



**Universidad
Zaragoza**



**Universidad de Zaragoza
Escuela de Ciencias de la Salud**

Grado en Enfermería

Curso Académico **2012 / 2013**

TRABAJO FIN DE GRADO

***Inserción y cuidados del catéter epicutáneo en
unidades de cuidados intensivos neonatales.***

[REVISIÓN DE TÉCNICA]

Autor/a: Marina Lázaro Gimeno

Tutor/a: Dña. Beatriz Sanz Abos

ÍNDICE:

	<u>Pág.</u>
• Resumen	3
• Introducción	4 - 7
• Objetivos	8
• Metodología	9 - 10
• Desarrollo	11 - 17
- Discusión	18
• Conclusiones	19
• Anexo 1: Proyecto "Bacteriemia Zero"	20
• Anexo 2: Checklist de la técnica de inserción ...	21
• Bibliografía	22 - 26

RESUMEN:

Los catéteres venoso centrales de inserción periférica en recién nacidos se comenzaron a utilizar a partir de la década de los 70, y fue en los 80 cuando se introdujeron en todas la Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales. Es de vital importancia conseguir y mantener un acceso venoso seguro y eficaz.

En España alrededor del 50 % de los pacientes son portadores de un catéter intravascular. La infección por catéter es la principal causa de bacteriemia nosocomial y están relacionadas con un aumento de costes, prolongación de estancias hospitalarias y una alta morbilidad y mortalidad. Esta cifra suele ser más elevada en los enfermos pediátricos y mayormente en los neonatos con menos de 1.500grs al nacer. La implantación del proyecto "Bacteriemia Zero" en Unidades de Cuidados Intensivos de adultos y algunas Pediátricas y Neonatales ha demostrado su eficacia en la prevención de la bacteriemia relacionada con catéter.

Los catéteres venosos que se emplean en neonatos pueden ser periféricos o centrales. Las vías periféricas llegan a ocupar un segundo lugar. El catéter venoso central de inserción periférica más empleado en neonatos es el catéter epicutáneo.

El personal de enfermería tiene una importante labor en reconocer la necesidad de estos catéteres, y su adecuada colocación y manejo de ellos, así como la necesidad de emplear medidas preventivas en la manipulación para evitar posibles complicaciones. Es una técnica realizada exclusivamente por el personal de enfermería.

INTRODUCCIÓN:

Los catéteres venoso centrales de inserción periférica (PICC) en recién nacidos se comenzaron a utilizar a partir de la década de los 70. Pero en la década de los 80 fue cuando se introdujeron en todas las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN). (1)

Es cada vez más frecuente la utilización de catéteres intravasculares para fines diagnósticos y terapéuticos. Es de vital importancia conseguir y mantener un acceso venoso seguro y eficaz en las unidades de cuidados intensivos neonatales, ya que el tipo de pacientes en estas unidades necesitan de tratamiento intravenoso e incluso nutrición parenteral durante largo periodos de tiempo.(2,3)

Las infecciones asociadas a catéteres constituyen la principal causa de bacteriemia nosocomial y están relacionadas con un aumento de costes, prolongación de estancias hospitalarias y una alta morbilidad y mortalidad. (4,5,6)

En los EEUU alrededor del 50% de los pacientes hospitalizados son portadores de un catéter intravascular.(2) Los catéteres venosos centrales (CVC) pueden causar unas 80.000 infecciones y unas 28.000 muertes más en Unidades de Cuidados Intensivos(UCI). (7)

En Europa, aproximadamente el 60% de los enfermos hospitalizados son portadores de un catéter intravascular. (2)

En España alrededor del 50 % de los pacientes son portadores de un catéter intravascular. El 5% de estos catéteres se colocan en venas centrales o arterias durante largos periodos de tiempo con un riesgo elevado de complicaciones infecciosas locales o sistémicas. (2)

En los hospitales, la infección por catéter es la principal causa de bacteriemia y en las UCIs supone una tercera parte de las bacteriemias. En España se producen entre 6-8 bacteriemias por cada 1.000 días de utilización de catéteres en las unidades de cuidados intensivos. Esta cifra suele ser más elevada, oscilando entre el 13 y el 22%, en los enfermos pediátricos y mayormente en los neonatos con menos de 1.500grs al nacer. (2)

El indicador recomendado actualmente para estudiar las bacteriemias relacionadas a CVC es el número de bacteriemias relacionadas con catéteres (BRC) por 1000 días de utilización de CVC. El valor estándar recomendado para este indicador es de 6 episodios/1000 días de CVC en pacientes ingresados en UCI. (2)

El coste en el sistema sanitario se estima en unos 6000 euros por bacteriemia.(8)

La implantación del proyecto "Bacteriemia Zero" en UCIs de adultos y algunas UCI Pediátricas (UCIP) y Neonatales ha demostrado su eficacia en la prevención de la bacteriemia relacionada con catéter. (4)

Los catéteres venosos pueden ser periféricos o centrales.(9)

La canalización de vías venosas periféricas es un procedimiento invasivo mediante el cual se introduce en el interior de una vena periférica

una cánula corta o palomilla, para administrar el tratamiento intravenoso.(9,10)

En niños gravemente enfermos y con tratamientos prolongados, las vías periféricas llegan a ocupar un segundo lugar, reservándose su uso para ciertos medicamentos(prostaglandinas) y transfusiones de hemoderivados, debido al riesgo de extravasación.(9)

La canalización de un catéter venoso central se puede realizar a través de:

1.Vía umbilical (técnica realizada por el personal médico), (9) se utilizará durante las dos primeras semanas.(11)

2.Vías centrales de acceso directo mediante disección venosa (femoral, yugular, subclavia...) realizada por el personal de cirugía.(11) Es el último recurso, ante la imposibilidad de canalizar un epicutáneo.(9,11)

3.El catéter venoso central de acceso periférico consiste en la introducción de un catéter, a través de una vena periférica para acceder de forma directa a la circulación sanguínea.(12,13,14,15). El extremo distal del catéter se encuentra localizado en el sistema venoso central, siempre evitando la localización en aurícula derecha.(15)

Existen diferentes tipos de PICC: Epicutáneo-cava, Nutriline, Premicath, Twinflow y Multicath PICC. (15) El catéter venoso central de acceso periférico más empleado en neonatos es el catéter epicutáneo,(9) de único lumen debido al pequeño calibre de los vasos. (12)

Actualmente en España no es necesario el consentimiento informado para la colocación de este tipo de catéteres. (15)

La inserción del PICC es una técnica realizada exclusivamente por el personal de enfermería, existen diferentes métodos de inserción. Por ello, enfermería tiene una importante labor en reconocer la necesidad de estos catéteres, y sobre todo en la adecuada colocación y manejo de ellos, debido a que es la más utilizada en estos niños. (9,15,16)

Los beneficios del PICC son numerosos, por tanto es fundamental que el personal de enfermería tenga el conocimiento adecuado para la correcta colocación, utilización (9,15) y mantenimiento del catéter, así como medidas preventivas en la manipulación para evitar posibles complicaciones.(15)

Debido a que el catéter central de inserción periférica se ha convertido en una práctica de rutina dentro de la Terapia Intravenosa (TIV) en las UCIN, es imprescindible adquirir una destreza y conocimientos suficientes para su correcta utilización. (16)

OBJETIVOS:

Objetivo principal:

Analizar la técnica del catéter epicutáneo en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales realizada por el personal de enfermería.

Objetivos secundarios :

1. Analizar cuando está indicado y contraindicado el catéter epicutáneo.
2. Explicar los beneficios del catéter epicutáneo.
3. Conocer medidas específicas y estandarizadas relacionadas con la inserción y el manejo de los CVC.

METODOLOGÍA:

Se ha realizado una búsqueda bibliográfica para desarrollar la revisión de la técnica de los catéteres centrales de inserción periférica en neonatos.

Se ha efectuado una búsqueda en las bases de datos: Dialnet plus, Scielo, Pubmed y Cuiden, empleando palabras clave como: catéter, neonato, accesos vasculares, catéter epicutáneo, PICC, bacteriemia, catéter-related bloodstream infections.

Además de las bases de datos, se ha recogido información de la revista Enfermería neonatal de la Fundación para la Salud Materno Infantil (FUNDASMIN) y de la revista del Colegio oficial de enfermería de Ciudad Real.

Se han consultado las páginas web: Hospital Universitario de Albacete, Sociedad Española de Enfermería Neonatal (SEEN) y del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.

Se han empleado diversos libros del catálogo de la biblioteca de la Universidad de Zaragoza.

Se ha empleado la taxonomía NANDA, NIC Y NOC para nombrar los Diagnósticos de Enfermería, objetivos e intervenciones relacionados con el catéter epicutáneo.

Se realiza una tabla resumen en la que se incluye las bases de datos empleadas, palabras clave de la búsqueda, limitaciones empleadas y el número de artículos encontrados y los que realmente son utilizados en el trabajo.

BUSCADORES	DESCRIPTORES	LÍMITES	ARTÍCULOS ENCONTRADOS	ARTÍCULOS EMPLEADOS
DIALNET PLUS	Catéter neonato	2007-2013 Ciencias de la Salud	3	16
DIALNET PLUS	Accesos vasculares	2003-2013 Ciencias de la Salud Español	56	11
DIALNET PLUS	Catéter epicutáneo	2003-2013 Ciencias de la Salud	3	9,17
DIALNET PLUS	PICC	2007-2013 Ciencias de la Salud	8	12
DIALNET PLUS	Bacteriemia Catéter	2007-2013	29	4,5
SCIELO	Catéter epicutáneo	-----	4	19
SCIELO	PICC	-----	2	3
PUBMED	Catheter-related bloodstream infections	Last 10 year Humans Free full text available English	163	6,7
CUIDEN	Bacteriemia	2007-2013	37	21,22

DESARROLLO:

La primera referencia que se tiene de punción percutánea en la inserción periférica de vías centrales de un neonato es del año 1971, cuando H.Filston y DG. Jhonson publican un estudio comparativo entre inserción de un catéter para un neonato por punción periférica y la venotomía como método de inserción.(15)

En 1973 Shaw en su artículo "Manejo de la nutrición parenteral en niños de bajo peso" describe la técnica en un neonato de la inserción de un catéter de silicona por punción percutánea. Shaw utiliza una "palomilla-butterfly" de 19G , que él llama "scalp vein needle", para introducir un catéter de silicona, que a través de una vena periférica llega hasta el corazón. Y como la realización de esta técnica se debe realizar en las máximas condiciones de asepsia. (15,17)

1. INDICACIONES PARA LA INSERCIÓN DE UN CATÉTER EPICUTÁNEO

- Recién nacido gran prematuro.
- Alimentación parenteral prolongada.
- Cirugía cardiovascular.
- Enfermedades digestivas (enterocolitis necrotizante, atresia de esófago...)
- Utilización de drogas vasoactivas.
- Si no se ha podido canalizar el acceso umbilical o al retirar éste.(18)

2. CONTRAINDICACIONES EN LA INSERCIÓN DE UN CATÉTER EPICUTÁNEO

- Presencia de flebitis o trombosis en la vena a canalizar.
- Quemaduras.
- Alteraciones articulares en la zona donde se va a canalizar el catéter, ya que imposibilitaría el avance del catéter. (18)

3. BENEFICIOS DEL CATÉTER EPICUTÁNEO:

- Se logra llegar a vasos de mayor calibre.
- Acorta el tiempo de separación madre-hijo.
- Es una técnica fácil y muy eficaz.
- Gracias a su flexibilidad facilita la movilización del neonato lo que evita las úlceras por presión (UPP).
- Se reduce la morbilidad y la mortalidad debido a las complicaciones que pueden ser evitadas. (2)

4. TÉCNICA DEL CATÉTER EPICUTÁNEO :

- Seleccionar el vaso en el que se va a insertar el catéter, el cual debe presentar un calibre adecuado y estar lo más cercano posible a la aurícula derecha (AD). (18)

- . Una vez elegida la vena , el personal del enfermería que todavía no está estéril, desinfectará la zona de inserción con clorhexidina, y lo cubrirá con una compresa para que no se contamine . (9)
- . Las venas más utilizadas son las de los miembros superiores (cefálica, basílica), pero también pueden emplearse las de miembros inferiores (safena...), epicraneales y axilares.(2,18,19)
- . Se realizará el lavado de manos adecuado, se pondrá la ropa estéril y se montará el campo. (2,18,19)
- . El niño debe estar monitorizado durante la realización de la técnica. (18)
- . Se purgará el catéter epicutáneo y la palomilla con suero fisiológico heparinizado, comprobando que está permeable y que no tenga fugas, poros o desperfectos a lo largo del recorrido. (9,18)
- . Se colocará el paño fenestrado en el niño dejando fuera el miembro donde se va a insertar el catéter.(18)
- . Medir desde el lugar donde se va a insertar el catéter hasta 3º o 4º espacio intercostal si la vena elegida es de la extremidad superior y hasta el apéndice xifoides si la vena elegida se encuentra en la extremidad inferior. Ésto se realiza para tener una referencia de los cm. de catéter que se debe de introducir. (2) Evitar la colocación de la punta del catéter en la aurícula derecha para prevenir posibles complicaciones asociadas a la mala posición del catéter. (1)
- . El otro miembro del equipo (también ha tenido que vestirse de forma estéril) inmovilizará al niño para facilitar la técnica. Cuando la colocación del catéter se realice en miembros superiores, se deberá de colocar la cabeza del niño girada hacia el mismo lado de la extremidad donde se vaya a insertar el catéter. (2,9)
- . Puncionar la vena elegida con la aguja tipo palomilla y una vez que refluya la sangre, se procederá a la introducción por la luz de la aguja del catéter con unas pinzas de disección sin dientes. (9,18)

- . El catéter debe avanzar sin problemas, si no, se recomienda masajear la zona para ayudar a su progresión, o incluso se podría hacer pequeños lavados de suero heparinizado .(9)
- . Observar el monitor por si se produjeran arritmias. (18)
- . Una vez alcanzada la distancia que previamente se ha medido, se volverá administrar otro bolo de suero heparinizado para verificar su permeabilidad y se comprobará que refluye. (9)
- . Seguidamente presionar el catéter a través de la piel ,retirar la palomilla, y a continuación se fijará el catéter de manera provisional hasta su comprobación radiológica. (2)
- . Se realizará Rx de control para comprobar la localización exacta de la punta del catéter.(1,2,9)
- . Confirmada la correcta colocación del catéter se procederá a fijar éste con un apósito transparente. (9)
- . Anotaremos en la gráfica de enfermería fecha y hora de la inserción, vía de acceso, localización del catéter, cm. introducidos y complicaciones que hayan podido surgir durante la técnica. (9)

5. MEDIDAS ESPECÍFICAS Y ESTANDARIZADAS RELACIONADAS CON LA INSERCIÓN Y EL MANEJO DE LOS CVC.

El proyecto "Bacteriemia Zero" se realiza por la agencia de calidad en colaboración con la Organización Mundial de la Salud (OMS). (**ANEXO 1**). Este proyecto está liderado por la sociedad de medicina intensiva crítica y unidades coronarias (SEMICYUC) y en él colaboran todas las comunidades autónomas.

El objetivo del proyecto de "Bacteriemia Zero" consiste en reducir la tasa de bacteriemia a menos de 4 episodios de bacteriemia por 1000 días de CVC. El proyecto se basa en el estudio realizado en 103 UCIs del Estado de Michigan por Peter Pronovost, en el que se probó la posibilidad de reducir las bacteriemias relacionadas con CVC a prácticamente cero. (20)

El proyecto "Bacteriemia Zero" consta :

1) STOP-BRC, intervención de medidas estandarizadas y específicas relacionadas con el manejo e inserción de los CVC.

2) Plan de seguridad integral conducido a fomentar la seguridad en las funciones que se desempeñan en el trabajo diario. (20, 21,22)

Se ha demostrado la eficacia en la reducción de la bacteriemia relacionada con CVC con la instauración de 6 medidas básicas:

1. HIGIENE DE MANOS: Se debe realizar una higiene adecuada de las manos, antes y después de palpar la zona de inserción, y antes y después de insertar, sustituir, acceder, reparar o proteger un CVC. Si presenta restos orgánicos se debe emplear agua y jabón antiséptico al menos 15 segundos. Si no presenta restos orgánicos se deben emplear preparados de base alcohólica.
2. ANTISEPSIA DE LA PIEL : El lugar de inserción se lava con agua y jabón de clorhexidina y se deja secar totalmente. A continuación como antiséptico se emplea la solución de clorhexidina.
3. MEDIDAS DE BARRERA: En la inserción de catéteres deben emplearse las medidas de barrera como : guantes, mascarilla, bata, paños...

4. PREFERENCIA LOCALIZACIÓN SUBCLAVIA: Para la inserción de catéteres se prefiere la subclavia o la basílica, pero además se tiene que tener en cuenta otros factores como: la habilidad del personal a la hora de insertar el CVC y la posibilidad de que surjan complicaciones no infecciosas.

5. RETIRADA CVC INNECESARIOS : Retirar el catéter que no sea necesario, reemplazar lo antes posible el catéter con múltiples luces por uno de menos luces.

6. MANEJO HIGIÉNICO DE LOS CATÉTERES Y APÓSITOS: Para realizar el cambio de apósitos se utilizan guantes estériles. Se colocarán los apósitos en el lugar de inserción antes de quitar las medidas de barrera. Evitar el contacto del punto de inserción. Todos los días vigilar el punto de inserción. Realizar un registro de la fecha de colocación del apósito y de la manipulación del catéter.

Se verifica mediante un checklist cada una de las 6 medidas básicas. (20)
(ANEXO 2)

DIAGNÓSTICOS NANDA RELACIONADOS:

Dependiendo del momento de la Terapia Intravenosa en que se encuentre el paciente (inicio, mantenimiento, finalización) pueden aparecer algunos de los problemas / diagnósticos de enfermería que se nombran a continuación:

1. **00004 Riesgo de infección** r/c catéter venoso central de acceso periférico.

- NOC: **1902** Control del riesgo.
- NIC: **2440** Mantenimiento de dispositivos de acceso venoso (DAV)

Actividades:

- Observar signos de oclusión del catéter venoso.
- Cambiar los sistemas, vendajes y tapones, de acuerdo con el protocolo del centro.

2. **00047 Riesgo de deterioro de la integridad cutánea** r/c inserción del catéter venoso central de inserción periférica.

- NOC: **1101** Integridad tisular: piel y membranas mucosas.
- NIC : **3590** Vigilancia de la piel.

Actividades:

- Vigilar el color de la piel.
- Observar si hay enrojecimiento y pérdida de la integridad de la piel.
- Observar si hay fuentes de presión y fricción. (23)

DISCUSIÓN:

Después de revisar la bibliografía, se llega a la conclusión de que el catéter central de inserción periférica se emplea en pacientes adultos, pediátricos y neonatales.

El catéter epicutáneo sólo se utiliza en neonatos y la técnica empleada se conoce con el nombre de "técnica de Shaw". El catéter epicutáneo no se emplea en todos los países por igual, debido a su elevado coste. Los catéteres centrales de inserción periférica tienen un riesgo menor de complicaciones que los catéteres venosos centrales. La inserción de un PICC es menos invasiva que la de otros catéteres centrales. La punta del PICC debe estar colocada en posición central, ya que un PICC no central tiene diez veces más la posibilidad de que surja una complicación que los de posición central.

Debido a que este procedimiento es muy utilizado en las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales, la revisión de la técnica permitirá dar a conocer al personal de enfermería de la utilización de este tipo de catéteres.

CONCLUSIONES:

1. Se consigue mediante la revisión de la técnica del catéter epicutáneo, que el personal de enfermería tenga una información actualizada y completa de la técnica de estos catéteres en las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales.
2. Se consigue analizar mediante la revisión de la técnica del catéter epicutáneo cuando está indicado y contraindicado la utilización de éstos catéteres. Es de vital importancia que el personal de enfermería reconozca la necesidad de este tipo de catéter, cuando todavía los accesos venosos del neonato están intactos.
3. Se explica cuales son los beneficios del catéter epicutáneo, en el que se ha demostrado que es una técnica segura y eficaz que evita sufrimientos innecesarios, ya que elimina las múltiples punciones e inmovilizaciones. Es una técnica sencilla que aporta máximos beneficios al neonato.
4. Se explica las medidas específicas y estandarizadas relacionadas con la inserción y el manejo de los catéteres venosos centrales, que han demostrado la eficacia en la reducción de la bacteriemia relacionada con catéteres venosos centrales.

ANEXOS:

ANEXO 1. Proyecto "BACTERIEMIA ZERO"



ANEXO 2. Checklist de la técnica de inserción.

Etiqueta identificativa

Fecha:	Cama:
Turno: Mañana Tarde Noche	Urgente Electiva
Lugar: Femoral Yugular Subclavia	
Tipo: CVC PICC Arterial	

	SI	Observaciones
Antes de la técnica		
Higiene de manos correcta		
Gorro, mascarilla, bata, guantes estériles del operador		
M. de barrera en el asistente		
Otros ayudantes: gorro, mascarilla		
Desinfección con clorhexidina		
Paño estéril de cobertura del paciente		
Durante la técnica		
Mantenimiento del campo estéril		
Utilización de un segundo operador		
Tras la técnica		
Limpieza con clorhexidina		
Colocación de apósito estéril		

Supervisor del procedimiento: _____

BIBLIOGRAFÍA:

1. Egan F. Revisando Técnicas: Cateterización venosa central percutánea o cateterización venosa percutánea insertada periféricamente (CPIC). Revista Enfermería Neonatal [Internet] Octubre 2008 [acceso 10 de marzo de 2013]; (4). Disponible en: <http://www.fundasamin.org.ar/archivos/08-%20artículo%206.pdf>
2. Ibarra Fernández AJ. Tratado de Enfermería en Cuidados Críticos Pediátricos y Neonatales. [Libro en Internet]. 2006. [acceso 10 de marzo de 2013]. Disponible en: <http://www.eccpn.aibarra.org/temario/temario.htm>
3. Barría PM, Santander MG. Cateterismo venoso central de inserción periférica en recién nacidos de cuidado intensivo. Rev. chil. pediatr. 2006;77(2):139-46.
4. Espiau M, Pujol M, Campins-Martí M, Planes AM, Peña Y, Ballcells J, et al. Incidencia de bacteriemia asociada a catéter venoso central en una unidad de cuidados intensivos. An Pediatr (Barc). 2011; 75(3): 188-93.
5. Urrea Ayala M, Rozas Quesada L. La bacteriemia asociada al catéter venoso central: implementación de un nuevo protocolo de consenso. An Pediatr (Barc) .2009;71(1): 20-4.

6. Silva Resende D, Moreira do Ó J, Von Dolinger de Brito D, Steffen Abdallah VO, Gontijo Filho PP. Reduction of catheter-associated bloodstream infections through procedures in newborn babies admitted in a university hospital intensive care unit in Brazil. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2011;44(6):731-4.

7. Pronovost P, Needham D, Berenholtz S, Sinopoli D, Chu H, Cosgrove S, et al. An intervention to decrease catheter-related bloodstream infections in the ICU. *N Engl J Med.* 2006;355:2725-32.

8. Pastor Martínez I, Cebrián Camins MI, Muñoz Jiménez AI, Martínez Morcillo L, Soriano Escobar L, López Sánchez I et al. Protocolo de prevención de infección relacionada con catéter venoso central (inserción central y periférica) catéter arterial y catéter de Swanz-Ganz.[Internet]. Albacete: Complejo Hospitalario Universitario de Albacete; 2010[acceso 16 de marzo de 2013]. Disponible en : <http://www.chospab.es/publicaciones/protocolosEnfermeria/documentos/4ab2244ec2dc03b22ceb17f6788a09fb.pdf>

9. Pérez Lafuente E, Ros Navarret R. Protocolo canalización de catéter Epicutáneo en Neonatos. *Enfermería integral: Revista científica del Colegio Oficial de A.T.S de Valencia.* 2007; (79):24-6.

10. Gamarra Barba Y. Vías venosas. En: Formación Alcalá, editor. *Técnicas de enfermería en el paciente crítico.* Jaén: Formación Alcalá; 2006. p.81-117.

11. Martínez Guardia N, Chocarro González L, Hernangómez FJ, León Fernández P, Venturini Medina C. Protocolo de utilización de accesos vasculares en neonatología. *Metas de Enfermería*.2003; 6(51):51.

12. Montes SF, Teixeira JBA, Barbosa MH, Barichello E. Aparición de complicaciones relacionadas con el uso del catéter venoso central de inserción periférica (PICC) en los recién nacidos. *Enferm glob*. 2011; 10(24).

13. Carrero Caballero MC. *Accesos vasculares, implantación y cuidados enfermeros*. Madrid: DAE; 2002.

14. Murillo Murillo R. *Técnicas Vasculares*. En: Marin D, editor. *Manual de Intervención Enfermera en Unidades de Cuidados Pediátricos*. Murcia: Diego Marín; 2008. p.369-81.

15. Sociedad Española de Enfermería Neonatal [Internet]. Madrid: Grupo Español de Consenso en Terapia Intravenosa Neonatal; 2010 [acceso 20 de marzo de 2013]. *Catéteres centrales de inserción periférica en recién nacidos*. Disponible en:

<http://www.seen-enfermeria.com/index.php/component/content/article/84-documentos-de-consenso/114-documento-de-consenso-qcateteres-centrales-de-insercion-periferica-en-neonatologiaq>

16. Pastor Rodríguez JD, Serrano Matás E, Muñoz Escolar DA. Inserción y mantenimiento de catéteres venosos periféricos en neonatos. *Enferm Clín*. 2008;18(4):211-5.

17. Martínez R, Villanueva Y, Sánchez R, Gallón C. Utilidad del catéter central de acceso periférico (PICC) en recién nacidos prematuros de la unidad de cuidado intensivo neonatal de la Clínica General del Norte. Revista Colombiana de Enfermería. 2012;7(7):22-30.

18. Enfermería de Ciudad Real[Internet]. Ciudad Real: Colegio de Enfermería de Ciudad Real;[actualizado 22 de octubre de 2012; acceso 18 de marzo de 2013]. Canalización del catéter epicutáneo en neonatos. Disponible en: <http://www.enfermeriadeciudadreal.com/canalizacion-de-cateter-epicutaneo-en-neonato-100.htm>

19. Castro López F. Beneficios del catéter epicutáneo en el recién nacido. Rev Cubana Enfermer. 2004; 20 (2).

20. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad [Internet]. Madrid: Gobierno de España; [acceso 17 de marzo de 2013]. Proyecto bacteriemia zero. Programa para reducir las bacteriemias por catéteres venosos centrales en las UCI de SNS. Disponible en: <http://www.msps.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/bacteriemia.htm>

21. Agra Varela Y, Sierra E, Drake M, Terol E. Proyecto Bacteriemia Zero. Reducción de bacteriemia provocada por catéteres venosos centrales (CVC) en las UCI de España. Rev Rol Enferm. 2009;32(5): 15-8.

22. Hernández Pérez R, Llacer Pla L, Polop Martínez AM. Bacteriemia Zero en catéter venoso central. Enferm Integral. 2012;99: 23-5.

23. Johnson M, Bulechek G, Butcher H, McCloskey Dochterman J, Maas M, Moorhead S, et al. Interrelaciones NANDA, NIC Y NOC: Diagnósticos enfermeros, resultados e intervenciones. 2ªed. Barcelona: Elsevier Mosby; 2011.