



**UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ENFERMERÍA**

**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA PERMANENCIA DE ACCESOS
VASCULARES VENOSOS EN LOS RECIÉN NACIDOS INGRESADOS EN EL
SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL “VICENTE CORRAL
MOSCOSO”. CUENCA, 2013**

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE LICENCIADA EN ENFERMERÍA**

AUTORA: ÁNGELA MARCELA GONZÁLEZ CASTILLO

DIRECTORA: MGT. ADRIANA ELIZABETH VERDUGO SÁNCHEZ

ASESORA: LCDA. BERTHA SORAYA MONTAÑO PERALTA

**CUENCA – ECUADOR
2013**



RESUMEN

Objetivo: la presente investigación trata de identificar los factores de riesgo asociados a la permanencia de accesos vasculares venosos en los recién nacidos ingresados en el servicio de Neonatología de la ciudad de Cuenca.

Material y Métodos: es un estudio de prevalencia, permitió determinar las actitudes para la colocación y remoción de los accesos vasculares venosos según función, lugar de colocación y tipo de acceso utilizado en el área. El muestreo se realizó por selección e incluyó a 79 neonatos a quienes se les colocó accesos vasculares venosos en los meses de marzo, abril y mayo del año 2013.

Técnicas e instrumentos: como técnica se utilizó la entrevista y la observación directa e indirecta y como instrumento un formulario previamente elaborado y aplicado por la autora; para el análisis de los datos y presentación de resultados se utilizó los programas informáticos SPSS versión 21, Excel, Word, se presentó en tablas de 2x2.

Resultados: el 81% de neonatos ingresó antes de las 24h de vida, el 41% son prematuros, el 47% tienen bajo peso al nacer, entre las principales complicaciones tenemos el 30% flebitis y el 30% extravasación. Los motivos de remoción del acceso venoso corresponde: el 26% término del tratamiento, 17% edema del sitio de inserción y difícil acceso venoso 16%.

Conclusión: el personal de enfermería debe enfatizar su cuidado y vigilancia suficientemente requerida antes, durante y después de haber colocado un acceso venoso, para prevenir complicaciones.

PALABRAS CLAVES: PREMATURO, ACCESO VASCULAR VENOSO, COMPLICACIONES, MOTIVOS DE REMOCIÓN, ASEPSIA Y ANTISEPSIA DE LOS PROCEDIMIENTOS.



ABSTRACT

Objective: This research intends to identify the risk factors associated to the permanence of venous vascular accesses in the newly born that have entered the service of Neonatology in the city of Cuenca

Material and Methods: It is a descriptive study that allowed us to determine the criteria for the placement and removal of the venous vascular accesses according to their function, place of collocation, and type of access. The universe was constituted by 700 newly born who were registered in neonatology in the year 2012. The sample framework corresponds to 79 newly born who were introduced venous vascular accesses in the months of March, April, and May of the year 2013. The techniques used were the interview and direct and indirect observation, and the instrument utilized was a previously made form which was applied by the author. The computer programs, SPSS, version 21, Excel, and Word were used for the data analysis and the presentation of results. The results are shown in 2 x 2 tables.

Results: The risk factors associated to the permanence of the venous vascular accesses are the following. The 81% of newly born entered the area before their 24 hours of life. The 32% of newly born showed retardation in intrauterine growth. One hundred venous vascular accesses were installed, of which, 74% were peripheral, 12% were percutaneous, 5% were central, and 9% umbilical. 63% venous vascular accesses were introduced in premature newly born with low weight (<2500 gr.). The most frequently place of insertion was the cephalic vein of the arm with the 23%. The removal responded to the following; the 26% to the end of treatment and the 17% to edema in the place of insertion.

Conclusion: From this research, it is concluded that the nursing personnel do not adequately perform the insertion and maintenance techniques of the venous vascular accesses nor the disinfection or sterilization, especially in the peripheral venous accesses, for which reason, complications were observed.

KEYWORDS: PREMATURE, VENOUS VASCULAR ACCESS, OMPLICATIONS, REMOVAL REASONS, DISINFECTION AND STERILIZATION OF PROCEDURES

**ÍNDICE DE CONTENIDOS**

RESUMEN	2
ABSTRACT.....	3
CAPÍTULO I.....	12
INTRODUCCIÓN	12
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
JUSTIFICACIÓN	15
CAPÍTULO II.....	17
MARCO TEÓRICO.....	17
RECIÉN NACIDO PREMATURO.....	17
Clasificación de los prematuros.....	18
Epidemiología.....	19
Etiología	19
CARACTERÍSTICAS FISIOLÓGICAS DEL PREMATURO.....	20
Termorregulación	20
Fisiología respiratoria y cardíaca.....	21
Fisiología digestiva	24
Fisiología renal	25
Fisiología hepática	26
Fisiología inmunológica	27
Fisiología hematológica.....	28
Períodos de reactividad y conductas.....	30
PRINCIPALES PATOLOGÍAS EN EL PREMATURO	30
Enterocolitis Necrosante	32
Hiperbilirrubinemia	33
Ictericia Fisiológica	33
Ictericia Patológica	33
Hipoglicemia.....	34
Trastornos hidroelectrolíticos	36
INFECCIONES NEONATALES.....	38
Factores de riesgo.....	39
Riesgo de sepsis de transmisión horizontal (nosocomial).....	40



Clínica	40
Hemocultivo.....	42
Examen y cultivo de líquido cefalorraquídeo (LCR)	42
Identificación de antígenos bacterianos	43
Urocultivo	43
Cultivos periféricos	43
Cultivo de aspirado traqueal.....	44
Cultivos en la madre.....	44
Exámenes biológicos y bioquímicos.....	44
Recuento y fórmula leucocitaria	45
Recuento plaquetario	45
Velocidad de sedimentación globular	46
Transfusiones.....	48
ACCESOS VASCULARES.....	49
Antecedentes históricos	49
Definición.....	50
Motivos de canalización vascular venosa	51
Clasificación de los accesos vasculares	52
ACCESO VASCULAR UMBILICAL	52
CANALIZACIÓN VENOSA UMBILICAL	53
Indicaciones	53
Equipo	54
Técnica.....	54
Precauciones.....	56
Contraindicaciones.....	57
Complicaciones	57
REMOCIÓN DEL CATÉTER UMBILICAL	58
Definición.....	59
CANALIZACIÓN PERIFÉRICA	60
Fundamentos	61
Indicaciones	61
Equipo	61
Precauciones.....	63



Complicaciones	65
ACCESO VASCULAR VENOSO PERCUTÁNEO.....	65
Indicaciones para el catéter percutáneo central	66
CANALIZACIÓN DE UN ACCESO VASCULAR VENOSO PERCUTÁNEO	66
Fundamentos	67
Equipo	67
Procedimiento	68
Precauciones.....	69
Contraindicaciones.....	71
Complicaciones	71
ACCESO VASCULAR VENOSO CENTRAL.....	72
VENODISECCIÓN	72
Indicaciones	72
Tipos de catéteres venosos centrales:	73
CATETERIZACIÓN VENOSA CENTRAL	73
Personal autorizado:	73
Preparación de materiales.....	73
Procedimiento	74
Contraindicaciones para la canalización de una vía venosa central	74
Complicaciones de la canalización de vías venosas centrales	74
Vena axilar	75
Contraindicaciones específicas de canalización de esta vía.....	76
Técnica de R. Aubaniac	77
Técnica de Jernigam (Abordaje posterior)	79
Técnica de Daily (Abordaje lateral)	79
Técnica de Boulanger (Abordaje anterior).....	80
Vena femoral.....	80
MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN EL CUIDADO Y MANTENIMIENTO DE LOS ACCESOS VASCULARES.....	81
ESTRATEGIAS PARA LA PREVENCIÓN DE INFECCIONES RELACIONADAS A CATÉTERES INTRAVASCULARES.....	83
CAPÍTULO III.....	84
MARCO REFERENCIAL.....	84



CAPÍTULO IV.....	93
OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	93
CAPÍTULO V.....	94
DISEÑO METODOLÓGICO.....	94
TIPO DE ESTUDIO.....	94
UNIVERSO.....	94
MUESTRA.....	94
UNIDAD DE ANÁLISIS Y OBSERVACIÓN.....	94
TÉCNICA.....	94
INSTRUMENTO.....	95
PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	95
VARIABLES:.....	95
CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	96
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	96
PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR ASPECTOS ÉTICOS.....	97
CAPÍTULO VI.....	98
PRESENTACIÓN DE DATOS Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	98
LIMITACIONES.....	119
RECOMENDACIONES.....	120
CAPITULO VIII.....	121
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	121
BIBLIOGRAFÍA.....	124
CAPITULO IX.....	128
ANEXOS.....	128

**UNIVERSIDAD DE CUENCA**

Fundada en 1867

Yo, Ángela Marcela González Castillo, autora de la tesis "FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA PERMANENCIA DE ACCESOS VASCULARES VENOSOS EN LOS RECIÉN NACIDOS INGRESADOS EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL "VICENTE CORRAL MOSCOSO". CUENCA, 2013", reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Licenciada en Enfermería. El uso que la Universidad de Cuenca hiciera de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autora.

Cuenca, Octubre del 2013

Ángela Marcela González Castillo

C.I 0301842738

Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999

Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311, 1312, 1316

e-mail cdjbv@ucuenca.edu.ec casilla No. 1103

Cuenca - Ecuador



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo, Ángela Marcela González Castillo, autora de la tesis "FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA PERMANENCIA DE ACCESOS VASCULARES VENOSOS EN LOS RECIÉN NACIDOS INGRESADOS EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL "VICENTE CORRAL MOSCOSO". CUENCA, 2013", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, Octubre del 2013

Ángela Marcela González Castillo

C.I 0301842738

Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999

Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311, 1312, 1316

e-mail cdjbv@ucuenca.edu.ec casilla No. 1103

Cuenca - Ecuador



DEDICATORIA

En primer lugar quiero dedicar este proyecto a Dios por haberme dado las fuerzas para seguir adelante en el momento que más lo necesite.

A mis padres, personas incansables que a cada instante me recordaron lo valioso de la vida y lo importante de seguir adelante y olvidar las aflicciones del pasado para dar paso a la realización de un verdadero sueño y destino.

A mis hermanos y sobrino, por su apoyo incondicional, su cariño y ayuda en todo momento.

A mis amigos y conocidos por brindarme su amistad y apoyo.

Todos ellos tienen un lugar muy especial mi corazón.

La autora



AGRADECIMIENTO

Quiero hacer mi mayor agradecimiento a todas aquellas personas que hicieron posible la elaboración de este trabajo de grado.

En primer lugar, agradecer a Dios porque ha sido quien me ha dado la salud, fortaleza, y la oportunidad para realizarlo.

A mis padres y familiares, quienes han tenido la paciencia y la esperanza de que este trabajo se realice.

A la Lcda. Adriana Verdugo Sánchez, Directora del tema de investigación y a la Lcda. Soraya Montaña Peralta Asesora del tema de investigación por haber aportado con sus conocimientos en el desarrollo de la investigación. Muy especialmente, al Hospital Regional “Vicente Corral Moscoso”, a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal, al Dr. Eddy Ochoa Jefe de la Unidad y a la profesional de enfermería Lcda. Carmen Cajamarca líder enfermera del área y cada una de las compañeras y compañeros por su valiosa colaboración en la investigación.

La autora



CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

“La eficacia del manejo de los recién nacidos hospitalizados en las unidades de cuidados intensivos neonatales, es una fuente muy importante de morbilidad, que genera una preocupación no solo por la sobrevivencia de estos niños sino también por la calidad de vida posterior” MSP.

“La mortalidad neonatal es la responsable del 40 a 70 % de las muertes infantiles, de éstas el 40% se producen en el periodo neonatal y la mitad de ellas son en la primera semana de vida (periodo neonatal precoz).

En nuestro país, la Neonatología como contenido básico de la Pediatría Clínica, ha experimentado un desarrollo vertiginoso. Se estima que en la región el 9% de recién nacidos tiene peso bajo al nacimiento y en el país llega al 6,8% (INEC 2006).¹

El ambiente de la Unidad de neonatología debe proporcionar un entorno seguro, en el que se realiza técnicas y procedimientos con la mayor destreza, delicadeza y cariño que requiere el recién nacido, especialmente el niño prematuro.

Abordar el tema de los accesos vasculares venosos en los recién nacidos prematuros ingresados en una unidad de cuidados intensivos neonatal (UCIN); es de suma importancia porque estos niños críticos suelen requerir la administración de líquidos intravenosos como fármacos, sustancias vasoactivas, monitorización hemodinámica, extracciones de sangre y administración de sus derivados.

Existen diversos sitios en los que se puede insertar los accesos vasculares venosos en el neonato, los más utilizados en nuestro medio son: a través de la

¹MSP Dirección de Normalización del sistema nacional de salud, NORMAS Y PROCEDIMIENTOS NEONATALES pág. 11. Consultado el 13 de marzo 2013.



vena umbilical (la vía más utilizada en los últimos tiempos); de forma percutánea a través de una vena periférica (catéteres percutáneos), técnica descrita por Shaw; otra es el acceso directo a las venas femoral, yugular o subclavia, técnica de Seldinger y mediante disección venosa; los accesos de tipo periférico realizados con catéteres de silastic colocados a través de vena periférica, son los más empleados en la actualidad por su fácil uso y menor número de complicaciones.² Sin embargo, el empleo de los catéteres venosos no está exento de riesgos: por un lado, de problemas mecánicos (obstrucción, rotura del catéter, perforación del vaso, extravasaciones, trombosis de grandes vasos o incluso aurícula derecha, hidrotórax, etc.), por otro, de problemas infecciosos, sobre todo sistémicos como sepsis relacionada con el catéter que es el principal mecanismo de sepsis nosocomial en las unidades de neonatología.

El presente estudio realizado en el área de Neonatología del Hospital Vicente Corral Moscoso busca Identificar los Factores de riesgo asociados a la permanencia de Accesos Vasculares Venosos en el neonato considerándolo como un tema de actualidad y de relevancia investigativa; para ello se observó el tipo de acceso venoso, lugar de inserción, profesional que lo colocó, tiempo que requiere para el mismo, duración del acceso venoso, complicación y motivos de remoción, medidas de bioseguridad, vigilancia y cuidados en el mantenimiento del mismo.

²Instituto Politécnico De La Salud. MANUAL DE TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE ENFERMERÍA, 2da edición, editorial OPS, S.A., Managua, 1992. Consultado el 2 de abril del 2013.



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La atención de calidad del recién nacido es fundamental y sus procedimientos deben considerar que la mortalidad es generada por la prematurez y el peso bajo.³

En la unidad de Neonatología del Hospital Vicente Corral Moscoso la instalación de un acceso vascular venoso es uno de los procedimientos más comunes; la obtención y mantenimiento de una vía venosa adecuada ha conducido en algunos casos a la multipunción en los recién nacidos gravemente enfermos o muy pequeños, que ha ocasionado complicaciones frecuentes teniendo que realizar el retiro de los catéteres insertados.

Las complicaciones se agudizan, si se suma la inadecuada aplicación de las medidas de bioseguridad, la incompetencia inmunológica del neonato y la contaminación del catéter, que puede desencadenar un foco inicial de propagación de la infección al torrente sanguíneo.

La realidad de este procedimiento ha generado interrogantes y ha permitido focalizar estrategias de mejoramiento de estas técnicas en cuanto a su uso, colocación y cuidados que el personal de enfermería requiere aplicar, contribuyendo a mejorar la calidad de atención y disminuir complicaciones que afecten la recuperación del neonato o ponga en riesgo su vida, de aquí la importancia de proponer una guía práctica de cuidados enfermeros en los distintos procedimientos de instalación de los accesos vasculares venosos en el niño pretérmino hospitalizado en Neonatología.

³Obcit (1) MSP Dirección de Normalización del sistema nacional de salud, NORMAS Y PROCEDIMIENTOS NEONATALES pág. 11” Consultado el 13 de marzo 2013.



JUSTIFICACIÓN

El manejo del neonato hospitalizado en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales es responsabilidad científico-técnico de los/las profesionales de enfermería que se dedican a los cuidados críticos neonatales, porque de alguna u otra forma están en contacto con niños de alto y mediano riesgo de supervivencia. Es importante recalcar que en los últimos tiempos, con la ingeniería genética al servicio de la vida, nos encontramos que cada vez se incrementa el número de recién nacidos que anticipan su entrada al ciclo de la vida humana.

El uso de dispositivos intravenosos en las unidades de cuidados intensivos neonatales es un proceso habitual, siendo de gran utilidad para la administración de fármacos intravenosos y monitorización del neonato. La inserción de los dispositivos intravenosos puede ser realizada por él personal médico o por la/os enfermeras, dependiendo en cada caso del acceso venoso que se utilice.

Las complicaciones infecciosas (contaminación, infección local y sepsis relacionada con catéter) representan el principal problema relacionado con los dispositivos intravenosos. Los gérmenes pueden llegar al catéter a través de diferentes vías: fluidos intravenosos, desde otro foco infeccioso por vía hematogena, desde la piel que rodea la entrada del catéter y desde la conexión.⁴

Para mantener un buen funcionamiento de los dispositivos intravenosos (DIV), mejorar la calidad de los cuidados y reducir la tasa de infección, es necesario que el/la enfermera/o tenga protocolizado la preparación, inserción y mantenimiento de estas vías venosas

“Estudios sobre accesos venosos periféricos en un hospital público y con el objeto de comparar la facilidad de venopunción, tipo e incidencia de complicaciones de los métodos de cateterización venosa periférica usados en cuidado intensivo neonatal, se realizó un estudio prospectivo no controlado en 828 dispositivos que

⁴Estudios sobre complicaciones en catéteres percutáneos en neonatos, disponible en:(http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_issuetoc&pid=0717-955320060002&lng=es&nrm=iso) Consultado el 15 de noviembre de 2012.



fueron instalados en 75 neonatos, empleándose 595 cánulas de Vialon y 233 agujas de acero tipo mariposa.

Hubo diferencia estadísticamente significativa a favor del catéter de Vialon en la permanencia promedio; en dispositivos instalados en menores de 1.500g se evidenció una mayor duración de las cánulas Insyte y menor tiempo de instalación y cantidad de intentos de venopunción de las agujas tipo mariposa; el principal motivo de retiro para ambas alternativas fue la extravasación en casi 75%. No hubo diferencias en la incidencia de flebitis pero sí en la incidencia de necrosis tisular en las cánulas tipo mariposa. El uso de cánulas de Vialon es más recomendable incluso cuando se prolongan por más de 72 horas.⁵

Por lo anteriormente expuesto, este proyecto de tesis pretende realizar un estudio descriptivo a fin de determinar los factores de riesgo asociados a la permanencia de los accesos vasculares venosos, según el lugar de colocación, los motivos de remoción y las complicaciones halladas, con el objeto de elaborar recomendaciones oportunas y eficaces al realizar los distintos procedimientos.

⁵IBÍD. Estudios sobre complicaciones en catéteres percutáneos en neonatos, disponible en:(http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_issuetoc&pid=0717-955320060002&lng=es&nrm=iso) Consultado el 15 de noviembre de 2012.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Figura N°1 RECIÉN NACIDO PREMATURO



Fuente: El prematuro y su clasificación, disponible en http://www.scribd.com/fullscreen/509478?access_key=94fsim721c0nu consultado el 04 de abril del 2013.

“Un recién nacido prematuro es aquel que nace antes de completar la semana 37 de gestación, siendo la gestación un proceso fisiológico fijado en 280 días, más menos, 15 días”.⁶

La prematurez ha representado un problema de salud pública desde hace siglos, pero es en los últimos años cuando más se ha incrementado su incidencia. “Antes de los años 60 se consideraba inviable al feto menor de 28 semanas, si bien se reportaba, ocasionalmente la sobrevivencia de estos niños menores de 1.000 g, sin embargo la mortalidad para ese grupo era mayor del 90%.

El cuidado de los prematuros y la tecnología han ido aumentando gradualmente la sobrevivencia de niños, y, hoy en día, el límite de viabilidad (suficiente madurez

⁶El prematuro y su clasificación, disponible en http://www.scribd.com/fullscreen/509478?access_key=94fsim721c0nu consultado el 04 de abril del 2013.



biológica para poder vivir) aceptada en la mayor parte de los países está en las 24 semanas.”⁷

El prematuro nace con una “inmadurez” de sus órganos y sistemas (respiración, control de temperatura, digestión, metabolismo, etc.). Corren el riesgo de tener complicaciones de salud al nacer e incapacidades permanentes, como retraso mental, parálisis cerebral, problemas pulmonares y gastrointestinales, pérdida de la visión y la audición, polimalformaciones e incluso la muerte.

La mayoría requiere atención especial en una unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN), con personal de salud y equipos especializados capaces de tratar los diferentes problemas a los que están expuestos.

Clasificación de los prematuros

“La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha clasificado a los niños prematuros de acuerdo con su edad gestacional en:

- a) Prematuro general: < 37 semanas.
- b) Prematuro tardío: de la semana 34 con 0/7 días a la semana 36 con 6/7 días.
- c) Muy prematuro: aquellos nacidos antes de las 32 semanas.
- d) Extremadamente prematuro: menores de 28 semanas.

En los Estados Unidos y Latinoamérica se usa una clasificación según el peso. Y las definiciones son las siguientes:

- a) Peso bajo: menor de 2.500 g independientemente de la edad gestacional.
- b) Peso muy bajo al nacimiento: menor de 1.500 g.
- c) Peso extremadamente bajo: menor de 1.000 g.”⁸

⁷El aporte es la de una actualización del cuadro clínico, la relevancia en el grupo de lactantes y especialmente los prematuros y crónicos. Disponible en: https://nestle-pediatria.cl/neocosur/edicion5_2012/4_2.pdf consultado el 26 de septiembre



Epidemiología⁹

Los partos prematuros representan cerca de 75% de la mortalidad neonatal y cerca de la mitad de la morbilidad neurológica a largo plazo (en América Latina y el Caribe cada año nacen cerca de 12 millones de niños: 400.000 mueren antes de cumplir cinco años, 270.000 en el primer año de vida, 180.000 durante el primer mes de vida y 135.000 por prematuridad). INEC

La situación es aún más grave en infantes con prematuridad extrema (menos de 32 semanas de embarazo), entre quienes una quinta parte no sobrevive el primer año y el 60% que lo hace tienen discapacidades neurológicas (problemas de lenguaje y aprendizaje, trastorno por déficit de atención, dificultades socioemocionales, deterioro sensorial, visual y auditivo, retraso mental y parálisis cerebral). Por lo anterior, además de la pérdida de vidas, el nacimiento prematuro representa costos económicos y emocionales considerables para las familias y las comunidades.

Según estadísticas de nuestro país el 14.1% de niños nacen de bajo peso (menos de 2500g) y un 9% corresponden a desnutrición intrauterina, 5.6% son prematuros. El 2.6% de los niños sufren de enfermedad grave y requieren ser internados en una unidad de cuidados intensivos neonatal.

Etiología¹⁰

En un 25 a 50% de los casos se desconoce su causa. Se ha visto su asociación a una serie de factores, muchos de los cuales están relacionados entre sí, lo que hace incierto su significado etiológico:

⁸ Clasificación del prematuro. Disponible en: http://www.pap.es/FrontOffice/PAP/front/Articulos/Articulo/_IXus5l_LjPrFG1u0ScQLBwl4RHKSh05H, consultado el 26 de septiembre.

⁹ Perfil epidemiológico del parto prematuro Artículo de revisión disponible en: www.revistasmedicasmexicanas.com.mx/download/.../Ginecol-542-8.pdf consultado el 7 de Octubre del 2013.

¹⁰ IBÍD. Perfil epidemiológico del parto prematuro Artículo de revisión disponible en: www.revistasmedicasmexicanas.com.mx/download/.../Ginecol-542-8.pdf consultado el 7 de Octubre del 2013.



- Nivel socioeconómico deficiente
- Edad materna de 16 a 35 años
- Actividad materna excesiva
- Consumo de tóxicos
- Enfermedad materna aguda o crónica
- Historia de infertilidad, embarazos múltiples o muy seguidos
- Parto pretérmino anterior
- Malformaciones uterinas, incompetencia cervical, trauma uterino
- Placenta previa, abrupnio
- Ruptura prematura de membranas
- Situaciones fetales que requieren parto precoz

CARACTERÍSTICAS FISIOLÓGICAS DEL PREMATURO

Termorregulación

Uno de los mayores retos que enfrenta el tratamiento de enfermería en los recién nacidos prematuro de mantener la temperatura corporal normal en él neonato, porque la pérdida de calor constituye uno de los principales riesgos.

Las características especiales del prematuro con respecto a la termorregulación son las siguientes:

- El recién nacido pretérmino tiene un índice mayor entre superficie corporal y peso corporal, esto significa que la capacidad del neonato para producir calor (peso corporal) es mucho menor que su potencial para perder calor (superficie).

La pérdida de calor en un recién nacido pretérmino que pesa 1500 gr. es cinco veces mayor por unidad de peso corporal que en el adulto. Si no cuenta con un ambiente térmico adecuado, el neonato pretérmino tiene riesgo de sufrir una pérdida excesiva de calor.



- El pretérmino tiene escaso tejido subcutáneo, que constituye el aislante del cuerpo humano. Sin un aislante adecuado, el calor se conduce fácilmente desde el centro más caliente del organismo hasta la superficie más fría del mismo. Se pierde calor del cuerpo cuando los vasos transportan sangre desde el interior hasta el tejido subcutáneo.
- La posición del recién nacido pretérmino, es otro factor importante que influye sobre la pérdida de calor. La flexión de las extremidades reduce la cantidad de superficie expuesta al ambiente; la extensión aumenta dicha superficie y, por lo tanto, aumenta la pérdida de calor. La edad gestacional de recién nacido pretérmino influye sobre la flexión, desde totalmente hipotónica y extendida hacia las 28 semanas hasta la flexión vigorosa que adquiere a las 36 semanas.

Fisiología respiratoria y cardíaca

El recién nacido pretérmino tiene riesgo de sufrir problemas respiratorios debido a que los pulmones no se encuentran lo suficientemente maduros como para iniciar el intercambio gaseoso.

El tiempo necesario para alcanzar esta madurez pulmonar es variable; hay recién nacidos que a las 37 o 38 semanas de gestación desarrollan una insuficiencia respiratoria, mientras que hay neonatos pretérminos que sin ningún tratamiento previo para acelerar el proceso, no la padecen.

El factor más importante en el desarrollo de insuficiencia respiratoria es la incapacidad del neonato para producir una cantidad adecuada de sustancia tensoactiva. Esta sustancia previene el colapso alveolar cuando el neonato exhala y aumenta la complianza pulmonar (la capacidad que tiene el pulmón de llenarse de aire fácilmente). Cuando se reduce la cantidad de sustancia tensoactiva, la complianza también disminuye, y la presión inspiratoria necesaria para expandir los pulmones con el aire también aumenta.



Esta sustancia tensoactiva, también llamada surfactante pulmonar, es sintetizada y almacenada por las células epiteliales alveolares tipo II, y se compone de un grupo de fosfolípidos de superficie activa, de los que la lecitina constituye el componente más importante para la estabilidad alveolar.

El pico de máxima producción está en la semana 35 de gestación. Este hecho, junto con el factor que la esfingomielina tiene una producción constante durante toda la gestación, nos permite establecer que aquellos neonatos con una relación lecitina / esfingomielina en líquido amniótico de 2: 1 o mayor indicará madurez pulmonar.

Además de una producción adecuada de sustancia tensoactiva, debe haber un número suficiente de sacos alveolares para proporcionar el área necesaria para el intercambio gaseoso. El neonato a término tiene aproximadamente 24 millones de alvéolos, mientras que el adulto tiene entre 200 y 600 millones.

El desarrollo pulmonar se inicia alrededor de los 24 días de vida fetal cuando aparece el botón pulmonar primitivo. Este botón se ramifica entre los 26 y 28 días, formando el bronquio principal derecho e izquierdo.

Durante la gestación, el crecimiento y la ramificación continúan, formando desde bronquiolos terminales hasta bronquiolos respiratorios, a partir de los cuales se originan los conductos alveolares. Estos últimos se diferencian aproximadamente a las 24 semanas de gestación y originan sacos aéreos terminales de paredes delgadas.

Desde las 24 semanas hasta el nacimiento el crecimiento y desarrollo de estos sacos aéreos terminales o alvéolos prematuros son continuos. Entre las 24 y 26 semanas de gestación, la superficie para el intercambio de gases es muy limitada (por el número y tamaño inadecuado de alvéolos) y se produce una cantidad insuficiente de sustancia tensoactiva, imposibilitando la supervivencia a esa edad gestacional.



Entre las 27 y 28 semanas de gestación ya se han producido más sacos alveolares y existen más capilares en contacto con la membrana alveolar. Esto permite que se efectúe cierto intercambio de oxígeno y dióxido de carbono desde los alvéolos hasta los capilares y viceversa.

En este momento, la producción de sustancia tensoactiva es inestable e inadecuada, pero el feto puede vivir fuera del útero si cuenta con asistencia respiratoria. Sin embargo, el recién nacido tiene riesgo de sufrir varias complicaciones como insuficiencia respiratoria, hipoxemia, acidosis, hemorragia intraventricular, tensión por frío y desequilibrio metabólico, cualquiera de las cuales puede alterar el resultado final.

Entre las 29 y 30 semanas, los sacos alveolares se diferencian todavía más y se libera más sustancia tensoactiva. Después de las 30 semanas de gestación, el crecimiento de los alvéolos primitivos es rápido, y entre las 34 y 36 semanas ya existen alvéolos maduros. Si el feto carece de tensiones y no cursa con complicaciones yatrogénicas, la cantidad de sustancia tensoactiva producida debe ser suficiente para la expansión pulmonar y el intercambio gaseoso.

En el neonato pretérmino la capa muscular de las arteriolas pulmonares no se encuentra bien desarrollada, ya que esto no sucede completamente hasta las últimas etapas de la gestación, así que cuanto más prematuro es el neonato, menos musculares serán las arteriolas pulmonares.

Esta reducción en la musculatura es la causa de que la vasoconstricción no sea efectiva en respuesta a la disminución en la oxemia. Por lo tanto, el neonato sano pretérmino tiene una resistencia vascular pulmonar menor que el neonato a término.

Esta anomalía provoca una mayor desviación de izquierda a derecha a través del conducto arterioso, que lleva la sangre nuevamente hacia los pulmones. Por otro lado, el recién nacido pretérmino que desarrolla insuficiencia respiratoria con sus complicaciones (acidosis e hipoxemia) tiene un riesgo mayor de sufrir



elevación de la resistencia vascular pulmonar debido a que la PO₂ (presión de oxígeno) reducida dispara la vasoconstricción.

La mayor resistencia reduce el flujo pulmonar, produciendo mayor hipoxemia y acidosis. El conducto arterioso responde al aumento en la oxemia mediante vasoconstricción. En el prematuro, que es más susceptible de sufrir hipoxia, el conducto puede permanecer abierto, y éste aumenta el volumen pulmonar con la consecuente congestión pulmonar, mayor esfuerzo respiratorio y mayor consumo de oxígeno.

Fisiología digestiva

La estructura básica del aparato digestivo se forma al principio de la gestación, así que incluso el recién nacido muy prematuro es capaz de ingerir alimentos. Sin embargo, la maduración del proceso digestivo y de la absorción se produce en etapas posteriores de la gestación.

Como resultado de la inmadurez digestiva, el prematuro presenta los problemas siguientes de digestión y absorción:

- Hay limitación para convertir ciertos aminoácidos esenciales en aminoácidos no esenciales. Algunos aminoácidos, como histidina, taurina y cisteína, son esenciales en el prematuro, aunque no lo son en el neonato a término.
- La inmadurez renal provoca incapacidad para manejar la mayor osmolaridad de la fórmula proteínica. El neonato pretérmino necesita una concentración mayor de proteína sérica que de caseína.
- Existe dificultad para absorber las grasas saturadas por la reducción de sales biliares y lipasa pancreática. Cuando el recién nacido se encuentra grave, en ocasiones no es posible que ingiera los nutrientes necesarios.
- Durante los primeros días de vida del prematuro, la digestión de lactosa no es completamente funcional. Este paciente sólo puede digerir y absorber los azúcares más simples.



- Puede haber deficiencia de calcio y fósforo ya que 66 % de estos minerales se deposita en el tercer trimestre. Por lo tanto, el prematuro es susceptible de sufrir raquitismo y desmineralización ósea acentuada.

Fisiología renal

En el recién nacido pretérmino los riñones son inmaduros si se comparan con los recién nacido a término, lo que supone problemas clínicos en el manejo de líquidos y electrolitos.

Las características específicas del neonato pretérmino incluyen las siguientes:

- La Tasa de Filtración Glomerular (TFG) es menor por la reducción del flujo renal. Esta tasa es directamente proporcional a la edad gestacional, así que, una vez más, cuanto más prematuro sea el recién nacido, menor será la TFG.
- Además, la filtración glomerular disminuye en presencia de alteraciones que reducen el flujo renal o el contenido de oxígeno, como insuficiencia respiratoria acentuada y asfixia perinatal. En el prematuro, después de asfixia con hipotensión concomitante, puede aparecer oligoanuria.
- Los riñones del prematuro no concentran adecuadamente la orina ni excretan en forma idónea las cantidades excesivas de líquido. Esto significa que si se administra líquido en exceso, el prematuro tiene acentuado el riesgo de sufrir hipovolemia. Si se restringe el aporte líquido, el neonato se deshidratará debido a la incapacidad para retener la cantidad adecuada de líquidos.
- La capacidad amortiguadora de los riñones se reduce, predisponiendo al neonato a sufrir acidosis metabólica. Se excreta bicarbonato a cifras séricas inferiores y la excreción de ácidos es más lenta. Por esta razón, después de un periodo de hipoxia, los riñones de este paciente requieren de un tiempo más prolongado para excretar el ácido láctico que se



acumula. A menudo es necesario administrar bicarbonato de sodio para contrarrestar la acidosis metabólica.

- La inmadurez del sistema renal afecta la capacidad del neonato pretérmino para excretar fármacos. Debido a que el tiempo de excreción es más prolongado, los medicamentos se administran a intervalos más largos. Cuando el recién nacido recibe fármacos neurotóxicos tales como gentamicina, nafcilina y otros, es necesario vigilar continuamente el gasto urinario. En caso de que éste sea insuficiente, los fármacos pueden ser tóxicos en el recién nacido con mucha mayor rapidez que en el adulto.

Fisiología hepática

La inmadurez hepática del recién nacido pretérmino le predispone a varios problemas.

- En primer lugar, se almacena glucógeno en el hígado durante la gestación, alcanzando aproximadamente el 5 % del peso hepático en el momento del nacimiento. A partir de ahí, los almacenes de glucógeno se utilizan rápidamente para obtener energía. El recién nacido pretérmino presenta una reducción de los almacenes de glucógeno al nacimiento debido a su menor edad gestacional ya que muchas veces experimenta tensiones que utilizan rápidamente esta sustancia. Por lo tanto, el prematuro tiene riesgo de sufrir hipoglucemia y sus complicaciones.
- El hierro también se almacena en el hígado y su cantidad aumenta considerablemente durante el tercer trimestre del embarazo. Por este motivo, el neonato pretérmino nace con deficiencia de hierro almacenado. Si sufre hemorragia, crecimiento rápido u obtención excesiva de muestras sanguíneas, puede cursar con deplección de hierro con mayor rapidez que el recién nacido a término. Muchos prematuros requieren transfusiones de concentrados de hematíes para sustituir la sangre extraída por la extracción de muestras.



- En el recién nacido pretérmino también existe deterioro en la conjugación hepática de bilirrubina. Por lo tanto, la cifra aumenta con mayor rapidez y hasta cifras mayores que en el neonato a término. En estos pacientes es más difícil valorar clínicamente la ictericia cuando la cifra de bilirrubina todavía no es tóxica debido a que carecen de grasa subcutánea.

Fisiología inmunológica

El recién nacido pretérmino tiene mayor riesgo de sufrir infecciones que el recién nacido a término. Este fenómeno se debe, en parte, a la menor edad gestacional, pero también puede ser el resultado de una infección adquirida dentro del útero que precipitaría el trabajo de parto y parto.

- Dentro del útero el feto recibe inmunidad pasiva contra varias infecciones a partir de las inmunoglobulinas G (IgG) maternas que atraviesan la placenta. La mayor parte de esta inmunidad se adquiere durante el último trimestre del embarazo, así que el neonato pretérmino cuenta con escasos anticuerpos al nacimiento que le proporcionan menos protección y disminuyen más rápidamente que en el lactante a término. Este factor puede contribuir a la mayor frecuencia de infecciones recurrentes durante el primer año de vida, así como durante el periodo neonatal.
- La otra inmunoglobulina que es importante para el recién nacido pretérmino es la IgA secretora, que no atraviesa la barrera placentaria, pero que existe en abundancia en la leche materna. Esta inmunoglobulina proporciona inmunidad a las mucosas del aparato digestivo, protegiéndolo de infecciones producidas por *Escherichia coli* y *Shigella*. Los neonatos pretérmino que se encuentran graves, en muchas ocasiones no pueden alimentarse con leche materna y, por lo tanto, tienen riesgo de sufrir infecciones enterales.
- En estos pacientes, otra defensa contra la infección que se altera es la superficie cutánea. En los lactantes muy pequeños, la piel sufre excoriaciones con facilidad, y este factor, aunado a las técnicas



penetrantes a que son sometidos estos neonatos, aumenta el riesgo de sufrir infecciones hospitalarias. Es indispensable utilizar técnicas de higiene adecuadas al atender a estos pacientes para prevenir cualquier infección.

Fisiología hematológica

“El componente de la sangre está compuesto por eritrocitos (99%) y leucocitos (1%). El hematocrito es el porcentaje de la sangre compuesta por células presentes en la sangre; su valor varía entre 37 y 52% y depende de la edad gestacional, el peso y los días posparto.

El volumen sanguíneo del recién nacido a término es alrededor de 85mL/kg de peso corporal y la concentración normal de hemoglobina (Hb) es en promedio de 16.8 gramos/ dL, dicho nivel depende de forma importante del volumen de transfusión materno fetal durante el parto.

La producción de hematíes en la vida extrauterina está parcialmente controlada por la eritropoyetina de origen renal y los niveles en recién nacidos a término oscila entre el 50% al 60%.

Este porcentaje se incrementa en las primeras horas para luego descender gradualmente. La vida media del eritrocito del neonato es de 90 días. El recuento leucocitario de eritrocitos ($5.100.000\text{mm}^3$) aumenta en el 10% y se caracteriza por presentar un diámetro mayor que los eritrocitos adultos y una membrana con menor capacidad de deformación y de permeabilidad. Comparado con el adulto los hematíes neonatales tienen mayor contenido de enzimas (hexocinasa, piruvatocinasa, glucosa-6-fosfato deshidrogenasa, galactocinasa), mayor consumo de glucosa y galactosa y más contenido de ATP, pero menor contenido de ácido linoleico.

En el recuento de de reticulocitos en le RNT al nacer es entre el 3% al 7% (200 a $300 \times 10^9/\text{L}$); a las 72 horas de vida los valores de eritropoyetina son indetectables, los hematíes nucleados desaparecen y los reticulocitos disminuyen al 1%; a los 7 días de vida los reticulocitos corresponden a menos del 1% ($50 \times 10^9/\text{L}$).



El recuento leucocitario normal puede oscilar entre 9.000 y 30.000/mm³ con una media de 15.000 a 20.000/mm³. Después de un ligero aumento. Hacia fines de la primera semana de vida estos valores descienden a un promedio de 12.000/mm³, de los cuales el 60% al 65% son neutrófilos, posteriormente predominan los linfocitos.

Al nacer las plaquetas oscilan entre 15.000/mm³ a 400.000/mm³ y su vida media entre 7 a 10 días.

En la primera hora de vida hay un aumento transitorio de la concentración de Hb en sangre neonatal de alrededor del 20% del nivel basal, esto debido a la contracción del líquido intravenoso a expensas del plasma para compensar el aumento de la volemia producido en el momento del parto la hipoxia relativa al nacer puede ser la responsable del aumento”¹¹

Fisiología del sistema nervioso central

Una vez que se desarrolla la morfología general del cerebro durante las seis primeras semanas de la gestación, comienza la complejidad del sistema nervioso del ser humano y evoluciona hasta la madurez.

Entre el segundo y cuarto meses del embarazo se produce una proliferación del complemento total cerebral de neuronas, que emigra hacia sitios específicos en el sistema nervioso central. Desde el sexto mes de la gestación, las neuronas que establecen las vías de los impulsos nerviosos comienzan a organizarse y este proceso termina varios años después del nacimiento.

El paso final en el desarrollo neurológico es el revestimiento de estos nervios con mielina, proceso que se inicia durante el segundo trimestre del embarazo y continúa hasta la madurez.

¹¹C. PATRICIA MIGUEL, FISIOLOGÍA PERINATAL, Santiago Chile Editorial Mediterráneo 2008



- El periodo de crecimiento y desarrollo cerebral más rápido ocurre durante el tercer trimestre del embarazo, así que entre más cercano se encuentre el feto al término, mejor será su pronóstico neurológico.
- Una interrupción frecuente del desarrollo neurológico en el neonato pretérmino es la que produce la hemorragia intraventricular.

Períodos de reactividad y conductas

En el neonato pretérmino estos períodos de reactividad y conducta son retardados debido a la inmadurez de sus aparatos y sistemas. Cuando el lactante se encuentra grave, estos períodos no se observan, como sucede en el caso del recién nacido hipotónico y no reactivo durante varios días después del nacimiento. Conforme el neonato pretérmino crece y se estabiliza, cada vez es más fácil identificar ciertas conductas y características que son únicas para cada lactante. Esta es una parte importante de la atención que brinda el personal de enfermería al lactante de alto riesgo, debido a que facilita el que los padres conozcan las claves que proporciona el lactante para su interacción.

En general, los lactantes estables pretérmino no tienen las mismas conductas que los a término. Los primeros muestran una mayor desorganización en su ciclo de vigilia y sueño y no se concentran de la misma manera en la cara de las personas que los rodean ni en los objetos existentes en el ambiente.

Desde el punto de vista neurológico sus respuestas (succión, tono muscular) son más débiles que las del recién nacido a término.

PRINCIPALES PATOLOGÍAS EN EL PREMATURO

A continuación presentamos a modo de síntesis las principales patologías que se presentan en el prematuro.



SDR (síndrome de distrés respiratorio)

El síndrome de dificultad respiratoria (SDR), anteriormente llamado enfermedad de las membranas hialinas, es un cuadro respiratorio agudo que afecta en mayor incidencia a los recién nacidos pretérmino, pero también se presenta en los de término.

La inmadurez del pulmón del pretérmino no es solamente bioquímica o por el déficit de surfactante pulmonar, sino también morfológica y funcional, porque el desarrollo pulmonar aún no se ha completado en estos neonatos inmaduros. El pulmón con déficit de surfactante es incapaz de mantener una aireación y un intercambio gaseoso adecuado.

Los síntomas comienzan al poco tiempo de nacer, con dificultad respiratoria debido a las alteraciones de la función mecánica del pulmón y cianosis secundaria por anomalías del intercambio gaseoso. La dificultad respiratoria que lo caracteriza progresa durante las primeras horas de vida, alcanzando su máxima intensidad a las 24 - 48 horas de vida y, en los casos no complicados, comienza a mejorar a partir del tercer día de vida.

La incidencia es mayor en varones, en los nacidos por cesárea y segundos gemelos. También se puede presentar en niños de mayor edad gestacional nacidos de madres diabéticas con mal control metabólico y en los que han sufrido asfixia perinatal, otros problemas intraparto o durante el periodo postnatal inmediato. En la actualidad el cuadro clínico es muy recortado debido a la administración precoz de surfactante y al soporte respiratorio.

Los primeros síntomas se inician al nacer o en las primeras horas, empeorando progresivamente, apareciendo dificultad respiratoria moderada o intensa con polipnea, tiraje costal y xifoideo, quejido, aleteo nasal y cianosis en aire ambiente.

El quejido espiratorio característico es debido al paso del aire espirado a través de la glotis semicerrada, para intentar mantener un volumen alveolar adecuado y evitar el colapso alveolar. Los niños más inmaduros presentan mayor riesgo de



desarrollar enfermedad pulmonar grave y un mayor grado de complicaciones pulmonares y extrapulmonares.

El tratamiento con surfactante exógeno ha modificado la evolución natural de la enfermedad, disminuyendo los síntomas clínicos, la duración de la asistencia respiratoria y las tasas de mortalidad.

Enterocolitis Necrosante

Es un trastorno caracterizado por la necrosis de la mucosa y la submucosa del intestino delgado o del colon, como consecuencia de un proceso isquémico aislado o concurrente, estas lesiones pueden ser reversible en su etapa inicial o bien evolucionar hacia la necrosis y perforación intestinal.

“En la actualidad es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en los pacientes en la UCI neonatal, que afecta sobre todo a los prematuros debido a la inmadurez del aparato digestivo. Es un trastorno multifactorial, comprende la perfusión intestinal, órganos entéricos y la ingesta nutritiva.”¹²

Entre los síntomas más frecuentes esta la distensión abdominal, asas abdominales prominentes, intolerancia alimentaria con vómitos biliosos, residuo gástrico, melenas, apnea, inestabilidad térmica, letargo e irritabilidad, abdomen sensible a la palpación, cambios del color de la piel abdominal (hiperémica, grisácea o azulada), trombocitopenia y en los casos más avanzados puede presentarse CID (coagulación intravascular diseminada) proveniente del intestino isquémico.

Cuando no se evidencia necrosis o perforación intestinal el tratamiento consiste en: ayuno aproximadamente 2 semanas, aporte calórico intravenoso, antibióticos sistémicos, colocar sonda nasogástrica para la descompresión intestinal, monitoreo del perímetro abdominal, realizar Rx cada 6 a 8 horas, análisis de

¹²Tamez N, R y Silva P, “ENFERMERÍA EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATAL”. 3era Edición, Editorial medica Panamericana S.A., 2008, Buenos Aires- Argentina. Consultado el 22 de marzo.



laboratorio: hemograma completo, recuento de plaquetas, gasometría, electrolitos, hemocultivo, pruebas de coagulación.

En los casos evidentes de necrosis o perforación intestinal se requiere de intervención quirúrgica.

Hiperbilirrubinemia

La bilirrubina es un producto final del catabolismo de los aminoácidos y las hemoproteínas, sobre todo de la hemoglobina. Los lugares más importantes de bilirrubina son el bazo y el hígado. “Aproximadamente el 75% de bilirrubina deriva del catabolismo de los glóbulos rojos muertos y el 25% de la eritropoyesis ineficiente (destrucción de los precursores de los glóbulos rojos en la medula ósea) y del catabolismo de las hemoglobinas y hemo libres del hígado. Un recién nacido de término produce, en promedio 2.3mg bilirrubina/ kg/día.”¹³

Ictericia Fisiológica

Ocurre cuando el valor de la bilirrubina indirecta aumenta durante la primera semana de vida y alcanza concentraciones de 7mg/dL y en los prematuros a más de 4 a 5mg/dL.

Ictericia Patológica

La presencia de ictericia es visible en las primeras 24 horas después del nacimiento, con un aumento de la concentración de bilirrubina total > 5mg/dL/día. Concentraciones de bilirrubina directa mayor que 2mg/dL/día; bilirrubina total en los recién nacidos de término > que 15mg/dL y de 10 a 14 mg/dL en los prematuros, puede llegar hasta a un aumento > 0.5mg/dL/h.

En su manifestación clínica esta la coloración amarillenta de la piel, puede tener una progresión lenta o rápida. En la ictericia fisiológica no hay compromiso de

¹³OBCIT C. PATRICIA MIGUEL, FISIOLÓGÍA PERINATAL, Santiago Chile Editorial Mediterráneo 2008



estado general; en la patológica puede aparecer succión débil, hipoactividad, hepatoesplenomegalia, anemia y anasarca. En el kernicterus se puede observar alrededor del quinto día, signos como letargo o irritabilidad, hipotonía, llanto neurológico, dificultad para succionar y postura de descerebración.

En el tratamiento se puede realizar la luminoterapia que se basa en la fotoisomerización y la foto oxidación, la exanguinotransfusión ya que se remueve la bilirrubina indirecta y se corrige la anemia.

Hipoglicemia¹⁴

El período de recién nacido representa una etapa de transición entre la vida de feto donde recibe un aporte continuo de glucosa transplacentaria y la postnatal en la cual el organismo recibiendo un aporte intermitente de nutrientes y empleando mecanismos homeostáticos propios (glucogenólisis y neoglucogénesis) debe mantener una glicemia adecuada. Tolerando incluso cortos periodos de ayuno. Se considera hipoglicemia neonatal cuando la cifra de glicemia sanguínea es inferior a 40 mg/ dl, independiente de la edad gestacional del recién nacido.

Valores menores son potencialmente dañinos en el sistema nervioso central, pese a que existen vías alternativas de producción de energía como la oxidación de ácidos grasos y producción de keto-ácidos. La sospecha de una hipoglicemia contempla necesariamente conocer los factores de riesgo materno y neonatal dado que muchos episodios de hipoglicemia son asintomáticos.

Estos son: HMD, pequeño para la edad gestacional, prematuridad, poliglobulia, eritroblastosis fetal, exanguineotransfusión, situaciones de estrés perinatal como asfixia, hipotermia, septicemia, distintos tipos de shock, drogas maternas como salbutamol, clorpramida, propanolol. Los síntomas, si bien inespecíficos, cuando están presentes marcan una mayor gravedad de la hipoglicemia.

¹⁴Hipoglicemia neonatal. Disponible en: http://www.redclinica.cl/HospitalClinicoWebNeo/CONTROLS/NEOCHANNELS/Neo_CH6258/Deplot/25.pdf consultado el 1 de octubre.



Entre los signos más frecuentes destacan

- Temblor - Llanto anormal
- Apatía - Hipotermia
- Apneas - Hipotonía
- Insuficiencia cardiaca - Hiporeflexia
- Convulsiones - Letargo
- Cianosis – Taquipnea

La sospecha diagnóstica debe confirmarse a través del laboratorio. Para establecer la presencia de hipoglicemia se puede emplear la cinta reactiva (Dextrostix), método rápido pero poco preciso en valores altos y bajos. Las cintas reactivas deben usarse como método de tamizaje y confirmarse con el método de glucosa oxidasa, preciso pero de lento procesamiento.

El tiempo y la periodicidad de los controles de glicemia dependerán de las posibles etiologías de la hipoglicemia neonatal. En los recién nacidos con factores de riesgo el primer control se realizará a las 2 horas de vida, momento en que fisiológicamente se encuentra el menor valor de glicemia, este fenómeno es más precoz en el HMD. En los recién nacidos con eritroblastosis fetal el control debe ser posterior a la exanguineotransfusión.

Cuando la hipoglicemia se prolonga y los requerimientos de glucosa son muy elevados sin una causa clara deben realizarse exámenes complementarios. Ello incluye niveles hormonales de insulina, hormona de crecimiento, hormona adrenocorticotrópica, tiroxina y glucagón durante un episodio de hipoglicemia. Además de la determinación de aminoácidos plasmáticos y en orina, cuerpos reductores, cuerpos cetónicos y ácidos orgánicos.

En la hipoglicemia moderada mayor de 30 mg/dl puede intentarse tratamiento con alimentación vía oral, controlando glicemia 30 a 60 minutos después de recibir aporte enteral. La hipoglicemia severa o la sintomática requieren bolo de glucosa



de 200 mg/ kg (2 ml/kg de glucosa al 10%) en infusión rápida, seguido de infusión continua de glucosa (carga entre 6 a 8 mg/kg/min) y controles de glicemia 30 a 60 minutos desde inicio de la terapia, siendo necesario aumentar carga según controles hasta lograr glicemias normales.

Si la carga de glucosa supera los 14 mg/kg/min se debe agregar a la terapia glucagón intramuscular (IM) en pacientes con buena reserva de glicógeno (300 ug/kg) o hidrocortisona 5 mg/ kg /día cada 6 horas intra venoso (IV) o cada 6 horas vía IM. Frente a hipoglicemia severa asintomática no se recomienda el bolo de glucosa sino emplear carga de glucosa entre 6-8 horas subiendo concomitante el aporte oral, controlando en forma seriada con dextrostix.

Trastornos hidroelectrolíticos

Hiponatremia: conocida como intoxicación hídrica, ocurre cuando existe una ingesta excesiva, inmadurez de la función renal para eliminar el exceso de agua y disminución de la osmolaridad sérica.

Los requerimientos de sodio varían entre 3 y 5 mEq/kg/24h por vía parenteral y 8 mEq/kg/24h por vía oral. Cuando la concentración de sodio sérico disminuye, el agua es transportada hacia el interior de las células y se aloja sobre en las células cerebrales provocando edema que, a su vez, causa síntomas como convulsiones, irritabilidad o letargo, apnea e insuficiencia respiratoria. Se considera hiponatremia, cuando el valor sérico del sodio es de 130mEq/L. El coma puede ocurrir cuando el valor sérico es de 115mEq/L.

El valor hídrico elevado: conduce al aumento de diuresis, disminuye la osmolaridad y densidad urinaria, la tensión hídrica, insuficiencia renal y hepática. Al administrar medicamentos como: diuréticos, indometacina, opiáceos, carbamazetina y barbitúricos, líquidos intravenosos hiperosmolares; causan pérdida de sodio, retención de agua, secreción inadecuada de la hormona antidiurética, pérdida de sales.



La hiperglucemia conduce a la diuresis osmótica, la pérdida por el aparato digestivo: diarrea, vomito, drenaje gástrico, defectos de la pared abdominal (gastroquisis, onfalocele).

Disminución de la ingesta de sodio, secreción inadecuada de hormona antidiurética asociada a trastornos del SNC, asfixia perinatal, hemorragia intraventricular, hidrocefalia y meningitis.

Hipernatremia: es la pérdida insensible de agua excesiva, cuando hay un aumento del sodio sérico con un incremento de la osmolaridad, causa que la sangre se torne hipertónica. El líquido intracelular sale hacia el compartimento extracelular. Los niveles de sodio sérico son $> 150\text{mEq/L}$.

Causada por la ingesta líquida inadecuada, excesiva pérdida insensible de agua (piel y respiración), administración excesiva de sodio, diabetes insípida.

Se presenta signos de deshidratación, pérdida de peso, irritabilidad, llanto estridente, letargo, convulsiones.

Hipopotasemia: se considera cuando los niveles de potasio sérico son de 3.5 mEq/L .

Presenta pérdida de potasio a través de la diarrea, vomito, secreciones gástricas, alteraciones renales, medicamentos: diuréticos, insulina, bicarbonato de sodio, terapia con corticoides, anfotericina B, gentamicina y carbenicilina. Alcalosis, hipercalemia e hipomagnesemia.

Se observa distensión abdominal y disminución de la motilidad intestinal, debilidad muscular, efectos cardiacos como depresión del segmento ST, prolongamiento del intervalo PR y arritmias.

Hiperpotasemia: se considera cuando el nivel de potasio sérico es $>6.5\text{mEq/L}$.

Se presenta cuando hay infusión excesiva de potasio, transfusiones de sangre, disminución de la excreción: insuficiencia renal, hiperplasia renal, insuficiencia



suprarrenal; prematuridad del sistema renal, hemorragia, equimosis, rotura tisular rápida, acidosis.

Hipocalcemia: se considera cuando los niveles de calcio total son de 7mg/dL y los de calcio ionizado son <4.4mg/dL.

Se presenta cuando el almacenamiento de calcio es inadecuado: prematuridad (el feto no almacena calcio antes del tercer trimestre de gestación), insuficiencia placentaria (postérmino la placenta no transfiere calcio al feto), restricción de crecimiento intra uterino, regulación hormonal inmadura en hijos de madres diabéticas quienes tienen un retraso en la producción de la hormona paratiroidea después del nacimiento. La asfixia y el estrés también disminuyen la los niveles de calcio. En la alcalosis, exanguinotransfusión. Deficiencia de la vitamina D, aumento del fosforo, hipomagnesemia. Terapias con diuréticos. Ayuno prolongado.

Hipercalemia: se considera cuando los niveles de calcio total son >11mg/dL o los niveles de calcio ionizado son > 5.4mg/dL.

Se presenta en insuficiencia suprarrenal, hipervitaminosis A y D, administración excesiva de calcio y de vitamina D, trastornos de la glándula tiroides y las glándulas paratiroides, deplección de fósforo y terapia con diuréticos.

INFECCIONES NEONATALES

El proceso infeccioso puede instalarse en el periodo prenatal, intranatal y posnatal. Los microorganismos responsables de la infección neonatal se modificaron con los años, quizá debido al uso indiscriminado de antibióticos, lo que condujo a la resistencia de algunos tipos de bacterias a los antígenos disponibles.

Actualmente las bacterias más frecuentes son el estreptococos betahemolíticos y E. coli, que explican el 70% de las septicemias en la población neonatal.



El diagnóstico de infección en el recién nacido (RN) debe hacerse lo más precoz posible para iniciar la terapéutica de forma inmediata y mejorar, de esa forma, el pronóstico.

Para efectuar el diagnóstico de infección debe valorar los siguientes aspectos:

1. Factores de riesgo.
2. Clínica
3. Exámenes bacteriológicos y
4. Exámenes bioquímicos y biológicos.

Factores de riesgo

Entre los factores de riesgo para el desarrollo de septicemia se destaca:

Riesgo de sepsis de transmisión vertical

La prematuridad es el factor de riesgo aislado más significativo que se correlaciona con la sepsis neonatal.

La rotura patológica de las membranas ovulares, tanto la rotura prematura (antes de 37 semanas de gestación) como la rotura prolongada (unos consideran riesgo de infección más de 12 horas, algunos más de 18 horas y otros más de 24 horas, se asocian a un aumento de sepsis.

Signos de corioamnionitis como: fiebre materna, leucorrea maloliente.

Líquido amniótico maloliente.

Reanimación en paritorio en RN por hipoxia fetal y /o depresión al nacimiento.

Infección urinaria materna, sobre todo en el tercer trimestre, no tratada o incorrectamente tratada. Presencia en el canal del parto de gérmenes patógenos para el feto-RN, en especial el *Streptococcus Agalactiae* (EGB).



Riesgo de sepsis de transmisión horizontal (nosocomial)

Recién nacido de muy bajo peso (RNMBP), justificado por los defectos inmunitarios y elevando el tiempo de hospitalización que habitualmente necesitan. Los catéteres intravasculares son un factor de riesgo importante de sepsis, que se ve aumentado por una serie de circunstancias como:

Edad del RN en el momento de la canalización del catéter: a mayor edad, mayor posibilidad de colonización, ya que el RN estará parcialmente colonizado al 5º día de vida aproximadamente; a partir del 7º día la colonización es generalizada.

Tiempo de permanencia del catéter.

Condiciones de la técnica para la inserción del catéter: es obvio que la dificultad en la canalización o la carencia de asepsia aumentan la posibilidad de infección.

La nutrición parenteral y lípidos constituyen un buen caldo de cultivo para los gérmenes. Además, las emulsiones lipídicas posiblemente impiden la función normal de los neutrófilos y macrófagos y facilitan la invasión bacteriana.

Antibióticos previos el uso y abuso de antibióticos de amplio espectro pueden favorecer la proliferación de gérmenes, así como seleccionar cepas resistentes.

La infección grave previa, algunos fármacos (corticoides, etc.), exsanguineotransfusión, tiempo de estancia hospitalaria, actos quirúrgicos, etc., son factores evidentes y demostrados de riesgo de infección nosocomial. La presencia de tubos endotraqueales, válvulas de derivación, sondajes son importantes factores de riesgo de sepsis.

Clínica

El diagnóstico inicial de sepsis es clínico, de ahí que haya que efectuar un examen físico muy detallado del recién nacido en busca de cualquier signo o síntoma, sabiendo que las manifestaciones clínicas suelen ser inaparentes, inespecíficas, más o menos sutiles y, a veces, de aparición tardía; otras, las



menos, el inicio de la clínica es fulminante, con shock séptico, sin que exista tiempo a realizar el diagnóstico.

Este es el motivo del esfuerzo por encontrar parámetros clínicos y bioquímicos que permitan un diagnóstico precoz.

El distress respiratorio es el signo más común y su presentación clínica puede variar desde pausas de apnea a un grave síndrome respiratorio que requiera apoyo ventilatorio; signos cardiocirculatorios (bradicardia con deterioro del estado general, taquicardia, hipotensión), neurológicos (irritabilidad, hipotonía, tremor/convulsiones), digestivos (rechazo del alimento, mala tolerancia digestiva, distensión abdominal, deposiciones sanguinolentas), cutáneos (coloración pálido-grisácea, petequias, ictericia precoz), así como la mala regulación de la temperatura (es más frecuente la hipotermia en el prematuro y la hipertermia en el nacido a término), suelen estar presentes en las infecciones neonatales.

Debido a la pluralidad de signos y síntomas, habitualmente inespecíficos, que puede tener el RN infectado, habrá que incluir la infección en el diagnóstico diferencial de casi la totalidad de la patología neonatal y utilizar parámetros bioquímicos que orienten hacia la presencia o no de infección.

Exámenes bacteriológicos

- Hemocultivo
- Examen y cultivo de líquido
- Identificación de antígenos bacterianos
- Urocultivo
- Cultivos periféricos
- Cultivo de aspirado traqueal
- Cultivos en la madre



La prueba de infección bacteriana viene dada por el aislamiento del germen causante de dicha infección y esto se realiza mediante cultivos procedentes de los distintos fluidos corporales.

Hemocultivo

Considerado “patrón de oro” para el diagnóstico. Está probado que un tanto por ciento elevado de sepsis bacteriana tienen el hemocultivo negativo, bien por terapéutica materna previa con antibióticos, bien por defectos en la recogida de la muestra.

Conviene extraer un mínimo de 0.5 ml. De sangre por frasco. Con dos frascos se aumenta el rendimiento de los cultivos positivos y se disminuye el riesgo de interpretaciones erróneas por contaminación. La sensibilidad de los hemocultivos es del 80 % y la especificidad, del 96-100 %.

Examen y cultivo de líquido cefalorraquídeo (LCR)

A los recién nacidos con sospecha de sepsis se les debe efectuar punción lumbar (PL), pues no todos los que tienen participación meníngea presentan signos y síntomas de meningitis.

Además, algunos RN con cultivo positivo del LCR pueden tener un hemocultivo negativo. El retraso, por tanto, en hacer PL solo estaría justificado por una inestabilidad cardiocirculatoria o respiratoria, o bien por alteraciones de la coagulación.

Algunos autores indican que no hay que efectuar PL en neonatos asintomáticos. Están de acuerdo en que casi la tercera parte de los RN con sepsis bacteriana va a cursar con meningitis, pero aseguran que siempre que existe ésta habrá sintomatología.



Así pues, la decisión del estudio del LCR deberá individualizarse. Se considerará cuidadosamente la PL en todo recién nacido que esté siendo estudiado por una infección bacteriana y, sobre todo, si va a recibir tratamiento antibiótico.

Identificación de antígenos bacterianos

Aglutinación de partículas de látex, que se puede realizar en suero, LCR, orina. Los mejores resultados se obtienen en orina, fundamentalmente para la detección de antígenos EGB.

Esta prueba puede servir de complemento importante a otras pruebas diagnósticas, sobre todo, si se ha efectuado tratamiento antibiótico prenatal materno.

La prueba en orina es muy sensible, pero tiene baja especificidad. La presencia de falsos positivos se relaciona con la posibilidad de colonización por EGB.

Urocultivo

Útil en las sepsis de aparición tardía y muy poco útil en las precoces, ya que el desarrollo bacteriano de la orina es extremadamente raro antes de las 72 horas. Cuando existe una infección bacteriana en orina antes de esta fecha, hay que sospechar una metástasis de la bacteriemia. El riesgo de contaminación de la muestra es menor si se obtiene por punción suprapúbica o por sondaje vesical.

Cultivos periféricos

Los cultivos umbilicales, de oídos, faringe, piel, recto... sólo tienen valor en las sepsis verticales si son negativos, ya que su positividad sólo indica colonización bacteriana.

Donde tienen algún valor es cuando la madre ha sido tratada prenatalmente con antibióticos, ya que al poder negativizarse el hemocultivo del RN, los gérmenes aislados pueden orientar hacia la etiología de la infección.



Estos cultivos tienen más interés en las sepsis nosocomiales, pues la colonización del RN puede orientar hacia el germen responsable de la sepsis y a su sensibilidad antibiótica.

Cultivo de aspirado traqueal

En los recién nacidos intubados se recomienda efectuarlo en las primeras 4 horas tras intubación, o bien en cualquier momento cuando se sospecha el desarrollo de una sobreinfección pulmonar.

Un resultado positivo no implicará un diagnóstico etiológico de certeza ya que sólo indica colonización de la vía aérea; a pesar de ello puede orientar a la elección de la antibioterapia cuando se considere necesaria. El recuento de leucocitos en el aspirado traqueal puede ser utilizado como signo indirecto de infección.

Cultivos en la madre

Es aconsejable realizarlos cuando se sospecha una sepsis de transmisión vertical en el neonato. (Vaginal, rectal, de placenta, de líquido amniótico y orina).

Exámenes biológicos y bioquímicos

- Recuento y fórmula leucocitaria
- Recuento plaquetario
- Velocidad de sedimentación globular
- Proteína C reactiva
- Otras pruebas

Las dificultades para identificar al RN séptico han dado lugar a que se valoren muchas pruebas coadyuvantes que puedan indicar infección, pero que no identifican el microorganismo causal.



Los indicadores evaluados hasta ahora para el diagnóstico de sepsis están lejos de ser los ideales (rápido, con alta sensibilidad y alto valor predictivo negativo), por lo que se investigan nuevos marcadores y mientras tanto se efectúa la valoración conjunta de varias pruebas con el fin de aumentar la sensibilidad y el valor predictivo negativo.

Recuento y fórmula leucocitaria

“Durante la época neonatal los límites del recuento leucocitario normal son muy amplios, pero de todas formas, y durante los primeros días de la vida, la leucocitosis superior a 30.000 leucocitos/ mm³ o leucopenia inferior a 5.000 leucocitos/mm³, la neutrofilia superior a 15.000 neutrófilos/mm³ o neutropenia inferior a 5.000 neutrófilos/mm³ en las primeras horas de vida y luego inferior a 1.500 neutrófilos/mm³, así como la relación neutrófilos inmaduros/ neutrófilos totales superior a 0.2 en las primeras 48-72 horas de vida y luego superior a 0.12, proporcionan datos válidos para el diagnóstico de sepsis bacteriana neonatal.”¹⁵

Sin embargo, estos parámetros leucocitarios se pueden alterar de forma importante en muchas situaciones de estrés (neumotórax, parto difícil, convulsiones, toxemia materna...) y pueden simular una respuesta infecciosa. La repetición del recuento y fórmula leucocitaria cada 6-12 horas aumenta de forma importante su valor predictivo.

Recuento plaquetario

La trombocitopenia es habitualmente un signo tardío y poco sensible, aunque una cifra menor de 100.000/mm³ posee una buena especificidad. El distrés respiratorio, la asfixia y la coagulación intravascular diseminada son algunas patologías en las que puede estar presente la trombocitopenia sin existir infección.

¹⁵ Exámenes biológicos y bioquímicos disponibles en:
www.mapfre.com/salud/es/cinformativo/enfermedades-bebes-prematuros.shtml.



Velocidad de sedimentación globular

Se puede utilizar como diagnóstico de infección, pero tiene poca sensibilidad.

Proteína C Reactiva (PCR)

Es un reactante de fase aguda, rápido y que se eleva ante un estímulo infeccioso o inflamatorio muy por encima de su rango normal. Está demostrada su utilidad como marcador de sepsis bacteriana neonatal. Los valores normales varían según el laboratorio y la edad del recién nacidos, pero en general se da como cifra normal hasta 1.5 mg/dl. Puede no elevarse en las fases iniciales de la infección, de ahí la conveniencia de su determinación seriada en las primeras 24-48 horas del supuesto proceso infeccioso.

La asfixia y la aspiración de meconio pueden dar concentraciones altas de PCR. Valorada conjuntamente con otras pruebas (relación inmaduros / totales, neutropenia) posee una alta sensibilidad y valor predictivo negativo, y el descenso o normalización de los valores de PCR puede ser un buen predictor de la eficacia del tratamiento antibiótico.

Otras pruebas

Osomucoide, fibrinógeno, alfa 1-antitripsina, fibronectina, haptoglobina, elastasa leucocitaria, prealbúmina, IgM, han sido estudiadas con más o menos eficacia diagnóstica.

En el futuro es posible que se disponga, de forma generalizada, de marcadores infecciosos muy precoces que mejorarán de forma evidente el diagnóstico de sepsis bacteriana neonatal, como la procalcitonina (marcador muy precoz y específico), interleuquinas, factor de necrosis tumoral, moléculas solubles de adhesión intercelular, etc.



Mientras tanto, el recuento y fórmula leucocitaria, la relación inmaduros / totales y los niveles de PCR, por su disponibilidad, rapidez y sensibilidad, son las pruebas más usadas.

Tratamiento y prevención

Antibióticos y Antivirales

Cada UCIN neonatal debe elaborar su esquema de tratamiento de las infecciones y seleccionar los agentes microbianos que se utilizarán.

Aun así, en presencia del cuadro clínico y de los factores de riesgo, se recomienda (incluso antes de tener los resultados bacteriológicas), comenzar con un antibiótico de amplio espectro que cubra las bacterias gramnegativas y las grampositivas, como los antibióticos derivados de la penicilina y los aminoglucósidos; en la sepsis temprana (<72 horas de vida) o sepsis tardía (>72 horas de vida) los antibióticos de elección son ampicilina y cefalosporinas de tercera generación.

Cuando se obtiene los resultados bacteriológicos, con identificación y sensibilidad del microorganismo, se adapta el tratamiento a esta información y se selecciona un antibiótico más específico en caso necesario.

En los casos en que los resultados bacteriológicos sean negativos después de las 72 horas y el paciente no presente cuadro clínico compatible con infección se debe suspender el antibiótico.

En caso de septicemia se recomienda continuar el tratamiento durante 7 a 10 días y en los casos de meningitis, de 14 a 21 días. En los casos de infecciones sistémicas por hongos se recomienda anfotericina B durante 4 a 6 semanas.



Transfusiones

La transfusión sanguínea y sus derivados en los recién nacidos es un valioso recurso terapéutico cada vez más seguro y diversificado gracias a los conocimientos actuales y al uso de la inmunología neonatal, a técnicas de almacenamiento y refrigeración.

Los neonatos más críticos son uno de los grupos más transfundidos en la medicina moderna; a continuación se mencionan algunos usos:

-Paquete globular o Glóbulos Rojos

Para la oxigenación del tejido durante

- Periodos intensivos
- Después del cuidado intensivo para tratar una anemia sintomática clínicamente significativa.

-Sangre total

- Exanguineotransfusiones
- Anemia severa
- Hiperbilirrubinemia

-Albumina humana

Hiperbilirrubinemia con edema periférico clínicamente significativo en esfuerzo por corregirla

-Plasma Fresco Congelado y criopresipitados

- Tratamiento de coagulación intravascular diseminada (CDI) comprobado o sospecha
- Prevención de hemorragia intraventricular
- Reemplazo de volumen
- Durante episodios de trombocitopenia



- Para corregir parámetros de coagulación prolongados (frecuentemente sin señales clínicas de sangrado u otros resultados de laboratorio compatible con CDI como trombocitopenia o productos de degradación de la fibrina.

Concentrados plaquetarios:

- En neonatos con trombocitopenia
- Neonato sin sangrado con recuento de plaquetas bajas de $50 \times 10^9/L$ y la mayoría en aquellos con recuento menor de $30 \times 10^9/L$.

Aislamiento

Las infecciones nosocomiales (infecciones hospitalarias) ocurren después de la internación, como consecuencia de su diseminación a través d un microorganismo patógeno, un huésped susceptible y una vía de transmisión.

Se puede considerar que los microorganismos patógenos se transmiten por tres vías principales: a través del contacto (se aplica a enfermedades que se transmiten por el contacto piel con piel o de la piel con objetos contaminados), gotitas (en enfermedades que se transmiten por gotitas que se eliminan con la tos, estornudos o cuando se habla durante un procedimiento médico), aire (en enfermedades que se transmiten por el aire, el contagio es por inhalación).

ACCESOS VASCULARES

“Los accesos venosos han sido empleados desde hace varias décadas, aunque el conocimiento del sistema sanguíneo es muy anterior”.

Antecedentes históricos

“•1628 William Harvey publicó un libro en el que argumentó que la sangre era bombeada alrededor del corazón en un sistema circulatorio.



- En el siglo XVII se descubrió la inyección intravenosa como nuevo procedimiento para la administración de fármacos.
- Las primeras inyecciones de sustancias por esta vía, realizadas con fines experimentales y no terapéuticos, se deben a Christopher Wren, que en 1656, con la ayuda de una vejiga de cerdo como recipiente y una pluma de ganso como aguja, logró introducir cerveza y vino en la vena de un perro.
- Estos ensayos fueron continuados por Robert Boyle y Robert Hooke, que inyectaron opio y azafrán también en perros, observando sus resultados.
- En 1662 Johann Daniel Major llevó a cabo con éxito la primera inyección de droga intravenosa en el cuerpo humano.
- En 1665 se transfunde sangre de un animal a otro.
- En 1667, Jean Baptiste Denis, transfunde sangre de cordero a un niño de 15 años, el paciente muere y no se sigue adelante.
- En 1843, George Bernard logró introducir soluciones de azúcar en animales.
- En 1901 Kart Landsteiner demostró que no toda la sangre humana es igual, fue el descubridor de los grupos sanguíneos.
- En 1945 se canaliza la primera vía central.
- Es en la última parte del siglo XIX y a lo largo del siglo XX cuando se desarrolla la terapia intravenosa basada ya, en conocimientos amplios de microbiología y asepsia”.¹⁶

Definición

Es el ingreso a un vaso sanguíneo, por medio de un dispositivo con distintas finalidades. La utilización de estas vías ha dependido no tanto del conocimiento anatómico, sino sobre todo de la disponibilidad de material adecuado, tanto para la punción venosa como para la perfusión de líquidos y fármacos, siendo también importante, por supuesto, la viabilidad y compatibilidad con la sangre y de las propias sustancias a perfundir.

¹⁶Concepto, Historia y usos actuales de Accesos Vasculares, disponible en:(http://www.osakidetza.euskadi.net/v19hgal0004/es/contenidos/informacion/hgal_guias_manual_es/es_hgal/adjuntos/manual_de_terapia_intravenosa.pdf). Consultado el 11 de marzo del 2013.



El empleo de catéteres intravasculares es imprescindible en la práctica actual de enfermería y su uso se ha generalizado. Dichos catéteres son aplicados en los pacientes desde el primer día de vida hasta los más longevos, con inserciones anatómicas en zonas muy variadas y duraciones de amplísimo rango.

Su utilización está indicada para la administración de medicación, líquidos, sangre o sus productos derivados, alimentación parenteral y controles hemodinámicos en pacientes graves.

El acceso vascular más seguro y eficaz se obtiene al relacionar el tamaño del neonato, con las necesidades terapéuticas y la duración del tratamiento requerido con el dispositivo y la técnica más apropiados.

La supervivencia depende, de los cuidados relacionados con el acceso venoso que permitan mantener los tratamientos durante un tiempo prolongado.

Motivos de canalización vascular venosa

La inserción de un catéter venoso se realiza en función de las necesidades y no se mantienen más vías abiertas de las que son estrictamente necesarias.

Algunos de los motivos de canalización vascular venosa son:

- Imposibilidad de utilizar el tubo digestivo
- Demora en el inicio o restablecimiento de la alimentación asociada a una patología
- Administrar perfusiones para mantener el equilibrio de líquidos y electrolitos
- Administrar Nutrición Parenteral Total (NPT) y/o lípidos
- Administrar fármacos por vía endovenosa
- Administración de insulina
- Administrar tratamientos endovenosos incompatibles con la NPT
- Realizar transfusiones
- Sustituir accesos vasculares anteriores que presentaron complicaciones

Clasificación de los accesos vasculares

Accesos vasculares arteriales

Son el ingreso directo a tronco venoso, de gran calibre, comprende las venas yugulares, subclavias y femorales, llegan a la vena cava superior o menos frecuentes a la inferior, según el sitio de ingreso, o a la entrada de la aurícula derecha. Algunos nos permiten la lectura de presión venosa central (PVC).

Acceso vascular venoso

Comprenden las venas periféricas de los miembros superiores, por debajo de las venas auxiliares, miembros inferiores y las peris craneales.

En la presente investigación se enfatiza los accesos vasculares venosos como:

ACCESO VASCULAR UMBILICAL

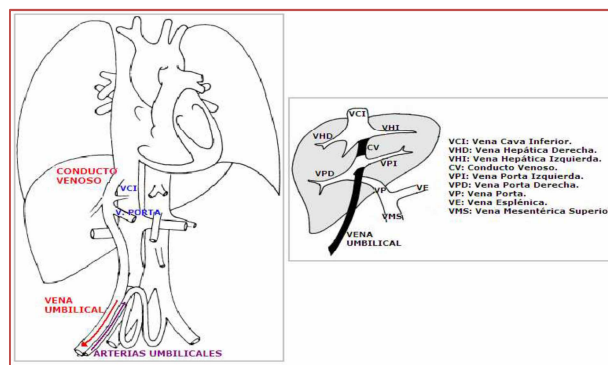
El cordón umbilical es un conducto gelatinoso que contiene, una vena grande y laxa, localizada en el centro o cefálicamente con respecto a 2 arterias umbilicales. Los vasos umbilicales pueden cateterizarse hasta la primera semana de vida.

Habitualmente el primer acceso central que se canaliza en un recién nacido. Es una técnica que tiene una duración limitada.

Vena umbilical

Figura N°2

Circulación venosa fetal



Fuente: Circulación venosa fetal disponible en: (http://www.sunpi.org/descargas/jornadas_neonatologia_chpr/CATETERES%20UMBILICALES.pdf) consultado el 20 de mayo del 2013.



Ésta se divide en dos ramas al alcanzar el hilio hepático. La más corta se extiende cranealmente como el conducto venoso (1-2 cm. de longitud), que termina en la vena hepática media o izquierda, próxima a la unión con la vena cava inferior.

La rama de mayor longitud se une a la vena porta. Tras el nacimiento, la vena umbilical forma el ligamento redondo hepático (en el margen inferior de del ligamento falciforme). El conducto venoso forma el ligamento venoso del hígado.

Arterias umbilicales

Durante la vida fetal, las arterias umbilicales descienden hasta su unión con las arterias ilíacas. Tras el nacimiento, la porción proximal de la arteria umbilical permanece permeable y se divide en las arterias vesicales superiores. La porción distal se extiende desde los márgenes laterales de la vejiga hasta el ombligo (ligamentos umbilicales mediales). Se oblitera entre 2^o-5^o día de vida.

CANALIZACIÓN VENOSA UMBILICAL

Indicaciones

1. Acceso vascular de urgencia en sala de partos en un recién nacido con asfixia severa que no responde a las maniobras de reanimación.
2. Recién nacido con patología severa que requiere de urgencia un acceso intravenoso.
3. Exanguinotransfusión para extraer sangre en el método isovolumétrico o para extraer e inyectar sangre, cuando se emplea como única vía.
4. Recambio sanguíneo parcial cuando no es posible colocar una vía venosa periférica.
5. Medición de la presión venosa central en pacientes críticos con compromiso hemodinámico.
6. Administración de líquidos, sangre y de medicación, incluso alimentación parenteral, hasta que se coloca un catéter percutáneo.



Equipo

1. Gorro
2. Mascarilla
3. Bata estéril
4. Catéteres (2.5; 3.5; 5 French) adecuados al peso del paciente y con orificio en el extremo distal, sin orificios laterales (Ver anexo N° 4).
5. Antiséptico (clorhexidina al 2%, de elección)
6. Gasas y campos estériles.
7. Guantes estériles de cirugía.
8. Hilo de sutura 3/0 con aguja curva preferentemente.
9. Hilo o elástico para hemostasia de la base del cordón.
10. Jeringas de 5 ml (3)
11. Llave de 3 vías (las necesarias para cada luz del catéter).
12. Solución fisiológica o heparinizada con una concentración 0.25 a 1U de heparina/ml.
13. Caja de canalización arterial con:
 - a) Bisturí con mango.
 - b) 2 pinzas de mano izquierda delicadas.
 - c) 2 pinzas kocher.
 - d) Portaagujas.
 - e) Tijera de iris.
 - f) Panza con dientes.

Técnica

La preparación es similar a la que se realiza para la colocación de un catéter en la arteria umbilical. En la vena los pasos a emplear son los siguientes:



1. Identificar la vena: con relación a la arteria, tener en cuenta:
 - a) Su forma es más irregular
 - b) Su pared es más delgada
 - c) Su tamaño es mayor
 - d) Se encuentra en una posición más periférica, cerca del borde de muñón
2. Tomar una de las paredes con una pinza hemostática curva y sostener con ella el muñón firmemente hacia el cenit y, ligeramente, hacia las extremidades inferiores.
3. Con una pinza delicada, dilatar el orificio e insertar el catéter sosteniendo con otra pinza delicada.
4. Los centímetros a introducir el catéter, para lograr una ubicación correcta en el tórax, se obtiene mediante la aplicación de una de las siguientes formulas:
Longitud (cm) = $1.5 \times \text{peso (kg)} + 5.5$
Longitud (cm) = $\text{peso (kg)} \times 3 + 9/2 = +1$
5. Después de la introducción, controlar la ubicación de la punta del catéter con una radiografía toraco-abdominal.
6. De hallarse en posición correcta (T7 – T8), proceder a su fijación
7. Si el catéter no pasa el conducto venoso entrara en el hígado.
 - a) En la vena hepática izquierda o
 - b) En el sistema venoso portal
8. En estos casos se puede realizar maniobras para lograr la ubicación correcta del catéter:
 - a) La más simple es retirar unos centímetros el catéter (sin que salga de la vena) y volver a introducirlo inyectando al mismo tiempo por su luz



solución fisiológica; esto puede facilitar el pasaje hacia el tórax, a través del conducto venoso.

- b) La segunda técnica es la siguiente: sin retirar el catéter colocado, introducir otro catéter (de menor tamaño) a través de la vena, calculando la distancia correcta. Algunas veces esto hace posible que el segundo catéter atraviese el ductos venoso, mientras el otro bloquea la entrada al sistema porta. Corroborar su posición con una radiografía, y si está bien ubicado retirar el primer catéter.
9. Si estas técnicas fracasan, se debe dejar el catéter lo más periférico posible y no dentro del hígado o en otra posición anormal dado que puede ocasionar severas secuelas a largo plazo.

Precauciones

1. El manejo del catéter siempre debe realizarse en forma estéril.
2. Una vez asegurada la posición correcta, se conecta la solución a infundir a través de una llave de 3 vías o stopcok.
3. Si la infusión es continua, esto es suficiente para mantener la permeabilidad del catéter no requiriendo el uso de heparina.
4. El tiempo de permeabilidad debe restringirse al mínimo necesario. A veces se justifica un tiempo más prolongado en los recién nacidos prematuros en quienes es complicada la colocación de otros accesos venosos o en los recién nacidos con enfermedades muy graves, y siempre que este colocado en el tórax, pero no conviene más de 48 – 72 horas.
5. Tener en cuenta que el catéter puede quedar en el hígado, o por debajo, hasta en un 25% de los intentos. Esto se produciría por 2 razones principales.



- a) La vena umbilical desemboca en la rama izquierda de la vena porta justo frente al ostium de entrada al conducto venoso, lo que facilita que el catéter se deslice hacia el sistema porta.
 - b) El conducto venoso es más estrecho en su origen y luego del nacimiento ocurre un cierre funcional de él. Por este motivo el pasaje a través del conducto venoso es más difícil luego de las primeras horas de vida
6. En ocasiones el catéter entra a la aurícula derecha y si atraviesa el foramen oval puede quedar alojado en las cavidades cardiacas izquierdas.
 7. Los orificios adversos de la técnica de colocar un segundo catéter, cuando el primero se encuentra en el hígado, se desconoce. Por lo tanto se requiere prudencia con su utilización y efectuarla solo cuando la colocación de un catéter venoso sea imprescindible.

Contraindicaciones

1. Onfalitis
2. Onfalocele
3. Enterocolitis necrosante
4. Peritonitis

Complicaciones

1. Trombosis: sobre todo la trombosis de la vena porta y su consecuencia que es la hipertensión portal, como es el resultado del daño endotelial que ocurre cuando la punta del catéter permanece en un sistema de relativamente bajo flujo, como es el sistema venoso portal.
2. "Infecciones: el catéter venoso umbilical constituye un factor de alto riesgo de infección bacteriana con una incidencia de 22 a 50% de colonización y de 3 a 8 % de bacteriemia relacionada con el catéter.



El riesgo aumenta en los recién nacidos con alimentación parenteral.”¹⁷

3. Lesión del sistema biliar por punta del catéter.
4. Necrosis del parénquima hepático, secundarias a administración de drogas o líquidos hipertónicos.
5. Fístula veno-biliar iatrogénica.
6. Complicaciones secundarias a la ubicación del catéter dentro de la aurícula derecha:
 - a) Arritmias
 - b) Endocarditis trombótica no bacteriana
 - c) Perforación de la pared auricular
 - d) Taponamiento cardíaco por perforación de la pared auricular.
7. Embolia aérea
8. Flebitis
9. Artritis séptica.
10. Perforación intestinal.

REMOCIÓN DEL CATÉTER UMBILICAL

Cada unidad determina la técnica que se utiliza para remover el catéter umbilical. La técnica descrita a continuación es de menor riesgo a tener complicaciones:

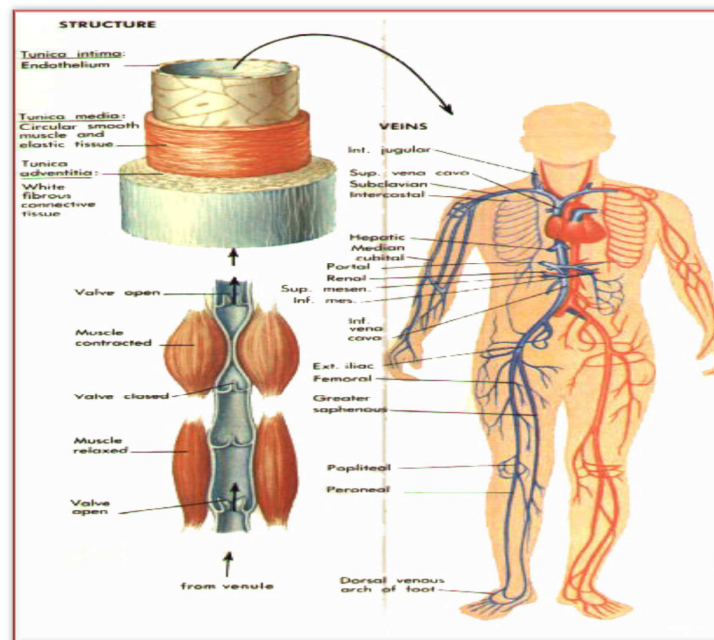
1. Confirmar la indicación médica de remoción del catéter.
2. Obtener otra vía de acceso intravenoso para administración de la hidratación o de aporte calórico y medicamentos.
3. Retirar las suturas con cuidado, antes de continuar.
4. Retirar el catéter hasta la marca aproximada de 3 cm y para la infusión, aguardar 10 a 15 minutos y después retirar todo el catéter, aplicar presión en la región umbilical durante 10 a 15 minutos o más para evitar el

¹⁷ Catéter umbilical. Disponible en :
(http://www.sunpi.org/descargas/jornadas_neonatologia_chpr/CATETERES%20UMBILICALES.pdf
) Consultado el 23 de julio

- sangrado y favorecer el proceso de coagulación de los vasos umbilicales. Permanecer al lado del paciente durante todo el procedimiento.
5. Colocar un apósito levemente compresivo con gasas dobles de 4 x 4cm en la región umbilical.
 6. Mantener al paciente en decúbito dorsal durante 3 a 4 horas después de retirar el catéter; debe suspenderse la alimentación durante ese período.
 7. Notificar al médico cualquier problema o alteración que pudiera presentarse durante la remoción del catéter.

Figura N°3

ACCESO VASCULAR VENOSO PERIFÉRICO



Fuente: Accesos venosos, disponible en: (<http://mingaonline.uach.cl/pdf/cuadcir/v25n1/art08.pdf>) consultado el 20 de mayo del 2013.

Definición

En niños gravemente enfermos y con tratamientos prolongados, las vías periféricas llegan a ocupar un segundo plano, reservándose su uso para transfusión de hemoderivados y ciertos medicamentos (Ej. Prostaglandinas), debido al riesgo de extravasación.

Las venas superficiales son las más aptas para la canalización venosa ya que se encuentran en el tejido conectivo laxo por debajo de la piel.

En el periodo neonatal se prefiere usar las siguientes venas periféricas:

Brazos: vena basilíca, vena cefálica, vena cubital mediana y vena mediana antebraqueal.

Manos: venas metacarpianas dorsales (arco venoso dorsal).

Pies y piernas: venas safena interna y externa y sus tributarias, arco dorsal venoso y vena marginal mediana.

Cefálica: vena temporal, vena temporal superficial y vena posterior auricular.

Cuello: vena yugular externa, su trayecto se ajusta con bastante exactitud a una línea que uniera el ángulo de la mandíbula y la parte media de la clavícula, cruzando oblicuamente la cara externa del músculo esternocleido-mastoideo.

Recoge la sangre procedente de los territorios tributarios de la arteria maxilar inferior y temporal, y termina en el tronco de la vena subclavia por fuera del abocamiento de la yugular interna.

Figura N°4

CANALIZACIÓN PERIFÉRICA



Fuente: Acceso venoso periférico. Fotografía tomada en el área de neonatología.

Elaborado por: la autora.



Fundamentos

La colocación de una vía intravenosa es una de las prácticas más frecuentes en las Unidades Neonatales. Cuando se presume que la duración de la vía no será prolongada, es común acceder a una vía periférica, a través de la punción con aguja o catéteres de teflón especiales.

Indicaciones

Obtener un acceso a la circulación venosa periférica para administrar:

1. Soluciones
2. Medicamentos
3. Nutrición parenteral con concentraciones de glucosa no mayor del 12%
4. Sangre y plasma

Equipo

1. Torniquete o lazo pediátrico
2. Guantes estériles
3. Equipo de venoclisis con la solución indicada
4. Torundas estériles
5. Solución antiséptica (alcohol al 70 %, clorhexidina o yodo povidona)
6. Aguja de tipo Butterfly® N° 23-25 o catéter de teflón de tipo Abocath® N° 22-24. (Ver anexo N°4)
7. Conexión de extensión para catéter de teflón de tipo BT-20
8. Bomba de infusión continua
9. Máquina rasuradora
10. Jeringa de 1ml
11. Ampolla de solución fisiológica
12. Parche adhesivo transparente



13. Cinta adhesiva hipoalergénica

Técnica

1. Preparar todo el material y colocarlo en la unidad del neonato
2. Realizar lavado de manos con solución antiséptica
3. Pedir a un asistente que sujete al neonato
4. Seleccionar la vena que se va a utilizar. Se elegirá en primer lugar los vasos de menor calibre. La secuencia de elección será comenzando por las venas del extremo distal al proximal de las extremidades
5. Colocarse guantes estériles
6. Los sitios de acceso venoso utilizados con más frecuencia en los neonatos son:
 - a) Dorso de la mano: venas del arco dorsal (buen calibre y distribución)
 - b) Antebrazo: vena mediana antebraqueal o vena cefálica accesoria
 - c) Pliegue del codo: vena basílica o cubital (buen calibre, difícil inmovilización por la zona de flexión en la que se ubican)
 - d) Cuero cabelludo: venas supratroclear, temporal superficial o auricular posterior (buen calibre, fácil acceso, buena visualización y fácil de inmovilizar, no interfiere con la actividad del neonato)
 - e) Pie: venas del arco dorsal (buen calibre, fáciles de visualizar, inmovilización difícil)
7. Rasurar el área si se va a utilizar una vena del cuero cabelludo
8. Purgar la conexión con solución fisiológica. Desconectar la jeringa de la conexión y adaptarla al catéter. Si se utiliza aguja de tipo Butterfly® purgar toda la luz con solución fisiológica
9. Limpiar la zona con torundas estériles empapadas en solución antiséptica: clorhexidina al 4%, alcohol al 70% o yodopovidona al 10%. Se aplica la torunda con movimientos circulares dl centro hacia la periferia sin



- retroceder, durante 30 segundos. Luego se espera que el desinfectante actúe por 15 segundos o hasta que esté completamente seco
10. Aplicar un torniquete proximal al sitio de punción para ocluir la vena. Si se va a utilizar una vena del cuero cabelludo se puede realizar una suave fricción en la zona para provocar una ingurgitación de ésta
 11. Poner en tensión la piel por tracción para estabilizar la vena
 12. Si se utiliza catéter de teflón tomar el mandril del catéter con los dedos pulgar e índice para evitar el desplazamiento de éste. Luego insertar en forma suave pero firme, con bisel hacia arriba, y después dirigir la aguja hacia el interior de la vena en un ángulo de 15° a 20° y hacerla avanzar alrededor de 0.5 cm hasta que aparezca sangre en la tubuladura (aguja de tipo Butterfly® o en la cámara del mandril (catéter de tipo Abocath)
 13. En caso de utilizarse el catéter de tipo Abocath® luego debe retirarse el mandril levemente e introducir totalmente el catéter en la vena
 14. Retirar el lazo e inyectar con suavidad parte de la solución fisiológica en el catéter o en la aguja para constatar la permeabilidad y la posición correcta de éste
 15. Conectar la tubuladura y el líquido intravenoso y fijar de manera segura su posición. Luego fijar con cinta hipoalergénica dejando visible la zona adyacente al sitio de punción. Si la venoclisis se ha colocado en una extremidad es recomendable inmovilizar ésta con una tablilla o férula
 16. Encender la bomba de infusión continua y programarla
 17. Registrar la actividad en la hoja de enfermería y colocar rótulo en forma visible: fecha, hora y responsable del procedimiento

Precauciones

1. Reunir previamente todo el material para evitar tener que salir de la unidad
2. Lavarse las manos con solución antiséptica antes de realizar el procedimiento
3. Limpiar y realizar asepsia de la piel
4. Utilizar guantes estériles para realizar el procedimiento



5. El material no estéril no debe quedar en contacto directo con el sitio de punción (tela adhesiva)
6. Retirar el catéter o la aguja ante cualquier reacción inflamatoria
7. Registrar fecha y hora de la colocación
8. Asegurarse de purgar la vía intravenosa de burbujas de aire antes de conectarla
9. Confirmar la posición del catéter con la solución fisiológica antes de conectar la solución intravenosa
10. Fijar la aguja o el catéter de manera firme pero sin realizar compresión en la zona y dejando visible la zona por encima del sitio de inserción
11. Evitar la contaminación adaptando el equipo de difusión al catéter o aguja
12. Evitar utilizar la vía donde se infunde para obtener muestras de sangre por el riesgo de que se obstruya el catéter
13. Cambiar sistemáticamente el equipo de infusión según normas de servicio
14. Observar a menudo el sitio de punción en busca de signos de flogosis, supuración o edemas por infiltración subcutánea
15. Realizar curación del sitio de punción si el apósito se encuentra húmedo, manchado o suelto
16. Manejar en forma cuidadosa las conexiones del circuito al realizar infusiones en bolo
17. Controlar precisamente los volúmenes administrados
18. No sobrepasar la concentración de dextrosa al 12% en la solución
19. Evitar la administración de inotrópicos, cloruro de calcio, gluconato de calcio, bicarbonato de sodio por el riesgo de extravasación y posterior necrosis del tejido circundante



Complicaciones

Locales

- a) **Flebitis:** el riesgo de flebitis aumenta cuando más tiempo está colocado el catéter y en especial si se lo deja por más de 72 horas o con la administración de ciertos medicamentos
- b) **Infiltración:** la solución intravenosa puede filtrarse hacia el tejido subcutáneo como consecuencia de la colocación incorrecta del catéter o como resultado de la lesión del vaso. La infiltración significa que hay que retirar el catéter
- c) **Hematoma:** el hematoma en el sitio de punción puede manejarse en forma efectiva mediante presión manual suave
- d) **Vasoespasmos:** rara vez se produce Vasoespasmos cuando se ingresa en las venas y por lo general se resuelve de manera espontánea
- e) **Infección:** la técnica estéril permite minimizar el riesgo de infección
- f) Necrosis de la piel circundante

Generales

- a) Embolia de aire o coágulo
- b) Sobrecarga circulatoria o deshidratación

ACCESO VASCULAR VENOSO PERCUTÁNEO

“El empleo de este se ha extendido marcadamente en los últimos años y constituye la vía de elección en las situaciones que se prevé que requieran un acceso intravenoso por un tiempo prolongado. Por tal motivo el catéter percutáneo es especialmente utilizado en prematuros muy pequeños y recién nacidos con afecciones graves (sepsis, meningitis, cardiopatías, malformaciones intestinales, etc.). Las vías de acceso para el catéter percutáneo central en el

recién nacido deben tener calibre mediano a grande porque suelen durar más tiempo. Se prefieren las venas antecubitales y de la safena”.¹⁸

Indicaciones para el catéter percutáneo central

- Administración de soluciones hidroelectrolíticas y nutrición parenteral con concentraciones de glucosa > a 12.5 %
- Administración continua de medicamentos como insulina, fentanilo, dopamina, prostaglandina, morfina, dobutamina, etc
- Administración de medicamentos con infusión rápida. Utilizar jeringas de 3 ml o más grandes; la utilización de jeringas de menor calibre puede causar la rotura el catéter porque tiene más presión
- No utilizar esta vía para la administración de sangre y sus derivados, pues tienden a obstruir el catéter
- Se debe evitar tomar muestras de sangre por el catéter percutáneo porque causan su obstrucción con frecuencia
- Cuando se retira el catéter y se sospecha la presencia de una infección se recomienda obtener muestras para hemocultivo directamente a través del catéter percutáneo antes de retirarlo

Figura N°6

CANALIZACIÓN DE UN ACCESO VASCULAR VENOSO PERCUTÁNEO



Fuente: Acceso venoso percutáneo. Fotografía tomada en el área de neonatología.

Elaborado por: la autora.

¹⁸a, hoyos, md, guías neonatales de práctica clínica basadas en evidencia nutrición parenteral y catéteres en el recién nacido. Bogotá – Colombia, DISTRIBUENA Ltda., 2006.



Fundamentos

La inserción de un catéter de silastic o poliuretano en una vena periférica, para ser colocado en una posición central, es un procedimiento muy frecuente en las Unidades Neonatales.

En su colocación y cuidados posteriores, es necesario cumplir normas estrictas a fin de evitar complicaciones, que pueden ser muy severas y comprometer la salud de los pacientes.

Es por lo tanto imprescindible que el personal este adecuadamente capacitado y los resultados sean evaluados en forma periódica. A sí mismo es necesario que se tenga en cuenta las ventajas y las desventajas.

Ventajas

- No se liga ningún vaso
- No requiere herida quirúrgica, lo que disminuye el riesgo de infección.
- Es un procedimiento rápido y fácil de utilizar.

Desventajas

- Posibilidad de sangrado en el sitio de punción (sobre todo en recién nacidos prematuros)
- Posibilidad de deslizamiento que a veces ocasiona trastornos muy severos
- No se puede medir la presión venosa central
- No es posible administrar sangre o hemoderivados
- No se puede extraer sangre

Equipo

1. Bata estéril, gorro y mascarilla
2. Guantes
3. Solución antiséptica (clorhexidrina o yodopovidona o alcohol al 70%)



4. Gasas estériles
5. Compresas lisas
6. Compresa fenestrada
7. Jeringa de 5 ml
8. Solución fisiológica en ampollas
9. Aguja de tipo Butterfly® N° 19 a 24
10. Catéter de silastic (Ver anexo N°4)
11. Apósitos adhesivos transparentes

Procedimiento

1. Es necesario que sea realizado por 2 operadores.
2. Lavado de manos con técnica para cirugía (ambos operadores).
3. Seleccionar vena para la punción. Los sitios de primera elección son:
 - a) Vena basílica.
 - b) Vena cefálica.
 - c) Vena axilar.
 - d) Vena safena interna.
4. Realizar higiene y antisepsia de la zona: clorhexidina al 4 %, luego con alcohol al 70%
5. Preparar la mesa con todo el material
6. Medir la distancia desde el sitio de punción a la posición central (vena cava superior a la entrada de la aurícula derecha o vena cava inferior a nivel de cava inferior a nivel de vértebras lumbares superiores). Esto permite tener noción de cuánto se debe introducir el catéter
7. Colocar la compresa lisa, el catéter purgado con solución fisiológica y la pinza delicada cerca del paciente
8. Colocar la compresa fenestrada
9. Realizar una segunda antisepsia de la zona



10. Efectuar la punción del vaso seleccionado, una vez obtenido el retorno venoso introducir el catéter en la luz de la aguja, primero en forma manual luego con la pinza hasta la medida que se obtuvo previamente
11. Retirar la aguja cuidadosamente para no desprender el catéter
12. Lavar el catéter para verificar permeabilidad y constatar que tenga retorno
13. Comprimir suavemente con gasa para realizar hemostasia
14. Higienizar la zona y dejar secar
15. Fijar el catéter con gasa pequeña y apósito transparente
16. Verificar la posición del catéter mediante radiografía
17. Comenzar la infusión

Precauciones

1. Evaluar las ventajas y desventajas del método
2. Controlar antes y durante el procedimiento temperatura, saturación de oxígeno y frecuencia cardíaca
3. Emplear estrategias para evitar el dolor. La más empleada es administrar unos minutos antes y durante el procedimiento entre 0.5 y 2ml de una solución de sucrosa al 20%
4. Controlar la permeabilidad y la integridad del catéter
5. Si el catéter se coloca en una vena del cuero cabelludo se deberá rasurar una área de aproximadamente 5cm
6. Permitir la visualización adecuada del sitio de inserción
7. De ser posible evitar la colocación en vena yugular o femoral ya que el mayor riesgo de infección depende de la densidad de colonización en el sitio de inserción
8. Reducir el riesgo de sepsis aumentando el espacio del campo estéril
9. Realizar correctamente la antisepsia de la piel, en el sitio de inserción
10. La inserción del catéter puede ser asistida por el uso del transluminador, el cual ayuda a localizar la vena mejorando la percepción de profundidad



durante el intento de venopuntura. Es necesario colocar un guante estéril sobre el transluminador para no contaminar el campo

Inmediatas a la colocación del catéter

1. Controlar la permeabilidad del catéter
2. Verificar posición del catéter mediante radiografía, antes de comenzar la infusión
3. Registrar donde queda la posición del catéter
4. Registrar cuando sea necesario retirar el catéter y cuantos centímetros se deben extraer
5. Observar:
 - a) Signos de obstrucción de vena cava superior (edema de cuello o de brazo)
 - b) Extravasación
 - c) Sangrado en el sitio de punción o pérdida del líquido de infusión

Posteriores a la colocación del catéter

1. Cambiar la gasa a las 24 horas, si está manchada con sangre
2. Verificar que el catéter no se encuentre dentro de la aurícula derecha, puede producir extrasístoles, aumentar el riesgo de trombosis y perforación de la pared auricular
3. No utilizar jeringas de 1 a 3 ml ya que generan una presión mayor que la que el catéter puede soportar y aumentan el riesgo de ruptura de esté
4. Evitar que el catéter se acode
5. Asegurarse de que la circulación periférica no se vea comprometida
6. Recordar que no se puede administrar sangre ni hemoderivados
7. No se debe reintroducir si el catéter se desliza



Nota: Existe controversia con relación al uso de infusión continua de heparina para prevención de trombosis y oclusión del catéter, ya que no hay estudios controlados que avalen esa práctica. Por este motivo, en el momento actual no es aconsejable la utilización sistemática de heparina.

Control de infecciones

1. Lavado de manos quirúrgico
2. Utilización de técnica aséptica
3. Curación cuando la gasa se ha ensuciado y/o el parche adhesivo se ha despegado
4. Utilización de guantes y mascarilla para curación y manipulación
5. Documentar fecha y hora de la curación
6. Las curaciones requieren dos operadores

Contraindicaciones

1. Lesiones y/o infección en la zona cutánea
2. Trombosis venosa previa
3. Trastorno severo de coagulación

Complicaciones

1. Embolia aérea
2. Trombosis
3. Sepsis (prevalencia del 3 al 16%). Se recomienda retirar el catéter ante un cuadro de sepsis
4. Ruptura de catéter:
 - a) El catéter se puede romper al ser introducido en la aguja de inserción
 - b) El catéter se puede romper en la vena



- c) El catéter se puede romper en su parte externa por ejercer una tensión indebida sobre él
 - d) El catéter se puede romper cuando es removido
5. Oclusión del catéter secundario a infección
6. Extravasación por migración del catéter: se puede producir hidrotórax por perforación de la pleura o infusión pericárdica y taponamiento cardíaco secundario a perforación del miocardio

ACCESO VASCULAR VENOSO CENTRAL VENODISECCIÓN

“Es el ingreso directo a las vías centrales mediante disección venosa, realizada por el personal médico de cirugía. Es el último recurso, ante la imposibilidad de canalizar un acceso percutáneo.

El tronco venoso de gran calibre, al tórax o al abdomen, comprenden las venas yugulares, subclavias y femorales. En su extremo distal llegan a la vena cava superior y menos frecuente a la inferior, según el sitio de ingreso, o a la entrada de la aurícula derecha”¹⁹.

Indicaciones

- Imposibilidad de usar la vía enteral por un tiempo prolongado
- Administración de soluciones hiperosmolares (antineoplásicos)
- Administración de NPT
- Administración en forma continua de drogas vasoactivas (Dopamina, Dobutamina, etc.)
- Imposibilidad de usar las venas periféricas
- Administración de sangre y derivados en forma frecuente
- Monitoreo de la PVC

¹⁹ Accesos venosos centrales, Disponible en :
(<http://mingaonline.uach.cl/pdf/cuadcir/v25n1/art08.pdf>) consultado el 20 de julio.

Tipos de catéteres venosos centrales:

- Vía central: de 1-2 lúmenes (Ver anexo N°3)

Figura N°7

CATETERIZACIÓN VENOSA CENTRAL

Fuente: Acceso venoso central en una recién nacida con Gastroquisis. Fotografía tomada en el área de neonatología.

Elaborado por: la autora.

Personal autorizado:

- Médicos cirujanos y residentes de especialidades: neonatología, terapistas.

Preparación de materiales

- Preparar una mesa auxiliar descontaminada
- Antiséptico
- Hoja de bisturí
- Elementos de sutura
- Elementos de fijación y oclusión
- Soluciones
- Jeringas
- Agujas



- Anestésicos
- Caja de canalización completa
- DIV
- Batas y compresas estériles
- Gorros y mascarillas
- Guantes estériles

Procedimiento

Para la venotomía se utilizan habitualmente la vena safena en su porción proximal o la basilica, se hace una buena asepsia de la zona y se lava con antiséptico, se purga el catéter con una solución fisiológica heparinizada, se hace una incisión de unos 0.5 cm en el RN, de forma perpendicular al recorrido de la vena, se coloca 8 a 10 cm de sutura de 3/0 alrededor de los puntos proximal y distal expuestos del vaso, se eleva la vena con una pinza curva para mejor visualización del punto de venotomía, se aprieta el cabo distal de sutura y con una tijera de punta recta se hace una pequeña incisión en la vena para introducir el catéter a su través en dirección proximal, después de introducir la longitud prefijada de catéter apretar la seda del cabo proximal ajustándola al catéter, aspirar y asegurarse de que refluye adecuadamente el catéter antes de fijar, suturar la incisión con seda.

Contraindicaciones para la canalización de una vía venosa central

- Infección local
- Traumatismo
- Alteraciones anatómicas
- Coagulopatía

Complicaciones de la canalización de vías venosas centrales

- Vasoespasmo o gangrena del miembro: es más frecuente después de punción de yugular interna dada la proximidad de la vena, sobre todo si el abordaje es anterior.



- Extravasación y necrosis de tejidos vecinos.
- Isquemias nerviosas centrales: secundarias a la compresión y obstrucción parcial o total de las arterias carótidas.
- Punción del conducto torácico: frecuente tras punción subclavia, sobre todo si esta se hace por vía supraclavicular.
- Hidrotórax: por infusión de soluciones dentro de la cavidad pleural.
- Perforación o desgarro venoso.
- Hematoma mediastínico: tras punción de la vena yugular interna o subclavia en RN con hipertensión arterial.
- Neumotórax (subclavia y yugular interna): es la más común de las complicaciones. Es poco frecuente después de la punción de la yugular interna, pero puede ocurrir cuando el vértice pleural se encuentra por encima de la primera costilla o hacemos la punción demasiado baja. Hemotórax.
- Desgarro del conducto torácico (quilotórax): tras punciones muy laterales de la yugular interna.
- Fístulas arteriovenosas: resultado del paso del catéter a través de dos vasos contiguos (arteria y vena).
- Perforación cardiaca.
- Embolismos
- Infecciosas: tromboflebitis, sepsis.

Salvo indicación estricta un catéter no debe de mantenerse más de 7 días y ello siempre con medidas de asepsia muy cuidadosas.

Vena axilar

Nace de la reunión de la vena basílica y la vena cefálica. Trayecto: atraviesa en sentido diagonal la axila siguiendo un trayecto paralelo al borde anterior del deltoides con un trayecto subaponeurótico por debajo del pectoral menor.



Canalizable: extremidad superior en abducción de 90° y supinación al deslizarse bajo el fascículo clavicular del músculo pectoral mayor y el borde anterior del músculo deltoides. Se trata de una vía poco practicada en razón de su localización en un sitio sucio y por la incomodidad que supone para el paciente. Continuación de la vena axilar, se extiende desde el extremo externo de la clavícula hasta la articulación esternoclavicular.

Las ventajas del abordaje de esta vía son presentar unas referencias anatómicas muy fijas y precisas, encontrarse a escasa distancia de la piel (0.5 a 4 cm por vía supraclavicular o 6-8 cm por vía subclavicular).

Contraindicaciones específicas de canalización de esta vía

- Traumatismos torácicos graves (mayor riesgo de neumotórax).
- Coagulopatía.
- Traumatismos cervicales o cirugía de cabeza o cuello.
- Hipertensión en el circuito de la vena cava superior.
- Realización de 3 punciones fallidas.
- Punción sin éxito en el lado contralateral.
- Fístulas o cánulas en el miembro superior ipsilateral.

Relaciones: por detrás se localiza la arteria subclavia, de la que se separan en su parte media por el músculo escaleno anterior; por abajo descansa sucesivamente sobre la primera costilla y vértice del pulmón (pleura); hacia arriba no está separada de la piel más que por el músculo cutáneo, aponeurosis cervical superficial y aponeurosis cervical media.

Al unirse con la yugular interna forma un ángulo venoso abierto hacia afuera y arriba, que corresponde al punto en que el borde externo del esternocleidomastoideo se inserta en la clavícula.

Abordaje venoso: La principal ventaja que aporta esta vía es no colapsarse en los estados de shock.



Técnica de R. Aubaniac

El paciente se coloca en decúbito dorsal estricto, la cabeza se gira al lado contrario que se va a puncionar. Se puede pinchar desde la derecha o desde la izquierda, aunque con mayor comodidad pinchando desde la derecha.

Se limpia bien la zona y se aplica un anestésico. Es conveniente no pinchar inicialmente con la aguja de grueso calibre y localizar antes la vena con una aguja IM fina.

El índice izquierdo se hunde en el hueco subclavicular y se remonta hacia adentro, siempre en contacto con la clavícula, sobre el saliente de la primera articulación condrocostal. Se vuelve a descender entonces ligeramente hacia afuera y abajo, separándose discretamente de la cara inferior de la clavícula.

La aguja debe de tener al menos 7 cm y debe ir montada sobre una jeringa con suero. Se punciona al ras del dedo índice en el ángulo interno del hueco subclavio en dirección oblicua hacia arriba, hacia atrás y sobre todo hacia adentro, aproximadamente en 45° con respecto a todos los planos del espacio, pero fundamentalmente más horizontalizada para pasar entre la primera costilla y la clavícula. Se avanza así lentamente, siempre vacío en mano a fin de dar tiempo a la sangre a subir por la aguja.

Si se choca en el curso de la punción con un obstáculo óseo será seguramente la primera costilla y será suficiente con dar un poco más de oblicuidad ascendente para pasar por encima de la primera costilla.

A veces tras haber hundido la totalidad de la aguja la sangre no llega a subir por la aguja, en este caso será suficiente con retirar lenta y progresivamente la aguja, siempre con suave aspiración, y en el curso de esta maniobra retrógrada la jeringa se llenará de sangre. Por lo general basta una progresión de 3-4 cm.

Una vez localizada la vena, porque sale sangre fluidamente se retira la jeringa tapando con el dedo el extremo libre de la aguja (para evitar la entrada de aire y el



embolismo aéreo) y se introduce el catéter por el interior de la aguja hasta una longitud de 20-25 cm en niños grandes.

Se conecta el suero y se fija una vez comprobado que refluye correctamente.

Vena yugular interna

Presenta similares ventajas y complicaciones a los de la canalización de la vía subclavia; si bien, el riesgo de punción arterial (carótida interna es mayor).

Recuerdo anatómico. Se origina en la base del cráneo en la fosa yugular y su trayecto es en sentido descendente inicialmente posterior a la arteria carótida, para colocarse más abajo por fuera de la misma.

Termina en la articulación esternoclavicular al unirse con la vena subclavia, por dentro de la desembocadura de la vena yugular externa, y formando el tronco venoso braquiocefálico. Su calibre crece o decrece en razón inversa al calibre de las yugulares superficiales.

Relaciones: En su porción media se aloja en el canal carotideo situado debajo del esternocleidomastoideo, por fuera de la carótida interna y de la carótida primitiva. El nervio neumogástrico discurre por detrás de estos dos vasos.

El segmento inferior previo a su desembocadura se relaciona por delante con el intersticio que separa las dos cabezas del músculo esternocleidomastoideo (fascículos esternal y clavicular); pasa por detrás del esternocleidomastoideo, para ir a situarse más arriba en el borde interno del fascículo esternal de este músculo.

Abordaje venoso: se considera la vía venosa central de elección dada la baja incidencia de complicaciones y la seguridad de localización con referencias fijas. Las técnicas utilizables son muy numerosas y se clasifican en relación con el esternocleidomastoideo en:



Técnica de Jernigam (Abordaje posterior)

Paciente en decúbito dorsal y Trendelemburg, con la cabeza al lado contrario del que se va a puncionar.

Se introduce la aguja (sistema venocath 14G) conectada a una jeringuilla de 2 cm, dos dedos por encima de la clavícula, por fuera del borde posterior del vientre cleidomas-toideo del esternocleidomastoideo, a este nivel la vena descansa ligeramente lateral a la porción media del músculo y está fijada a los planos profundos por las fascias que le sirven de envoltura y dirigida hacia el hueco supra esternal.

Se aspira suavemente mientras se practica la punción, hasta penetrar en la luz venosa. Se desconecta la jeringa ocluyendo con el dedo el pabellón de la aguja y se pasa el catéter a su través. Se confirma la situación del catéter en la luz venosa antes de fijar.

Técnica de Daily (Abordaje lateral)

Se coloca al paciente en Trendelemburg de 15-20 °. La cabeza se mantiene en posición sagital y la punción se realiza en el punto medio del triángulo de Sedillot (formado por los dos vientres del esternocleidomastoideo y la clavícula). Con inclinación de 30° y sagital.

Se infiltra la región con una aguja de 21 G y se aprovecha ésta para localizar la situación de la vena. Posteriormente se conecta la aguja del set de punción a una jeringa de 10 ml. Inmediatamente después de la punción se inyectan 0.5 ml de solución salina para remover restos de tejido que queden en la luz de la aguja. Se avanza la aguja mientras se mantiene suave presión negativa.

Es esencial no dirigir la punta de la aguja hacia la línea media, ya que así puncionaríamos la arteria carótida.



Técnica de Boulanger (Abordaje anterior)

La cabeza se coloca hacia el lado opuesto, se introduce la aguja hacia abajo, con una angulación de 30° sobre la piel, por el borde anterior del esternocleidomastoideo, por encima de una línea imaginaria localizada a nivel del cartílago tiroideo, con una inclinación de 50° con el borde interno del músculo esternocleidomastoideo. Se alcanza la vena a los 2-4 cm de trayecto.

Vena femoral

La vena femoral es continuación de la arteria poplítea, acompaña a la arteria homónima desde el anillo del tercer aductor al anillo crural.

Situada al principio por fuera de la arteria describe gradualmente alrededor de ella media vuelta en espiral, en virtud de lo cual ocupa su lado posterior en la parte media del muslo y su lado interno en el triángulo de Scarpa a 4-6 mm de la arteria.

Presenta las siguientes complicaciones e inconvenientes:

- Alta incidencia de tromboflebitis y tromboembolias.
- Frecuentes infecciones en el punto de ingreso.
- Trayecto largo hacia el corazón.
- Posibilidad de compresión del catéter por determinadas patologías intrabdominales.
- Posibilidad de desarrollar edema en los miembros inferiores
- Abordaje venoso: Se prefiere la técnica descrita por Seldinger. Se coloca el miembro inferior elegido en abducción y rotación externa.
- Se localiza el latido de la arteria a unos 2 cm por debajo de la arcada crural, en el borde superior del músculo sartorius, en el triángulo de Scarpa.



- Se punciona con una aguja del 18 por dentro de la arteria con una inclinación de 45° y siguiendo el eje longitudinal de la pierna.
- Se hace avanzar el catéter con su guía a través de la aguja hasta una longitud prefijada. Se retira la aguja y la guía asegurándose antes de fijar que el catéter refluye adecuadamente.
- Estas complicaciones son mayores en la población pediátrica, de ahí que es necesario que el operador sea experimentado.

MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN EL CUIDADO Y MANTENIMIENTO DE LOS ACCESOS VASCULARES

- El lavado de manos debe practicarse antes y después de manipular cualquier parte del sistema.
- Emplear técnica aséptica estricta en la inserción de catéteres centrales, utilizando todas las barreras (gorro, barbijo, camisolín estéril, campo con compresas estériles)
- El personal encargado en la inserción y el cuidado de los catéteres debe estar muy bien capacitado.
- Reemplazar los equipos de transfusión de sangre (debido al riesgo de proliferación bacteriana) y hemoderivados.
- Los catéteres venosos periféricos pueden permanecer colocados hasta que se complete la terapia EV.
- Emplear guantes para la colocación de los catéteres periféricos.
- Realizar cambio de los equipos de Fleboclisis, alargaderas, llaves de 3 vías, filtros, dich, etc., cada 72 h
- Realizar el seguimiento de todos los catéteres, mediante registro.
- Remover la cobertura externa, con el objeto de visualizar el sitio de inserción, prestando atención a la presencia de infiltración, signos inflamatorios, dolor, flebitis, pus.



- Proceder a la curación y cambio de la misma, si la cobertura se presentara sucia o despegada.
- Realizar el procedimiento entre dos enfermeras, para evitar el riesgo de contaminación y desplazamiento del catéter.
- Proceder a la fijación con apósito estéril transparente (evita el ingreso de microorganismos a través de la solución de continuidad establecida entre la piel y el vaso sanguíneo, permite la respiración normal y observación directa de la zona)
- Realizar cambio de cobertura externa cada 48 horas.
- Anotar fecha, hora y responsable.
- Minimizar la manipulación de las conexiones.
- Utilizar técnica aséptica ante procedimientos de manipulación posterior a su colocación.
- Realizar cambio de fijación cuando se encuentre manchada de sangre.
- No colocar pomadas o cremas tópicas que contengan antibióticos sobre la zona de inserción del catéter umbilical. (Pueden promover infecciones fúngicas y resistencia bacteriana)
- Remover tan pronto como sea posible si ya no son necesarios.
- Prestar atención ante signos de insuficiencia vascular en extremidades inferiores (cianosis distal).

El uso de estos sistemas puede producir, entonces, una variedad de complicaciones que incluyen la tromboflebitis séptica, endocarditis, bacteriemias e infecciones metastásicas como osteomielitis, endoftalmitis y artritis, resultantes de la diseminación hematógica a otro sitio del cuerpo por un catéter colonizado.



ESTRATEGIAS PARA LA PREVENCIÓN DE INFECCIONES RELACIONADAS A CATÉTERES INTRAVASCULARES

- Educación y entrenamiento del personal
- Una de las estrategias es la creación de un equipo encargado directamente de la colocación y cuidado de todo tipo de catéteres.
- Ha sido demostrado que la calidad de los cuidados al paciente que tiene un acceso endovenoso se incrementa cuando existe un equipo de personas que se dedican exclusiva y especialmente a ello.
- El equipo integrado por personas especializadas en la colocación, manejo y cuidados específicos (de acuerdo a los diferentes tipos de catéteres y sistemas de infusión).
- Esto permite el alcance de altos estándares en el cuidado de los mismos. Ello redundará en potenciales beneficios para el paciente y la institución. Las venopunciones resultan menos traumáticas, los catéteres se conservan por más tiempo y las venas se dañan menos quedando disponibles para futuros usos.
- Realizar el seguimiento de todos los catéteres, mediante registro, señalando: día y hora de colocación, tipo de catéter (marca, características, diámetro externo, longitud, número de lúmenes, modo de inserción (percutáneo o quirúrgico), ubicación del extremo distal (control radiológico), datos del operador

CAPÍTULO III

MARCO REFERENCIAL

Figura N°8

HOSPITAL REGIONAL Y DOCENTE VICENTE CORRAL MOSCOSO



Fuente: Fotografía tomada en el HOSPITAL “VICENTE CORRAL MOSCOSO”.
Elaborado por: la autora.

Breve reseña histórica:

A mediados del siglo XIV, se fundó en la naciente ciudad de Cuenca, el hospital Real de la “Caridad”. En remplazó de este hospital, el 28 de diciembre de 1872, se crea en la ciudad de Cuenca “El hospital San Vicente de Paul”.

Esta nueva casa de salud brinda inicialmente los servicios en las áreas médicas básicas a la población regional, bajo las regencias de las Hermanas de la Caridad, de cuyo patrón y fundador recibió su nombre, a partir de esa fecha y por más de cuarenta años, fue ampliado y mejorado sus servicios, hasta que en el año de 1970 se realiza la unificación definitiva de todos sus servicios, y en esta misma década, el 12 de abril de 1977 el hospital inauguró una moderna infraestructura física, tecnológica y da paso al funcionamiento del HOSPITAL REGIONAL Y DOCENTE “VICENTE CORRAL MOSCOSO DE LA CIUDAD DE CUENCA”.



Misión:

Prestar servicios de salud con calidad y calidez en el ámbito de la asistencia especializada, a través de su cartelera de servicios, cumpliendo con la responsabilidad de promoción, prevención, recuperación, rehabilitación de la salud integral, docencia e investigación, conforme a las políticas del ministerio de salud pública y el trabajo en red, en el marco de la justicia y equidad social.

Visión:

Ser reconocidos por la ciudadanía como hospitales accesibles, que prestan una atención de calidad que satisfacen las necesidades y expectativas de la población bajo principios fundamentales de la salud pública y bioética, utilizando la tecnología y los recursos públicos de forma eficiente y transparente.

Políticas

Las políticas que rigen a los empleados que laboran en la institución, están basados en valores y son los siguientes:

- Responsabilidad social: esfuerzo institucional al servicio de la colectividad.
- Comportamiento: respetando los derechos que asisten al paciente.
- Solidaridad: brindar ayuda a las clases más vulnerables.
- Universidad: atención a todos los usuarios sin distinción de raza, religión, sexo.
- Calidez: buen trato a la prestación del servicio.
- Compromiso: empoderamiento.

Estrategias

- Coordinación Institucional.
- Alianzas estratégicas con proveedores.
- Cooperación de organizaciones internacionales.
- Capacitación continua e investigación.
- Planificación Operativa Gestión por procesos.



Estructura

Esta entidad al ser dependiente jerárquicamente de la Dirección Provincial de Salud del Azuay; es decir, perteneciente al Ministerio de Salud Pública, se encuentra conformado por dos áreas básicas que están bajo la supervisión de la dirección del hospital, estas áreas son Médicas y Administrativas.

Área médica

Se encuentra formada por:

a) GESTIÓN DE SERVICIOS MÉDICOS

Compuesto de las especialidades médicas encargadas de prestar atención directa ambulatoria y de hospitalización, subdividiéndose en las siguientes especialidades básicas:

- Medicina Interna.
- Cirugía
- Pediatría
- Gineco- Obstetricia
- Salud Mental
- Odontología

b) GESTIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO

Son servicios que a través de actividades específicas y procedimientos especiales ayudan a formular y/o confirmar el diagnóstico y a prescribir o rectificar el tratamiento de personas enfermas, está conformado por:

- Laboratorio Clínico.
- Laboratorio de anatomía patológica.



- Radiodiagnóstico.
- Gabinete Diagnostico.
- Anestesiología.
- Medicina Física y Rehabilitación.
- Hemoterapia
- Medicina Nuclear.

c) GESTIÓN DE SERVICIOS TÉCNICOS DE COLABORACIÓN MÉDICA

Son actividades específicas que coadyuvan a la prestación del Servicios de salud, está conformado por:

- Enfermería
- Trabajo Social
- Farmacia
- Estadística y Riesgos médicos
- Educación para la salud

ÁREA ADMINISTRATIVA

Está constituido por los siguientes habilitantes de apoyo:

- Gestión de recursos humanos
- Gestión de Comunicación
- Gestión Financiera
- Gestión de servicios de mantenimiento.
- Gestión de servicios institucionales.

Figura N°9

ÁREA DE NEONATOLOGÍA



Fuente: Fotografía tomada en el área de neonatología.
Elaborado por: la autora.

Historia

El servicio de Neonatología se encuentra funcionando en el primer piso del hospital, con una capacidad instalada para la atención de 25 neonatos, anteriormente estaba ubicada en este piso, pero tuvo que ser trasladada al sexto piso, debido a las periódicas crisis de contaminación que incrementaron la mortalidad neonatal y por ende los problemas emotivos de los padres de los neonatos.

La construcción del servicio de neonatología es de ladrillo y cemento armado conforme al diseño realizado en Quito para adecuarlo en las oficinas y corredores que correspondían a Trabajo Social. Durante el tiempo de permanencia en el sexto piso se efectuó el traslado y la atención inmediata a los recién nacidos.

Descripción del área de neonatología

La unidad de Neonatología se encuentra funcionando en el espacio físico de la Unidad de Quemados del sexto piso, ya que el área destinada para la Unidad de neonatología se encuentra en proceso de readecuación física y equipamiento.

Se encuentra distribuida en los siguientes ambientes:



- Ambiente 1: capacidad para 5 neonatos de cuidado intensivo.
- Ambiente 2: capacidad para 4 neonatos de cuidado intermedio.
- Ambiente 3: capacidad para 4 neonatos de cuidado intermedio o aislamiento.
- Ambiente 4: capacidad para 3 neonatos de cuidado intensivo o aislamiento.
- La distribución de los niños por cuidados y ambientes no es fija, responde a la necesidad y condición de los mismos.

Ambientes de apoyo:

Debido a que el espacio físico es extremadamente reducido:

- No existe una estación de Enfermería al ingresar al área se ha colocado una mesa grande en donde se encuentra los cuadernos de registro de equipos, insumo de hojas de registros, etc.
- Para la utilería limpia están ubicadas vitrinas que contienen las mismas.
- Para la utilería usada se ha colocado diferentes coches recolectores.
- La preparación de alimentación parenteral está a cargo del personal Bioquímico del hospital.

Otros ambientes

- La bodega para almacenaje está localizada en una sala en la parte de afuera de la unidad.
- El vestidor para el personal está en la segunda planta muy alejada de la unidad.

Todos los ambientes descritos ocupan espacios físicos reducidos que impiden la movilización adecuada.



Servicios básicos

Dispone de luz artificial y natural, agua, teléfono.

CARACTERÍSTICAS DE LA PLANTA FÍSICA

Las paredes no son adecuadas para la limpieza, pisos de cerámica, una puerta de acceso, ventanas en cada ambiente sin protección ya que los rayos solares son perpendiculares e intensos y afecta el ambiente térmico del niño, redes de oxígeno, succión y gas medicinal, lavabos en cada ambiente.

Normas de ingreso a la unidad

Con la finalidad de prevenir la entrada de microorganismos del exterior al interior del área, el personal debe de tomar en cuenta las siguientes medidas.

- cabello recogido
- uñas cortas
- utilización de gorro, mascarilla y zapatones
- lavado de manos



Recursos humanos

La unidad cuenta en la actualidad con el siguiente recurso humano

Figura N° 10

N°	PERSONAL	CARGO O FUNCIÓN
1	Médico pediatra	Médico líder Dpto. Pediatría
2	Médico pediatra/ Neonatólogo	Tratante
1	Médico pediatra	Tratante
3	Médicos de postgrado	Residentes
1	Enfermera Superior	Líder profesional 6
13	Enfermera	E. Prof. 5
4	Internas de Enfermería	Internas de Enfermería
15	Auxiliares de Enfermería	Aux. de enfermería
2	Auxiliares administrativas	Aux. administrativa / limpieza
2	Auxiliares de Nutrición	Aux. nutrición /biberones

Fuente: entrevista directa con la Lcda. Carmen Cajamarca Líder de Enfermería del área de neonatología.

Elaborado por: la autora.

El personal de enfermería para la atención de los neonatos se encuentra distribuido en tres turnos: mañana y tarde con 8 horas y las veladas con 12 horas, el total de horas mensuales laborables es de 160 en el personal de enfermeras y 120 horas en las auxiliares. Cuenta con 14 enfermeras, 4 internas de enfermería y 15 auxiliares de enfermería para dar cuidado a un promedio diario de 15 niños, con una relación de 1 enfermera para 4-5 niños de cuidado intensivo, una auxiliar de enfermería para 5-6 niños de cuidados intermedios y de aislamiento.

Equipos de la unidad

- 4 Ventiladores de uso neonatal
- 1 Ventilador de alta frecuencia
- 23 Incubadoras



- 2 Incubadoras portátiles
- 1 Unidad de reanimación neonatal
- 1 Equipo de Rx portátil
- 24 Bombas de infusión
- 19 Monitores de uso polifuncional
- 2 Refrigeradoras
- 1 Autoclave
- 1 Horno microondas
- 1 Centrífuga
- 8 Lámparas de fototerapia
- 1 Equipo de computación
- 24 Hoods
- 1 Analizador de oxígeno
- 2 Laringoscopios de uso neonatal
- 4 Equipos de preparar alimentación oral
- 3 Equipos para preparar alimentación parenteral
- 1 Negatoscopio
- 22 Estetoscopios
- 4 Equipos de curación
- 4 Cunas corrientes



CAPÍTULO IV

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

OBJETIVO GENERAL:

Identificar Factores de riesgo asociados a la permanencia de Accesos Vasculares Venosos en los recién nacidos ingresados en el servicio de neonatología del hospital “Vicente Corral Moscoso”, Cuenca 2013.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Describir los accesos vasculares venosos según la función que desempeña, el lugar de colocación y el tipo de catéter que se utilizó en el recién nacido ingresado en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal del Hospital Vicente Corral Moscoso.
- Identificar las complicaciones, los principales motivos de remoción de los accesos vasculares venosos en los recién nacidos ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal del Hospital Vicente Corral Moscoso.
- Elaboración de una guía con recomendaciones en el procedimiento y cuidados de enfermería, en el neonato que requiere de un Acceso vascular venoso en la Unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital “Vicente Corral Moscoso”



CAPÍTULO V

DISEÑO METODOLÓGICO

TIPO DE ESTUDIO

Es un estudio descriptivo, centro su método de estudio en la cuantificación de variables y fenómenos, toda propiedad de este proceso fue medida a través de escalas numéricas, los resultados se presentan con frecuencias y porcentajes.

UNIVERSO

Incluyó a 700 neonatos ingresados en el área de neonatología del Hospital Vicente Corral Moscoso de la ciudad de Cuenca en el año 2011.

MUESTRA

El muestreo se realizó por selección e incluyó a 79 neonatos ingresados en Neonatología en los meses de: marzo, abril y mayo del año 2013 que tenían un acceso vascular venoso.

UNIDAD DE ANÁLISIS Y OBSERVACIÓN

Recién nacidos que fueron atendidos en Neonatología del Hospital “Vicente Corral Moscoso” con accesos vasculares venosos.

TÉCNICA

Se utilizó como técnica de investigación:

- La observación directa realizada al personal de enfermería y al personal médico sobre los diferentes procedimientos que se realizaron al colocar un acceso vascular venoso
- La revisión de las historias clínicas.



INSTRUMENTO

El instrumento que se utilizó fue: un formulario elaborado por la autora que registró la información sobre: datos generales de identificación, medidas antropométricas; tipo, sitio de inserción, permanencia, complicaciones, motivos de remoción, medidas de asepsia y antisepsia de los acceso vascular venosos colocados en los neonatos, así como también del personal que coloca.

PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Se realizó una entrevista al personal de enfermería y al personal médico del área de Neonatología sobre los procedimientos realizados en el área. La observación directa e indirecta de las diferentes técnicas, cuidados y mantenimiento de los accesos venosos así como las medidas de asepsia y antisepsia aplicadas en los procedimientos.

El análisis de la información se realizó en los programas:

Microsoft Word: es un procesador de textos que se utilizó para crear, modificar, e imprimir documentos escritos, el cual permitió manejar todo tipo de información útil para esta investigación.

Microsoft Excel: es un programa de cálculo que se utilizó para crear las tablas de presentación los resultados obtenidos de la investigación.

SPSS: programa estadístico informático que se utilizó como base de datos para tabular y obtener resultados con mayor precisión.

VARIABLES:

Variable independiente o causal

- Pretérmino



Variable dependiente o efecto

- Factores de riesgo asociados a la permanencia de un acceso vascular venoso.
- Complicaciones del recién nacido con acceso vascular venoso.
- Motivos de remoción del catéter venoso en el neonato.

Variable interviniente

- Permanencia del acceso venoso
- Tipo de catéter venoso
- Lugar de inserción del acceso venoso
- Asepsia en accesos vasculares venosos en el neonato de alto riesgo.

Variable de control

- Edad del neonato
- Personal que coloca el catéter
- Tiempo que requiere el profesional para realizar el procedimiento

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Recién nacidos ingresados en el área de neonatología durante los meses de marzo, abril y mayo.
- Recién nacidos a los que se le colocó un acceso vascular venoso.
- Recién nacidos cuyos padres firmaron el consentimiento informado.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Recién nacidos ingresados antes de la fecha en que se realizó el estudio.
- Recién nacidos que no tenían un acceso vascular venoso.
- Recién nacidos cuyos padres no firmaron el consentimiento informado.



PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR ASPECTOS ÉTICOS

Para desarrollar la investigación, se solicitó la autorización a la Dra. Adriana Moreno Directora del Hospital Vicente Corral Moscoso y al Dr. Eddy Ochoa Jefe del área de Neonatología, también se les informó a los padres de los niños que se encontraban hospitalizados en el área de Neonatología sobre el estudio a través del consentimiento informado y solo participaron aquellos que firmaron su autorización. (Ver anexo 1).

CAPÍTULO VI

PRESENTACIÓN DE DATOS Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Tabla N°1. Edad de 79 recién nacidos ingresados a la Unidad de Neonatología del Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca, 2013

EDAD	RECIÉN NACIDOS	
	N°	%
0-24 HORAS	64	81
1-28 DÍAS	15	19
TOTAL	79	100

Fuente: Formulario de información

Elaborado: la autora

ANÁLISIS: en la tabla se observa que de 79 de recién nacidos 64 ingresaron a la unidad de neonatología durante las primeras 24h de vida y 15 recién nacidos presentaron alguna afección patológica durante los primeros 28 días de vida posteriores al nacimiento.



Tabla N°2. Accesos vasculares venosos de 79 recién nacidos ingresados en el área de Neonatología del Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca, 2013

ACCESO VENOSOS	N°	%
PERIFÉRICO	74	74
PERCUTÁNEO	12	12
CENTRAL	5	5
UMBILICAL	9	9
TOTAL	100	100

Fuente: Formulario
Elaborado: la autora

ANÁLISIS: en la presente tabla se puede observar que se instalaron 100 acceso vasculares venosos en 79 recién nacidos en el área de neonatología de ellos, 74 fueron periféricos, 12 percutáneos, 5 centrales y 9 umbilicales.

Es importante recalcar que al momento del estudio de los 79 recién nacidos, 21 mantuvieron instalados 2 catéteres venosos periféricos.

Tabla N°3. Patologías que se presentaron en 79 recién nacidos ingresados en la Unidad de Neonatología del Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca, 2013

Patologías	N°	%
RNpreTPEG	12	15
RCIU	25	32
R.S. por ITU Materna	10	13
R.S. por maniobras invasivas	8	10
Hipoglicemia	7	9
R.S. por parto séptico	7	9
Hiperbilirrubinemia	5	6
Polimalformaciones	5	6
TOTAL	79	100

Fuente: Formulario

Elaborado: la autora.

ANÁLISIS: en la presente tabla se puede observar que las patologías más frecuentes que presentaron los recién nacidos corresponde a: 25 recién nacidos presentaron Retardo de crecimiento intrauterino (RCIU), 12 Recién nacidos pretérminos pequeños para la edad gestacional (RNpreTPEG), 10 recién nacidos con Riesgo de sepsis por Infección del Tracto Urinario materno y 8 recién nacidos con Riesgo de sepsis por maniobras invasivas.

Tabla N°4 Relación entre el Sexo y el Acceso vascular venoso de 79 recién nacidos ingresados en la Unidad de Neonatología del Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca, 2013

Acceso Venoso	Sexo					
	FEMENINO		MASCULINO		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%
Periférico	30	30	44	44	74	74
Percutáneo	5	5	7	7	12	12
Central	2	2	3	3	5	5
Umbilical	3	3	6	6	9	9
TOTAL	40	40	60	60	100	100

Fuente: Formulario
Elaborado por: la autora

ANÁLISIS: en la presente tabla se puede observar que de 100 accesos vasculares venosos insertados en los recién nacidos, 40 fueron de sexo femenino y 60 de sexo masculino.

Tabla N°5 Relación entre las Semanas de Gestación y el Acceso vascular venosos de 79 recién nacidos ingresados en el área de Neonatología del Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca, 2013

Acceso Venoso	Semanas de Gestación							
	Desconoce		< 37 SG		37 - 42 SG		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Periférico	28	28	27	27	19	19	74	74
Percutáneo	4	4	7	7	1	1	12	12
Central	4	4	1	1	0	0	5	5
Umbilical	2	2	6	6	1	1	9	9
TOTAL	38	37	41	41	21	21	100	100

Fuente: Formulario

Elaborado por: la autora

ANÁLISIS: en la presente tabla se puede observar que de 100 accesos vasculares venosos insertados en los recién nacidos, 41 fueron colocados en menores de 37 SG, 21 en recién nacidos de 37 a 42 SG y en 38 recién nacidos se desconoce la información porque no se encontró registro en la historia clínica.

Tabla N°6. Relación entre el Peso y el acceso vascular venoso de 79 recién nacidos ingresados a Neonatología del Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca, 2013

Acceso venoso	Peso									
	<1000g		<1500g		<2500g		>2500g		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Periférico	2	2	4	4	36	36	32	32	74	74
Percutáneo	2	2	3	3	6	6	1	1	12	12
Central	0	0	0	0	3	3	2	2	5	5
Umbilical	2	2	3	3	2	2	2	2	9	9
TOTAL	6	6	10	10	47	47	37	37	100	100

Fuente: Formulario

Elaborado por: la autora

ANÁLISIS: en la presente tabla se puede observar que de los 100 accesos vasculares venosos insertados en los recién nacidos, 47 se colocaron en recién nacidos de peso bajo (<2500g), 37 se colocaron en recién nacidos de peso normal (>2500g), 10 se colocaron en recién nacidos de muy bajo peso al nacimiento (<1500g) y 6 se colocaron en recién nacidos extremadamente de bajo peso (<1000 g). Según la Clasificación del prematuro según su peso se utiliza en los Estados Unidos y Latinoamérica. Disponible en: <http://www.pap.es/FrontOffice/PAP/front/Articulos/Articulo/IXus5lLjPrFG1u0ScQLBwl4RHKSh05H>, consultado el 26 de Septiembre del 2013.

Tabla N°7. Sitio de inserción de los accesos vasculares venosos de 79 recién nacidos ingresados en el área de Neonatología del Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca, 2013

Sitios de inserción	Dispositivo									
	Periférico		Percutáneo		Central		Umbilical		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
M: cefálica	9	9	1	1	0	0	0	0	10	10
M: basílica	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2
M: arco dorsal	22	22	0	0	0	0	0	0	22	22
B: cefálica	23	23	0	0	0	0	0	0	23	23
B: basílica	8	8	0	0	0	0	0	0	8	8
B: antecubital	1	1	5	5	0	0	0	0	6	6
P: safena interna	5	5	4	4	0	0	0	0	9	9
P: femoral	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1
P: mediana marginal	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1
P: arco dorsal	3	3	0	0	0	0	0	0	3	3
yugular interna	0	0	1	1	4	4	0	0	5	5
Subclavia	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1
vena umbilical	0	0	0	0	0	0	9	9	9	9
TOTAL	74	74	12	12	5	5	9	9	100	100

Fuente: Formulario

Elaborado por: la autora.

ANÁLISIS: en la presente tabla se puede observar que de 74 accesos venosos periféricos insertados en los recién nacidos, 23 fueron instalados en la vena cefálica del brazo siendo este el sitio más frecuente de elección; de 12 accesos venosos periféricos, 5 fueron instalados en la vena antecubital del brazo siendo este el sitio más frecuente de elección; de 5 accesos venosos centrales, 4 fueron colocados en la vena yugular interna, este es el sitio más frecuente de elección; y 9 accesos venosos umbilicales fueron insertados en la vena umbilical.

Tabla N°8. Permanencia de los accesos vasculares venosos de 79 recién nacidos ingresados en el área de Neonatología del Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca, 2013

Permanencia	Dispositivos venosos									
	Periférico		Percutáneo		Central		Umbilical		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Desconoce	0	0	0	0	3	3	0	0	3	3
1-3 días	67	67	1	1	0	0	0	0	68	68
4-5 días	6	6	0	0	0	0	6	6	12	12
6-7 días	1	1	0	0	1	1	3	3	5	5
10-15 días	0	0	6	6	0	0	0	0	6	6
16-18 días	0	0	3	3	0	0	0	0	3	3
23-30 días	0	0	2	2	1	1	0	0	3	3
TOTAL	74	74	12	12	5	5	9	9	100	100

Fuente: Formulario

Elaborado por: la autora

ANÁLISIS: en la presente tabla se puede observar que de 74 accesos venosos periféricos insertados, 67 permanecieron de 1 a 3 días colocados en el recién nacido; de 12 accesos venosos percutáneos insertados, 6 permanecieron de 10 a 15 días en el recién nacido; de 5 accesos venosos centrales, 1 permaneció de 6 a 7 días, 1 permaneció de 23 a 30 días, de 3 se desconoce la información porque fueron transferidos a otras áreas hospitalarias; de 9 accesos venosos umbilicales 6 permanecieron de 4 a 5 días.



Tabla N°9. Personal que coloca los accesos vasculares venosos de 79 recién nacidos en el área de Neonatología del Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca, 2013

Personal que coloca el acceso venoso	Dispositivos Venosos									
	Periférico		Percutáneo		Central		Umbilical		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Enfermera	41	41	12	12	0	0	0	0	53	53
Interna de enfermería	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2
Auxiliar de enfermería	31	31	0	0	0	0	0	0	31	31
Médico Tratante de Neonatología	0	0	0	0	0	0	4	4	4	4
Médico Tratante de Pediatria	0	0	0	0	0	0	3	3	3	3
Médico Residente de Pediatria de	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2
Médico Residente de Cirugía	0	0	0	0	5	5	0	0	5	5
TOTAL	74	74	12	12	5	5	9	9	100	100

Fuente: Formulario

Elaborado por: la autora

ANÁLISIS: en la presente tabla se puede observar que de los 100 accesos venosos, la Enfermera colocó 41 accesos periféricos y 12 accesos percutáneos, siendo el personal que en su mayor frecuencia realiza este procedimiento el personal Auxiliar de Enfermería colocó 31 accesos venosos periféricos; los Médicos Residentes de Cirugía colocaron 5 accesos venosos centrales; el Médico Neonatólogo colocó 4 accesos umbilicales; el Médico Tratante de Pediatría colocó 3 accesos venosos umbilicales y el Médico Residente de Pediatría colocó 2 accesos umbilicales.

Tabla N°10. Tiempo que requiere el personal para colocar los accesos vasculares venosos de 79 recién nacidos ingresados en el área de Neonatología. Cuenca, 2013

Tiempo	Periférico		Percutáneo		Central		Umbilical		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
10-15 min	66	66	0	0	0	0	0	0	66	66
15-20 min	3	3	0	0	0	0	0	0	3	3
20-25 min	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1
25-30 min	3	3	5	5	0	0	0	0	8	8
>30min	1	1	7	7	5	5	9	9	22	22
TOTAL	74	74	12	12	5	5	9	9	100	100

Fuente: Formulario

Elaborado por: la autora

ANÁLISIS: en la presente tabla se puede observar que de los 74 accesos periféricos insertados en los recién nacidos, en 66 accesos venosos periféricos el personal requirió de 10 a 15 minutos para realizar el procedimiento; de los 12 accesos venosos percutáneos, en 7 accesos venosos percutáneos el personal requirió más de treinta minutos para realizar el procedimiento; de los 5 accesos venosos centrales, el personal requirió más de treinta minutos para realizar el procedimiento; de 9 accesos venosos umbilicales el personal requirió más de treinta minutos para realizar el procedimiento.

Tabla N°11. Medidas de asepsia y antisepsia que aplico el personal durante la colocación de los accesos vasculares venosos de 79 recién nacidos ingresados en el área de Neonatología. Cuenca, 2013.

Asepsia y antisepsia en los procedimientos de colocación de los accesos vasculares venosos	Periférico		Percutáneo		Central		Umbilical	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Prepara el material y equipo a utilizar previo al procedimiento	72	72	12	12	5	5	9	9
Realiza el lavado de las manos (higiénico o quirúrgico) antes de la preparación de la perfusión, ejecución del procedimiento y manipulación de conexiones	49	49	12	12	5	5	9	9
Utiliza medidas de bioseguridad como: gorro, mascarilla, bata estéril, guantes (estériles o de manejo) para realizar el procedimiento	0	0	12	12	5	5	9	9
Luego de seleccionar la zona de punción desinfecta la piel con solución aséptica en donde va a colocar el dispositivo venoso	70	70	12	12	5	5	9	9
Una vez insertado el dispositivo venoso se asegura en realizar una buena fijación, registra: la fecha, la hora y las iniciales del personal que coloco el acceso venoso y equipos de fleboclisis	36	36	12	12	5	5	9	9
Usa el acceso venoso para la recolección de muestras de sangre para exámenes de laboratorio	4	4	0	0	5	5	9	9
Al finalizar el procedimiento descarta materiales y corto punzantes de acuerdo a normas de bioseguridad	73	73	12	12	5	5	9	9
Realiza control radiológico de la posición del dispositivo	0	0	12	12	5	5	9	9

Fuente: Formulario

Elaborado por: la autora



ANÁLISIS: en la presente tabla se observan las mediadas asépticas y antisépticas aplicadas por el personal al colocar los accesos venosos.

En 72 accesos venosos periféricos el personal prepara el material y equipo a utilizar previo al procedimiento; en 49 accesos venosos periféricos el personal realiza el lavado higiénico de manos antes de la preparación de la perfusión, ejecución del procedimiento y manipulación de conexiones; en los 74 accesos venosos periféricos el personal no utiliza medidas de seguridad como guantes (estériles o de manejo) para realizar el procedimiento; en 70 accesos venosos periféricos el personal luego de seleccionar la zona de punción desinfecta la piel con solución aséptica en donde va a colocar el dispositivo; en 36 accesos venosos periféricos el personal, una vez insertado el dispositivo venoso se asegura en realizar una buena fijación, registra: la fecha, la hora y las iniciales del personal que colocó el acceso venosos periférico y equipos de fleboclisis; en 4 accesos venosos periféricos el personal, usa el acceso venoso para la recolección de muestras de sangre para exámenes de laboratorio; en 73 accesos venosos periféricos el personal, al finalizar el procedimiento descarta materiales y corto punzantes de acuerdo a normas d bioseguridad; en los accesos venosos periféricos no se realiza control radiológico de la posición del dispositivo.

En los accesos venosos percutáneo, accesos venosos centrales y accesos venosos umbilicales; el personal cumple con las medidas de asepsia y antisepsia.



Tabla N°12. Función de los accesos vasculares venosos de 79 recién nacidos ingresados en el área de Neonatología del Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca, 2013

Función del dispositivo	Acceso venosos									
	Periférico		Percutáneo		Central		Umbilical		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Corregir el déficit hidroelectrolítico	20	20	0	0	0	0	2	2	22	22
Administración de antibióticos, analgesia u otros medicamentos	37	37	0	0	0	0	2	2	39	39
Administración de sangre y derivados	10	10	0	0	0	0	0	0	10	10
Administración de NPT	7	7	7	7	3	3	0	0	17	17
Administración de soluciones hiperosmolares	0	0	3	3	1	1	1	1	5	5
Administración en forma continua de drogas vasoactivas	0	0	2	2	1	1	4	4	7	7
TOTAL	74	74	12	12	5	5	9	9	100	100

Fuente: Formulario

Elaborado por: la autora

ANÁLISIS: en la presente tabla se puede observar las funciones principales que cumplieron los accesos venosos en los recién nacidos: en los accesos periféricos 37 fueron colocados para la administración de antibióticos, analgesia u otros medicamentos y 20 para corregir el déficit hidroelectrolítico.

En los accesos venosos percutáneos 7 fueron colocados para administrar NPT y 3 fueron colocados para la administración de soluciones hiperosmolares. En los accesos venosos centrales 3 fueron colocados para la administración de NPT. En los accesos venosos umbilicales 4 fueron colocados para la administración en forma continua de drogas vasoactivas.



Tabla N°13. Complicaciones de los accesos vasculares venosos de 79 recién nacidos ingresados en el área de Neonatología del Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca, 2013

Complicaciones	Periférico		Percutáneo		Central		Umbilical		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Vasoespasmos	10	10	3	3	0	0	0	0	13	13
Hematoma por punción fallida	5	5	0	0	0	0	0	0	5	5
Ruptura del catéter	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2
Posición anómala del catéter	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1
Flebitis	30	30	0	0	0	0	0	0	30	30
Extravasación	24	24	6	6	0	0	0	0	30	30
Obstrucción	1	1	3	3	0	0	0	0	4	4
No presenta	0	0	0	0	5	5	9	9	14	14
TOTAL	74	74	12	12	5	5	9	9	100	100

Fuente: Formulario

Elaborado por: la autora

ANÁLISIS: en la presente tabla se puede observar las principales complicaciones en los recién nacidos con los accesos vasculares venosos: en los accesos periféricos se presentó: 30 con flebitis, 24 con extravasación y 10 con vasoespasmos. En los accesos percutáneos se presentó: 6 con extravasación, 3 con vasoespasmos y 3 con obstrucción. Los accesos vasculares venosos centrales y umbilicales no presentaron complicaciones.



Tabla N°14. Motivos de remoción de los accesos vasculares venosos de 79 recién nacidos ingresados en el área de Neonatología del Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca, 2013

Motivos de remoción	Accesos venosos									
	Periférico		Percutáneo		Central		Umbilical		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Edema del sitio de inserción	15	15	2	2	0	0	0	0	17	17
Irritación del sitio de punción	13	13	0	0	0	0	0	0	13	13
Signos de flogosis o supuración	3	3	0	0	0	0	0	0	3	3
Ausencia del retorno venoso	6	6	3	3	0	0	0	0	9	9
Aumento súbito de la temperatura	3	3	1	1	0	0	0	0	4	4
Difícil acceso venoso	14	14	2	2	0	0	0	0	16	16
Termino del tratamiento	20	20	4	4	2	2	0	0	26	26
Tiempo corto de duración	0	0	0	0	0	0	9	9	9	9
Se desconoce por transferencia a otra área hospitalaria	0	0	0	0	3	3	0	0	3	3
TOTAL	74	74	12	12	5	5	9	9	100	100

Fuente: Formulario

Elaborado por: la autora

ANÁLISIS: en la presente tabla se puede observar los principales motivos de remoción de los accesos vasculares venosos: en los accesos periféricos, 20 se retiraron por término del tratamiento, 15 por edema del sitio de punción, 14 por difícil acceso venosos y 13 por irritación del sitio de punción. En los percutáneos: 4 se retiraron por termino del tratamiento, 3 por ausencia del retorno venosos. En los accesos venosos centrales: 2 se retiraron por término del tratamiento y 3 se desconoce su remoción porque los recién nacidos fueron transferidos a otra área hospitalaria con el acceso venosos insertado. En los accesos umbilicales: los 9 fueron retirados por su periodo corto de duración.

Tabla N°15. Resultados del cultivo del dispositivo vascular venoso de 79 recién nacidos ingresados en la Unidad de Neonatología del Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca, 2013

Acceso venoso	Resultados del cultivo					
	Negativo		No se realiza cultivo		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%
Periférico	0	0	74	74	74	74
Percutáneo	5	5	7	7	12	12
Central	2	2	3	3	5	5
Umbilical	3	3	6	6	9	9
TOTAL	10	10	90	90	100	100

Fuente: Formulario

Elaborado por: la autora

ANÁLISIS: en la presente tabla se puede observar los resultados del estudio de cultivo de las puntas de los dispositivos venosos, los dispositivos vasculares venosos periféricos no fueron sometidos a estudio de cultivo. De los dispositivos venosos percutáneos 5 fueron realizados el estudio, el resultado fue negativo y de 7 no se realizó el estudio. De los dispositivos venosos centrales 2 fueron realizados el estudio, el resultado fue negativo, 3 no se realizan el estudio. De los accesos venosos umbilicales, 3 fueron realizados el estudio, el resultado fue negativo y 6 no se realizó el estudio.

CAPITULO VII**CONCLUSIONES**

OBJETIVOS	CONCLUSIONES
Identificar los Factores de riesgo asociados a la permanencia de los Accesos Vasculares Venosos en los recién nacidos ingresados en el servicio de Neonatología del Hospital "Vicente Corral Moscoso", Cuenca 2013.	Como factores de riesgo se determinó: <ul style="list-style-type: none">• El 81% de los recién nacidos, ingreso antes de las 24 hora de vida.• Entre las patologías más frecuentes 32% recién nacidos presentaron (RCIU) retardo de crecimiento intrauterino, 15% (RNpreTPEG) recién nacidos pretérmino para la edad gestacional, 13% presentaron Riesgo de sepsis por infección del tracto urinario y 10% presentaron Riesgo de sepsis por maniobras invasivas.• El 41% de los accesos vasculares venos fueron colocados en prematuros (<37SG).• El 63% accesos vasculares fueron colocados en prematuros de bajo peso, es así que 47 fueron menores de 2500g, 10 de muy bajo peso (< 1500g) y 6 de extremadamente bajo peso (<1000g).
Describir los accesos vasculares venosos según la función que	Se instalaron 100 acceso vasculares venosos en 79 recién ingresados en el



<p>desempeña, el lugar de colocación y el tipo de catéter que se utilizó en el recién nacido ingresado en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal del Hospital Vicente Corral Moscoso.</p>	<p>área de neonatología, 74 periféricos, 12 percutáneos, 5 centrales y 9 umbilicales.</p> <p>Acceso venoso periférico</p> <p>23 accesos periféricos fueron instalados en la vena cefálica del brazo, sitio de elección frecuente, 67 accesos periférico se conservaron de 1 a 3 días, tiempo frecuente de permanencia, 41 accesos periféricos fueron colocados por la enfermera, personal de mayor frecuencia que realiza el procedimiento, en 66 accesos periféricos, el personal necesitó de 10 a 15 min para realizar el procedimiento, tiempo requerido de mayor frecuencia para realizar el procedimiento, entre las funciones más frecuentes: 37 accesos venosos periféricos se instalaron para administrar antibióticos, analgesia u otros medicamentos, 20 accesos periféricos para corregir el déficit hidroelectrolítico, los dispositivos vasculares venosos periféricos (Ver anexo 4) no son sometidos a estudio de cultivo.</p> <p>Acceso venosos percutáneo</p> <p>5 accesos venosos percutáneos se instalaron en la vena antecubital en el brazo, sitio de elección frecuente, 6 se conservaron de 10 a 15 días, tiempo frecuente de permanencia, 12 accesos percutáneos colocó el personal de enfermería el personal, personal encargado de realizar este procedimiento,</p>
--	--



	<p>requirió más de treinta minutos para realizar el procedimiento en 7 accesos periféricos, entre las funciones más frecuentes: 7 fueron colocados para administrar nutrición parenteral y 3 fueron colocados para la administración de soluciones hiperosmolares, de los dispositivos venosos percutáneos (Ver anexo N° 4), 5 fueron realizados el estudio, el resultado fue negativo y de 7 no se realizó el estudio.</p> <p>Acceso venoso central</p> <p>4 accesos venosos centrales se colocaron en la vena yugular interna, sitio de elección frecuente, 2 accesos venosos centrales permanecieron de 7 a 30 días, tiempo frecuente de permanencia, los 5 accesos venosos centrales colocó el Médico Residente de cirugía, personal encargado de realizar este procedimiento, el mismo que requirió más de 30 min para realizar el procedimiento, entre las funciones más frecuentes: 3 accesos venosos centrales se colocaron para la administración de Nutrición Parenteral, los accesos centrales, de los dispositivos venosos centrales (ver anexo N°4) 2 fueron realizados el estudio de cultivo de la punta del catéter, el resultado fue negativo, 3 no se realizó el estudio.</p> <p>Acceso venosos Umbilical</p>
--	--



	<p>Los 9 accesos venosos umbilicales se instalaron en la vena umbilical, su permanencia fue de 4 a 5 días, 4 accesos venosos umbilicales fueron colocados por el Médico residente de Neonatología, personal de mayor frecuencia que realiza el procedimiento y requiere de más de 30 min para realizarlo, entre las principales funciones: 4 accesos venosos umbilicales se colocaron para la administración en forma continua de drogas vasoactivas, de los dispositivos venosos umbilicales (Ver anexo N°4) 3 fueron realizados el estudio de cultivo, el resultado fue negativo y 6 no se realizó el estudio.</p>
<p>Identificar las complicaciones que se presentaron y los principales motivos de remoción del acceso venoso en los recién nacidos ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal del Hospital Vicente Corral Moscoso.</p>	<p>Acceso venoso periférico Complicaciones: en las complicaciones más frecuentes 30 accesos venosos periféricos ocasionaron flebitis, 24 extravasaciones y 10 vasoespasmo, en los motivos de remoción principales: 20 fueron retirados por término del tratamiento, 15 por edema del sitio de inserción, 14 por el difícil acceso venoso</p> <p>Acceso venoso percutáneo En las complicaciones más frecuentes: 6 presentaron extravasación, 3 vasoespasmo y 3 obstrucciones. En los motivos de remoción principales: 4 se retiraron por término del tratamiento y 3 por ausencia del retorno venosos.</p>



	<p>Acceso venoso central</p> <p>No presentaron complicaciones.</p> <p>Motivos de remoción: entre los principales motivos de remoción, 2 por termino del tratamiento.</p> <p>Acceso venoso umbilical</p> <p>Los motivos de remoción en los 9 accesos venosos fueron por el tiempo corto de duración.</p>
Elaboración de una guía con recomendaciones en el procedimiento y cuidados de enfermería, en el neonato que requiere de un Acceso vascular venoso en la Unidad de cuidados intensivos neonatales del hospital “Vicente Corral Moscoso”	Este documento está dirigido al personal de enfermería y aborda el cuidado y mantenimiento de los accesos vasculares venosos en los recién nacido ingresados en el área de Neonatología del Hospital Vicente Corral Moscoso.



LIMITACIONES

- Durante el desarrollo de la investigación uno de los problemas que se presentó fue que el ingreso a neonatología estaba restringido porque estaba ubicado en el área de quemados del hospital ubicado en el sexto piso y era un espacio muy pequeño, mientras se realizaba la remodelación y adecuamiento del área de neonatología del hospital.
- La falta de colaboración del personal, en la realización de la encuesta y aplicación del formulario y observación.
- La observación directa causa incomodidad en el personal por la presencia de la autora en el área; a pesar de ello la investigación se realizó.



RECOMENDACIONES

- Concientizar a las autoridades del hospital, que capaciten al personal profesional de enfermería sobre las nuevas técnicas de colocación de catéteres centrales percutáneos.
- Promover el uso de guantes estériles o de manejo, en el personal que realiza la colocación de los accesos periféricos como un medio de barrera aséptico.
- Realizar el procedimiento entre dos enfermeras, para evitar el riesgo de contaminación y desplazamiento del catéter.
- Fomentar el seguimiento de todos los catéteres, mediante registro, señalando: día y hora de colocación, tipo de catéter (marca, características, diámetro externo, longitud, número de lúmenes, modo de inserción (percutáneo o quirúrgico), ubicación del extremo distal (control radiológico), datos del operador.
- Los catéteres venosos centrales (umbilicales, percutáneos y centrales) son un factor de riesgo de infección nosocomial, así como los catéteres venosos periféricos pues constituyen un foco primario de entrada de las infecciones al torrente sanguíneo. Nuestros esfuerzos en la prevención de las mismas deben destacar la vigilancia de estas puertas de entrada. En esa tarea tiene el personal de enfermería debería capacitarse.
- Sugerir que el personal de enfermería se responsabilice en el envío de los catéteres retirados al laboratorio para que se realice el respectivo cultivo y mantener un registro de los resultados obtenidos, durante el estudio se observó que el 50% de los dispositivos centrales instalados fueron desechados e ignoraron su estudio bacteriano pudiendo este prolongar la estadía en el área o incluso a la muerte del neonato.



CAPITULO VIII

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. MSP Dirección de Normalización del sistema nacional de salud, NORMAS Y PROCEDIMIENTOS NEONATALES pág. 11. Consultado el 13 de marzo 2013.
2. Instituto Politécnico De La Salud. MANUAL DE TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE ENFERMERÍA, 2da edición, editorial OPS, S.A., Managua, 1992. Consultado el 2 de abril del 2013.
3. Obcit (1) MSP Dirección de Normalización del sistema nacional de salud, NORMAS Y PROCEDIMIENTOS NEONATALES pág. 11" Consultado el 13 de marzo 2013.
4. Estudios sobre complicaciones en catéteres percutáneos en neonatos, disponible en:(http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_issuetoc&pid=0717-955320060002&lng=es&nrm=iso) Consultado el 15 de noviembre de 2012.
5. IBÍD. Estudios sobre complicaciones en catéteres percutáneos en neonatos, disponible en:(http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_issuetoc&pid=0717-955320060002&lng=es&nrm=iso) Consultado el 15 de noviembre de 2012.
6. El prematuro y su clasificación, disponible en http://www.scribd.com/fullscreen/509478?access_key=94fsim721c0nu consultado el 04 de abril del 2013.



7. El aporte es la de una actualización del cuadro clínico, la relevancia en el grupo de lactantes y especialmente los prematuros y crónicos. Disponible en: https://nestle-pediatria.cl/neocosur/edicion5_2012/4_2.pdf consultado el 26 de septiembre
8. Clasificación del prematuro. Disponible en: http://www.pap.es/FrontOffice/PAP/front/Articulos/Articulo/_IXus5l_LjPrFG1u0ScQLBwl4RHKSh05H, consultado el 26 de septiembre.
9. Perfil epidemiológico del parto prematuro Artículo de revisión disponible en: www.revistasmedicasmexicanas.com.mx/download/.../Ginecol-542-8.pdf consultado el 7 de Octubre del 2013.
10. IBÍD. Perfil epidemiológico del parto prematuro Artículo de revisión disponible en: www.revistasmedicasmexicanas.com.mx/download/.../Ginecol-542-8.pdf consultado el 7 de Octubre del 2013.
11. C. PATRICIA MIGUEL, FISIOLÓGÍA PERINATAL, Santiago Chile Editorial Mediterráneo 2008
12. Tamez N, R y Silva P, "ENFERMERÍA EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATAL". 3era Edición, Editorial medica Panamericana S.A., 2008, Buenos Aires- Argentina. Consultado el 22 de marzo.
13. OBCIT C. PATRICIA MIGUEL, FISIOLÓGÍA PERINATAL, Santiago Chile Editorial Mediterráneo 2008
14. Hipoglicemia neonatal. Disponible en: http://www.redclinica.cl/HospitalClinicoWebNeo/CONTROLS/NEOCHANNELS/Neo_CH6258/Deploy/25.pdf consultado el 1 de octubre.



15. Exámenes biológicos y bioquímicos disponibles en:
www.mapfre.com/salud/es/cinformativo/enfermedades-bebes-prematuros.shtml

16. Concepto, Historia y usos actuales de Accesos Vasculares, disponible en: (http://www.osakidetza.euskadi.net/v19hgal0004/es/contenidos/informacion/hgal_guias_manuales/es_hgal/adjuntos/manual_de_terapia_intravenosa.pdf). Consultado el 11 de marzo del 2013.

17. Catéter umbilical. Disponible en :
(http://www.sunpi.org/descargas/jornadas_neonatologia_chpr/CATETERES%20UMBILICALES.pdf) Consultado el 23 de julio

18. A, Hoyos, MD, GUÍAS NEONATALES DE PRACTICA CLÍNICA BASADAS EN EVIDENCIA NUTRICIÓN PARENTERAL Y CATÉTERES EN EL RECIÉN NACIDO. Bogotá – Colombia, DISTRIBUENA LTDA., 2006.

19. Accesos venosos centrales, Disponible en:
(<http://mingaonline.uach.cl/pdf/cuadcir/v25n1/art08.pdf>) consultado el 20 de julio.



BIBLIOGRAFÍA

- A. Instituto Politécnico De La Salud. MANUAL DE TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE ENFERMERÍA, 2da edición, editorial OPS, S.A., Managua, 1992.
- B. Fernández D, Santos J, MANUAL DE ENFERMERÍA EN EMERGENCIA PREHOSPITALARIA Y RESCATE, Editores. España. 2002.
- C. Gomella TL y col. NEONATOLOGÍA. 4ta edición, Editorial Medica Panamericana Buenos Aires, 2002.
- D. Tapia JL, Ventura- Jucá P. MANUAL DE NEONATOLOGÍA. 3Edicion, Santiago, Chile, Mediterráneo, 2008.
- E. Cardesa-Garcia JJ., Galán E. Tratado de Pediatría,. 9ª Edición, Madrid 2006.
- F. Programa de infecciones nosocomiales. Dr. Nelson Vascones MD. Ms. Ecuador agosto 2007.
- G. Pozo, Cecilia. Manejo adecuado de desechos hospitalarios. 2004.
- H. Utpala S. Das G y Sysyn GD. Crecimiento fetal anormal: Retraso del crecimiento intrauterino, pequeño para la edad de la gestación, grande para la edad de la gestación. Clínicas Pediátricas. Editorial Interamericana 2004.
- I. Pugo, M y Reinoso L. Aplicación de las medidas de bioseguridad en la atención de enfermería al neonato en el servicio de Neonatología del Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca 2009 – 2010.



- J. Acceso vascular periférico en neonatos de cuidado Intensivo: experiencia de un hospital público, disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/cienf/v12n2/art05.pdf>
- K. Técnicas de canalización venosa y arterial umbilical, disponible en: <http://fundasamin.org.ar/newsite/wpcontent/uploads/2012/06/Revisando-t%C3%A9cnicas-Canalizaci%C3%B3n-venosa-y-arterial-umbilical.pdf>
- L. Guía de cuidados en accesos venosos periféricos y centrales de inserción periférica, disponible en: <http://www.indexf.com/evidentia/n9/guia-avp.pdf>
- M. Mantenimiento de vía venosa periférica, disponible en: (<http://www.urgenciasdonostia.org/Portals/0/DUE/Protocolos/Tecnicas/IT095%20Mantenimiento%20via%20venosa%20periferica%20v1.pdf>)
- N. El catéter percutáneo en la unidad de cuidados intensivos neonatales una tecnología del cuidado de enfermería, disponible en: <http://revistas.um.es/eglobal/article/view/106811>
- O. Administración de Medicamentos en Neonatología disponible en: <http://www.buenastareas.com/ensayos/Administracion-De-Medicamentos-En-Neonatologia/6919823.html>
- P. Factores de riesgo para el desarrollo de septicemia disponible en <http://www.mapfre.com/salud/es/cinformativo/enfermedades-bebes-prematuros.shtml>) consultado el 04/04/2013
- Q. Guías básicas de atención médica Pre hospitalarias Canalización de vías periféricas, disponible en: <http://www.slideshare.net/camiloand/canalizacion-intravenosa-perifrica>



- R. Canalización de catéter percutáneo, disponible en:
<http://www.encolombia.com/medicina/Libroguiabasicaprehospitalaria/Contenido.htm>
- S. Nutrición parenteral en neonatos, disponible en
www.fisterra.com/material/tecnicas/parenteral
- T. Protocolo de canalización, mantenimiento y uso de la vía venosa periférica, disponible en:
http://www.carloshaya.com/enfermeria/media/Trabajos/Cuidados_de_cateres_venosos.pdf
- U. Protocolo de canalización, mantenimiento y uso de la vía venosa periférica, disponible en
http://www.carloshaya.com/enfermeria/media/Trabajos/Cuidados_de_cateres_venosos.pdf
- V. FISIOLÓGÍA HIDROELECTROLÍTICA EN EL RECIÉN NACIDO disponible en
<http://manuelosses.cl/BNN/fisiologiahidricaprematuro.pdf>
- W. Guía de cuidados en accesos venosos periféricos y Centrales de inserción periférica, disponible en: <http://www.indexf.com/evidentia/n9/guia-avp.pdf>
- X. Guía para la prevención de complicaciones infecciosas relacionadas con catéteres intravenosos disponible en:
<http://www.meiga.info/guias/cateteres.asp>
- Y. EL RECIÉN NACIDO PREMATURO disponible en:
http://urgenciaspediatria.hospitalcruces.com/doc/generales/padres/1_5_El_recien_nacido.pdf
- Z. La Organización Mundial de la Salud, la Academia Americana de Pediatría (AAP) y el Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología



(ACOG) definen nacimiento prematuro como el parto de un niño antes de completar las 37 semanas de gestación. Disponible en:
http://www.pap.es/FrontOffice/PAP/front/Articulos/Articulo/_IXus5l_LjPrFG1u0ScQLBwI4RHKSh05H



CAPITULO IX

ANEXO N°1: aspectos éticos

Cuenca, 28 de febrero del 2013.

Dra. Adriana Moreno

Directora del HVCM

Presente

Su Despacho

Reciba un cordial saludo de quien suscribe la presente, me dirijo a usted para solicitarle lo siguiente:

Yo Marcela González egresada de la Escuela de Enfermería de la Universidad de Cuenca estoy realizando un proyecto de investigación para obtener el Título de Lcda. en Enfermería denominado "FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA PERMANENCIA DE ACCESOS VASCULARES VENOSOS EN LOS RECIÉN NACIDOS INGRESADOS EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO, CUENCA 2013".

Se trata de una investigación Cuantitativa cuya técnica será la entrevista y La observación directa e indirecta, para el cual se tomarán en cuenta 4 tipos de accesos vasculares venosos que se utilizan en el área y que son: catéter periférico venoso, catéter percutáneo, catéter umbilical venoso y catéter venoso central.

Segura de contar con una favorable respuesta a la presente, me suscribo de usted.

Atentamente

Marcela González

0301842738



Cuenca, 28 de febrero del 2013.

Dr. Eddy Ochoa.

Presente

Reciba un cordial saludo de quien suscribe la presente, me dirijo a usted para solicitarle lo siguiente:

Yo Marcela González egresada de la Escuela de Enfermería de la Universidad de Cuenca estoy realizando un proyecto de investigación para obtener el Título de Lcda. en Enfermería denominado "FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA PERMANENCIA DE ACCESOS VASCULARES VENOSOS EN LOS RECIÉN NACIDOS INGRESADOS EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO, CUENCA 2013".

Se trata de una investigación Cuantitativa cuya técnica será la entrevista y La observación directa e indirecta, para el cual se tomarán en cuenta 4 tipos de accesos vasculares venosos que se utilizan en el área y que son: catéter periférico venoso, catéter percutáneo, catéter umbilical venoso y catéter venoso central.

Segura de contar con una favorable respuesta a la presente, me suscribo de usted.

Atentamente

Marcela González

0301842738



CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LOS PADRE DE LOS NIÑOS QUE SE ENCUENTRAN HOSPITALIZADOS EN EL ÁREA DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO QUE DESEEN PARTICIPAR EN LA INVESTIGACIÓN.

Yo Marcela Gonzales, egresada de la Escuela de Enfermería de la Universidad de Cuenca, estoy llevando a cabo un proyecto de investigación titulado "**Factores de Riesgo Asociados a la permanencia de accesos vasculares venosos en los Recién Nacidos ingresados en el servicio de Neonatología del Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca 2013**".

Usted está invitada a participar en este estudio de investigación médica a través de la participación de su hijo. Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados

Explicación del estudio

Los factores de riesgo asociados a la permanencia de catéteres venoso en el neonato conlleva un gran interés investigativo ya que muchas veces la estadía de los niños es prolongada por las diferentes complicaciones asociadas a la presencia de estos dispositivos cuyo propósito es múltiple entre ellos podemos dar como ejemplo la administración de medicamentos, su hidratación, aporte nutricional (nutrición parenteral), en muchos casos estos son causantes de signos y síntomas que pueden indicar el rechazo de cuerpo extraño, una sepsis (Infección General), infiltraciones, edemas, flebitis (inflamación de la vena), por lo que estamos interesadas en investigar qué factores están asociadas a dicho aumento de este problema, ya constituye un riesgo para el recién nacido y más aún si es pretermo. Debido a que nunca se ha hecho en esta área del HVCM, se realizará una investigación que contribuirá al planteamiento de un plan preventivo de esta problemática.

RIESGOS:

El estudio no tiene riesgos.



CONFIDENCIALIDAD

La información será utilizada por el investigador (y los participantes en caso de solicitarlo). Cuando los datos sean registrados serán ingresados a un computador y se identificara con un código, si los resultados son publicados no se incluirá nombres de los participantes.

Derecho de información

Su hijo no está obligado a participar en este estudio, su participación debe ser voluntaria y autorizada por los padres, además podrá retirarse del estudio en el momento que desee.

Aclaraciones

- Su decisión de participar en el estudio es completamente voluntario.
- No abra ninguna consecuencia desfavorable para su hijo, en caso de no aceptar la invitación a participar.
- No tendrá que hacer gasto alguno.
- No recibirá pago por su participación.
- La información obtenida en este estudio, será utilizada para la identificación de cada participante, será mantenida con estricta confidencialidad.

Responsable:

Yo _____ he leído y comprendido la información anterior y mis preguntas han sido respondidos de manera satisfactoria. He sido informado y entiendo que los datos obtenidos en el estudio pueden ser publicados o difundido con fines académicos. Convengo en participar en esta investigación.



ANEXO N° 2: formulario de recolección de información

1.- Datos generales de identificación del Neonato:

- Fecha Ingreso: hora de ingreso:.....
- Fecha de nacimiento:.....
- Diagnóstico:
- Edad en: Horas.... Días.... Semanas....
- Sexo: Femenino.... Masculino....
- Semanas de Gestación:
- Apgar
- Ballard...
- Capurro ...
- Score Downes:

2.- Medidas antropométricas:

- Peso:
- Talla:
- PC:

3.-Tipo de Acceso venoso:

1. Acceso venoso periférico.....
2. Acceso venoso central.....
3. Acceso venoso percutáneo.....
4. Acceso venoso umbilical.....

4.- Lugar de inserción del acceso venoso:

- **Acceso Vascular Venoso:**

Antebrazo:

- Vena cefálica
- Vena basílica
- Vena mediana



Brazo:

- Vena cefálica
- Vena basílica
- Vena cubital

Dorso de la mano:

- Vena cefálica
- Arco venoso central
- Vena Basílica

Pie:

- Vena safena interna
- Vena mediana marginal
- Arco venoso dorsal

Cordón umbilical

- Vena umbilical

5.- Personal que coloco el catéter:

-Profesional:

1. Médico residente
2. Medico Neonatólogo
3. Cirujano Pediatra
4. Enfermera
5. Aux. de enfermería

6.- Tiempo que requiere el profesional para realizar el procedimiento:

-Profesional:

1. Médico residente
2. Medico Neonatólogo
3. Cirujano Pediatra
4. Enfermera
5. Aux. de enfermería

**7.- Permanencia del dispositivo intravenoso:**

-Catéter venoso periférico:

1. Fecha de colocación del Vasocan.....
2. Fecha de remoción del Vasocan.....
3. Numero de recanalizaciones.....

-Catéter Percutáneo:

1. Fecha de colocación del catéter.....
2. Fecha de remoción del catéter.....

-Catéter Venoso Central:

1. Fecha de colocación.....
2. Fecha de remoción.....

-Catéter Venoso Umbilical:

1. Fecha de colocación.....
2. Fecha de remoción.....

8.- Complicaciones del recién nacido con un acceso vascular venoso:

- Hematomas (por punción fallida).....

-Vasoespasma.....

- Rotura de catéter.....

- Punción arterial.....

- Arritmia cardiaca.....

- Lesión nerviosa.....

- Espasmo venoso.....

- Embolismo aéreo.....

- Posición anómala del catéter.....

-Espasmo venoso.....

- Flebitis.....

-Embolia gaseosa.....

-Trombosis.....

-Extravasación.....

-Obstrucción.....

-Infección localizada o generalizada.....

9.- Motivos de remoción del acceso venoso en el neonato:**Extravasación**

Hinchazón ()



Frialdad ()

Palidez ()

Dolor ()

Ausencia de reflujo venoso ()

Enlentecimiento de la solución intravenosa ()

Obstrucción

- El sistema está manchado de sangre y no gotea. No hay signos de otras complicaciones. (Zona de punción con aspecto sano) ()

Flebitis:

Sensibilidad o dolor ()

Eritema ()

Irritación del sitio de punción ()

Edema del sito de inserción ()

Signos de flogosis o supuración ()

Endurecimiento del lugar de colocación ()

Infección

Aumento súbito de la temperatura y pulso ()

Cambios en la T. A ()

Llanto vigoroso ()

Irritabilidad ()

Hiperactivo ()

Cambios de acceso venoso:

- Difícil acceso periférico ()

- La infusión de soluciones concentradas o hipertónicas ()

-La infusión de drogas vasoactivas ()

- Incompatibilidad entre algunas drogas que pueden producir precipitaciones en la solución o inactividad de algunos de los componentes ()

10.- Asepsia y Antisepsia en el procedimiento de colocación de accesos vasculares venosos en el neonato de alto riesgo:

A. Catéter Periférico:

- a) Prepara el material y equipo a utilizar previo al procedimiento. SI() NO()
- b) Realiza el lavado higiénico de las manos antes de la preparación de la perfusión, ejecución del procedimiento y manipulación de las conexiones. SI () NO ()



- c) Luego de seleccionar la zona de punción desinfecta la piel torunda empapada con alcohol. SI () NO ()
- d) Para realizar la inserción del Vasocan utiliza guantes (de manejo o estériles) estrictamente. SI () NO ()
- e) Una vez insertado el Vasocan se asegura realizar una buena fijación, registrando: la fecha, la hora y las iniciales del personal que coloca el acceso venoso y equipos de fleboclisis. SI () NO ()
- f) Usa el acceso venoso para recolección de muestras de sangre para exámenes de laboratorio. SI () NO ()

B. Catéter Percutáneo:

- a) Prepara el material y equipo a utilizar previo al procedimiento. SI () NO ()
- b) Realiza el lavado quirúrgico de manos. SI () NO ()
- c) Utiliza medidas de bioseguridad como: Gorro, mascarilla, bata estéril, guantes estériles para realizar el procedimiento. SI () NO ()
- d) Luego de seleccionar la zona de punción desinfecta la piel con solución aséptica en la zona donde va a colocar el catéter. SI () NO ()
- e) Una vez insertado el catéter percutáneo se asegura realizar una buena fijación, registrando: la fecha, la hora y las iniciales del personal que coloca el acceso venoso y equipos de fleboclisis.
SI () NO ()
- f) Al finalizar el procedimiento descarta materiales y corto punzantes de acuerdo a normas de bioseguridad. SI () NO ()
- g) Realiza control radiológico de la posición del catéter. SI () NO ()

C. Catéter Venoso Central:

- a) Prepara el material y elementos a utilizarse durante el procedimiento.
SI () NO ()
- b) Realiza el lavado quirúrgico de manos. SI () NO ()
- c) Se realiza el procedimiento en el área de neonatología. SI () NO ()
- d) Utiliza medidas de bioseguridad como: Gorro, mascarilla, bata estéril, guantes estériles para realizar el procedimiento. SI () NO ()
- e) Una vez insertado el catéter central se asegura realizar una buena fijación, registrando: la fecha, la hora y las iniciales del personal que coloca el acceso venoso y equipos de fleboclisis. SI () NO ()



f) Usa el acceso venoso para recolección de muestras de sangre para exámenes de laboratorio. SI () NO ()

g) Realiza control radiológico de la posición del catéter. SI () NO ()

D. Catéter Venoso Umbilical:

a) Prepara el material y elementos a utilizarse durante el procedimiento. SI () NO ()

b) Realiza el lavado quirúrgico de manos. SI () NO ()

c) Utiliza medidas de bioseguridad como: Gorro, mascarilla, bata estéril, guantes estériles para realizar el procedimiento. SI () NO ()

d) Utiliza técnica estéril: Campos estériles, instrumental,

e) Una vez insertado el catéter venoso umbilical se asegura realizar una buena fijación, registrando: la fecha, la hora y las iniciales del personal que coloca el acceso venoso y equipos de fleboclisis. SI () NO ()

f) Usa el acceso venoso para recolección de muestras de sangre para exámenes de laboratorio. SI () NO ()

g) Realiza control radiológico de la posición del catéter. SI () NO ()

11.-Vigilancia y cuidados de mantenimiento del acceso venoso:

1- Lavado higiénico de manos antes de:

- Preparación de la perfusión ()
- Manipulación de las conexiones ()

2.- Técnica estéril durante la:

- Cura del punto de punción ()
- Retirada o cambio del catéter ()

3.- Cambios recomendados de:

- Apósitos en horarios establecidos si está húmedo o sucio ()
- Equipos de perfusión cada 72 horas o si hay reflujo o precipitado ()
- Catéter ante signos de infección u otra complicación ()



ANEXO N° 3: guía de cuidados enfermeros

UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ENFERMERÍA.

**GUÍA DE CUIDADOS ENFERMEROS
EN ACCESOS VASCULARES
VENOSOS**

Hospital “Vicente Corral Moscoso”

AUTORA

ÁNGELA MARCELA GONZÁLEZ CASTILLO

CUENCA – ECUADOR

2013



INTRODUCCIÓN

Este documento aborda el cuidado y mantenimiento de los accesos vasculares venosos en el neonato, establecidos por la práctica de enfermería neonatal, que requiere de gran vocación y dedicación al permanecer en forma continua en la atención de tan delicados pacientes.

La posibilidad de utilizar los vasos sanguíneos con fines diagnósticos y terapéuticos fue explorada hace ya algunos siglos. El desarrollo tecnológico que se produce a partir de 1950 posibilita la utilización de unos materiales adecuados, esto, junto a las medidas de prevención de la infección hace posible el acceso a los vasos sanguíneos con garantías.

En el contexto del Hospital Vicente Corral Moscoso y con el objetivo de Identificar factores de riesgo asociados a la permanencia de accesos vasculares venosos en el área de Neonatología, se realizó un estudio descriptivo, que permitió determinar actitudes predominantes para la colocación y remoción de los accesos vasculares venosos a través de la función, el lugar de colocación y el tipo de dispositivo que se utilizó en el área. Se obtuvo que de la muestra de estudio el 50% fueron prematuros de bajo peso que ingresaron antes de las 24 h posteriores al nacimiento, siendo un grupo vulnerable que presentó complicaciones inmediatas y tardías motivando al retiro del acceso venoso.

La colocación y mantenimiento de los accesos vasculares venosos es un procedimiento invasivo que se ha convertido en una práctica rutinaria, en donde las condiciones de las técnicas para la inserción y las medidas asépticas predisponen a desarrollar infección considerándola una amenaza vital en la supervivencia de los recién nacidos.

El desarrollo de esta guía permitirá mejorar las técnicas y medidas asépticas en los cuidados enfermeros aplicados en la colocación de los accesos vasculares venosos que el personal de enfermería del área de neonatología ofrece a sus pacientes, al citar métodos prácticos en las técnicas y medidas asépticas desarrolladas otras áreas neonatales que han disminuido complicaciones e infecciones.



OBJETIVOS

- Establecer un acceso vascular, utilizado en el tratamiento de prematuros y recién nacidos críticos que ingresan en la Unidad de cuidados intensivos neonatales del hospital “Vicente Corral Moscoso”

- Aplicar y/o adaptar las técnicas propias de colocación de accesos vasculares venosos periférico, percutáneos, de inserción central y umbilical.

- Reconocer precozmente signos y síntomas de las complicaciones relacionadas con la terapéutica endovenosa.

- Aplicar cuidados de enfermería con calidad y eficiencia a los pacientes de la Unidad Intensiva Neonatal.

ACCESOS VASCULARES VENOSOS EN LOS RECIÉN NACIDOS

Figura N° 1



Fuente: fotografía tomada en la unidad de Neonatología. Recién nacido con un acceso vascular.

Elaborado por: la autora

Es el ingreso a un vaso sanguíneo venoso, a través de un dispositivo, consiste en atravesar la barrera protectora más importante del organismo, la piel e ingresar al sitio de mayor capacidad de distribución y diseminación, el torrente sanguíneo.

Este procedimiento tiene como finalidad:

- La extracción de muestras sanguíneas
- Infusión de fármacos o soluciones
- Monitorización de gases arteriales
- Administración de Nutrición Parenteral
- Administración de sangre y sus derivados
- Monitorización del estado hemodinámico
- Medición de PVC

La implantación puede ser realizada mediante: dispositivos de inserción periférica y dispositivos de inserción central.



El acceso vascular es un elemento esencial en la asistencia y tratamiento de casi todos los recién nacidos hospitalizados, se utilizan para administrar fluidos intravenosos, medicación, productos de la sangre, nutrición parenteral y para monitorear el estado hemodinámico de los neonatos críticamente enfermos, la cual a pesar de los avances, no está desprovisto de riesgos y complicaciones que incluyen la tromboflebitis séptica, bacteriemias, endocarditis e infecciosas como osteomielitis, artritis resultantes de la diseminación patógena a partir de un catéter colonizado.

La tasa de incidencia de las infecciones y el riesgo potencial están en relación con el tipo de catéter, la terapia y la complejidad de los recién nacidos.

El realizar venopunciones e instaurar perfusiones endovenosas (EV) están entre las competencias y habilidades clínicas más frecuentes a llevar a cabo por enfermería y su rol se relaciona directamente con el conocimiento que la misma posee de las características de su paciente, la toma de decisiones en forma criteriosa y las aptitudes obtenidas a través de la práctica.

EVALUACIÓN DE LAS NECESIDADES DE UN ACCESO VENOSO EN EL RECIÉN NACIDO

La enfermera debe realizar un análisis criterioso basado en:

- ✓ El conocimiento de la patología y el examen físico del recién nacido a su ingreso para poder determinar qué tipo de acceso venoso es el adecuado.
- ✓ El conocimiento de la evolución que se espera de dicha patología.
- ✓ El tratamiento que se instaure. La calidad de soluciones a infundir como drogas irritantes e hiperosmolares.

Criterios de selección del sitio de punción

Se puede considerar los siguientes factores:

- ✓ En primer lugar se deben utilizar los vasos de menor calibre, desde el extremo distal al proximal de los miembros; las vías periféricas luego las centrales.
- ✓ Localización y estado de la vena
- ✓ Propósito

- ✓ Duración de la terapia

Preparación de la piel

Una vez seleccionado el sitio de inserción, realizar la antisepsia de la piel y esperar que el antiséptico seque.

Los antisépticos útiles son: la yodopovidona al 5% y el alcohol al 70%.

No repasar, no secar con una gasa, no soplar, no comenzar a colocar el catéter cuando el antiséptico esta mojado.

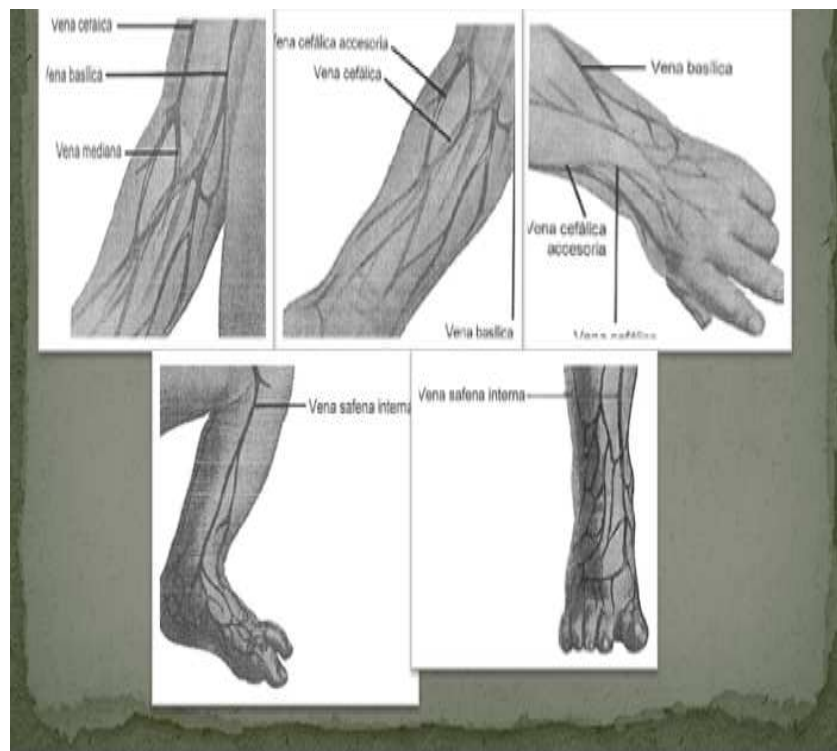
CLASIFICACIÓN DE LOS ACCESOS VENOSOS

Se clasifican según la ubicación y la posición distal del dispositivo.

ACCESO VENOSO PERIFÉRICO

Comprenden las venas periféricas de las extremidades y venas axilares.

Figura N°2



Fuente: Guías básicas de atención médica Pre hospitalarias Canalización de vías periféricas, disponible en: (<http://www.slideshare.net/camiloand/canalizacion-intravenosa-perifrica>) Consultado el 15 de marzo del 2013.

Elaborado por: la autora.

COLOCACIÓN DE LOS ACCESO VENOSOS PERIFÉRICOS

Definición

Una vía de acceso periférico es aquella cuya canalización se realiza a través de una vena periférica (dorsales metacarpianas, radial, cubital, basílica, cefálica, yugular externa).

Figura N°3



Fuente: fotografía tomada en la unidad de Neonatología. Recién nacido con un acceso vascular.

Elaborado por: la autora

Objetivo

La cateterización periférica permite conseguir, a través de una técnica sencilla y relativamente poco doloroso, accesos venosos para tratamientos cortos o de media duración con bajo riesgo de complicaciones graves.

Personal que interviene:

Enfermeras

Auxiliares de enfermería

Indicaciones

Corregir el déficit hidroelectrolítico con soluciones isotónicas

Administración de antibióticos. Analgesia u otros medicamentos



Administración de sangres y derivados

Contraindicaciones

- Lesión en piel o tejido celular subcutáneo: flebitis, abscesos, quemaduras, laceraciones, zona dadora de injerto, lesiones dermatológicas: eczemas, pústulas etc.
- Indicación de soluciones hipertónicas

TÉCNICA DE VENOPUNCIÓN

Equipo

- ✓ Catéter: “vasocan” N°22 azul O N°24 amarillo
- ✓ Torniquete
- ✓ Torunda de algodón o gasas
- ✓ Solución endovenosa
- ✓ Equipo de venoclisis
- ✓ Alcohol yodado
- ✓ Esparadrapo
- ✓ Guantes



Procedimiento

ACTIVIDADES	RAZÓN CIENTÍFICA
Preparación del equipo	El tener el equipo necesario facilita realizar el procedimiento.
Lavado higiénico de manos.	<p>Es el procedimiento más simple e importante para prevenir infecciones, logrando reducir hasta un 50% de los microorganismos que se encuentran en las manos.</p> <p>Se lo debe realizar antes y después del procedimiento para evitar infecciones cruzadas.</p>
Uso de los guantes.	<p>Los guantes constituyen una barrera entre la enfermera y los microorganismos que se encuentran en la sangre, reducen el riesgo de contaminación por fluidos en las manos, pero no evitan las cortaduras ni el pinchazo.</p> <p>Es importante anotar que el empleo de guantes tiene por objeto proteger y no sustituir las prácticas apropiadas de control de infecciones, en particular el lavado correcto de las manos.</p>
Localizar el lugar de inserción más adecuado.	<p>Las áreas más comúnmente utilizadas para la terapia intravenosa se encuentran en la zona más distal posible.</p> <p>En el caso de la cateterización periférica de los miembros superiores debe plantearse primero en el dorso de la mano, continuar por antebrazo y flexura de codo.</p> <p>De esta forma, si se produce una obliteración de una vena canalizada, no provocamos la inutilización automática de otras más dístales. La utilización de venas de miembro inferiores es muy inusual y está desaconsejada debido a la mayor fragilidad y al riesgo de crear o acentuar problemas de retorno venoso.</p>
Desinfectar la piel	Una limpieza cuidadosa de la zona de punción, cubriéndola con un apósito estéril proporciona un alto grado de protección contra la contaminación por microflora cutánea.
Colocar el torniquete a unos 10 cm por encima de la zona de punción.	Permite dilatar y visibilizar la vena de elección para realizar la inserción.
Venopunción	Una vez que la vena está lo suficientemente distendida, se atraviesa la piel con el bisel de la aguja hacia arriba hasta alcanzarla.
Comprobar viabilidad del acceso.	El retorno de sangre en la recámara de la aguja es el indicador de la permeabilidad de la vía.
Fijar el catéter	Debe realizarse firmemente para evitar el desplazamiento, pero sin realizar compresión a fin de evitar lesiones por decúbito.
Conexión de los equipos y sistema de perfusión.	Conectar el quipo a la bomba de infusión, graduar el goteo de acuerdo a la prescripción médica.



Observar si el neonato presenta alguna reacción.	Aparición de posibles reacciones adversas asociadas al tipo de solución o de él catéter.
Registro del procedimiento y equipos de fleboclisis.	En la hoja de registro de enfermería, debe anotarse la fecha y hora de la inserción, tipo y tamaño del catéter, localización de la punción y su nombre, debe de cambiar el lugar de inserción cada 48-72 para reducir el riesgo de complicaciones. Es importante también hacer un peño registro sobre la fecha, hora y responsable del procedimiento manteniéndolo visible en el sitio de inserción y en los equipos de fleboclisis. Facilita el cumplimiento de la norma cambio de equipos de fleboclisis mismas cada 72 h.
Brindar confort al neonato	Retirar el equipo de la unidad y cerciorarse de que el neonato se quede cómodo evitando la tracción de las mangueras del equipo pudiendo desplazar accidentalmente el catéter.

Después de ejecutado el procedimiento de venopunción e iniciada la terapia intravenosa, es necesario aplicar medidas de mantenimiento encaminadas al control estricto de tratamiento, por ello el registro es de suma importancia.

CUIDADOS DURANTE LA TERAPIA INTRAVENOSA

Durante la administración del tratamiento intravenoso pueden ocurrir cambios importantes en el neonato, por ello los cuidados deben ir dirigidos hacia:

- El recién nacido
- El sistema de terapia intravenosa
- El sitio de punción

Los cuidados dirigidos al recién nacido deben tener como objetivo la prevención de las complicaciones como consecuencia del tratamiento.

- Los cuidados dirigidos al sistema endovenoso deben garantizar el paso de las soluciones indicadas, en el tiempo y a la velocidad correcta.
- Los cuidados del sitio de punción deben tener como objetivo prevenir las lesiones locales y las infecciones del sitio de punción.

- Durante la terapia intravenosa pueden presentarse alteraciones del flujo, las cuales podrían interferir con los objetivos del tratamiento; es importante identificarlos a tiempo y saber qué hacer para resolverlos.

COMPLICACIONES DE LA PUNCIÓN VENOSA

Las complicaciones ocasionadas a la punción venosa se dividen en 2 categorías: Reacciones locales y Complicaciones sistemáticas.

1. REACCIONES LOCALES

Son las que ocurren en el sitio de la punción o muy cerca del mismo, se dividen en:

- **Reacciones locales no venosas:** la más común es la formación de hematoma en el sitio de la punción.

Figura N°4



Fuente: fotografía tomada en la unidad de Neonatología. Recién nacido con un acceso vascular.

Elaborado por: la autora

Reacciones locales venosas

- **TROMBOSIS**

Sin dolor o ligeramente dolorosas, se desarrollan en el área de entrada de la aguja o catéter luego de que estos han sido extraídos.

- **TROMBOFLEBITIS**

Generalmente el neonato presenta fiebre, leucocitosis, dolor localizado en vena puncionada, estos síntomas revierten en pocos días, pero la hipersensibilidad persiste durante varias semanas.

Habitualmente la tromboflebitis es aséptica, pero cuando es aséptica ocasiona serias complicaciones.

Flebitis: Se presenta en el sitio de entrada de la aguja y se extiende a lo largo de la vena, ésta se divide en **flebitis química e infecciosa**.

En la **Flebitis química:** se observa enrojecimiento en el trayecto venoso, puede ser ocasionada por el paso de mezclas muy concentradas.

Figura N°5



Fuente: fotografía tomada en la unidad de Neonatología. Recién nacido con un acceso vascular.

Elaborado por: la autora.

La **Flebitis infecciosa:** se caracteriza por dolor, enrojecimiento, tumefacción, acordonamiento de la vena, hay presencia de pus.

Figura N°



Fuente: fotografía tomada en la unidad de Neonatología. Recién nacido con un acceso vascular.

Elaborado por: la autora



2. LAS COMPLICACIONES SISTEMÁTICAS:

Están asociadas a la colocación de catéteres endovenosos y entre ellas están las Bacteriemias.

RECOMENDACIONES GENERALES

1. Realizar el procedimiento utilizando técnica aséptica.
2. Lavarse las manos antes de iniciar la punción venosa o de manipular un equipo de venoclisis.
3. Los dedos nunca deben entrar en contacto con el cuerpo de la aguja.
4. Coloque el torniquete teniendo la precaución de que éste impida el flujo venoso pero se conserve el arterial.
5. Al administrar medicamentos endovenosos hágalo a través del caucho de la venoclisis o llaves de tres vías, previa desinfección con alcohol yodado, emplee una aguja de calibre mínimo para evitar filtraciones.
6. Cambiar el equipo de venoclisis cada 72 horas.
7. Rotule el esparadrapo indicando la fecha, la hora y el nombre de quien realiza la punción y/o cambio de catéter o venoclisis.
8. Observar el sitio de punción y el flujo de la solución, para detectar precozmente complicaciones.
9. Ante la presencia de flebitis, cambie el sitio de punción.
10. Al retirar venoclisis utilice alcohol yodado para efectuar limpieza y presión en el sitio de punción.
11. Utilice técnica aséptica al efectuar mezcla de medicamentos en la solución endovenosa.

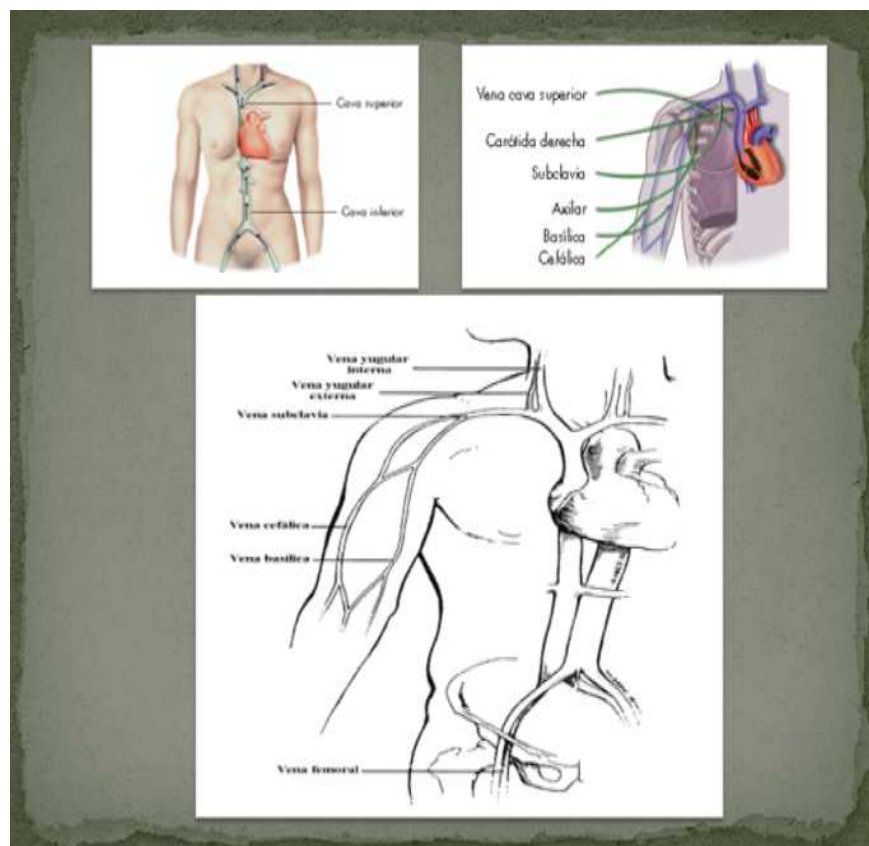
La evaluación continua de las condiciones del neonato y sus respuestas al tratamiento intravenoso deben realizarse diariamente y registrarse en un formato destinado para ello, donde queden todas las observaciones de manera clara a fin de darle continuidad a los cuidados y mantener comunicación con todo el personal involucrado en la terapia intravenosa.

ACCESOS VENOSOS CENTRALES

Son los de ingreso directo a un tronco venoso de gran calibre, al tórax o al abdomen, comprenden las venas yugulares, subclavias, umbilical y femorales.

En su extremo distal llegan a la vena cava superior y menos frecuente a la inferior, según el sitio de ingreso o a la entrada de la aurícula derecha.

Figura N° 3



Fuente: Accesos venosos, disponible en: (<http://mingaonline.uach.cl/pdf/cuadrcir/v25n1/art08.pdf>) consultado el 20 de mayo del 2013.

Elaborado por: la autora.

COLOCACIÓN DE LOS ACCESOS VASCULARES VENOSOS CENTRALES

DEFINICIÓN

Consiste en la introducción por vía percutánea o quirúrgica de un catéter dentro de un gran tronco venoso. La extremidad distal del mismo estará posicionada



dentro de la vena cava superior, a la entrada de la aurícula derecha o más raramente dentro de la vena cava inferior.

OBJETIVO

Finalidad diagnóstica

- ✓ Monitorización hemodinámica (control de la presión venosa central).
- ✓ Obtención de muestras sanguíneas.

Finalidad terapéutica

- ✓ Tener acceso a un mayor flujo sanguíneo.
- ✓ Mantener la permeabilidad de una vía venosa en enfermos sin posibilidad de accesos periféricos.
- ✓ Administrar de forma rápida:
- ✓ Fluidoterapia
- ✓ Hemoderivados: hematíes, plasma, plaquetas.
- ✓ Tratamientos de larga duración (evitar punciones reiteradas).
- ✓ Administrar soluciones hipertónicas o hiperosmolares.
- ✓ Administración de medicamentos hiperosmolares, vesicantes e irritantes.
- ✓ Administrar nutrición parenteral: periférica o total.
- ✓ Administración de múltiples perfusiones

Personal que interviene

- Médicos: Pediatra, Neonatólogo, Intensivista, Cirujano.
- Enfermera.

Indicaciones

- Imposibilidad de utilizar la vía enteral por un lapso prolongado (por Ej.: patologías quirúrgicas de resolución tardía, sepsis, asfixia)
- Administración de soluciones hiperosmolares, medicamentos de PH alcalino o irritantes (antineoplásicos)
- Administración prolongada de Nutricio Parenteral o lípidos.
- Administración en forma continua de drogas vasoactivas (Dopamina, Dobutamina, nitroglicerina etc.)

- Administración de sangre y derivados en forma frecuente
- Imposibilidad de usar venas periféricas
- Monitoreo de la PVC.

Sitios de implantación

La colocación de un acceso vascular venoso central se puede realizar por punción directa de un vaso de gran calibre o por la llegada un vaso central a través de la punción de un vaso periférico.

- En los niños la vena más comúnmente usada es la vena yugular.
- En los neonatos se utiliza la vena umbilical (duración limitada a 7 días)
- En los prematuros se utiliza las venas más distales de los miembros superiores para colocar catéteres percutáneos.

La vena femoral es de uso excepcional debido al mayor riesgo de infección y trombosis, está reservada a la urgencia y limitada en el tiempo a 5-7 días como máximo.

TÉCNICAS DE COLOCACIÓN DE CATÉTERES VENOSOS CENTRALES (CVC)

VÍA PERCUTÁNEA:

Figura N°4



Fuente: fotografía tomada en la unidad de Neonatología. Recién nacido con un acceso vascular.

Elaborado por: la autora



Técnica

1. Para realizar el procedimiento interviene la enfermera y la auxiliar de enfermería.
2. Lavado de manos con técnica aséptica para cirugía para los 2 operadores.
3. Seleccionar la vena para la punción.
4. Realizar higiene y antisepsia
5. Comprobación del catéter percutáneo:
 - a) Desenroscar un poco, no del todo, la conexión azul.
 - b) Introducir la parte rígida del silástico por la conexión azul y volver a enroscar.
 - c) Purgar el sistema con suero fisiológico heparinizado, comprobando que no hay fuga por ninguna de sus conexiones ni a lo largo de su recorrido (si hay fuga en la conexión azul, volver a desenroscar e introducir un poco más la parte rígida).
 - d) Purgar la palomilla.
6. La/el enfermera/o que vaya a realizar la canalización cogerá del campo estéril:
 - a) Gasas.
 - b) Catéter
 - c) Palomilla.
 - d) Pinzas (curvas o rectas) sin dientes.
7. La/el compañera/o (que también ha tenido que vestirse de forma estéril) inmovilizará al RN para facilitar la técnica. En accesos vasculares de miembros superiores, mantener la cabeza del niño girada hacia el mismo lado de la extremidad donde se vaya a realizar la punción.
8. Puncionar la vena elegida con la palomilla del silástico hasta que refluya. En las venas de gran calibre presionar para evitar un sangrado abundante que nos impida progresar el silástico.
9. Introducir el silástico a través de la palomilla hasta la distancia requerida, mediante la pinza de disección sin dientes.

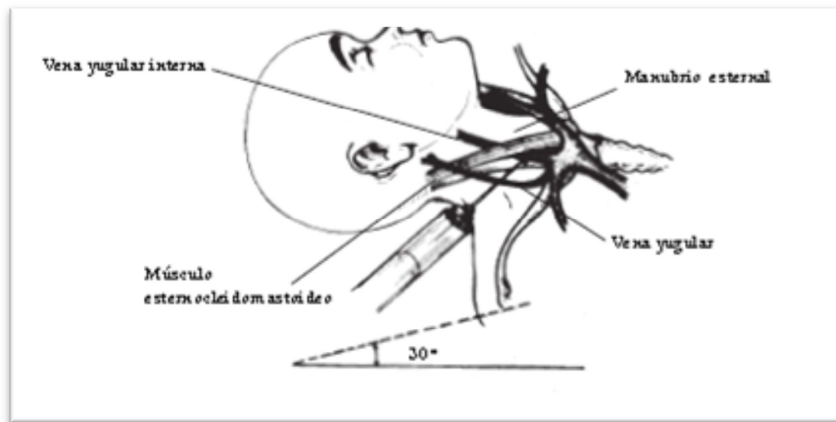


10. El catéter deberá avanzar suavemente sin resistencia. En caso de que esto no ocurra, puede ayudar la rotación de la extremidad, masaje, etc.
11. Una vez alcanzada la distancia antes medida, presionar el catéter a través de la piel y retirar cuidadosamente la palomilla, presionando el punto de punción hasta que deje de sangrar.

La palomilla se retirará desenroscando la conexión azul, para sacar el silástico y poder extraer la palomilla. Posteriormente volver a conectar y perfundir un poco de suero heparinizado para comprobar la permeabilidad. Es aconsejable hacer pequeños lavados durante la técnica para evitar que se coagule. Esto facilita también la progresión del catéter.
12. Fijar el silástico a piel mediante sutura cutánea estéril, con un sistema de corbata, asegurándose que esté sobre piel seca. Si continúa el sangrado, colocaremos apósito hemostático. En espera de control radiológico fijar con gasa estéril y sutura cutánea o puntos de aproximación de forma provisional.
13. Se realizará Rx de control para comprobar la localización exacta del silástico. No es necesario el contraste. En algún caso de duda y por indicación médica se realizará Rx con contraste. En este caso la/el enfermera/o manipulará el catéter de forma estéril. La conexión del percutáneo también se protegerá de forma estéril (compresa estéril, paño.)
14. Una vez confirmada la localización del catéter se realizará la fijación definitiva con apósito transparente. No colocar gasas en el punto de punción. Si hubiera que retocar el catéter porque estuviera mal localizado, se hará siempre de forma estéril.
15. El catéter percutáneo queda preparado para iniciar NP, sueroterapia, etc.

VENOTOMÍA

Figura N°5



Fuente: Accesos venosos, disponible en: (<http://mingaonline.uach.cl/pdf/cuadcir/v25n1/art08.pdf>) consultado el 20 de mayo del 2013.

Elaborado por: la autora.

Técnica

Procedimiento

- Se realiza una buena asepsia de la zona y se desinfecta con antiséptico.
- Se purga el catéter con una solución fisiológica heparinizada.
- Se hace una incisión de unos 0.5 cm en el recién nacido, de forma perpendicular al recorrido de la vena.
- Se coloca 8 a 10 cm de sutura de 3/0 alrededor de los puntos proximal y distal expuestos del vaso.
- Se eleva la vena con una pinza curva para mejor visualización del punto de venotomía.
- Se oprime el extremo distal de sutura y con una tijera de punta recta se hace una pequeña incisión en la vena para introducir el catéter a su través en dirección proximal.
- Después de introducir la longitud prefijada de catéter sujetar la seda del extremo proximal ajustándola al catéter.

- Aspirar y asegurarse de que refluye adecuadamente el catéter antes de fijar.
- Suturar la incisión con seda.

VÍA UMBILICAL

Figura N°6



Fuente: fotografía tomada en la unidad de Neonatología. Recién nacido con un acceso vascular.

Elaborado por: la autora

Técnica

1. Colocar al paciente en decúbito dorsal y fijar las extremidades para estabilizarlo; esto es factible con un pañal o una compresa, dejando los pies al descubierto para observar la aparición del Vasoespasmo durante el procedimiento.
2. Realizar una primera antisepsia del cordón y la piel circundante, antes de la colocación de los campos.
3. Utilizar gorro, mascarilla, bata y guantes estériles.
4. Preparar la mesa de canalización teniendo la precaución de no mojar los campos para no perder la esterilidad de estos.
5. Llenar las jeringas con solución heparinizada o fisiológica.
6. Colocar una llave de 3 vías en cada luz del catéter que se va a usar.



7. Purgar las llaves de tres vías y el catéter, observando que no queden burbujas de aire en el interior del sistema.
8. Limpiar nuevamente el área del cordón umbilical y la piel circundante con antiséptico.
9. Atar un hilo o elástico alrededor de la base del cordón lo suficientemente apretado para evitar la pérdida de sangre, pero que permita el paso del catéter. Cortar el excedente del cordón con bisturí o tijera dejando un muñón de 1cm.
10. Observar las 2 arterias que se distinguen de la vena por tener paredes más gruesas y porque la vena sangra más fácilmente cuando se corta el cordón. Habitualmente las arterias se encuentran en hora 4 y en hora 7.
11. Colocar los campos estériles alrededor del cordón.
12. Fijar el cordón con las pinzas Kocher. Dilatar suavemente, con una pinza delicada, la luz de la arteria a canalizar y con otra pinza similar tomar el catéter cerca de su extremo e introducirlo hasta posición deseada.
13. Calcular la distancia que debe introducirse el catéter de acuerdo con la posición que se desea ubicar.
 - a) De elección
Posición alta (T7 a T9): $\text{peso (kg)} \times 3 + 9 = \text{cm a introducir}$
 - b) Alternativa
Posición baja (L3 a L5): $\text{peso (kg)} + 7 = \text{cm a introducir}$
14. Aspirar suavemente con una jeringuilla para verificar el retorno de sangre.
15. Infundir soluciones heparinizada o fisiológicas y dejar serrada la llave de 3 vías.
16. Solicitar una radiografía toraco-abdominal para corroborar la posición.
17. Realizar la fijación efectuando un dobladillo alrededor del muñón umbilical y con el mismo hilo fijar el catéter o luego de efectuar un dobladillo en el muñón colocar una cita adhesiva sobre el catéter y continuar la sutura sobre esta.



18. Evitar la colocación de citas adhesivas sobre la piel.
19. Remover el hilo o elástico que se colocó para evitar el sangrado.
20. Dejar documentado en cuantos centímetros se fijó el catéter a nivel de piel.

CUIDADOS DE ENFERMERÍA EN LA INSERCIÓN DE LOS ACCESOS VENOSOS CENTRALES

CUIDADOS GENERALES

- Higiene de manos: lavado higiénico de manos con agua y jabón y posteriormente solución hidroalcohólica o lavado antiséptico de manos
- Manipulación mínima e indispensable del catéter
- Utilizar guantes estériles para cada manipulación
- Posición adecuada y cómoda del neonato y del personal

RECOMENDACIONES

- Tener presente alergias al Látex.
- Vigilar presencia de arritmias sería deseable la monitorización del neonato con ECG.
- Vigilar la presencia de hemorragias o hematomas.
- Evitar rotura del catéter, embolia gaseosa y hemorragia.
- Controlar constantes y estado general del paciente por posible producción de neumotórax-hemotórax.
- Asegurar la fijación adecuada del catéter.
- Registrar la medida inicial del catéter en la plantilla de cuidados de enfermería.
- Al comienzo de cada turno de guardia confirmar la posición del catéter confirmando la medida inicial cuando fue colocado, anotar en la plantilla de enfermería.



- Controlar signos de infección en el lugar de inserción del catéter, como la hiperemia en la piel y secreciones en la la región.
- Todos los equipos y tubos utilizados deben ser inspeccionados de forma cuidadosa antes de iniciar la infusión por esta vía.
- Después de la introducción, controlar la ubicación de la punta del catéter con una radiografía tóracoabdominal.
- El tiempo de permanencia debe registrarse al mínimo necesario. A veces se justifica un tiempo más prolongado en los recién nacidos prematuros en quienes es complicada la colocación de otros accesos venosos o en los recién nacidos con enfermedad muy grave y siempre que este colocado en el tórax.

BIBLIOGRAFÍA

- a) Guía de prevención de infecciones Relacionadas con Catéteres Intravasculares. Versión española adaptada 2003, de Guidelines for the prevention of Intravascular Catheter-Related Infections 2002. CDC. USA.
- b) Vía intravenosa periférica en bebés disponible en: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/007245.htm> consultado el 22 de agosto.
- c) El catéter percutáneo en la unidad de cuidados intensivos neonatales: una tecnología del cuidado de enfermería disponible en <http://scielo.isciii.es/pdf/eg/n19/clinica2.pdf>
- d) Catéter **venoso** periférico en Pediatría - Complejo Hospitalario disponible en:
www.chospab.es/.../protocolosEnfermeria/.../3c6600ba30436065afe66fd..
- e) Cuidados y generalidades sobre catéteres venosos centrales disponible en: www.pediatriaperu.org/images/.../revista%20pediatria%20interior.pdf
- f) Venopunción - **Hospital** Rafael Uribe Uribe ESE disponible en: www.eserafaeluribe.gov.co/educacion/.../guias_de./VENOPUNCION.pdf
- g) Cuidados y generalidades sobre catéteres venosos centrales disponible en: http://edumed.imss.gob.mx/edumed/rev_med/pdf/gra_art/A480.pdf
- h) Instituto Politécnico De La Salud. MANUAL DE TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE ENFERMERÍA, 2da edición, editorial OPS, S.A., Managua, 1992. Consultado el 2 de abril del 2013.
- i) Cuidados De Enfermería En el Catéter Venoso central disponible en: http://todoenfermeria.es/inicio/apuntes/protocolos/20040422_cuidadosenfermeriacvc.pdf consultado el 13 de abril del 2013.
- j) Protocolos de atención en los accesos vasculares venosos en los hospitales de Perú disponible en: http://edumed.imss.gob.mx/edumed/rev_med/pdf/gra_art/A480.pdf. Consultado el 15 de agosto del 2013.

ANEXO N°4: tipo de catéteres para neonatología y pediatría