

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM  
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENFERMAGEM

**REGIANE JOSY MEDIOTE RANGEL**

PRÁTICAS DE ENFERMAGEM NA INSERÇÃO, MANUTENÇÃO E REMOÇÃO  
DO CATETER CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA EM NEONATOS

VITÓRIA

2013

**REGIANE JOSY MEDIOTE RANGEL**

**PRÁTICAS DE ENFERMAGEM NA INSERÇÃO, MANUTENÇÃO E REMOÇÃO  
DO CATETER CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA EM NEONATOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Enfermagem na área de concentração Cuidado e Administração em Saúde

Orientadora: Profª Drª Denise Silveira Castro  
Coorientadora: Profª Ms Cândida Caniçali Primo

VITÓRIA

2013

Dados Internacionais de Catalogação-na-publicação (CIP)  
(Biblioteca Central da Universidade Federal do Espírito Santo, ES, Brasil)

---

R196p Rangel, Regiane Josy Mediate, 1982-  
Práticas de enfermagem na inserção, manutenção e  
remoção do cateter central de inserção periférica em neonatos /  
Regiane Josy Mediate Rangel. – 2013.  
111 f. : il.

Orientador: Denise Silveira Castro.  
Coorientador: Cândida Caniçali Primo.  
Dissertação (Mestrado Profissional em Enfermagem) –  
Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências da  
Saúde.

1. Cateterismo Venoso Central. 2. Cateterismo Periférico. 3.  
Unidades de Terapia Intensiva Neonatal. 4. Recém-Nascido. 5.  
Enfermagem. I. Castro, Denise Silveira. II. Primo, Cândida  
Caniçali. III. Universidade Federal do Espírito Santo. Centro de  
Ciências da Saúde. IV. Título.

CDU: 61

---

**REGIANE JOSY MEDIOTE RANGEL**

**PRÁTICAS DE ENFERMAGEM NA INSERÇÃO, MANUTENÇÃO E REMOÇÃO  
DO CATETER CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA EM NEONATOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Enfermagem na área de concentração Cuidado e Administração em Saúde.

Avaliado em 05 de dezembro de 2013.

**COMISSÃO EXAMINADORA**

---

**Profª Drª Denise Silveira Castro**  
Universidade Federal do Espírito Santo  
Orientadora

---

**Profª Ms Cândida Caniçali Primo**  
Universidade Federal do Espírito Santo  
Coorientador

---

**Profª Drª Marialda Moreira Christoffel**  
Universidade Federal do Rio de Janeiro-  
Escola de Enfermagem Anna Nery  
Membro externo

---

**Profª Drª Léia Damasceno de Aguiar  
Brotto**  
Universidade Federal do Espírito Santo  
Suplente externo

---

**Profª Drª Eliana Zandonade**  
Universidade Federal do Espírito Santo  
Membro interno

---

**Profª Drª Maria Helena Costa Amorim**  
Universidade Federal do Espírito Santo  
Suplente interno

## DEDICATÓRIA

*Aos bebês e famílias que vivem e lutam todos os dias pelo  
milagre da vida;*

*E aos profissionais da UTI Neonatal, que atuam buscando ofertar  
um cuidado singular.*

## AGRADECIMENTOS

*Uma conquista repleta de aprendizados, desafios, incertezas. Desconstruções e reconstruções que me levaram ao amadurecimento acadêmico, profissional e pessoal.*

*Agradeço primeiramente a **Deus**, Dele é toda a honra e a glória, que se faz presente em todos os momentos, abençoando e guiando minhas decisões, meu suporte frente às dificuldades, refrigério para minha alma, minha paz em meio à “guerra”.*

*Em especial a **minha família**:*

*Meus pais, **Regina e Jorge**, que sempre acreditaram e me apoiaram nesta caminhada, com quem aprendi a lutar e ter forças mesmo quando os obstáculos pareciam intransponíveis;*

*Meu esposo, **Rodrigo**, pelo apoio incondicional e alegria... Tudo tem mais vida e sentido com sua presença ao meu lado!*

*Meus filhos tão preciosos, **Frederico e Estêvão**, que suportaram momentos de privações e ausências, sempre dizendo “mamãe você podia terminar logo esse seu dever de casa...”;*

*Ao meu **irmão, cunhados e cunhadas, sogro e sogra**, que ficaram na torcida, e sempre me ajudando com as crianças, cheios de amor e criatividade...*

*Principalmente nas férias escolares.*

À **equipe da UTIN**, pelo acolhimento, pela compreensão dos meus momentos de ausência; pelo aprendizado e apoio, criando laços que ampliaram meu olhar sobre o Cuidado em Enfermagem.

À Professora **Dr<sup>a</sup>. Denise Silveira de Castro**, pela orientação, oportunidade, apoio e paciência. Acreditastes em mim, quando nem eu acreditava. Fui desafiada e cresci muito desta forma.

À Professora **Ms. Cândida Caniçali Primo**, pela coorientação, pelo tempo dispensado em inúmeras reuniões, pela riqueza de idéias e sugestões, além do carinho e paciência.

Às Professoras, **Dr<sup>a</sup>. Marialda Moreira Christoffel**, **Dr<sup>a</sup>. Eliana Zandonade**, membros da banca, pela disposição em contribuir para melhoria desse trabalho.

À **turma de Mestrado 2011**, pelo aprendizado, momentos de alegrias e desafios, pelos desabafos e conquistas compartilhadas.

Ao **Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da UFES**, que através de seu investimento, oportunizou meu crescimento e enriquecimento profissional, de forma crítica e reflexiva, em especial à **Dr<sup>a</sup>. Maria Helena Costa Amorim** e **Dr<sup>a</sup>.**

**Leila Massaroni;**

Ao **HUCAM**, onde tenho a oportunidade de desenvolver minha vida profissional, recebendo suporte e apoio para realizar o curso de Mestrado.

## RESUMO

RANGEL, R. J. M. Práticas de enfermagem na inserção, manutenção e remoção do cateter central de inserção periférica em neonatos. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Espírito Santo. 111p. 2013

Uma alternativa de acesso venoso estável, eficaz e muito utilizada em recém-nascido (RN) criticamente enfermos na Unidade de Terapia Intensiva (UTIN) é o Cateter Central de Inserção Periférica (PICC). Trata-se de um cateter longo e flexível, inserido através de uma veia periférica que progride até o terço distal da veia cava superior ou veia cava inferior, adquirindo assim propriedade de acesso venoso central. **Objetivo:** avaliar as práticas de enfermagem na inserção, manutenção e remoção do PICC em RN. **Metodologia:** Estudo correlacional descritivo transversal retrospectivo. Os dados foram coletados dos prontuários e ficha de acompanhamento do PICC em RN da UTIN de um Hospital Universitário, referentes aos anos de 2009 a 2012. Foram critérios de exclusão: os RN admitidos provenientes de outra instituição com o cateter já inserido; os transferidos para outra instituição com o cateter instalado; os que evoluíram a óbito enquanto usavam o cateter; os que tiveram a inserção do PICC por outro profissional, não enfermeiro. Foram realizadas análises descritivas, o teste t de student, qui-quadrado e ANOVA. O nível de significância adotado foi de 5%. **Resultados:** a população do estudo foi constituída de 137 RN, principalmente prematuros (67,9%), muito baixo peso (35%) e extremo baixo peso (32,1%). Para a inserção do PICC foram utilizados cateteres 1.9 Fr monolumen de silicone (88,3%) em veias cefálica (41,6%) e basílica (32,1%). O posicionamento inicial da ponta do cateter foi central em 60,6%, principalmente em veia cava superior (34,3%). Ocorreram complicações em 53,3% dos PICC, e as mais comuns foram a obstrução (13,1%), Infiltração e/ou extravasamento (12,4%) e exteriorização acidental (8,8%). A média de permanência do PICC foi de 10,5 dias, removidos principalmente por término de terapia (60,3%) e infiltração ou extravasamento (12,5%). O tempo de permanência do cateter foi influenciado pela posição de ponta não central ( $p = 0,001$ ), complicações ( $p = 0,014$ ) e remoção não eletiva ( $p = 0,005$ ). **Conclusão:** Este estudo proporcionou o conhecimento acerca do estado do uso do PICC e da população que o recebeu na unidade pesquisada. As características encontradas são similares às relatadas na literatura, entretanto destacaram-se o mau posicionamento inicial da ponta do cateter e o número de complicações que determinaram a remoção não eletiva do PICC, demonstrando a necessidade de elaboração de protocolos e rotinas, bem como a realização de programa de intervenção educativa, com vista a garantir a segurança do paciente e a qualidade da assistência de enfermagem aos RN.

**Descritores:** Cateterismo venoso central. Cateterismo periférico. Unidades de terapia intensiva neonatal. Recém-nascido. Enfermagem.



## ABSTRACT

RANGEL, R. J. M. Práticas de Enfermagem na inserção, manutenção e remoção do Cateter Central De Inserção Periférica Em Neonatos. Master's Degree Dissertation. Universidade Federal do Espírito Santo. 111p. 2013

A stable and efficient venous access alternative for clinically ill newborns at the Neonatal Intensive Care Unit (NICU) that is frequently used is the Peripherally Inserted Central Catheter (PICC). This is a long and flexible catheter, which is inserted through a peripheral vein progressing to the distal third of the superior cava vein, or the inferior cava vein, acquiring central venous access properties.

**Objective:** To evaluate the Nursing practices at the insertion, maintenance and removal of the PICC in NBs. **Methodology:** This is a retrospective transversal descriptive correlational study. Data was collected from the charts and follow-up cards for the PICC in NBs, at the NICU of a University Hospital in the years of 2009, 2011, and 2012. The exclusion criteria were: NBs admitted after referral from another institution, with the catheter already inserted; NBs transferred to another institution with catheter already inserted; NBs who have died while using the catheter; NBs who have had the insertion of the PICC done by another professional, and not the Nurse. Descriptive analyses were done, using t Student test, Qui-square test and ANOVA. The significance level adopted was that of 5%.

**Results:** The population of the study was constituted by 137 NB, mainly premature (67.9%), with very low weight (35%), and extreme low weight (32.1%). For the insertion of the PICC, 1.9 Fr silicon monolumen catheters (88.3%) were used, in the cephalic (41.6%) and the basilic (32.1%) veins. The initial positioning of the catheter's tip was central in 60.6% of the cases, most frequently in the superior cava vein (34.3%). There were complications in 53.3% of the PICCs, and the most common of those were; obstruction (13.1%), infiltration and/or overflow (12.4%), and the accidental exteriorization (8.8%). The average permanence of the PICC was of 10.5 days, most commonly removed because of the end of therapy (60.3%), and infiltration or overflow (12.5%). The catheter's permanence time was influenced by the non-central positioning of the tip ( $p=0.001$ ), complications ( $p=0.014$ ), and the non-elective removal ( $p=0.005$ ). **Conclusion:** This study offered knowledge about the state of the use of the PICC and the population that has received it in the healthcare unit studied. The characteristics found are similar to the ones described in the literature, although the initial malpositioning of the tip of the catheter, as well as the number of complications that determined the non-elective removal of the PICC, were highlighted, showing the need for the creation of protocols and routines, as well as educative intervention programs, in order to guarantee the patient's safety, and the quality of the assistance in NB Nursing care.

**Descriptors:** Central Venous Catheterization. Peripheral Catheterism. Neonatal Intensive Care Unit. Newborn. Nursing.

## LISTA DE SIGLAS

AIG	Adequado para Idade Gestacional
ATB	Antibiótico
CCIP	Cateter Central de Inserção Periférica
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CID	Classificação Internacional de Doenças
COFEN	Conselho Federal de Enfermagem
CVC	Cateter Venoso Central
ECN	Enterococos coagulase negative
EMLA	Mistura eutética de prilocaína e lidocaína
EUA	Estados Unidos da América
ES	Espírito Santo
Fr	French
g	Gramas
GIG	Grande para a Idade Gestacional
HUCAM	Hospital Universitário Cassiano Antônio de Moraes
ICSRC	Infecção de corrente sanguínea relacionada ao cateter
IG	Idade Gestacional
INS	<i>Infusion Nurses Society</i>
IV	Intravenoso
LILACS	Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde
MEDLINE	<i>Medical Literature Analysis and Retrieval System on-line</i>
NP	Nutrição Parenteral
PICC	<i>Peripherally Inserted Central Catheter</i>
PIG	Pequeno para a Idade Gestacional

RN	Recém-Nascido
SDR	Síndrome do desconforto respiratório
SPSS	<i>Social Package Statistical Science</i>
TIV	Terapia Intravenosa
UFES	Universidade Federal do Espírito Santo
UTIN	Unidade de Terapia Intensiva Neonatal

## LISTA DE FIGURAS

### Metodologia

**Figura 1:** - Fluxograma da população do estudo. Vitória – ES, 2013..... 24

### Proposta de Artigo 1

**Figura 1:** Fluxograma da seleção amostral dos estudos incluídos na Revisão Integrativa – Vitória ES - Março/2013. .... 41

**Figura 2:** Síntese dos artigos quanto à categoria, autoria, periódico, país, idioma, ano e nível de evidência. Vitória – ES, 2013..... 43

**Figura 3:** Síntese dos artigos de evidências nível 1 quanto a autoria, tipo de estudo, intervenção, resultados e conclusões ..... 44

**Figura 4:** Síntese dos artigos de evidências nível 2 quanto a autoria, tipo de estudo, intervenção, resultados e conclusões ..... 45

**Figura 5:** Síntese dos artigos de evidências nível 3 quanto a autoria, tipo de estudo, intervenção, resultados e conclusões ..... 45

## LISTA DE TABELAS

### Proposta de Artigo 2

<b>Tabela 1:</b> Caracterização dos neonatos em uso de PICC. Vitória-ES, 2013.....	74
<b>Tabela 2:</b> Descrição das características dos procedimentos de inserção do PICC. Vitória - ES, 2013 .....	76
<b>Tabela 3:</b> Descrição das características dos procedimentos de manutenção do PICC. Vitória - ES, 2013 .....	77
<b>Tabela 4:</b> Descrição das características dos procedimentos de remoção do PICC. Vitória - ES, 2013 .....	78
<b>Tabela 5:</b> Estatística descritiva (média e desvio padrão) e resultado do teste de médias para o tempo de permanência do cateter segundo variáveis. Vitória-ES, 2013 .....	79

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	12
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	17
2.1 GERAL .....	18
2.2 ESPECÍFICOS .....	18
<b>3 MÉTODO</b> .....	19
3.1 TIPO DE ESTUDO .....	20
3.2 LOCAL .....	22
3.3 FONTES DE INFORMAÇÃO .....	23
3.3.1 <b>População do estudo</b> .....	24
3.4 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS .....	25
3.5 VARIÁVEIS .....	25
3.5.1 <b>Caracterização do RN</b> .....	25
3.5.2 <b>Caracterização do procedimento de Inserção do PICC</b> .....	25
3.5.3 <b>Caracterização do procedimento de Manutenção</b> .....	27
3.5.4 <b>Caracterização do procedimento de Remoção</b> .....	28
3.6 PROCEDIMENTOS ÉTICOS .....	29
3.7 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS .....	29
3.8 ANÁLISE DOS DADOS .....	30
<b>4 RESULTADOS</b> .....	31
4.1 PROPOSTA DE ARTIGO 1: Cateter Central de Inserção Periférica em Neonato: Revisão Integrativa Da Literatura .....	33
4.2 PROPOSTA DE ARTIGO 2: Práticas de enfermagem na inserção, manutenção e remoção do Cateter Central de Inserção Periférica em Neonatos .....	64
<b>5. CONCLUSÃO</b> .....	89
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	92
<b>APÊNDICES</b> .....	99
<b>ANEXOS</b> .....	104



Avanços científicos e tecnológicos são crescentes na área da neonatologia, bem como a assistência ofertada em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN), colaborando para um significativo aumento da taxa de sobrevivência de recém-nascidos pré-termos e de baixo-peso, contribuindo para mudança no perfil de mortalidade infantil (SILVA, 2008).

Para estes avanços são fundamentais profissionais especializados com conhecimento técnico e científico para prestar uma assistência qualificada a essa clientela diferenciada (UYGUN, 2011).

A terapia intravenosa (TIV) é uma das áreas que tem demandado cuidado da assistência de enfermagem em Neonatologia, devido a constante necessidade de acesso venoso seguro e duradouro para administração de antibióticos, hidratação venosa, nutrição parenteral e drogas vasoativas, entre outras (INS, 2008; FERREIRA, 2010).

Uma alternativa de acesso venoso estável e eficaz para neonatos criticamente enfermos em UTIN muito utilizada é o Cateter Central de Inserção Periférica (Peripheral Inserted Central Catheter, PICC), trata-se de cateter longo e flexível, inserido através de uma veia periférica, progride até o terço distal da veia cava superior ou inferior, adquirindo assim propriedade de acesso venoso central (BUENO, 2008; OHKI, 2008; CAMARGO, 2008; RAGAVAN, 2010).

O uso de PICC foi descrito na literatura pela primeira vez em 1929, embora de forma precária, quando um médico alemão chamado Forssman se autocateterizou com uma sonda uretral através de uma veia da fossa cubital.



Porém o seu uso foi instituído a partir da década de 1970, quando foi desenvolvido o cateter de silicone e o de poliuretano, materiais mais biocompatíveis, utilizados inicialmente nas unidades de terapia intensiva neonatal (SILVA, 2004).

No Brasil, o PICC começou a ser utilizado na década de 1990 e usa-se cada vez mais, principalmente em recém-nascidos (RN), por possuir vantagens como: permanecer por período prolongado, não ter prejuízo vascular, ser inserido à beira do leito, possuir menor risco de infecção em relação a outros dispositivos vasculares centrais, melhorar a hemodiluição de drogas, minimizar procedimentos invasivos, estresse e desconforto do neonato (RODRIGUES, 2008; BAGGIO, 2010; ISHIDA, 2012).

As desvantagens do uso do PICC consistem em exigir treinamento especial para inserção e manutenção do dispositivo, requer acesso em veias calibrosas e íntegras, radiografia para visualizar localização da ponta do cateter, além da vigilância rigorosa devido aos riscos envolvidos no uso desse dispositivo, que estão associados a algumas complicações que podem ocorrer durante a inserção, manutenção e remoção (BUENO, 2008; RAGAVAN, 2010; REIS, 2011).

As principais complicações são: flebite, extravasamento da infusão, infecção, trombose, deslocamento prematuro, sepse, embolia, oclusão e ruptura (ISHIDA, 2012; BAGGIO, 2010; CAMARGO, 2008; OHKI, 2008). Ocorrem com frequência inferior a outros cateteres de localização central, mas merecem atenção especial por parte dos profissionais responsáveis pela indicação e uso (CDC, 2003; TARIQ, 2006; JESUS, 2007).

A vigilância rigorosa na utilização do PICC é imprescindível para segurança do paciente, que é a dimensão da qualidade mais crítica e decisiva para este, visto que corresponde à redução ao mínimo aceitável do risco de dano desnecessário associado ao cuidado de saúde (RUNCIMAN, 2009).

Além do embasamento teórico e da habilidade técnica que suportem a promoção de resultados assistenciais efetivos na inserção e manutenção do PICC, é requerido o amparo legal.

O Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) através da Resolução nº 258/2001 define a inserção e manutenção do PICC como competência técnica e legal para enfermeiro devidamente qualificado e/ou capacitado profissionalmente para tal procedimento. Porém, com a aprovação da Lei nº 12.842, de 10 de julho de 2013, que dispõe sobre o exercício da Medicina, ainda em processo de implantação, vem ocorrendo embate devido à inclusão da indicação e execução dos acessos vasculares profundos como atividade privativa do médico.

Visto que o PICC, apesar de ser de inserção periférica, é de localização profunda, alguns Conselhos Regionais de Enfermagem (COREN) vêm se posicionando através de pareceres técnicos sobre a legalidade de o enfermeiro realizar a inserção desse cateter. O COREN do Espírito Santo (ES), no parecer técnico Nº 007/2009, considerando a Lei 7.498/86, que regulamenta o exercício da enfermagem, o Decreto nº 94.406/87 e a Resolução COFEN 258/2001, concluiu que a inserção do PICC é lícita ao enfermeiro, após ter sido submetido à qualificação e/ou capacitação profissional. Vale destacar que este assunto ainda merece discussão no COFEN e CORENs.

Na UTIN do Hospital Universitário Cassiano Antônio Moraes (HUCAM) o uso do PICC foi introduzido desde 2000, onde o procedimento é majoritariamente realizado por enfermeiras com curso de capacitação.

Considerando que o cuidado com o PICC requer avaliação contínua, pelos riscos a que ficam expostos os RN submetidos ao uso desse dispositivo, na referida instituição utiliza-se uma ficha de acompanhamento do PICC (ANEXO 1), elaborado pelas enfermeiras da UTIN, que tem como finalidade documentar todos os procedimentos dos PICC, desde a indicação até a remoção.

Vale ressaltar que na instituição não existe protocolo para o uso do PICC, e ainda não foi realizado, na mesma, nenhum estudo para caracterização e avaliação das práticas adotadas pelas enfermeiras na inserção, manutenção e remoção do PICC.

Diante disso, avaliar o estado dessa prática torna-se relevante, uma vez que poderá contribuir para o diagnóstico da realidade e adoção de condutas que impliquem no aprimoramento da assistência de enfermagem aos RN que utilizam o PICC, considerando ainda que a produção do conhecimento científico sobre essa prática poderá possibilitar o desenvolvimento e incorporação de estratégias que minimizem riscos no cuidado e contribuam para a segurança do paciente, e para redução de morbimortalidade neonatal.



## 2.1 GERAL

Avaliar as práticas de enfermagem na inserção, manutenção e remoção do PICC em neonatos.

## 2.2 ESPECÍFICOS

- Caracterizar o perfil dos RNs em uso de PICC;
- Identificar as práticas de enfermagem na inserção, de manutenção e remoção do PICC;
- Medir a variação do tempo de permanência segundo: sexo, intercorrência na inserção, posição da ponta, complicações na manutenção, motivo de remoção, conduta pós-RX, acesso venoso; e
- Associar a posição da ponta do PICC com os motivos de remoção.



### 3.1 TIPO DE ESTUDO

Estudo correlacional descritivo transversal retrospectivo. Correlacional descritivo porque busca descrever relações entre variáveis, sem tentar inferir conexões causais, o que permite coletar e examinar grande quantidade de dados sobre um objeto de maneira eficaz e eficiente; transversal retrospectivo, pois envolve a coleta de dados em determinado ponto temporal no passado (POLIT, BECK, 2011).

Para tanto, o estudo foi desenvolvido em duas fases:

**Primeira fase:** considerando a necessidade de identificar a produção científica sobre a temática, realizou-se uma revisão integrativa da literatura, método de pesquisa que possibilita a busca, a avaliação crítica e a síntese do estado do conhecimento sobre determinado tema ou questão, de maneira sistemática e ordenada, além de apontar as implicações na prática profissional e também as lacunas na produção científica que precisam ser preenchidas com a realização de novos estudos (POMPEO, ROSSI, GALVÃO, 2009).

Para a realização desta revisão integrativa, foram seguidas as etapas propostas por Ganong<sup>(9)</sup>: (1) identificação do tema e seleção da hipótese ou questão norteadora; (2) amostragem ou busca na literatura com estabelecimento de critérios para a inclusão e exclusão de estudos; (3) coleta de dados com definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados e categorização dos estudos; (4) análise crítica dos estudos incluídos; (5) interpretação e discussão dos resultados e (6) apresentação da revisão/síntese do conhecimento.

Estabeleceu-se a seguinte questão norteadora: quais são as evidências publicadas acerca das práticas no uso do PICC em RN e suas implicações?

Foi realizada uma busca na literatura científica de acordo com os seguintes critérios de inclusão: produções em português, inglês ou espanhol, contempladas no período de janeiro de 2008 a dezembro de 2012, disponíveis nas bases de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Medical Literature Analysis and Retrieval System on-line* (Medline) e Biblioteca Cochrane (Cochrane).

Para a busca eletrônica, foram utilizados os seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): “cateterismo venoso central”, “cateterismo periférico” e “recém-nascido”.

Para a extração dos dados, utilizou-se instrumento validado que contempla a identificação do artigo, Instituição do estudo, tipo de publicação, características e rigor metodológico<sup>(10)</sup>.

Para determinar o nível de evidência, foi utilizada a proposta de hierarquia das evidências, segundo o delineamento da pesquisa, descrito por Stetler<sup>(11)</sup>:

- Nível 1: evidências resultantes da meta-análise de múltiplos estudos clínicos controlados e randomizados;
- Nível 2: evidências obtidas em estudos individuais com delineamento experimental;



- Nível 3: evidências de estudos quase-experimentais, como estudos sem randomização com grupo único pré e pós-teste, séries temporais ou caso controle;
- Nível 4: evidências de estudos descritivos (não experimentais) ou com abordagem qualitativa;
- Nível 5: evidências provenientes de relatos de caso ou de experiência;
- Nível 6: evidências baseadas em opiniões de especialistas.

**Segunda fase:** constituiu-se na busca ativa das fichas de acompanhamento do PICC e dos prontuários dos RN.

### 3.2 LOCAL DO ESTUDO

Realizou-se na UTIN do HUCAM, composta por 18 leitos destinados ao atendimento de RN de alto risco nascidos na maternidade desse hospital, que é referência em gestação de alto risco no estado do Espírito Santo.

A equipe de enfermagem da UTIN é constituída por 10 enfermeiras, sendo 7 capacitadas para inserção do PICC, e 45 técnicos e auxiliares de enfermagem.

A indicação do uso e da retirada do cateter ocorre em concordância das enfermeiras com a equipe médica. A inserção do cateter é realizada pelas enfermeiras capacitadas, incluindo preparo do paciente, assepsia, punção venosa com cateter curto sob agulha, progressão intravenosa e verificação do posicionamento da ponta em imagem radiológica para sua liberação. Todo o

acompanhamento desde a indicação até a remoção é registrado na ficha de acompanhamento do PICC.

### 3.3 FONTES DE INFORMAÇÃO

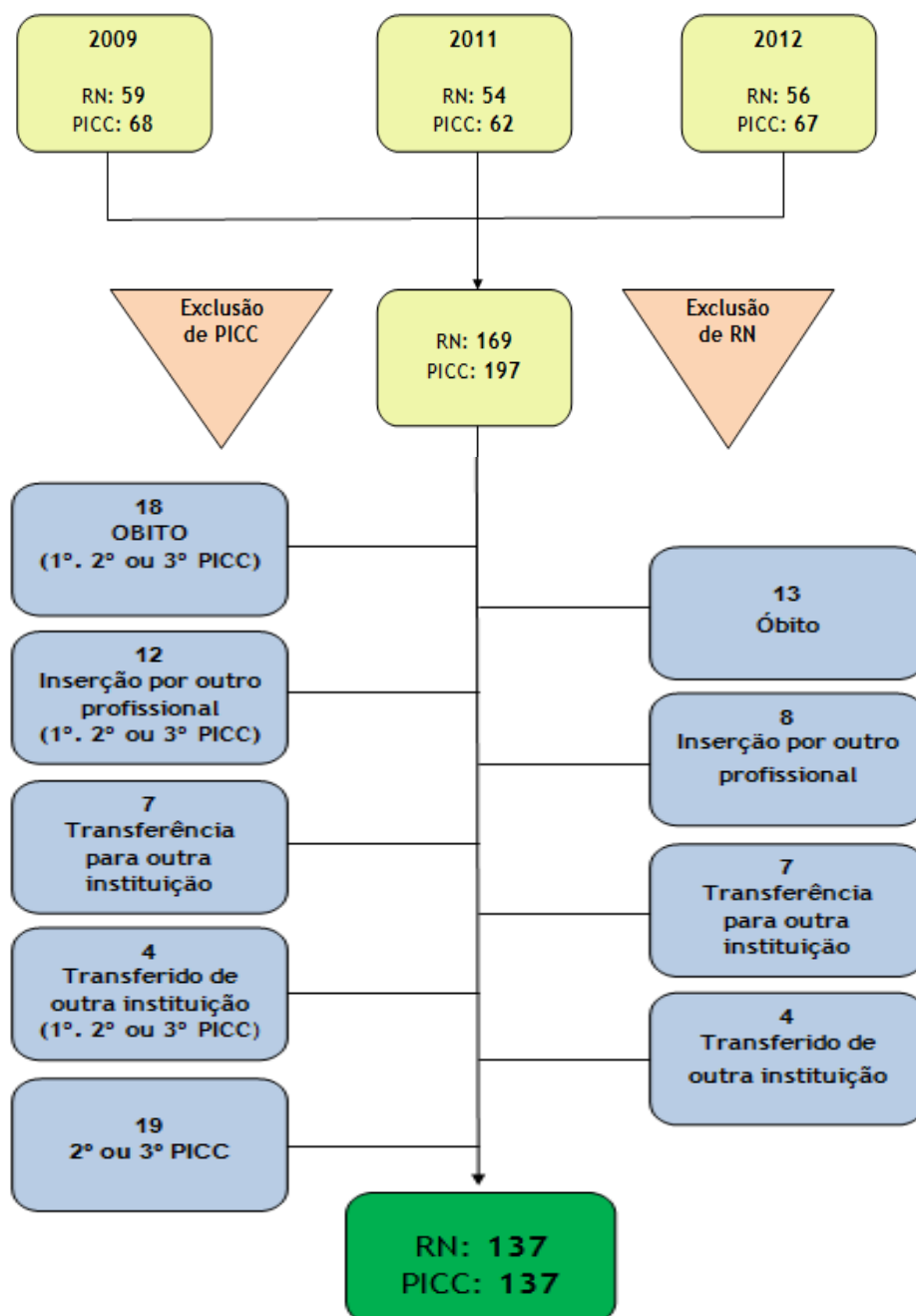
Foram os prontuários dos RN e a ficha de acompanhamento do PICC da UTIN do HUCAM composta por dados de inserção, manutenção e remoção do cateter. Referentes aos anos de 2009, 2011 e 2012. Vale ressaltar que o ano de 2010 foi excluído, uma vez que houve perda do arquivo das fichas de acompanhamento do PICC, pelo serviço.

Foram critérios de exclusão:

- Prontuários dos RN admitidos provenientes de outra instituição com o cateter já inserido; os RN transferidos para outra instituição com o cateter instalado; os RN que evoluíram a óbito enquanto usavam o cateter; os RN que tiveram a inserção do PICC por outro profissional, não enfermeiro;
- Fichas de acompanhamento do 2º e 3º PICC inseridos em um mesmo RN, para possibilitar a análise de correlação das variáveis relativas ao RN e ao cateter.

### 3.3.1 População do Estudo

Foi constituída de 137 RNs, conforme apresentado no fluxograma abaixo:



**Figura 1-** Fluxograma da população do estudo. Vitória – ES, 2013 (RANGEL, CASTRO, PRIMO, 2013).

### 3.4 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Utilizou-se um instrumento de coleta de dados construído pela pesquisadora a partir dos dados da ficha de acompanhamento do PICC, composto por 4 partes: (1) caracterização do RN; (2) descrição do procedimento de inserção; (3) descrição da manutenção e (4) descrição da remoção (APÊNDICE 1).

### 3.5 VARIÁVEIS DO ESTUDO

As variáveis analisadas foram as relativas à caracterização do RN; da inserção, da manutenção e remoção do cateter, e descritas conforme a prática clínica.

#### 3.5.1 Caracterização do RN

- Sexo do paciente (masculino ou feminino).
- Peso no nascimento (gramas).
- Idade gestacional (IG) de nascimento (semanas- capurro- ballard – US 1º trimestre).
- Classificação da IG em relação ao peso de nascimento: adequado para a IG (AIG), pequeno para a IG (PIG) e grande para a IG (GIG).
- Diagnóstico Clínico principal (baseado no CID-10).

#### 3.5.2 Caracterização do procedimento de inserção do PICC

- Indicação do cateter.
- Peso do RN no dia da inserção (gramas).
- Idade pós-natal na inserção (dias de vida).

- Tipo e calibre do cateter: o tipo de cateter refere-se ao material de confecção, silicone ou poliuretano. Quanto ao calibre, a unidade de medida utilizada para identificar o diâmetro interno do cateter é em *French* (Fr), sendo utilizados na unidade do estudo os de 1.0 Fr (monolumem de poliuretano), 1.9 Fr (monolúmen de silicone) e 2.0 Fr (duplolumem de poliuretano).
- Analgesia ou sedação utilizada: será considerada analgesia a administração intravenosa, em bólus ou contínuo, de cloridrato de tramadol, ou citrato de fentanila; administração oral de cloridrato de tramadol; dormonid endovenoso ou nasal; e sucção não nutritiva com glicose 25% isolado.
- Tentativas de punção: número de vezes que o introdutor foi utilizado perfurando a pele do RN.
- Veia de inserção: basílica, cefálica, cubital mediana, axilar, safena, jugular externa, temporal e retroauricular são as mais utilizadas.
- Intercorrências: serão consideradas a não progressão total do cateter, sangramento de difícil coagulação, rompimento dos vasos e edema.
- Posição da ponta do cateter ao RX: será categorizada como central (em veia cava, átrio direito e ventrículo direito) e não central (em veia axilar, subclávia, braquiocefálica, jugular).
- Conduta após RX: liberação da infusão, tração e liberação da infusão ou retirada do cateter.

### 3.5.3 Caracterização do Procedimento de Manutenção

- Troca de curativo: frequência
- Drogas infundidas: Hidratação venosa (HV), antibióticos (ATB), drogas vasoativas (DVA) e nutrição parenteral (NP);
- Complicações:
  - Obstrução: oclusão do lúmen do cateter impedindo a infusão da solução intravenosa, geralmente causada por formação de coágulos sanguíneos ou precipitado de fármacos;
  - Ruptura ou fratura do cateter: quebra ou orifício no cateter, na porção externa ou interna;
  - Edema de extremidades: identificação de edema ao redor do sítio de inserção do cateter ou nas extremidades do membro cateterizado durante a permanência do cateter;
  - Tração acidental: remoção parcial ou total inadvertida do cateter;
  - Infecção do sítio de inserção: presença de calor, rubor, dor ou secreção purulenta e/ou cultura positiva;
  - Suspeita ou infecção de corrente sanguínea relacionada ao cateter: remoção do cateter pela suspeita ou presença de bacteremia, ou infecção fúngica em paciente com dispositivo vascular com um ou mais resultados positivos de hemocultura periférica, manifestações clínicas de infecção (febre, calafrio ou hipotensão) e nenhum outro foco aparente de infecção de corrente sanguínea;

- Flebite: inflamação da veia onde está inserido o cateter, podendo ser mecânica, química e bacteriana (INFUSION NURSES SOCIETY, 2008);
- Infiltração/Extravasamento: a Infiltração decorre do deslocamento do cateter do interior da veia, com conseqüente saída de solução ou medicamento não vesicante para o espaço extravascular, caracterizado pela capacidade de não produzir injúrias no local da lesão (PETTIT, 2007); o extravasamento decorre da vasão de medicamentos ou soluções com propriedades vesicantes para tecidos adjacentes (PETTIT, 2007). Neste estudo, optou-se por apresentar os valores de infiltração e extravasamento juntos, visto que se observou confusão em relação às definições desses termos nos relatos das fichas de acompanhamento do cateter realizados pelas enfermeiras da unidade de estudo;
- Exteriorização acidental: exteriorização não intencional, sem ação direta de pessoas; e
- Sepses fúngica: infecção de corrente sanguínea causada por fungo, não necessariamente relacionada ao cateter.

#### **3.5.4 Caracterização do Procedimento de Remoção**

- Motivo de remoção: Eletiva (retirada ou interrupção programada do cateter por término de terapia intravenosa) ou não eletiva (retirada não programada do cateter ocasionada por complicações que impossibilitem a continuidade da terapia intravenosa prescrita).

- Tempo de permanência: número de dias de permanência do cateter instalado no neonato.
- Realização de cultura da ponta do cateter: sim ou não e resultado.

### 3.6 PROCEDIMENTOS ÉTICOS

Solicitação de autorização da Chefia do Serviço de Neonatologia e da Direção do Departamento de Enfermagem do HUCAM. (ANEXOS 2 e 3).

Conforme a Resolução 466 do Conselho Nacional de Saúde, este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Centro de Ciências da Saúde/UFES sob o número de parecer 282.879 com data da relatoria em 22/05/13 (ANEXO 04).

Os dados foram coletados somente após a aprovação do CEP e sob o termo de confidencialidade da pesquisadora (APÊNDICE 2).

### 3.7 PROCEDIMENTOS DE COLETA DOS DADOS

Os dados foram coletados pela pesquisadora nos meses de junho, julho e agosto de 2013.

No primeiro momento, constituíram-se da localização, avaliação e coleta dos dados das fichas de acompanhamento do PICC;



No segundo momento, constituíram-se da busca, consulta e coleta dos dados nos prontuários, visando complementar os dados do instrumento da pesquisa (APÊNDICE 1).

### 3.8 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados foram analisados através do Social Package Statistical Science (SPSS) versão 20.0 e apresentados de forma descritiva através de tabelas de frequência com número e percentual. Utilizou-se o teste t de student (duas categorias) e ANOVA (mais de duas categorias) para comparação de média do tempo de permanência do cateter, segundo variáveis do estudo. Para avaliar a associação dos motivos de remoção com a posição da ponta do PICC, utilizou-se o teste qui-quadrado. O nível de significância estatística foi de 5%, correspondendo a  $p=0,05$  (limite de confiança de 95%).



Os resultados desse estudo foram organizados em duas propostas de artigos:

**Proposta de artigo 1: CATETER CENTRAL DE INSERÇÃO**

PERIFÉRICA EM NEONATO: Revisão Integrativa da Literatura

Será submetido a Revista de pesquisa: Cuidado é fundamental

Qualis CAPES: B2 (área de enfermagem)

**Proposta de artigo 2: PRÁTICAS DE ENFERMAGEM NA INSERÇÃO,  
MANUTENÇÃO E REMOÇÃO DO CATETER CENTRAL DE  
INSERÇÃO PERIFÉRICA EM NEONATOS**

Será submetido a Revista Latino-americana de Enfermagem

Qualis CAPES: A1 (área de enfermagem)



**CATETER CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA EM NEONATO:  
REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA**  
PERIPHERALLY INSERTED CENTRAL CATHETER IN NEONATES:  
INTEGRATIVE LITERATURE REVIEW  
CATÉTER CENTRAL DE INSERCIÓN PERIFÉRICA EN EL NEONATO:  
REVISION INTEGRATIVA DE LA LITERATURA

**RESUMO**

**Objetivo:** Avaliar as evidências publicadas acerca das práticas no uso do Cateter Venoso Central de Inserção periférica (PICC) em Recém-Nascido.

**Método:** Revisão integrativa que pesquisou as bases de dados LILACS, MEDLINE e COCHRANE nos anos de 2008 a 2012.

**Resultados:** Selecionaram-se 41 artigos, os quais foram classificados, em nível de evidência, 4,9% nível um, 9,8% nível dois, 31,7% nível três, 34,2% nível quatro, 17% nível cinco, 2,4% nível seis. Foram agrupados nas categorias: complicações gerais, infecção de corrente sanguínea relacionada ao cateter, descrição da utilização e práticas de inserção e manutenção.

**Conclusão:** As evidências ressaltaram a importância da educação permanente para inserção, manutenção e aplicação de novas tecnologias para minimizar os efeitos indesejados do uso do PICC. Observou-se escassez de produção nacional de estudos que retratem fortes níveis de evidências.

**Descritores:** Cateterismo venoso central. Recém-nascido. Unidades de Terapia Intensiva Neonatal. Enfermagem Neonatal.

PERIPHERALLY INSERTED CENTRAL CATHETER IN NEONATES:  
INTEGRATIVE LITERATURE REVIEW

**ABSTRACT**

**Objective:** To evaluate the evidence published on the practices of the use of Peripheral Inserted Central Venous Catheter (PICC) in newborns.

**Method:** Integrative review researching the LILACS, MEDLINE, and COCHRANE databases from 2008 to 2012.

**Results:** Forty one articles were selected and ranked by evidence level; 4.9% level one; 9.8% level two; 31.7% level three; 34.2% level four; 17% level five; and 2.4% level six. These articles were grouped into the categories: general complications; catheter related blood flow infection; utilization description and insertion practices; and maintenance.

**Conclusion:** The evidence highlighted the importance of the permanent education for the insertion, maintenance and application of new technologies, in order to minimize the unwanted effects of the use of PICC. It was noted that there is a lack of national production of studies that showed strong evidence levels.

**Descriptors:** Central Venous Catheterization. Newborn. Neonatal Intensive Care Unit. Neonatal Nursing.

CATÉTER CENTRAL DE INSERCIÓN PERIFÉRICA EN EL NEONATO:  
REVISIÓN INTEGRATIVA DE LA LITERATURA

**RESÚMEN**

**Objetivo:** Evaluar las evidencias publicadas acerca de las prácticas del uso del Catéter Venoso Central de Inserción Periférica (PICC) en Recién Nacidos.

**Método:** Revisión integrativa que investigó las bases de datos LILACS, MEDLINE y COCHRANE en los años de 2008 a 2012.

**Resultados:** Seleccionarase 41 artículos, que fueran clasificados, en nivel de evidencia, 4.9% nivel uno, 9.8% nivel dos, 31.7% nivel tres, 34.2% nivel cuatro, 17% nivel cinco, y uno 2.4% nivel seis. Fueran agrupados en las categorías: complicaciones generales, infección de corriente sanguíneo relacionada al catéter, descripción de la utilización y de las prácticas de inserción y manutención.

**Conclusión:** Las evidencias resaltaran la importancia de la educación permanente para la inserción, manutención y aplicación de nuevas tecnologías para minimizar los efectos indesejados del uso del PICC. Fue observado la Observou-se escasez de producción nacional de estudios que retraten fuertes niveles de evidencias.

**Descriptores:** Cateterismo venoso central. Recién Nacido. Unidades de Terapia Intensiva Neonatal. Enfermería Neonatal.

## INTRODUÇÃO

Avanços científicos e tecnológicos são crescentes na área da neonatologia, bem como a assistência em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN), que contribuem para um significativo aumento da taxa de sobrevivência de recém-nascidos pré-termos e de baixo-peso, alterando o perfil de mortalidade infantil.<sup>1</sup>

Na assistência de enfermagem em neonatologia destaca-se a necessidade de acesso venoso seguro e duradouro para administração de antibióticos, hidratação venosa, nutrição parenteral, drogas vasoativas entre outras.<sup>2-3</sup>

Atualmente uma alternativa muito utilizada de acesso venoso estável e eficaz para neonatos criticamente enfermos em UTIN é o Cateter Central de Inserção Periférica (PICC), sendo um cateter longo e flexível, inserido através de uma veia periférica, progride até o terço distal da veia cava superior ou inferior, adquirindo assim propriedade de acesso venoso central.<sup>4-7</sup>

Entretanto, o uso desse dispositivo está associado a algumas complicações que podem ocorrer durante a inserção, manutenção e remoção, porém com frequência inferior a outros cateteres de localização central.<sup>8-10</sup>

Apesar de seus benefícios, a utilização do PICC é um processo complexo que demanda conhecimentos técnico-científicos específicos para sua inserção e manutenção, requerendo profissionais habilitados e que empreguem procedimentos seguros e tecnologias para minimizar os efeitos indesejáveis durante o uso deste dispositivo.<sup>11-2</sup>



Os profissionais responsáveis pela indicação, inserção e manutenção do PICC devem prover cuidados especiais relacionados à técnica e tecnologias que promovam o sucesso na inserção do cateter, realizar o manejo adequado do controle da dor, utilizar métodos de visualização e posicionamento ideal da ponta do cateter, adotar medidas para evitar as principais complicações e para prevenção de infecção relacionada ao cateter.<sup>13-5</sup>

Para acompanhar esses avanços e promover a melhoria da qualidade da assistência prestada a essa clientela diferenciada é fundamental a prática reflexiva baseada no conhecimento científico, como a prática baseada em evidência, que busca encontrar em resultados de pesquisas as principais condutas ideais e eficientes a um problema estabelecido, por meio da organização de evidências coerentes e relevantes.<sup>16</sup>

Ante ao exposto, esta revisão tem como objetivo avaliar as evidências disponíveis acerca das práticas no uso do PICC em RN e suas implicações, visto que a produção do conhecimento científico sobre essa prática pode colaborar para o desenvolvimento e incorporação de estratégias para segurança do paciente e qualidade da assistência ao RN de alto risco que contribuam para a redução de morbimortalidade neonatal.

## **MÉTODO**

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, considerada como método de pesquisa que possibilita a busca, a avaliação crítica e a síntese do estado de conhecimento sobre determinado tema ou questão, de maneira sistemática e

ordenada, além de apontar para as implicações na prática profissional e lacunas na produção científica que precisam ser preenchidas com a realização de novos estudos.<sup>17</sup>

Para a realização desta revisão integrativa, foram seguidas as etapas propostas por Ganong: (1) identificação do tema e seleção questão norteadora; (2) busca na literatura com estabelecimento de critérios para a inclusão e exclusão de estudos; (3) coleta de dados com definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados e categorização dos estudos; (4) análise crítica dos estudos incluídos; (5) interpretação e discussão dos resultados e (6) apresentação da revisão/síntese do conhecimento.<sup>17</sup>

Estabeleceu-se a seguinte questão norteadora: quais são as evidências publicadas acerca das práticas no uso do PICC em RN e suas implicações?

Foi realizada uma busca na literatura científica de acordo com os seguintes critérios de inclusão: produções em português, inglês ou espanhol, contempladas no período de janeiro de 2008 a dezembro de 2012, disponíveis nas bases de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Medical Literature Analysis and Retrieval System on-line* (Medline) e Biblioteca Cochrane (Cochrane).

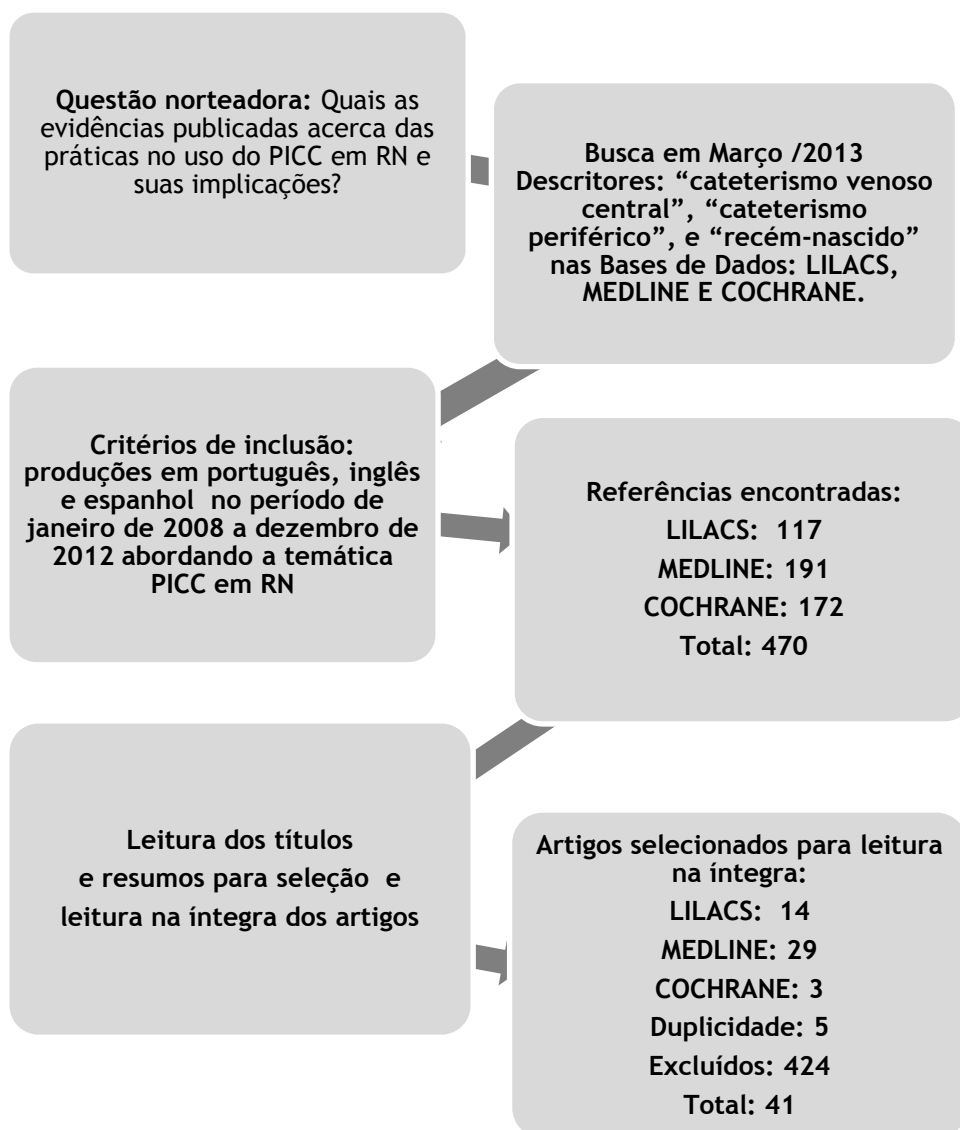
Para a busca eletrônica, foram utilizados os seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): “cateterismo venoso central”, “cateterismo periférico” e “recém-nascido”.

Os dados foram organizados quanto a identificação do artigo, Instituição do estudo, tipo de publicação, características e rigor metodológico.

Para determinar o nível de evidência, foi utilizada a seguinte proposta de hierarquia das evidências:<sup>18</sup>

- Nível 1: evidências resultantes da meta-análise de múltiplos estudos clínicos controlados e randomizados;
- Nível 2: evidências obtidas em estudos individuais com delineamento experimental;
- Nível 3: evidências de estudos quase-experimentais, como estudos sem randomização com grupo único pré e pós-teste, séries temporais ou caso controle;
- Nível 4: evidências de estudos descritivos (não experimentais) ou com abordagem qualitativa;
- Nível 5: evidências provenientes de relatos de caso ou de experiência;
- Nível 6: evidências baseadas em opiniões de especialistas.

A Figura 1 apresenta o Fluxograma da seleção amostral dos estudos incluídos na Revisão Integrativa.



**Figura 1** - Fluxograma da seleção amostral dos estudos incluídos na Revisão Integrativa – Março/2013. (RANGEL, CASTRO, PRIMO, 2013).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontrados 470 artigos (117 LILACS, 191 MEDLINE e 172 COCHRANE), sendo excluídos 424 que não atenderam os critérios de inclusão, e incluídos 46 artigos. Destes, 5 apresentavam-se em duplicidade, totalizando amostra final de 41 artigos.

Após a leitura exaustiva dos 41 artigos selecionados da amostra final, elaboraram-se as categorias temáticas: Práticas de inserção e manutenção do PICC (18 artigos), Descrição do uso do PICC (07 artigos), Complicações gerais do PICC (09 artigos) e Infecção de corrente sanguínea relacionada ao cateter (07 artigos).

Realizou-se uma síntese dos artigos, quanto à categoria, autoria, periódico, país, idioma, ano e nível de evidência, apresentada na Figura 2.

Cat	Autoria	Periódico	País	Idioma	Ano	NE	
PRÁTICAS DE INSERÇÃO E MANUTENÇÃO	Sartoli et al <sup>19</sup>	Nursing (São Paulo)	Brasil	por	2012	4	
	Jain et al <sup>20</sup>	Am J Perinatol	EUA	eng	2012	3	
	Johann et al <sup>21</sup>	Rev Esc Enferm USP	Brasil	por	2012	5	
	Marcatto et al <sup>22</sup>	Arch Dis Child Fetal Neonatal	Brasil	eng	2011	2	
	Taylor et al <sup>23</sup>	Adv Neonatal Care	EUA	eng	2011	3	
	Fidler et al <sup>24</sup>	Adv Neonatal Care	EUA	eng	2011	1	
	Uygun et al <sup>25</sup>	Acta Cir. Bras	Turquia	eng	2011	3	
	Uslu et al <sup>26</sup>	J Perinatol	Turquia	eng	2010	2	
	Johann et al <sup>27</sup>	REME rev. min.	Brasil	por	2010	4	
	Sharpe et al <sup>28</sup>	Adv Neonatal Care	EUA	eng	2010	5	
	Corzine et al <sup>29</sup>	Neonatal Netw	EUA	eng	2010	5	
	Monksly et al <sup>30</sup>	J Vasc Access	EUA	eng	2010	4	
	Sneath et al <sup>31</sup>	Neonatal Netw	EUA	eng	2010	5	
	Ragavan et al <sup>7</sup>	Indian J Pediatr	Índia	eng	2010	3	
	Smirk et al <sup>32</sup>	Arch Dis Child Fetal Neonatal	Austrália	eng	2009	2	
	Lago et al <sup>33</sup>	Paediatr Anaesth	Itália	eng	2008	2	
Shah et al <sup>34</sup>	Cochrane Database Syst Rev	Canadá	eng	2008	1		
Chaves et al <sup>35</sup>	Nursing (São Paulo);	Brasil	por	2008	6		
COMPLICAÇÕES GERAIS	Costa et al <sup>12</sup>	Rev. Gaúcha Enferm	Brasil	por	2012	4	
	Kalkra et al <sup>36</sup>	J Vasc Access	Inglaterra	eng	2012	5	
	Tosello et al <sup>37</sup>	J Pediatr Surg	França	eng	2011	5	
	Tsai et al <sup>38</sup>	Infect Control Hosp Epidemiol	Taiwan	eng	2011	3	
	Bulbul et al <sup>39</sup>	J Matern Fetal Neonatal	Turquia	eng	2010	4	
	Wolfe et al <sup>40</sup>	Adv Neonatal Care	EUA	eng	2010	5	
	Francheschi et al <sup>11</sup>	Rev Lat Am Enfermagem	Brasil	por	2010	4	
	Liu et al <sup>41</sup>	J Infus Nurs	China	eng	2009	3	
	Ohki et al <sup>5</sup>	Pediatr Int	Japão	eng	2008	3	
	Ponnusamy <sup>42</sup>	Arch Dis Child Fetal	Inglaterra	eng	2012	3	
INFEÇÃO	Tsai et al <sup>43</sup>	Am J Infect Control.	Taiwan	eng	2012	3	
	Njere et al <sup>44</sup>	J Pediatr Surg	Inglaterra	eng	2011	3	
	Hsu et al <sup>45</sup>	Pediatr Neonatol	Taiwan	eng	2010	3	
	Van den Hoogen et al <sup>46</sup>	Acta Paediatr	Holanda	eng	2008	3	
	Garland et al <sup>47</sup>	Infect Control Hosp Epidemiol	EUA	eng	2008	3	
	Hoang et al <sup>48</sup>	Pediatrics	EUA	eng	2008	4	
	DESCRIÇÃO DO USO	Ishida et al <sup>49</sup>	Nursing (São Paulo)	Brasil	por	2012	4
		Dórea et al <sup>50</sup>	Rev Bras Enferm	Brasil	por	2011	4
Reis et al <sup>10</sup>		Rev Bras Enferm	Brasil	por	2011	4	
Baggio et al <sup>14</sup>		Rev Gaucha Enferm	Brasil	por	2009	4	
Freitas et al <sup>51</sup>		REME rev. min. enferm	Brasil	por	2009	4	
Camargo et al <sup>6</sup>		Rev Esc Enferm USP	Brasil	por	2008	4	
Bueno et al <sup>4</sup>		J Perinatol	Espanha	eng	2008	4	

**Figura 2** - Síntese dos artigos quanto à categoria (Cat), autoria, periódico, país, idioma, ano e nível de evidência (NE). EUA: Estados Unidos da América. Vitória- 2013. (Rangel, Castro, Primo, 2013).

Dentre os artigos selecionados, 29,3% foram publicados em periódicos brasileiros em português, 24,4% em periódicos norte-americanos em inglês, 46,3% em periódicos internacionais de diferentes países, como Turquia, Índia, Inglaterra, Taiwan, Japão, Holanda, e todos em idioma inglês. Houve 20% publicações em 2012; 22,5% em 2011; 27,3% em 2010; 7,7% em 2009; e 22,5% em 2008.

Quanto ao nível de evidência, 4,9% apresentaram nível um, 9,8% nível dois, 31,7% nível três, 34,2% nível quatro, 17% nível cinco, e 2,4% nível seis. Destacou-se o nível de evidência mais forte (1, 2 e 3) em estudos internacionais, sendo ainda incipiente nos nacionais, que foram predominantemente descritivos.

Considerando a relevância de fortes evidências para a prática, realizou-se a síntese dos artigos de evidências 1, 2 e 3, que está apresentada nas Figuras 3, 4 e 5, respectivamente, quanto a autoria, tipo de estudo, intervenção, resultados e conclusões.

Autoria/ Tipo de estudo	Intervenção	Resultados e conclusões
Fidler <i>et al.</i> <sup>24</sup> Meta-análise	Uso de ultrassom de cabeça durante a inserção e posicionamento do PICC.	Tem sido associado com: aumento da taxa de sucesso na primeira tentativa; declínios nas taxas de trombose; aumento do número opções de veias; capacidade de colocar cateter de maior calibre; capacidade de visualizar e evitar punção arterial; diminuiu trauma de tecido; equipamentos de custo acessível; exigência de profissional experiente
Shah <i>et al.</i> <sup>34</sup> Meta-análise	Uso de heparina profilático.	Reduz oclusão, permite maior número de pacientes completar a terapia pretendida. Suporta o uso profilático de heparina para PICC em RN, a uma dose de 0,5 UI/Kg/h. Nenhum desses estudos foi desenhado para avaliar a taxa de eventos adversos.

**Figura 3-** Síntese dos artigos de evidências nível 1 quanto a autoria, tipo de estudo, intervenção, resultados e conclusões. PICC: Cateter Central de Inserção Periférica; RN: Recém-nascido (RANGEL, CASTRO, PRIMO, 2013).

Autoria/ Tipo de estudo/	Intervenção	Resultados e conclusões
Marcatto <i>et al.</i> <sup>22</sup> Ensaio clínico randomizado	Uso de glicose oral a 25% ou creme EMLA no controle da dor em RN pré-termos submetidos inserção de PICC.	Não houve diferenças estatisticamente significativas entre os grupos em relação ao desfecho primário. Outras estratégias devem ser consideradas para controlar a dor durante este procedimento.
Uslu <i>et al.</i> <sup>26</sup> Clínico, prospectivo, randomizado, controlado, duplo-cego	Uso de heparina de baixa dose sobre permeabilidade e oclusão do PICC em RN.	No grupo da heparina infusão contínua de baixa dose de heparina (0,5 UI kg <sup>-1</sup> h <sup>-1</sup> ) a duração da permeabilidade do cateter foi maior e a taxa de oclusão do cateter foi menor e permitindo a conclusão da terapia, sem aumentar efeitos adversos.
Smirk <i>et al.</i> <sup>32</sup> 2009 Ensaio clínico randomizado	Mudanças de pressão em PICC neonatal sob diferentes condições de laboratório e os riscos de ruptura na prática clínica.	Os PICC de poliuretano têm uma tolerância de pressão maior do que os cateteres de silicone e são menos susceptíveis de se romper em condições experimentais. Cateteres de silicone obstruídos rompem facilmente quando recebem flush.
Lago <i>et al.</i> <sup>35</sup> Ensaio clínico randomizado	Infusão de baixa dose de remifentanil durante PICC em RN prematuros.	As escalas de dor validadas, movimentos cardiovasculares, resposta respiratória, e do corpo durante inserção de PICC sugerem controle da dor e do desconforto, com remifentanil, mas o tempo para completar a inserção e o número de tentativas necessárias permaneceu a mesma.

**Figura 4** - Síntese dos artigos de evidências nível 2 quanto a autoria, tipo de estudo, intervenção, resultados e conclusões. EMLA: mistura eutética de prilocaína e lidocaína; PICC: Cateter Central de Inserção Periférica; RN: Recém-nascido. (RANGEL, CASTRO, PRIMO, 2013).

Autoria/ Tipo de estudo/ Amostra	Intervenção	Resultados e conclusões
Ponnusamy <i>et al.</i> <sup>42</sup> Observacional	Cultura dos segmentos médio e proximal do cateter além da ponta	A cultura dos segmentos médio, proximal e ponta não melhoraram o diagnóstico de ICSRC em relação à cultura somente da ponta.
Jain <i>et al.</i> <sup>20</sup> Comparativo	Uso de radiografias para determinar posição de ponta de PICC em comparação com o uso de ecocardiografia em UTIN.	Ecocardiografia é uma ferramenta útil na identificação de posição de ponta, realizando manipulação em tempo real, e minimizando a exposição a novas radiografias.
Tsai <i>et al.</i> <sup>43</sup> Coorte retrospectivo	Avalia remoção do PICC em RN com ICSRC, e examina o fator de risco para complicações infecciosas.	A retenção do cateter por mais de 3 dias, em RN com ICSRC, está associada com atraso resolução e uma maior incidência de recorrência dentro de um mês.
Njere <i>et al.</i> <sup>44</sup>	Identifica as taxas de	A taxa de infecção PICC foi de



Coorte prospectivo	complicação e possíveis fatores preditivos de infecção relacionada ao PICC em uma UTIN	17/1000 cateter-dia. OR= 3,1 para cateter in situ por 9 dias ou mais. <i>Staphylococcus coagulase-negativo</i> foi isolado em 89% hemoculturas.
Taylor <i>et al.</i> <sup>23</sup> Caso controle retrospectivo	Estabelecimento de uma equipe dedicada ao PICC e a ICSRC.	A ICSRC foi reduzida quase pela metade após a instituição de uma equipe dedicada ao PICC.
Tsai <i>et al.</i> <sup>38</sup> Coorte retrospectivo	Tempo de inserção e de permanência do PICC sobre as complicações.	Inserção com mais de 60 minutos e tempo de permanência por mais de 30 dias estão associados a maiores taxas de complicações relacionadas ao cateter.
Uygun <i>et al.</i> <sup>25</sup> Coorte retrospectivo	Uso de nova técnica de inserção PICC.	95% dos PICC foram inseridos com sucesso. Complicações importantes não foram observadas. A nova técnica de inserção pode ser um procedimento seguro e fácil.
Liu <i>et al.</i> <sup>40</sup> Descritivo comparativo retrospectivo	Analisa taxas de complicação com PICC em uma UTIN e estuda os fatores de risco associados com a remoção não eletiva do cateter.	A taxa de complicações foi de 31,73%, com maioria de flebite. Os RN do grupo de remoção eletiva tinham posicionamento na veia cava. Complicações mecânicas são razões mais comuns para a remoção de cateteres.
Ohki <i>et al.</i> <sup>5</sup> Questionário nacional para UTIN no Japão	Políticas institucionais referentes à utilização do PICC e também as frequências de complicações.	Posições de ponta do cateter fora do coração foram preferidas. A frequência de derrame pericárdico e tamponamento cardíaco foram de 0,07-0,11%.
Garland <i>et al.</i> <sup>47</sup> Coorte prospectivo	Define a patogênese ICSRC de RN com PICC.	A maioria das ICSRC foi causada por estafilococos coagulase-negativo e derivam de contaminação intraluminal (67%).
Hsu <i>et al.</i> <sup>45</sup> Descritivo comparativo	Avalia o risco de infecção e outras complicações associadas ao PICC em RN de muito baixo peso.	Fatores de risco significativos de ICSRC incluem cateteres inseridos em sítios femorais e uma maior duração da colocação do PICC.
Ragavan <i>et al.</i> <sup>7</sup> Descritivo comparativo	Compara as taxas de complicação de cateteres venosos centrais cirúrgicos (CL) e PICC.	As taxas de complicação total foram significativamente menores no grupo de PICC. Sendo a remoção antes da conclusão da terapia em 11,5% (PICC) e 37,5% (CL).
Van den Hoogen <i>et al.</i> <sup>46</sup> Descritivo comparativo	Avalia efeito da administração de antibiótico no momento da remoção do PICC	A administração de antibiótico no momento da remoção do cateter reduziu significativamente a incidência de sepse.

**Figura 5** - Síntese dos artigos de evidências nível 3 quanto a autoria, tipo de estudo, intervenção, resultados e conclusões. ICSRC: Infecção de corrente sanguínea relacionada ao cateter; PICC: Cateter Central de Inserção Periférica; OR: Odds ratio; RN: Recém-nascido (RANGEL, CASTRO, PRIMO, 2013).

## **CATEGORIA PRÁTICAS DE INSERÇÃO E MANUTENÇÃO**

Os artigos desta categoria discorrem acerca de tecnologias, técnicas e cuidados utilizados na prática de inserção e manutenção do PICC.

A inserção do cateter em RN é um procedimento muito delicado, devido à fragilidade desse paciente, veias de pequeno calibre e necessidade de cateteres finos.<sup>46</sup>

Em estudos com objetivos de analisar novas técnicas de inserção apresentaram taxa de sucesso na inserção de 95% e sem observação de complicações importantes, demonstrando que são procedimentos seguros e fáceis que podem ser utilizados como alternativa para inserção do PICC.<sup>4,46</sup>

Também como facilitador para sucesso na inserção, o uso de ultrassom (US) de cabeceira durante a inserção e posicionamento do PICC foi descrito em meta-análise associado com: aumento da taxa de sucesso na primeira tentativa; aumento do número opções de veias; capacidade de colocar cateter de maior calibre; capacidade de visualizar e evitar punção arterial; diminuição trauma de tecido; e custo mais acessível do equipamento. Entretanto, exige profissional experiente com capacitação e coordenação olho-mão.<sup>24</sup>

Em relação ao controle da dor no procedimento de inserção, o remifentanil em baixa dose tem efeito analgésico sinérgico mensurável em combinação com 12% de sacarose e de sucção não nutritiva, mas não faz a inserção de PICC ser mais fácil ou mais rápido.<sup>33</sup> A sucção com glicose a 25% e o creme EMLA isoladamente não foram estratégias suficientes para o controle da dor.<sup>22</sup>

Quanto à posição da ponta do cateter, a sua localização adequada é essencial para prevenção de complicações. Esta deve ser localizada na veia cava superior ou veia cava inferior perto da junção com o átrio direito, 0,5 a 1 cm fora da câmara cardíaca do RN.<sup>20,28,31</sup>

Não está muito claro qual é o melhor método de visualização da localização.<sup>20,31</sup> Estudo de revisão de literatura afirma que a fluoroscopia é ideal, porém não pode ser realizada à beira do leito e possui alto custo, sendo a radiografia supino de tórax a mais conveniente e a mais utilizada.<sup>31</sup>

Entretanto, uma pesquisa comparativa concluiu que o uso de ecocardiograma possui maior precisão e minimiza a exposição a radiografias, e também afirma que a posição do braço é muito importante na realização de radiografia, porque seu movimento pode provocar migração do cateter.<sup>20</sup> Os movimentos do braço podem até ser usados em técnicas não invasivas para reposicionar a ponta.<sup>28</sup>

Em relação aos cuidados para manutenção do cateter, destacaram-se a utilização da heparina para evitar obstrução, a técnica de curativo asséptico e a pressão aplicada ao cateter e a prevenção de rompimento.<sup>19,21,26,29,34</sup>

A infusão contínua de baixa dose de heparina (0,5 UI/kg/h) dentro dos fluidos é uma medida eficaz no sentido de reduzir a oclusão do cateter, permitindo a conclusão da terapia sem observação de efeitos adversos.<sup>26,34</sup>

Já a prática de curativo é essencial na manutenção do PICC porque cobre, previne trauma local e contaminação, devendo respeitar a técnica asséptica e as evidências quanto ao material utilizado e à periodicidade de troca.<sup>21</sup> Em relato de

experiência com 491 cateteres que avalia técnica de curativo com uma camada de base protetora concluiu-se que as taxas de complicação de cateter foram baixas, além de que as trocas de curativos de cateteres foram minimizadas.<sup>37</sup>

Quanto à pressão aplicada ao cateter e o risco de rompimento, apenas um estudo abordou o assunto.<sup>32</sup> Ensaio clínico randomizado analisou as mudanças de pressão em PICC neonatal em diferentes condições de laboratório e concluiu que os de poliuretano têm uma tolerância de pressão maior do que os cateteres de silicone e são menos susceptíveis de se romper sob condições experimentais. Os cateteres de silicone obstruídos rompem facilmente quando recebem *flush*, mesmo com seringa de maior calibre.<sup>32</sup>

Diante de diversas evidências e condutas à inserção e manutenção do PICC, a padronização da prática cotidiana na assistência ao RN é fundamental. Um relato de experiência apresentou uma ficha para unificar as práticas relativas ao PICC em uma UTIN, que tem sido instrumento de apoio para detecção precoce de alterações ocorridas que impliquem em risco de complicação para o RN, contribuindo para um cuidado qualificado.<sup>42</sup>

Além de padronizar as condutas, o estabelecimento de uma equipe dedicada ao PICC também melhora a qualidade da assistência, chegando a reduzir quase pela metade a ICSRC em RN com extremo baixo peso que requerem acesso venoso de longo prazo.<sup>29</sup>

Conclui-se que esta categoria ressalta a importância do treinamento das habilidades para inserção e manutenção bem como a necessidade de

implementação de novas tecnologias para minimizar os efeitos indesejáveis na utilização do PICC.

## **CATEGORIA COMPLICAÇÕES GERAIS**

Destaca os estudos que trazem informações acerca das complicações associadas ao uso do PICC em RN.

A prevalência de complicações foi descrita em diferentes estudos, variando de 30,7% a 50,7% (30,7%<sup>48</sup>; 31,7%<sup>40</sup>; 39,3%<sup>12</sup>; 45,9%<sup>39</sup>; 47,6%<sup>11</sup>; 50,7%<sup>38</sup>). Apesar das diferenças entre estes valores e da realidade de cada local de pesquisa, pode-se observar que as prevalências apresentam uma média de 41,1% de complicações.

As complicações mais comuns relatadas nos estudos foram:

- Obstrução (6,9%<sup>48</sup>; 12,7%<sup>39</sup>; 13,1%<sup>12</sup>; 16,6%<sup>38</sup>; 19,4%<sup>11</sup>;) )
- Ruptura (7,1%<sup>38</sup>; 8,8%<sup>11</sup>; 9,5%<sup>12</sup>; 11,2%<sup>26</sup>; 15,4%<sup>50</sup>)
- Flebite (5,6%<sup>48</sup>; 10,8 %<sup>38</sup>; 22,1%<sup>40</sup>)
- Edema de membro (7,1%<sup>12</sup>)
- Infecção relacionada ao PICC (2,3%<sup>11</sup>; 6%<sup>12</sup>; 11,1 %<sup>48</sup>; 36,4%<sup>38</sup>)
- Extravasamento (1,2%<sup>12</sup>; 4,3%<sup>38</sup>; 5,8%<sup>48</sup>);
- Tração acidental (1,2%<sup>12</sup>; 2,3%<sup>11</sup>)

Em relação ao desfecho, as complicações geralmente levaram a remoção não eletiva do PICC.<sup>12,40</sup> Por outro lado, também foram relatadas, algumas complicações raras, como a paralisia diafragmática, a oligúria com a etiologia presumida de ponta de cateter mal posicionado bloqueando a veia renal e administração de solução hipertônica e de nutrição parenteral diretamente na veia renal, o rompimento e migração do cateter para artéria pulmonar, derrame pericárdico, tamponamento cardíaco, derrame pleural, ascite e dificuldade de remoção.<sup>5,12,29,37,39,41</sup>

Alguns autores concluíram que grande parte das complicações esteve relacionada ao cuidado, requerendo habilitação dos profissionais para melhor assistência relacionada à técnica de inserção, manutenção e manejo do cateter.<sup>11-2,36</sup>

Destaca-se também nessa categoria maior número de evidências proveniente de pesquisas internacionais, indicando a necessidade de estudos nacionais que abordem a temática e possuam nível forte de evidência.

Considerando que a infecção foi uma das principais complicações do uso do PICC e evidenciaram-se sete artigos que tratavam exclusivamente dessa questão, assim, constituiu uma nova categoria temática: infecção.

### **CATEGORIA INFECÇÃO**

A categoria Infecção reúne os sete artigos que possuem como tema principal a infecção de corrente sanguínea relacionada ao cateter (ICSRC) em RN.

Quanto à definição de ICSRC os estudos utilizaram conceitos similares, sendo conceituada como: cultura positiva de pelo menos uma amostra de sangue obtido

por veia periférica, presença de sinais clínicos da infecção, ausência de outro sítio de infecção e inserção de PICC há pelo menos 5 dias.<sup>42-7</sup>

A ICSRC pode ser confirmada através da cultura da ponta do cateter. Dessa forma, estudo observacional prospectivo realizado na Inglaterra com 189 cateteres em 143 neonatos, sendo 47 com suspeita de ICSRC, concluiu que a cultura dos segmentos médio, proximal e ponta do cateter não melhorou o diagnóstico de infecção em relação à cultura somente da ponta.<sup>42</sup>

Quanto ao principal patógeno relacionado à ICSRC encontrado nas culturas de sangue, este foi o estafilococo coagulase negativo (ECN), conforme observado no estudo de coorte prospectivo com 218 neonatos e 294 cateteres, realizado na Inglaterra, em que se isolou o ECN a partir de 89% de 62 hemoculturas, seguido de *Klebsiella* (3,2%), *Escherichia coli*, *Candida*, *Staphylococcus aureus* e *Enterococcus* (1,6% cada).<sup>44</sup>

Da mesma forma, outra pesquisa teve o ECN isolado em 40,1% de 67 culturas de sangue positivas, seguido de *Staphylococcus aureus* (16,4%), *Enterococcus* e *Klebsiella* (13,4%).<sup>45</sup> Também outro estudo verificou a presença do ECN em 78% das culturas de sangue positivas e 92% em culturas positivas de segmentos do cateter, que corroboram com resultados semelhantes de outros autores.<sup>42,46-7</sup>

Em relação à taxa de infecção PICC encontraram-se dois artigos, um obteve taxa de 8,3 por 1000 cateter-dia, enquanto o outro verificou taxa de 17 por 1000 cateter-dia.<sup>43-4</sup>

Em relação ao sítio de inserção um estudo encontrou em uma amostra de 396 RN e 477 cateteres (370 membro superior e 107 inferior) uma taxa de ICSRC de 11,6% para o superior e 9,3% nos cateteres em membros inferiores.<sup>50</sup> Outra pesquisa, com amostra de 292 RN e 412 cateteres, encontrou taxa de 12,4% para sítio não-femoral e 21,6% para sítio femoral (aumento do risco de ICSRC comparado com cateteres não-femoral de 1,76).<sup>45</sup> Mais estudos são necessários para esclarecer a relação do sítio de inserção com a ICSRC em RN.

Além do sítio de inserção, outro fator preditor de infecção que se destacou foi o tempo de permanência do cateter. Pesquisa encontrou *odds ratio* igual a 3,1 e  $P < 0,01$  para uma infecção por PICC se o cateter estava *in situ* por 9 dias ou mais.<sup>44</sup>

Em relação à patogênese da ICSRC do PICC, apenas um estudo avaliou a derivação da contaminação e concluiu que a maioria tem origem de contaminação intraluminal. Estudo de coorte prospectiva aninhada com 82 neonatos identificou 15 ICSRC, sendo 67% adquirido por via intra luminal, 20% extra luminal e 13% indeterminada. Para esse mecanismo predominante de infecção, as estratégias para a prevenção são mais prováveis de serem eficazes.<sup>47</sup>

Quanto à indicação de retirar ou não o cateter do RN que necessita de acesso venoso em vigência do diagnóstico de ICSRC, concluiu-se que o PICC deve ser removido, porque a retenção de PICC por mais de 3 dias está associada com atraso da resolução da sepse clínica e uma maior incidência de recorrência dentro de um mês.<sup>43</sup>



Também em relação à remoção, observou-se que a administração de antibióticos no momento da remoção do PICC trouxe resultados significativos na redução da incidência de sepse após a remoção do cateter.<sup>46</sup> Porém, estudos prospectivos são necessários para confirmar essa observação.

Apesar das várias evidências apresentadas nesta categoria, ressalta-se a necessidade de novos estudos para confirmar os resultados existentes e elucidar os questionamentos e controvérsias ainda sem respostas.

Para esta categoria não foram observados estudos nacionais. Assim, a produção científica nesta temática representa um desafio aos pesquisadores brasileiros.

### **CATEGORIA DESCRIÇÃO DO USO DO PICC**

Esta categoria abrange os artigos que descrevem a utilização do PICC, proporcionando conhecimentos acerca da realidade do uso do dispositivo e da população que o recebeu.

Quanto à caracterização da população os estudos mostram que a maioria foi de RN pré-termos, baixo peso, sexo masculino, adequados para idade gestacional, com diagnóstico principal de afecção respiratória, principalmente Síndrome do Desconforto Respiratório (SDR) devido à prematuridade.<sup>14,49-51</sup>

O tipo de cateter mais utilizado foi de silicone, monolúmen.<sup>10,14,49,51</sup> Os acessos venosos mais puncionados foram os localizadas em membro superior, principalmente a veia basílica, e em seguida a cefálica.<sup>4,6,10,14,49</sup>

O posicionamento da ponta do cateter, visualizado por radiografia, predominou em localização central, principalmente em veia cava superior.<sup>10,14,49,51</sup> Com relação ao tempo de permanência do PICC, a média dos estudos variou de 7,7 a 14,5 dias (7,7<sup>49</sup>; 9,4<sup>50</sup>; 10,5<sup>51</sup>; 13,5<sup>4</sup>; 14,5<sup>29</sup>).

O motivo de remoção predominante foi o término da terapia proposta na indicação do PICC, seguido por eventos e complicações.<sup>4,6,14,47,49</sup>

Concluiu-se que as evidências encontradas quanto às características da utilização do PICC apresenta homogeneidade apesar de serem estudos em diferentes instituições e realidades.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A presente revisão integrativa sobre as evidências publicadas acerca das práticas do uso do PICC em RN envolveu 41 artigos que apresentaram os seguintes níveis de evidências: 4,9% nível um, 9,8% nível dois, 31,7% nível três, 34,2% nível quatro, 17% nível cinco, e 2,4% nível seis. As consideradas evidências fortes (nível 1, 2 e 3) totalizaram 46,3%.

Observou-se escassez de produção nacional de estudos que retratem fortes níveis de evidências, com delineamento experimental, considerado “padrão ouro” na prática baseada em evidências.

A maioria das publicações analisadas é de origem internacional, disponíveis em idioma inglês, o que representa um desafio a ser vencido pelos profissionais

envolvidos com a assistência, uma vez que para o entendimento e aplicação dos resultados de pesquisa a compreensão do idioma inglês torna-se crucial.

Outras pesquisas acerca do uso do PICC em RN são necessárias no sentido de auxiliar a tomada de decisão frente às controvérsias, como o melhor método de visualização da ponta, a utilização de antibiótico no momento da retirada do cateter; e o apoio à implementação de novas tecnologias, como o ultrassom e a sua aplicabilidade prática, que contribuam para a segurança do paciente e à qualidade da assistência.

## REFERÊNCIAS

1. Silva GRG, Nogueira MFH. Terapia intravenosa em recém-nascidos: orientações para o cuidado de enfermagem. Rio de Janeiro: Cultura Médica; 2004. p.23-37.
2. Infusion Nurses Society (INS) Brasil. Diretrizes práticas para a terapia intravenosa. São Paulo; 2008.
3. Ferreira FLC, Silva GF, Fonseca PML, Christoffel MM. Terapia intravenosa em neonatologia e na pediatria: uma revisão sistemática da literatura. Rev Cuidado é Fundamental, v. 2, p. 125-129, 2010.
4. Bueno TM, Diz AI, Cervera PQ, Pérez-Rodríguez J, Quero J. Peripheral insertion of double-lumen central venous catheter using the Seldinger technique in newborns. J Perinatol; 2008 Apr 28(4):282-
5. Ohki Y, Yoshizawa Y, Watanabe M, Kuwashima M, Morikawa A. Complications of percutaneously inserted central venous catheters in Japanese neonates. Pediatr Int; 2008 Oct 50(5):636-9.
6. Camargo PP, Kimura AF, Toma E, Tsunehiro MA. Localização inicial da ponta de cateter central de inserção periférica (PICC) em recém-nascidos. Rev esc enferm USP, 2008; 42(4): 723-8.
7. Ragavan M, Gazula S, Yadav DK, Agarwala S, Srinivas M, Bajpai M, Bhatnagar V, Gupta DK. Peripherally inserted central venous lines versus central lines in surgical newborns--a comparison. Indian J Pediatr;2010 feb 77(2):171-4.
8. 11. CDC. Guidelines for Environmental Infection Control in Health-Care Facilities. MMWR 2003; 52 (Nº. RR -10). Acessível em: [http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/guidelines/Enviro\\_guide\\_03.pdf](http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/guidelines/Enviro_guide_03.pdf)
9. Tariq, M; Huang, D. PICCing the best access for your patient. Crit Care, 2006 10(5).

10. Reis AT, Santos SBI, Barreto JM, Silva GRGd. O uso do cateter epicutâneo na clientela neonatal de um hospital público estadual: estudo retrospectivo . Rev. enferm. UERJ; 2011 out-dez 19(4): 592-597.
11. Franceschi AIT, Cunha MLCD. Adverse Events Related to the Use of Central Venous Catheters in Hospitalized Newborns. Rev. Latino-Am. Enfermagem, Ribeirão Preto, 2010 abr; 18(2):196-202. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-11692010000200009&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692010000200009&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 22 fev 2013. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692010000200009>.
12. Costa P, Kimura A F, Vizzotto MPS, Castro TEd, West A, Dorea E . Prevalência e motivos de remoção não eletiva do cateter central de inserção periférica em neonatos. Rev. Gaúcha Enferm., Porto Alegre, 2012 set; 33(3). Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1983-14472012000300017&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-14472012000300017&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 22 fev 2013. <http://dx.doi.org/10.1590/S1983-14472012000300017>.
13. Lourenço AS, Kakehashi TY. Avaliação da implantação do cateter central de inserção periférica em neonatologia. Acta Paul Enferm. 2003; 16(2):26-32.
14. Baggio MA, Bazzi FCS, Bilibio CAC. Cateter central de inserção periférica: descrição da utilização em UTI Neonatal e Pediátrica. Rev Gaúcha Enferm., Porto Alegre (RS) 2010 mar; 31(1):70-6. Disponível em: <http://seer.ufrgs.br/index.php/RevistaGauchadeEnfermagem/article/view/11693/8490> Acesso em 22 fev 2013.
15. Belo MPM, Silva RAM de C, Nogueira ILM, Mizoguti DP, Ventura CMU. Conhecimento de enfermeiros de Neonatologia acerca do Cateter Venoso Central de Inserção Periférica. **Rev. bras. enferm.**, Brasília, v. 65, n. 1, Feb. 2012. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S003471672012000100006&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003471672012000100006&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 22 fev 2013. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-71672012000100006>.

16. Domenico EBL, Ide CAC. Evidence based nursing: principles and applicability. *Rev Latino-am Enfermagem* 2003 janeiro-fevereiro;11(1):115-8.
17. Ganong LH. Integrative reviews of nursing research. *Research in Nursing & Health*. 1987 Fev, 10(1), p 1-11.
18. Stetler CB, et al. Utilization-focused integrative reviews in a nursing service. *Appl Nurs Res*. 1998; 11(4):195-206.
19. Sartoli NR, Tessuto; M C, Almeida CBPDe. Manutenção e cuidados pós-inserção do PICC: revisão integrativa de literatura / Maintenance and care after PICC insertion: an integrative review of the literature. *Nursing (São Paulo)*;2012 out 15(173): 148-535.
20. Jain A, Mcnamara PJ, Ng E, El-Khuffash A. The use of targeted neonatal echocardiography to confirm placement of peripherally inserted central catheters in neonates. *Am J Perinatol*; 2012 Feb 29(2):101-6.
21. Johann DA, Lazzari LSMD, Pedrolo E, Mingorance P, Almeida TQRD, Danski MTR. Cuidados com cateter central de inserção periférica no neonato: revisão integrativa da literatura. *Rev. esc. enferm. USP, São Paulo*, 2012 dez 46(6). Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0080-62342012000600030&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342012000600030&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 22 jun 2013. <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342012000600030>.
22. Marcatto JDO, Vasconcelos PC, Araújo CM, Tavares EC, Pereira ESY. EMLA versus glucose for PICC insertion: a randomised triple-masked controlled study.. *Arch Dis Child Fetal Neonatal*, 2011 Nov 96(6).
23. Taylor T, Massaro A, Williams L, Doering J, Mccarter R, He J, Talley L, Short B. Effect of a dedicated percutaneously inserted central catheter team on neonatal catheter-related bloodstream infection. *Adv Neonatal Care*; 2011 Apr 11(2):122-8.

24. Fidler HL. The use of bedside ultrasonography for PICC placement and insertion. *Adv Neonatal Care*; 2011 Feb 11(1):52-3.
25. Uygun I, Okur MH, Otcu S, Ozturk H. Peripherally inserted central catheters in the neonatal period. *Acta Cir. Bras.*, São Paulo, 2011 Oct 26(5). Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-86502011000500014&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-86502011000500014&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 22 fev 2013. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-86502011000500014>.
26. Uslu S, Ozdemir H, Comert S, Bolat F, Nuhoglu A. The effect of low-dose heparin on maintaining peripherally inserted percutaneous central venous catheters in neonates. *J Perinatol*; 2010 Dec 30(12):794-9.
27. Johann DA, Danski MTR, Pedrolo E, De Lazzari LSM, Mingorance P. Avaliação de um cuidado de enfermagem: o curativo de catéter central de inserção periférica no recém-nascido. *REME rev. min. enferm*; 2010 out-dez 14(4): 515-520.
29. Sharpe EL. Repositioning techniques for malpositioned neonatal peripherally inserted
29. Corzine M, Willett LD. Neonatal PICC: one unit's six-year experience with limiting catheter complications. *Neonatal Netw*; 2010 May-Jun 29(3):161-73.
30. Monsky WL, Garza AS, Loh S, Link DP. Snare technique for the placement of a peripherally inserted central catheter in the neonatal and pediatric patient. *J Vasc Access*; 2010 Apr-Jun 11(2):100-5.
31. Sneath N. Are supine chest and abdominal radiographs the best way to confirm PICC placement in neonates? *Neonatal Netw*; 2010 Jan-Feb 29(1):23-35.
32. Smirk C, Soosay Raj T, Smith AI, Morris S. Neonatal percutaneous central venous lines: fit to burst. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*; 2009 Jul 94(4):F298-300.

33. Lago P, Tiozzo C, Boccuzzo G, Allegro A, Zacchello F. Remifentanil for percutaneous intravenous central catheter placement in preterm infant: a randomized controlled trial. *Paediatr Anaesth*; 2008 Aug 18(8):736-44.
34. Shah PS, Shah VS. Continuous heparin infusion to prevent thrombosis and catheter occlusion in neonates with peripherally placed percutaneous central venous catheters. *Cochrane Database Syst Rev*; 2008 (2):CD002772.
35. Chaves EMC, Câmara SMC, Araújo KRX, Feitosa TLO, Bezerra FSDM, Queiroz MVO. Cateter central de inserção periférica: ficha para recém-nascidos / Peripheral insertion of central venous catheter (PICC): a protocol to newborns. *Nursing (São Paulo)*; maio 2008 11(120): 230-234.
36. Kalra VK, Arora P, Lua J. Spontaneous fracture and migration of distal segment of a peripherally inserted central venous catheter to heart in a neonate. *J Vasc Access*; 2012 Jul-Sep; 13(3):403. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1552885512000645>
37. Tosello B, Michel F, Merrot T, Chaumoître K, Hassid S, Lagier P, Martin C. Hemidiaphragmatic paralysis in preterm neonates: a rare complication of peripherally inserted central catheter extravasation. *J Pediatr Surg*; 2011 Jul 46(7):E17-21.
38. Tsai M H, Chu S M, Lien R, Huang HR, Wang JW, Chiang Cc, Hsu JF, Huang YC. Complications associated with 2 different types of percutaneously inserted central venous catheters in very low birth weight infants. *Infect Control Hosp Epidemiol*; 2011 Mar 32(3):258-66.
39. Bulbul A, Okan F, Nuhoglu A. Percutaneously inserted central catheters in the newborns: a center's experience in Turkey. *J Matern Fetal Neonatal Med*; 2010 Jun 23(6):529-35.
40. Wolfe D M. A previously undescribed etiology for oliguria in a premature infant with a peripherally inserted central catheter. *Adv Neonatal Care*; 2010 Apr 10(2):56-9.



41. Liu H; Han T; Zheng Y; Tong X; Piao M; Zhang H. Analysis of complication rates and reasons for nonelective removal of PICCs in neonatal intensive care unit preterm infants. *J Infus Nurs*; 2009 Nov-Dec 32(6):336-40.
42. Ponnusamy V, Venkatesh V, Curley A, Musonda P, Brown N, Tremlett C, Clarke P. Segmental percutaneous central venous line cultures for diagnosis of catheter-related sepsis. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*; 2012 Jul 97(4):F273-8.
43. Tsai M H, Hsu J F, Lien R, Huang H R, Chiang C C, Chu S M, Liang H F, Huang Y C. Catheter management in neonates with bloodstream infection and a percutaneously inserted central venous catheter in situ: removal or not? *Am J Infect Control*; 2012 Feb 40(1):59-64.
44. Njere I, Islam S, Parish D, Kuna J, Keshtgar A S. Outcome of peripherally inserted central venous catheters in surgical and medical neonates. *J Pediatr Surg*; 2011 May 46(5):946-50.
45. Hsu JF, Tsai MH, Huang HR, Lien R, Chu SM, Huang CB. Risk Factors of Catheter-related Bloodstream Infection With Percutaneously Inserted Central Venous Catheters in Very Low Birth Weight Infants. *Pediatr Neonatol* 2010; 51(6):336–342. Disponível em: <http://download.journals.elsevierhealth.com/pdfs/journals/18759572/PIIS1875957210600653.pdf>. Acesso em 22 fev 2013.
46. Van Den Hoogen A, Brouwer MJ, Gerards LJ, Flier A, Krediet TG. Removal of percutaneously inserted central venous catheters in neonates is associated with the occurrence of sepsis. *Acta Paediatr*; 2008 Sep 97(9):1250-2.
47. Garland J S, Alex Cp, Sevallius JM, Murphy Dm, Good MJ, Volberding AM, Hofer L L, Maki DG. Cohort study of the pathogenesis and molecular epidemiology of catheter-related bloodstream infection in neonates with peripherally inserted central venous catheters. *Infect Control Hosp Epidemiol*; 2008 Mar 29(3):243-9.
48. Hoang VSJ, Chandler M, Busalani E, Clifton-Koeppel R, Modanlou H D. Percutaneously inserted central catheter for total parenteral nutrition in neonates:

complications rates related to upper versus lower extremity insertion. *Pediatrics*. 2008;121(5):e1152-9

49. Ishida ACH, Teixeira GT, Boaventura SGDS, Gabas VP. Avaliação da implantação do cateter venoso central de inserção periférica em neonatos / Evaluation of the implementation of the peripherally inserted central catheter in neonates. *Nursing (São Paulo)*2012 mar;14(166): 152-157.

50. Dórea E, De Castro TE, Costa P, Kimura A F, Dos Santos FM. Práticas de manejo do Cateter Central de Inserção Periférica em uma unidade neonatal. *Rev Bras Enferm*; 2011 nov-dez 64(6):997-1002.

51. Freitas, EMDE; Nunes, ZB. O enfermeiro na práxis de cateter central de inserção periférica em neonato / The nurse in the practice of peripherally inserted central catheter in neonatal care. *REME rev. min. enferm*; 2009 abr-jun 13(2): 215-224.

#### 4.2 PROPOSTA DE ARTIGO 2

**PRÁTICAS DE ENFERMAGEM NA INSERÇÃO, MANUTENÇÃO E REMOÇÃO  
DO CATETER CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA EM NEONATOS**  
PRACTICE OF NURSING IN INSERTION, MAINTENANCE AND REMOVAL OF  
PERIPHERAL INSERTED CENTRAL CATHETER IN NEONATES  
PRÁCTICA DE ENFERMERIA EM LA INSERCIÓN, MANTENIMIENTO Y  
REMOCIÓN DEL CATÉTER CENTRAL DE INSERCIÓN PERIFÉRICA EN EL  
NEONATO

**RESUMO**

**OBJETIVO:** Avaliar as práticas de enfermagem na inserção, manutenção e remoção do Cateter Central de Inserção Periférica (PICC) em neonatos.

**MÉTODO:** Estudo correlacional descritivo retrospectivo. Os dados foram coletados dos prontuários e ficha de acompanhamento do PICC de um Hospital Universitário, referente ao período de 2009 a 2012. Foram realizadas análises descritivas, o teste t de *student* e ANOVA. **RESULTADOS:** A população do estudo foi constituída de 137 neonatos, principalmente prematuros (67,9%), muito baixo peso (35%) e extremo baixo peso (32,1%). O posicionamento inicial da ponta do cateter foi central em 60,6%. Ocorreram complicações em 53,3% dos PICC, e as mais comuns foram obstrução (13,1%) e Infiltração/extravasamento (12,4%). O principal motivo de remoção foi o término de terapia (60,3%). O tempo de permanência do cateter (média 10,5 dias) foi influenciado pela posição de ponta não central ( $p=0,001$ ), complicações ( $p= 0,014$ ) e remoção não eletiva ( $p = 0,005$ ).

**CONCLUSÃO:** Destacou-se o mau posicionamento inicial da ponta do cateter e as complicações que determinaram a remoção não eletiva do PICC, demonstrando a necessidade de elaboração de protocolos e rotinas, bem como a realização de programa de intervenção educativa, a fim de garantir a segurança do paciente e a qualidade da assistência.

**DESCRITORES:** Cateterismo venoso central. Cateterismo periférico. Unidades de terapia intensiva neonatal. Recém-nascido. Enfermagem.

PRACTICE OF NURSING IN INSERTION, MAINTENANCE AND REMOVAL OF  
PERIPHERAL INSERTED CENTRAL CATHETER IN NEONATES

**ABSTRACT**

**OBJECTIVE:** To evaluate the Nursing practices of insertion and removal of the Peripheral Inserted Central Venous Catheter (PICC) in newborns.

**METHOD:** This is a retrospective descriptive correlational study. Data was collected at the charts, and follow-up cards for the PICC at a University Hospital in the period of 2009 to 2012. Descriptive analysis were done, using t test of *student*, and ANOVA. **RESULTS:** The population of the study was constituted by 137 NB, mainly premature (67.9%), with very low weight (35%), and extreme low weight (32.1%). The initial positioning of the tip of the catheter was central in 60.6%. There were complications in 53.3% of the PICCs, and the most common of those were; obstruction (13.1%), infiltration and/or overflow (12.4%). The main reason for removal was the end of therapy (60.3%). The catheter's permanence time (10.5 days on average) was influenced by the non-central positioning of the tip ( $p=0.001$ ), complications ( $p=0.014$ ), and the non-elective removal ( $p=0.005$ ).

**CONCLUSION:** The initial malpositioning of the tip of the catheter, as well as the number of complications that determined the non-elective removal of the PICC, were highlighted, showing the need to the creation of protocols and routines, as well as educative intervention programs, in order to guarantee the patient's safety, and assistance quality.

**DESCRIPTORS:** Central Venous Catheterization. Peripheral Catheterism. Neonatal Intensive Care Unit. Newborn. Nursing.

PRÁCTICA DE ENFERMERIA EM LA INSERCIÓN, MANTENIMIENTO Y  
REMOCIÓN DEL CATÉTER CENTRAL DE INSERCIÓN PERIFÉRICA EN EL  
NEONATO

**RESÚMEN**

**OBJETIVO:** Avaliar las practicas de enfermería en la inserción, manutención y remoción del Catéter Central de Inserción Periférica (PICC) en neonatos.

**METODO:** Estudio correlacional descriptivo retrospectivo. Los datos foran colectados de los prontuarios y las fichas de acompañamiento del PICC en Hospital Universitario, referente al periodo de 2009 a 2012. Foran realizadas analices descriptivas, el teste t de *student* y ANOVA. **RESULTADOS:** La población del estudio se constituíó de 137 neonatos, principalmente prematuros (67.9%), mui bajo peso (35%) y extremo bajo peso (32,1%). El posicionamiento inicial de la punta del catéter fué central en 60.6%. Ocorieran complicaciones en 53.3% de los PICC, y las más comunes fueran obstrucción (13.1%) e Infiltración/extravasamiento (12.4%). El principal motivo de retirada fue el término de la terapia (60.3%). El tiempo de permanencia del catéter (media de 10.5 dias) fué influenciado por la posición de la punta no central ( $p=0.001$ ), complicaciones ( $p= 0.014$ ) y remoción no electivo ( $p = 0.005$ ).

**CONCLUSÃO:** Destase el posicionamiento mal hecho inicial de la punta del catéter y las complicaciones que determinaran la retirada no electivo del PICC, demostrando la necesidad de elaboración de protocolos y rotinas, asi como la realización de programa de intervención educativa, con fines de garantizar la seguridad del paciente y la cualidad de la asistencia.

**DESCRIPTORES:** Cateterismo venoso central.Cateterismo periférico. Unidades de Terapia Intensiva Neonatal. Recién Nacido. Enfermería.

## INTRODUÇÃO

A terapia intravenosa (TIV) é uma das áreas que tem demandado cuidado da assistência de enfermagem em neonatologia, devido à constante necessidade de acesso venoso seguro e duradouro para administração de antibióticos, hidratação venosa, nutrição parenteral, drogas vasoativas entre outras<sup>(1-2)</sup>.

Uma alternativa de acesso venoso estável e eficaz para neonatos criticamente enfermos em unidade de terapia intensiva neonatal é o Cateter Central de Inserção Periférica (CCIP), conhecido como PICC, sigla proveniente do inglês Peripherally Inserted Central Catheter, tratando-se de um cateter longo e flexível, inserido através de uma veia periférica, que progride até o terço distal da veia cava superior ou inferior, adquirindo assim propriedade de acesso venoso central<sup>(3-6)</sup>.

No Brasil, o PICC começou a ser utilizado na década de 1990 e usa-se cada vez mais, principalmente em recém-nascidos (RN), por possuir as vantagens como: permanecer por período prolongado, não ter prejuízo vascular, ser inserido à beira do leito, possuir menor risco de infecção em relação a outros dispositivos vasculares centrais, melhorar a hemodiluição de drogas, minimizar procedimentos invasivos, o estresse e o desconforto do neonato<sup>(7-9)</sup>.

As desvantagens do uso do PICC consistem em que ele exige treinamento especial para inserção e manutenção do dispositivo, requer acesso em veias calibrosas e íntegras, radiografia para visualizar localização da ponta do cateter, além da vigilância rigorosa devido aos riscos envolvidos no uso deste dispositivo,

que está associado a algumas complicações que podem ocorrer durante a inserção, manutenção e remoção<sup>(5-6,10)</sup>.

As principais complicações relacionadas ao PICC são: flebite, extravasamento da infusão, infecção, trombose, deslocamento prematuro, sepse, embolia, oclusão e ruptura<sup>(3-4,8-9)</sup>. Ocorrem com frequência inferior a outros cateteres de localização central, mas merecem atenção especial por parte dos profissionais responsáveis pela indicação e uso<sup>(11-13)</sup>.

A vigilância rigorosa na utilização do PICC é imprescindível para segurança do paciente, que é a dimensão da qualidade mais crítica e decisiva, visto que corresponde à redução ao mínimo aceitável do risco de dano desnecessário associado ao cuidado de saúde<sup>(14)</sup>.

Além do embasamento teórico e das habilidades técnica que suportem a promoção de resultados assistenciais efetivos na inserção e manutenção do PICC, é requerido o amparo legal.

Neste sentido, o Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) através da Resolução nº 258/2001 define a inserção e manutenção do PICC como competência técnica e legal para enfermeiro devidamente qualificado e/ou capacitado profissionalmente para tal procedimento<sup>(15)</sup>. Porém com a aprovação da Lei nº 12.842, de 10 de julho de 2013, que dispõe sobre o exercício da Medicina<sup>(16)</sup>, ainda em processo de implantação, vem ocorrendo embate devido à inclusão da indicação e execução dos acessos vasculares profundos como atividade privativa do médico.



Visto que o PICC, apesar de ser de inserção periférica, é de localização profunda, alguns Conselhos Regionais de Enfermagem (COREN) vêm se posicionando através de pareceres técnicos sobre a legalidade de o enfermeiro realizar a inserção deste cateter. O Conselho Regional de Enfermagem (COREN) do Espírito Santo (ES), no parecer técnico Nº 007/2009, considerando a Lei 7498/86, que regulamenta o exercício da enfermagem, o Decreto nº 94.406/87 e a Resolução COFEN 258/2001, concluiu que a inserção do PICC é lícita ao enfermeiro, após ter sido submetido à qualificação e/ ou capacitação profissional<sup>(17)</sup>. Vale destacar que este assunto ainda merece discussão no COFEN e CORENs.

Diante do exposto, esta pesquisa tem como objetivo avaliar as práticas de enfermagem no uso do PICC em neonatos, uma vez que poderá contribuir para o diagnóstico da realidade e a adoção de condutas que impliquem no aprimoramento da assistência de enfermagem aos RN que o utilizam, considerando ainda que a produção do conhecimento científico sobre esta prática pode contribuir para o desenvolvimento e incorporação de estratégias que minimizem riscos no cuidado e contribuam para segurança do paciente, e para a redução de morbimortalidade neonatal.

## **MÉTODO**

Estudo do tipo correlacional descritivo transversal retrospectivo realizado na UTIN de um hospital universitário em Vitória/ES, que é composta por 18 leitos destinados ao atendimento de RN de alto risco nascidos na maternidade deste hospital, referência em gestação de alto risco no estado do ES.

A equipe de enfermagem da UTIN é constituída por 10 enfermeiras, sendo 07 capacitadas para inserção do PICC, e 45 técnicos e auxiliares de enfermagem.

A indicação do uso e da retirada do cateter ocorre em concordância das enfermeiras com a equipe médica. A inserção do cateter é realizada majoritariamente pelas enfermeiras capacitadas, incluindo preparo do paciente, assepsia, punção venosa com cateter curto sob agulha, progressão intravenosa e verificação do posicionamento da ponta em imagem radiológica para sua liberação. Todo o acompanhamento desde a indicação até a remoção é registrado na ficha de acompanhamento do PICC.

As fontes de informação foram os prontuários dos RN e a ficha de acompanhamento do PICC da UTIN composta por dados de inserção, manutenção e remoção do cateter.

Os critérios de exclusão foram: os prontuários dos RN admitidos provenientes de outra instituição com o cateter já inserido; os RN transferidos para outra instituição com o cateter instalado; os RN que evoluíram a óbito enquanto usavam o cateter; os RN que tiveram a inserção do PICC por outro profissional, não enfermeiro; as

fichas de acompanhamento do 2º e 3º PICC inseridos em um mesmo RN, para possibilitar a análise de correlação das variáveis relativas ao RN e ao cateter.

Foram obtidos 197 registros de PICC inseridos em 169 neonatos no período de 2009 a 2012. Após aplicação dos critérios de exclusão, os dados referentes a 137 neonatos e a utilização do PICC por estes foram analisados.

Utilizou-se um instrumento de coleta de dados elaborado pela pesquisadora a partir dos dados da ficha de acompanhamento do PICC, composto por 4 partes: (1) caracterização do RN; (2) descrição do procedimento de inserção; (3) descrição da manutenção e (4) descrição da remoção.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde/UFES sob número do parecer 282.879 com data da relatoria em 22/05/13.

As variáveis analisadas foram relativas à caracterização do RN; da inserção; da manutenção; e da remoção do cateter.

Variáveis do RN: sexo, Idade Gestacional (IG) de nascimento, peso de nascimento, classificação da IG em relação ao peso de nascimento, diagnóstico principal.

Variáveis da Inserção: indicação do cateter, idade pós-natal na inserção, peso no dia da inserção, tipo de cateter, analgésico ou sedação utilizada, tentativas de punção, veia de inserção intercorrências, posição da ponta do cateter e conduta.

Variáveis de manutenção: frequência de curativo; drogas infundidas e complicações. Segue a definição dos termos utilizados na variável complicações.

Variáveis da remoção: tempo de permanência, motivo da remoção, realização de cultura e resultado.

Foram realizadas análises descritivas de percentual (variáveis qualitativas) e médias e desvios padrões (variáveis quantitativas). Utilizou-se o teste t de student (duas categorias) e ANOVA (mais de duas categorias) para comparação de média do tempo de permanência do cateter, segundo variáveis do estudo. O nível de significância adotado foi de 5%.

## **RESULTADOS**

Quanto à caracterização dos neonatos (Tabela 1) verifica-se que houve predominância de recém-nascidos do sexo feminino (51,1%), que nasceram com idade gestacional entre 28 a 36,6 sem (93%), apresentando em média 31,1 sem (dp: 3,9; o mínimo foi 24,5; e máximo 41,1), o peso entre 1000 a 1499g (35%), e abaixo de 1000g (32,1%), adequados para idade gestacional (67,9%), com diagnóstico principal de internação a prematuridade (87,6%).

Tabela 1. Caracterização dos neonatos em uso de PICC. Vitória-ES, 2013.

VARIÁVEIS	N	%
<b>Sexo</b>		
Masculino	67	48,9
Feminino	70	51,1
<b>Idade Gestacional (sem)</b>		
<28	29	21,1
28-36,6	93	67,9
≥37	15	11,0
<b>Peso nascimento (g)</b>		
<1000	44	32,1
1000 – 1499	48	35,0
1500 – 2499	34	24,9
≥2500	11	8,0
<b>Classificação IG x Peso</b>		
Adequado para IG	93	67,9
Pequeno para IG	43	31,4
Grande para IG	1	0,7
<b>Diagnostico principal</b>		
Prematuridade	120	87,6
Afecção gastrointestinal	7	5,1
Sepse	3	2,1
Asfixia	2	1,5
Hipoglicemia	2	1,5
Nefropatia	2	1,5
Cardiopatia	1	0,7

Fonte: Arquivo das autoras.

Em relação às características do procedimento de inserção do PICC (Tabela 2), a indicação do uso do cateter foi principalmente para terapia intravenosa por período maior que 6 dias (74,5%), a inserção ocorreu nos neonato entre 4 e 7 dias de vida (39,4%) e com até 3 dias de vida (36,5%) predominantemente, com peso no dia da inserção menor que 1000g (35,8%) e igualmente com 1000 a 1499g (35,8%).

O tipo de cateter mais utilizado foi o de 1.9 Fr monolúmem de silicone (88,3%), e o sucesso da inserção se deu até a 4ª tentativa de punção (73,7%), sendo as veias puncionadas com maior frequência a cefálica (41,6%) e a basílica (32,1%).

Não foram observadas intercorrências em 73,7% dos procedimentos de inserção, e a que mais ocorreu foi o trajeto inadequado do cateter (10,2%). O analgésico mais utilizado foi o cloridrato de fentanila (48,9%), em seguida o tramadol IV (22,6%).

Verificou-se neste estudo que a localização inicial da ponta do cateter, identificada por imagem radiológica, estava, em maior parte, central (60,3%), entretanto apenas 34,3% estavam em veia cava superior e 26,3% em átrio ou ventrículo, sendo necessário tracionar 38% dos cateteres antes da liberação para uso.

**Tabela 2. Descrição das características do procedimento de inserção do PICC. Vitória - ES, 2013.**

CARACTERÍSTICAS DA INSERÇÃO	N	%
<b>Indicação</b>		
TIV por mais de 6 dias	102	74,5
Acesso central	4	2,9
Ambos	31	22,6
<b>Peso no dia inserção (g)</b>		
<1000	49	35,8
1000 – 1499	49	35,8
1500 – 2499	27	19,7
≥2500	12	8,7
<b>Idade pós natal (dias)</b>		
<= 3	50	36,5
4 – 7	54	39,4
8+	33	24,1
<b>Tipo de cateter</b>		
1,0 Fr Monólumen poliuretano	9	6,6
1,9 Fr Monólumen silicone	121	88,3
2,0 Fr duplolumen poliuretano	7	5,1
<b>Analésico / Sedação</b>		
Fentanila IV	67	48,9
Tramodol IV	31	22,6
Tramodol VO	17	12,4
Dormonid IV	6	4,4
Dormonid nasal	3	2,2
Sucção não nutritiva	2	1,5
Não utilizada	11	8,0
<b>Tentativas de punção</b>		
<= 4	101	73,7
5 ou +	34	24,8
Sem registro	2	1,5
<b>Acesso venoso</b>		
Cefálica	57	41,6
Basilica	44	32,1
Axilar	13	9,5
Cubital mediana	4	2,9
Jugular	3	2,2
Temporal	2	1,5
Femoral	1	0,7
Sem registro	13	9,5
<b>Intercorrências</b>		
Trajetos inadequados	14	10,2
Sangramento	11	8,0
Não progressão total do cateter	10	7,3
Rompimento dos vasos	1	,7
Não houve	101	73,7
<b>Localização da ponta do PICC</b>		
Central	81	60,6
Não central	46	33,6
Sem registro	8	5,8
<b>Localização venosa da ponta do PICC</b>		
Veia cava superior	47	34,3
Subclávia	35	25,5
Átrio direito	26	19,0
Ventrículo direito	10	7,3
Jugular	5	3,7
Axilar	5	3,7
Fígado	1	0,7
Sem registro	8	5,8
<b>Conduta</b>		
Liberação	83	60,6
Tração e liberação	52	38,0
Sem registro	2	1,5

TIV: Terapia Intra Venosa. Fonte: Arquivo das autoras.

Quanto às características do procedimento de manutenção (Tabela 3), a frequência da troca de curativo foi até 3 vezes em 72,3% dos neonatos, as principais drogas infundidas, em um mesmo PICC, foram hidratação venosa, antibióticos e nutrição parenteral (65%).

A ocorrência de complicações foi de 53,3%, sendo a mais frequente a obstrução (13,1%).

Nesta pesquisa optou-se por apresentar os valores de infiltração e extravasamento juntos (12,4%), visto que se observou confusão em relação às definições desses termos nos relatos das fichas de acompanhamento do cateter realizados pelas enfermeiras da unidade pesquisada.

**Tabela 3. Descrição das características do procedimento de manutenção do PICC. Vitória - ES, 2013.**

CARACTERÍSTICAS DA MANUTENÇÃO	N	%
<b>Frequência troca curativo</b>		
<= 3	99	72,3
4 – 7	35	25,5
8+	3	2,2
<b>Drogas</b>		
HV+NP+ATB	89	65,0
HV+NP+ATB+DVA	32	23,4
HV+ATB	8	5,8
HV+NP	7	5,1
HV	1	,7
<b>Complicações</b>		
Não houve	64	46,7
Obstrução	18	13,1
Infiltração/Extravasamento	17	12,4
Exteriorização	12	8,7
Sepse fúngica	6	4,4
ICSRC	5	3,7
Ruptura	5	3,7
Tração acidental	5	3,7
Flebite	4	2,9
Acrocianose	1	0,7

HV: Hidratação Venosa; NP: Nutrição Parenteral; ATB: Antibiótico terapia; DVA: Drogas vasoativas; ICSRC: infecção de corrente sanguínea relacionada ao cateter.

Fonte: arquivo das autoras.



As características do procedimento de remoção do PICC são apresentadas na Tabela 4. Neste estudo a média do tempo de permanência foi de 10,6 (desvio padrão: 6,3; tempo mínimo de 0 e máximo de 30). No que se refere aos motivos de remoção, foram registrados 56,2% eletivos, ou seja, por término de terapia, outros 12,4% por infiltração/extravasamento, 8,8% por exteriorização acidental.

Foram enviadas para cultura 6,6% das pontas de cateter e os resultados foram positivos em 3,6% dos casos. Os microorganismos encontrados foram: *Candida albicans*, *Candida sp.*, *Staphylococcus capitis-capitis*, *Enterobacter cloacae*, *Staphylococcus epidermidis*

**Tabela 4. Descrição das características do procedimento de remoção do PICC. Vitória - ES, 2013.**

CARACTERÍSTICAS DA REMOÇÃO	N	%
<b>Tempo permanência</b>		
<= 5	27	19,7
6 – 10	51	37,2
11 – 15	32	23,4
16+	24	17,5
Sem registro	3	2,2
<b>Motivo remoção</b>		
Eletiva	77	56,2
Não eletiva	57	41,6
Sem registro	3	2,2
<b>Descrição motivo</b>		
Término da terapia	77	56,2
Infiltração/Extravasamento	17	12,4
Exteriorização acidental	12	8,8
Obstrução	6	4,4
Sepse fúngica	6	4,4
ICSRC	5	3,6
Ruptura	5	3,6
Tração acidental	5	3,6
Acrocianose	1	0,7
Sem registro	3	2,2
<b>Realizado cultura da ponta</b>		
Não	124	90,5
Sim	9	6,6
Sem registro	4	2,9
<b>Resultado da cultura</b>		
Não realizado	124	90,5
Positivo	5	3,6
Negativo	2	1,5
Sem retorno do laboratório	2	1,5
Sem registro	4	2,9

ICSRC: Infecção de Corrente Sanguínea Relacionada ao Cateter

Fonte: arquivo das autoras

Nas comparações de médias do tempo de permanência, com algumas variáveis, apresentadas na Tabela 5, os resultados indicam menores tempos de permanência estatisticamente significantes para posição de ponta não central ( $p = 0,001$ ), complicações ( $p = 0,014$ ) e remoção não eletiva ( $p = 0,005$ ).

**Tabela 5: Estatística descritiva (média e desvio padrão) e resultado do teste de médias para o tempo de permanência do cateter segundo variáveis. Vitória – ES, 2013.**

Variável	Categoria	N	Média	DP	p-valor
Sexo	Masculino	67	10,97	6,33	0.556*
	Feminino	68	10,32	6,41	
Intercorrência na inserção	Sim	36	9,33	4,28	0.076*
	Não	99	11,12	6,92	
Posição da ponta	Central	82	12,02	6,74	0.001*
	Não central	43	8,37	5,22	
Complicações na manutenção	Sim	68	9,32	5,94	0.014*
	Não	66	12,02	6,57	
Motivo da Remoção	Eletiva	77	11,96	6,26	0.005*
	Não eletiva	57	8,88	6,16	
Conduta	Liberação	82	10,38	6,61	0.472*
	Tração e liberação	51	11,20	5,91	
Veia	Basílica	44	10,18	5,79	0.491**
	Cefálica	56	10,27	6,54	
	Axilar	22	12,00	6,63	

\* p-valor do teste t student    \*\* p-valor do teste ANOVA

Fonte: arquivo pessoal das autoras

A associação dos motivos de remoção com a posição da ponta do PICC, utilizando teste qui-quadrado, indicam que 82,4% das remoções pela complicação Infiltração e/ou extravasamento, e 66,7% das remoções por exteriorização dos PICC apresentavam posição não central. Nas remoções por término de terapia, os PICC estavam, em maior parte, em posição central (78,9%) e todos os cateteres removidos por obstrução apresentavam localização central.

## DISCUSSÃO

Considerando a caracterização dos neonatos, em relação às variáveis idade gestacional, peso ao nascer e diagnóstico clínico de internação, os resultados encontrados neste estudo corroboram com o descrito na literatura<sup>(3,6,8,18-9)</sup>, uma vez que a UTIN pesquisada está vinculada à maternidade referência em gestação de alto risco de um hospital universitário.

A prematuridade é um dos principais diagnósticos clínico de internação nas unidades neonatais, responsável por elevadas taxas de morbidade e mortalidade no período perinatal, pois necessitam de aporte exógeno para o desempenho de seus processos fisiológicos<sup>(20)</sup>.

No que se refere a utilização do PICC, este é indicado para os neonatos em uso de hidratação venosa, antibioticoterapia, nutrição parenteral, infusão de glicose acima de 12,5% e infusão de aminas vasoativas<sup>(21)</sup>, o que justifica a utilização desse dispositivo pelos sujeitos deste estudo, que demandam terapia intravenosa de longa duração.

O tipo de cateter mais utilizado está de acordo com a literatura, sendo o mais indicado para as características de peso e idade do RN em relação ao calibre<sup>(1)</sup> e menor incidência de tromboflebite em relação ao material<sup>(22)</sup>.

Apesar do sucesso da inserção ter ocorrido até a 4ª tentativa de punção na maioria dos casos, vale ressaltar que muitos RN sofreram múltiplas punções, sendo que o recomendado pela *Infusion Nurses Society* (INS) o número máximo de 2 punções por profissional<sup>(1)</sup>. As múltiplas punções aumentam as chances de

infecção<sup>(11)</sup> e maior exposição à dor que pode causar efeitos deletérios em longo prazo no desenvolvimento neurológico e comportamental<sup>(23)</sup>.

As veias puncionadas com maior frequência foram a cefálica e a basílica, que são as mais recomendadas em razão de seu maior calibre, menor números de válvulas e de mais fácil manipulação no procedimento de inserção e também na troca de curativo<sup>(20,24)</sup>.

Evidenciou-se a utilização de analgésico na maioria dos RN durante o procedimento de inserção, o que se justifica pela necessidade de adoção de medidas, farmacológicas ou não, que reduzam a dor causada pelo procedimento invasivo e doloroso da inserção do PICC<sup>(19,24)</sup>.

Quanto à posição da ponta do cateter, a sua localização adequada é essencial para prevenção de complicações: deve ser localizada na veia cava superior ou veia cava inferior, perto da junção com o átrio direito, 0,5 a 1 cm fora da câmara cardíaca para RN<sup>(25-7)</sup>. Os dados encontrados nesta pesquisa demonstram que, quanto à posição inicial da maioria, apesar de central, não estavam na posição ideal, necessitando de intervenção. Alguns autores relatam valores para a posição central acima do encontrado neste estudo, em relação à posição da ponta<sup>(3-4,18)</sup>.

Vale ressaltar que os profissionais da unidade pesquisada não utilizam padronização para determinar a posição da ponta, portanto, essa classificação pode ocorrer de forma subjetiva.

A ocorrência de complicações foi similar aos resultados encontrados na literatura, que varia de 30,7% a 62,2%<sup>(28-33)</sup>. A obstrução foi umas das complicações mais

frequentes neste estudo, compatível com o intervalo de valores de 6,9 a 25% relatados por outros autores<sup>(8,31-35)</sup>.

A ocorrência de ruptura foi inferior ao relatado na literatura que variou de 7,1 a 15,4%<sup>(8,21,32-35)</sup>. Também, os resultados das culturas de ponta positivos demonstram uma ocorrência baixa em relação a outros estudos, que variam de 10 a 26%<sup>(33,36-7)</sup>.

O PICC é um cateter venoso central de longa permanência, com indicação para terapias acima de seis dias, porém seu tempo máximo de permanência ainda não é claro. A INS, uma das entidades de terapia infusional mais respeitadas no mundo recomenda o tempo máximo de um ano<sup>(1)</sup>.

Neste estudo, a média do tempo de permanência são semelhantes às médias relatadas na literatura que variaram de 7,7 a 14,5 dias<sup>(5,8,10,18,38)</sup>.

Entretanto, nas comparações de médias do tempo de permanência, com algumas variáveis, os resultados indicam menores tempos de permanência estatisticamente significantes para posição de ponta não central, complicações e remoção não eletiva. A ocorrência de remoção eletiva encontrada neste estudo está aquém do descrito na literatura, que varia de 63,8 a 88,5%<sup>(6,9,18,39)</sup>. Estes dados sugerem práticas inadequadas de manejo do PICC, comprometendo a segurança do paciente e a manutenção da terapia infusional proposta.

## **CONCLUSÃO**

Este estudo avaliou as práticas de enfermagem na inserção, manutenção e remoção do PICC de uma UTIN, proporcionando conhecimento acerca do estado do uso do dispositivo e da população que o recebeu, visando contribuir para reflexão e adoção de condutas que impliquem no aprimoramento da assistência de enfermagem aos RN.

As características encontradas nesta pesquisa são similares às relatadas na literatura. No entanto, evidenciaram-se algumas questões que necessitam de reavaliação. Uma delas é o mau posicionamento inicial da ponta do cateter, tanto em sítios não centrais, quanto para os sítios centrais, quando vão além do necessário, necessitam de manobras de tração para reposicionamento. Este dado indica necessidade de revisão da técnica de inserção e de mensuração do cateter, ou até de mesmo de implementação de tecnologias que promovam o posicionamento adequado.

Destacou-se também grande número de complicações que determinaram a remoção não eletiva do PICC. Para reduzir as ocorrências que comprometem a permanência do cateter é requerida a capacitação e a educação permanente dos profissionais, no sentido de desenvolver conhecimento, destreza e habilidade para o manuseio do PICC. Vale ressaltar que as mudanças na composição da equipe de enfermagem e profissionais em fase de treinamento podem ser fatores de manuseio inadequado do cateter.

Algumas limitações deste estudo foram a falta de padronização nas classificações de posição da ponta do cateter e ausência de definição de termos para os registros. No entanto, essas limitações cabem a quaisquer estudos que utilizam de dados documentais e que têm como fonte de dados a própria realidade, sem a possibilidade de controle total das variáveis por parte do pesquisador.

Propõem-se a elaboração de protocolos e rotinas para a padronização das ações e registros no uso do PICC e a realização de programa de intervenção educativa, com vistas a oferecer aperfeiçoamento e treinamentos da equipe, contribuindo para maior segurança do paciente e qualidade da assistência de enfermagem.

## REFERÊNCIAS

1. Infusion Nurses Society (INS) Brasil. Diretrizes práticas para a terapia intravenosa. São Paulo; 2008.
2. Ferreira FLC, Silva GF, Fonseca PML, Christoffel MM. Terapia intravenosa em neonatologia e na pediatria: uma revisão sistemática da literatura. *Rev Cuidado é Fundamental*, v. 2, p. 125-129, 2010.
3. Camargo PP, Kimura AF, Toma E, Tsunehiro MA . Localização inicial da ponta de cateter central de inserção periférica (PICC) em recém-nascidos. *Rev. esc. enferm. USP*, São Paulo, v. 42, n. 4, Dec. 2008 . Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0080-62342008000400015&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342008000400015&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 22 fev 2013. <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342008000400015>.
4. Ohki Y, Yoshizawa Y, Watanabe M, Kuwashima M, Morikawa A. Complications of percutaneously inserted central venous catheters in Japanese neonates. *Pediatr Int*; 2008 Oct 50(5):636-9.
5. Bueno TM, Diz AI, Cervera PQ, Pérez-Rodríguez J, Quero J. Peripheral insertion of double-lumen central venous catheter using the Seldinger technique in newborns. *J Perinatol*; 2008 Apr 28(4):282-6.
6. Ragavan M, Gazula S, Yadav DK, Agarwala S, Srinivas M, Bajpai M, Bhatnagar V, Gupta DK. Peripherally inserted central venous lines versus central lines in surgical newborns--a comparison. *Indian J Pediatr*;2010 feb 77(2):171-4.
7. Rodrigues EC. “Perdeu a Veia” - Os significados da prática da terapia intravenosa numa unidade de terapia intensiva neonatal do Rio de Janeiro. Tese de Doutorado. Instituto Fernandes Figueira (FIOCRUZ) 145p. 2008
8. Baggio MA, Bazzi FCS, Bilibio CAC. Cateter central de inserção periférica: descrição da utilização em UTI Neonatal e Pediátrica. *Rev Gaúcha Enferm.*, Porto Alegre (RS) 2010 mar; 31(1):70-6. Disponível em:<http://seer.ufrgs.br/index.php/RevistaGauchadeEnfermagem/article/view/11693/8490> Acesso em 22 fev 2013.
9. Ishida ACH, Teixeira GT, Boaventura SGDS, Gabas VP. Avaliação da implantação do cateter venoso central de inserção periférica em neonatos / Evaluation of the implementation of the peripherally inserted central catheter in neonates. *Nursing (São Paulo)*2012 mar;14(166): 152-157.



10. Reis AT, Santos SBI, Barreto JM, Silva GRGd. O uso do cateter epicutâneo na clientela neonatal de um hospital público estadual: estudo retrospectivo . Rev. enferm. UERJ; 2011 out-dez 19(4): 592-597.
11. CDC. Guidelines for Environmental Infection Control in Health-Care Facilities. MMWR 2003; 52 (Nº. RR -10). Acessível em: [http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/guidelines/Enviro\\_guide\\_03.pdf](http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/guidelines/Enviro_guide_03.pdf)
12. Tariq, M; Huang, D. PICCing the best access for your patient. Crit Care, 2006 10(5).
13. Jesus, Valéria Corrêa de; Secoli, Silvia Regina. Complicações acerca do cateter venoso central de inserção periférica (PICC) / Complications regarding peripherally inserted central venous catheters (PICC). Ciênc. cuid. saúde;6(2):252-260, abr.-jun. 2007. tab
14. Ruciman, W et al. Towards na International Cassification for Patient Safety: key concepts and terms. Int J Qual Helth Care. 2009; 21 (1): 18-26
15. Conselho Federal de Enfermagem. Resolução nº 258, de 12 de julho de 2001: inserção de cateter periférico central pelos enfermeiros. Acessado em 24 fev. 2013. Disponível em [http://novo.portalcofen.gov.br/resoluo-cofen-2582001\\_4296.html](http://novo.portalcofen.gov.br/resoluo-cofen-2582001_4296.html)
16. Brasil. Lei n. 12842, de 10 de julho de 2013. Dispõe sobre o exercício da Medicina. Diário oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, 11 de jul. 2013. Acessado em 15 ago 2013. Disponível em <http://portal.in.gov.br/>.
17. Conselho Regional de Enfermagem (Espírito Santo). Parecer técnico N° 007/2009. Câmara Técnica Assistencial, Espirito Santo. Acessado em 10 de out. de 2013. Disponível em <http://es.corens.portalcofen.gov.br/>.
18. Dórea E, De Castro TE, Costa P, Kimura A F, Dos Santos FM. Práticas de manejo do Cateter Central de Inserção Periférica em uma unidade neonatal. Rev Bras Enferm; 2011 nov-dez 64(6):997-1002.
19. Lago P, Tiozzo C, Boccuzzo G, Allegro A, Zacchello F. Remifentanil for percutaneous intravenous central catheter placement in preterm infant: a randomized controlled trial. Paediatr Anaesth; 2008 Aug 18(8):736-44.
20. Gaíva MAM, Gomes MMF. Cuidando do neonate: uma abordagem de enfermagem. Goiania: AB; 2003. O prematuro; p.35-41
21. Phillips LD. Manual de terapia intravenosa. 2ª ed. São Paulo: Artmed; 2001.

22. Smirk C, Soosay Raj T, Smith AI, Morris S. Neonatal percutaneous central venous lines: fit to burst. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*; 2009 Jul 94(4):F298-300.
23. Anand KJS, Scalzo FM. Can adverse neonatal experiences alter brain development and subsequent behavior? *Biol Neonate*. 2000; 77(20):69-82.
24. Marcatto JDO, Vasconcelos PC, Araújo CM, Tavares EC, Pereira ESY. EMLA versus glucose for PICC insertion: a randomised triple-masked controlled study.. *Arch Dis Child Fetal Neonatal*, 2011 Nov 96(6).
25. Jain A, Mcnamara PJ, Ng E, El-Khuffash A. The use of targeted neonatal echocardiography to confirm placement of peripherally inserted central catheters in neonates. *Am J Perinatol*; 2012 Feb 29(2):101-6.
26. Sharpe EL. Repositioning techniques for malpositioned neonatal peripherally inserted
27. Sneath N. Are supine chest and abdominal radiographs the best way to confirm PICC placement in neonates? *Neonatal Netw*; 2010 Jan-Feb 29(1):23-35.
28. Lourenço AS, Kakehashi TY. Avaliação da implantação do cateter central de inserção periférica em neonatologia. *Acta Paul Enferm*. 2003; 16(2):26-32.
29. Hoang VSJ, Chandler M, Busalani E, Clifton-Koeppel R, Modanlou H D. Percutaneously inserted central catheter for total parenteral nutrition in neonates: complications rates related to upper versus lower extremity insertion. *Pediatrics*. 2008;121(5):e1152-9
30. Liu H; Han T; Zheng Y; Tong X; Piao M; Zhang H. Analysis of complication rates and reasons for nonelective removal of PICCs in neonatal intensive care unit preterm infants. *J Infus Nurs*; 2009 Nov-Dec 32(6):336-40.
31. Bulbul A, Okan F, Nuhoglu A. Percutaneously inserted central catheters in the newborns: a center's experience in Turkey. *J Matern Fetal Neonatal Med*; 2010 Jun 23(6):529-35.
32. Franceschi AIT, Cunha MLCD. Adverse Events Related to the Use of Central Venous Catheters in Hospitalized Newborns. *Rev. Latino-Am. Enfermagem, Ribeirão Preto*, 2010 abr; 18(2):196-202. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-11692010000200009&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692010000200009&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 22 fev 2013. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692010000200009>

33. Costa P, Kimura A F, Vizzotto MPS, Castro TEd, West A, Dorea E . Prevalência e motivos de remoção não eletiva do cateter central de inserção periférica em neonatos. Rev. Gaúcha Enferm., Porto Alegre, 2012 set; 33(3). Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1983-14472012000300017&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-14472012000300017&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 22 fev 2013. <http://dx.doi.org/10.1590/S1983-14472012000300017>
34. Garland J S, Alex Cp, Sevallius JM, Murphy Dm, Good MJ, Volberding AM, Hofer L L, Maki DG. Cohort study of the pathogenesis and molecular epidemiology of catheter-related bloodstream infection in neonates with peripherally inserted central venous catheters. *Infect Control Hosp Epidemiol*; 2008 Mar 29(3):243-9
35. Tsai M H, Chu S M, Lien R, Huang HR, Wang JW, Chiang Cc, Hsu JF, Huang YC. Complications associated with 2 different types of percutaneously inserted central venous catheters in very low birth weight infants. *Infect Control Hosp Epidemiol*; 2011 Mar 32(3):258-66.
36. Njere I, Islam S, Parish D, Kuna J, Keshtgar A S. Outcome of peripherally inserted central venous catheters in surgical and medical neonates. *J Pediatr Surg*; 2011 May 46(5):946-50.
37. Van Den Hoogen A, Brouwer MJ, Gerards LJ, Flier A, Krediet TG. Removal of percutaneously inserted central venous catheters in neonates is associated with the occurrence of sepsis. *Acta Paediatr*; 2008 Sep 97(9):1250-2.
38. Freitas, EMDE; Nunes, ZB. O enfermeiro na prática de cateter central de inserção periférica em neonato / The nurse in the practice of peripherally inserted central catheter in neonatal care. *REME rev. min. enferm*; 2009 abr-jun 13(2): 215-224.
39. Uygun I, Okur MH, Otcu S, Ozturk H . Peripherally inserted central catheters in the neonatal period. *Acta Cir. Bras.*, São Paulo, v. 26, n. 5, Oct. 2011. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-86502011000500014&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-86502011000500014&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 22 fev 2013. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-86502011000500014>.

## 5. CONCLUSÃO

A revisão integrativa da literatura, realizada na 1ª fase deste estudo, para avaliar as evidências publicadas acerca das práticas no uso PICC em RN ressalta a importância da educação permanente para inserção, manutenção e a aplicação de novas tecnologias para minimizar os efeitos indesejados no uso do cateter.

Observou-se escassez de produção nacional de estudos que retratem fortes níveis de evidências (nível 1, 2 e 3). A maioria das publicações analisadas é de origem internacional, disponíveis em idioma inglês, o que representa um desafio a ser vencido pelos profissionais envolvidos com a assistência, uma vez que, para o entendimento e aplicação dos resultados de pesquisa, a compreensão do idioma inglês torna-se crucial.

A 2ª fase deste estudo avaliou as práticas de enfermagem na inserção, manutenção e remoção do PICC de uma UTIN, proporcionando conhecimento acerca do estado do uso do dispositivo e da população que o recebeu, visando contribuir para reflexão e adoção de condutas que impliquem no aprimoramento da assistência de enfermagem aos RN.

Evidenciou-se o mau posicionamento inicial da ponta do cateter (60,3%), tanto em sítios não centrais (34,4%), quanto centrais além do necessário (26,3%); e também grande número de complicações que determinaram a remoção não eletiva do PICC (41,65%). Os menores tempos de permanência do cateter foram influenciados pela posição de ponta não central, por complicações e pela remoção não eletiva.

Os resultados indicam necessidade de revisão da técnica de inserção, e a implementação de tecnologias que promovam o posicionamento e manutenção adequados. Vale ressaltar que as mudanças na composição da equipe de enfermagem e profissionais em treinamento podem ser fatores de manuseio inadequado do cateter.

Algumas limitações deste estudo foram: a perda dos dados de 2010, devido à indisponibilidade das fichas de acompanhamentos deste ano, além da falta de padronização nas classificações de posição de ponta e de ausência de definição de termos para os registros. No entanto, essas limitações cabem a quaisquer estudos que utilizam fontes documentais e que têm como dados a própria realidade, sem a possibilidade de controle total das variáveis por parte do pesquisador.

Outras pesquisas acerca do uso do PICC em RN são necessárias no sentido de auxiliar a tomada de decisão frente às controvérsias, como o melhor método de visualização da ponta, a utilização de antibiótico no momento da retirada do cateter; e apoiar a implementação de novas tecnologias, como o ultrassom e a sua aplicabilidade na prática.

Na unidade pesquisada, torna-se necessária a elaboração de protocolos e rotinas, em conjunto com as equipes de enfermagem e médica, para a padronização das ações e registros no uso do PICC, bem como a realização de programa de intervenção educativa de todos os profissionais, em especial os membros da equipe de enfermagem quanto aos cuidados de manutenção, a fim de garantir a segurança do paciente e a qualidade da assistência de enfermagem.

Nesse sentido, elaborou-se uma proposta de programa de intervenção educativa para profissionais da equipe de enfermagem quanto aos cuidados com PICC (APÊNDICE 3).

## REFERÊNCIAS

- ADVANI, S. Central Line–Associated Bloodstream Infection in Hospitalized Children with Peripherally Inserted Central Venous Catheters: Extending Risk Analyses Outside the Intensive Care Unit. **Clin Infect Dis**. 2011 May 1; 52(9): 1108–1115. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3070870/?tool=pubmed> Acesso em 22 fev 2013  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3070870>
- ANAND, K. J. S; SCALZO F. M. Can adverse neonatal experiences alter brain development and subsequent behavior? **Biol Neonate**. 2000; 77(20):69-82.
- BELO, M P M et al . Conhecimento de enfermeiros de Neonatologia acerca do Cateter Venoso Central de Inserção Periférica. **Rev. bras. enferm.**, Brasília, v. 65, n. 1, Feb. 2012. Disponível em:  
<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-71672012000100006&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672012000100006&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 22 fev 2013. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-71672012000100006>.
- BAGGIO MA, BAZZI FCS, BILIBIO CAC. Cateter central de inserção periférica: descrição da utilização em UTI Neonatal e Pediátrica. **Rev Gaúcha Enferm.**, Porto Alegre (RS) 2010 mar;31(1):70-6. Disponível em:  
<http://seer.ufrgs.br/index.php/RevistaGauchadeEnfermagem/article/view/11693/8490> Acesso em 22 fev 2013.
- BRASIL. Lei n. 12842, de 10 de julho de 2013. Dispõe sobre o exercício da Medicina. **Diário oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 11 de jul. 2013. Disponível em: <<http://portal.in.gov.br/>>. Acesso em: 15 ago 2013.
- BUENO TM; DIZ AI; CERVERA PQ; PÉREZ-RODRÍGUEZ J; QUERO J. Peripheral insertion of double-lumen central venous catheter using the Seldinger technique in newborns. **J Perinatol**; 28(4):282-6, 2008 Apr.
- BULBUL A; OKAN F; NUHOGLU A. Percutaneously inserted central catheters in the newborns: a center's experience in Turkey. **J Matern Fetal Neonatal Med**; 23(6):529-35, 2010 Jun.
- CAMARGO, P. P. et al . Localização inicial da ponta de cateter central de inserção periférica (PICC) em recém-nascidos. **Rev. esc. enferm. USP**, São Paulo, v. 42, n. 4, Dec. 2008. Disponível em:  
<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0080-62342008000400015&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342008000400015&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 22 fev 2013. <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342008000400015>

CDC. **Guidelines for Environmental Infection Control in Health-Care Facilities**. MMWR 2003; 52 (Nº. RR -10). Acessível em:

[http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/guidelines/Enviro\\_guide\\_03.pdf](http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/guidelines/Enviro_guide_03.pdf)

CHAVES, E. M. C. et. al. Cateter central de inserção periférica: ficha para recém-nascidos / Peripheral insertion of central venous catheter (PICC): a protocol to newborns. **Nursing** (São Paulo);11(120): 230-234, maio 2008

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM. **Resolução nº 258**, de 12 de julho de 2001: inserção de cateter periférico central pelos enfermeiros. Acessado em 24 fev. 2013. Disponível em [http://novo.portalcofen.gov.br/resoluo-cofen-2582001\\_4296.html](http://novo.portalcofen.gov.br/resoluo-cofen-2582001_4296.html)

CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE (Brasil). Resolução n. 466, de 12 de Dezembro de 2012. Aprovar as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 13 jun. 2013. Acessado em 20 jul. 2013. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/>.

CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM (Espírito Santo). Parecer técnico Nº 007/2009. Câmara Técnica Assistencial, Espírito Santo. Acessado em 10 de out. de 2013. Disponível em <http://es.corens.portalcofen.gov.br/>.

CORZINE M; WILLETT LD. Neonatal PICC: one unit's six-year experience with limiting catheter complications. **Neonatal Netw**; 29(3):161-73, 2010 May-Jun.

COSTA, P. et al . Prevalência e motivos de remoção não eletiva do cateter central de inserção periférica em neonatos. **Rev. Gaúcha Enferm.**, Porto Alegre, v. 33, n. 3, Sept. 2012. Disponível em:

<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1983-14472012000300017&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-14472012000300017&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 22 fev 2013. <http://dx.doi.org/10.1590/S1983-14472012000300017>.

DOMENICO, E.B.L, IDE, C.A.C. Evidence based nursing: principles and applicability. **Rev Latino-am Enfermagem**, 11(1):115-8, janeiro-fevereiro 2003;.

DÓREA E; DE CASTRO TE; COSTA P; KIMURA AF; DOS SANTOS FM. Práticas de manejo do Cateter Central de Inserção Periférica em uma unidade neonatal. **Rev Bras Enferm**; 64(6):997-1002, 2011 Nov-Dec.



FERREIRA, F. L. C. ; SILVA, G.F. ; FONSECA, P. M. L. ; CHRISTOFFEL, M. M. .  
Terapia intravenosa em neonatologia e na pediatria: uma revisao sistemática da  
literatura. **Rev Cuidado é Fundamental**, v. 2, p. 125-129, 2010.

FIDLER HL. The use of bedside ultrasonography for PICC placement and  
insertion. **Adv Neonatal Care**; 11(1):52-3, 2011 Feb.

FRANCESCHI, A. T.; CUNHA, M. L. C. Adverse Events Related to the Use of  
Central Venous Catheters in Hospitalized Newborns.**Rev. Latino-Am.  
Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 18, n. 2, Apr. 2010. Disponível em:  
<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-11692010000200009&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692010000200009&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 22  
fev 2013. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692010000200009>

FREITAS, E M DE; NUNES, Z B. O enfermeiro na práxis de cateter central de  
inserção periférica em neonato / The nurse in the practice of peripherally inserted  
central catheter in neonatal care. **REME rev. min. enferm**;13(2): 215-224, abr.-  
jun. 2009. tab

GARLAND, J. S. et. al. Cohort study of the pathogenesis and molecular  
epidemiology of catheter-related bloodstream infection in neonates with  
peripherally inserted central venous catheters. **Infect Control Hosp Epidemiol**;  
2008 Mar 29(3):243-9

BJ; MAKI DG. Cohort study of the pathogenesis and molecular epidemiology of  
catheter-related bloodstream infection in neonates with peripherally inserted  
central venous catheters. **Infect Control Hosp Epidemiol**; 29(3):243-9, 2008 Mar.

HOANG, V. S. J. et. al. Percutaneously inserted central catheter for total  
parenteral nutrition in neonates: complications rates related to upper versus lower  
extremity insertion. **Pediatrics**. 2008;121(5):e1152-9

HSU, J. F. et. al. Risk Factors of Catheter-related Bloodstream Infection With  
Percutaneously Inserted Central Venous Catheters in Very Low Birth Weight  
Infants. **Pediatr Neonatol** 2010;51(6):336-342. Disponível em: <http://download.journals.elsevierhealth.com/pdfs/journals/18759572/PIIS1875957210600654.pdf>  
Acesso em 22 fev 2013.

INFUSION NURSES SOCIETY (INS) Brasil. **Diretrizes práticas para a terapia  
intravenosa**. São Paulo; 2008.

ISHIDA, A C H; TEIXEIRA, G T; BOAVENTURA, S G dos S; GABAS, V P.  
Avaliação da implantação do cateter venoso central de inserção periférica em

neonatos / Evaluation of the implementation of the peripherally inserted central catheter in neonates. **Nursing** (São Paulo);14(166): 152-157, mar. 2012. ilus, tab

JAIN, A; MCNAMARA, P J; EL-KHUFFASH, A. The use of targeted neonatal echocardiography to confirm placement of peripherally inserted central catheters in neonates. **Am J Perinatol**; 29(2):101-6, 2012 Feb.

JOHANN, D A et. al . Cuidados com cateter central de inserção periférica no neonato: revisão integrativa da literatura. **Rev. esc. enferm. USP**, São Paulo, v. 46, n. 6, Dec. 2012. Disponível em:  
<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0080-62342012000600030&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342012000600030&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 22 jun 2013. <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342012000600030>.

JOHANN, D. A et. al. Avaliação de um cuidado de enfermagem: o curativo de catéter central de inserção periférica no recém-nascido. **REME rev. min. enferm**;14(4): 515-520, out.-dez. 2010. tab.

KALRA, V. K; ARORA, P; LUA, J. Spontaneous fracture and migration of distal segment of a peripherally inserted central venous catheter to heart in a neonate. **J Vasc Access**; 13(3):403, 2012 Jul-Sep. Disponível em:  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1552885512000645> Acesso em 22 jun 2013.

LAGO, P. et. al. Remifentanil for percutaneous intravenous central catheter placement in preterm infant: a randomized controlled trial. **Paediatr Anaesth**; 18(8):736-44, 2008 Aug.

LIU, H et. al. Analysis of complication rates and reasons for nonelective removal of PICCs in neonatal intensive care unit preterm infants. **J Infus Nurs**; 32(6):336-40, 2009 Nov-Dec.

MARCATTO, J de O et. al. EMLA versus glucose for PICC insertion: a randomised triple-masked controlled study.. **Arch Dis Child Fetal Neonatal**, vol 96 n 6 Nov 2011.

MONSKY, W. L.; GARZA, A. S.; LOH, S; LINK, D. P. Snare technique for the placement of a peripherally inserted central catheter in the neonatal and pediatric patient. **J Vasc Access**; 11(2):100-5, 2010 Apr-Jun.

NJERE, I; ISLAM, S; PARISH, D; KUNA, J; KESHTGAR, A. S. Outcome of peripherally inserted central venous catheters in surgical and medical neonates. **J Pediatr Surg**; 46(5):946-50, 2011 May.

OHKI, Y. et. al. Complications of percutaneously inserted central venous catheters in Japanese neonates. **Pediatr Int**; 50(5):636-9, 2008 Oct.

PETTIT, J; WYCKOFF, M. M. **Peripherally inserted central catheters: guideline for practice**. 2<sup>nd</sup> ed. Glenview: National Association of Neonatal Nurses, 2007. Disponível em: <http://www.nann.org/pdf/PICCGuidelines.pdf> Acesso em 22 mar. 2013.

POMPEO, D F; ROSSI, L A; GALVÃO, C M. Revisão integrativa da literatura: etapa inicial do processo de validação de diagnóstico de enfermagem. **Acta Paul Enferm**. 2009; 22(4):434-8.

POLIT, D. F.; BECK, C T. **Fundamentos da pesquisa em enfermagem: avaliação das evidências para a prática da enfermagem**. 7. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2011.

PONNUSAMY, V et. al. Segmental percutaneous central venous line cultures for diagnosis of catheter-related sepsis. **Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed**; 97(4):F273-8, 2012 Jul.

RAGAVAN, M et. al. Peripherally inserted central venous lines versus central lines in surgical newborns--a comparison. **Indian J Pediatr**; 77(2):171-4, 2010 Feb.

REIS, A T; SANTOS, S BI; BARRETO, J M; SILVA, G R G da. O uso do cateter epicutâneo na clientela neonatal de um hospital público estadual: estudo retrospectivo . **Rev. enferm. UERJ**;19(4): 592-597, out.-dez. 2011. Graf

RODRIGUES, E. C. **“Perdeu a Veia”** - Os significados da prática da terapia intravenosa numa unidade de terapia intensiva neonatal do Rio de Janeiro. Tese de Doutorado. Instituto Fernandes Figueira (FIOCRUZ) 145p. 2008

RUCIMAN, W et al. Towards an International Classification for Patient Safety: key concepts and terms. **Int J Qual Health Care**. 2009; 21 (1): 18-26.

SARTOLI, N R; TESSUTO, M C; ALMEIDA, C B P de. Manutenção e cuidados pós-inserção do PICC: revisão integrativa de literatura / Maintenance and care after PICC insertion: an integrative review of the literature. **Nursing (São Paulo)**;15(173): 538-545, out. 2012. ilus

SHAH, P. S; SHAH, V. S. Continuous heparin infusion to prevent thrombosis and catheter occlusion in neonates with peripherally placed percutaneous central venous catheters. **Cochrane Database Syst Rev**; (2):CD002772, 2008.

SHARPE, E. L. Repositioning techniques for malpositioned neonatal peripherally inserted central catheters. **Adv Neonatal Care**; 10(3):129-32, 2010 Jun.

SILVA, G. R. G, NOGUEIRA, M. F. H. **Terapia intravenosa em recém-nascidos: orientações para o cuidado de enfermagem**. Rio de Janeiro: Cultura Médica; 2004. p.23-37.

SILVA, Z P. **Perfil dos nascimentos e da mortalidade neonatal precoce, segundo local de parto, complexidade hospitalar e rede SUS e não-SUS, região metropolitana de São Paulo 2006**. 2008. Tese (Doutorado em Epidemiologia) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6132/tde-09082010-112247/>>. Acesso em: 2013-02-25

SMIRK, C.; SOOSAY, R. A. J. T.; SMITH, A. L.; MORRIS, S. Neonatal percutaneous central venous lines: fit to burst. **Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed**; 94(4):F298-300, 2009 Jul.

SNEATH, N. Are supine chest and abdominal radiographs the best way to confirm PICC placement in neonates? **Neonatal Netw**; 29(1):23-35, 2010 Jan-Feb.

STETLER, C. B, et al. Utilization-focused integrative reviews in a nursing service. **Appl Nurs Res**. 1998;11(4):195-206.

TARIQ, M; HUANG, D. PICCing the best access for your patient. **Crit Care**, 2006 10(5).

TAYLOR, T et. al. Effect of a dedicated percutaneously inserted central catheter team on neonatal catheter-related bloodstream infection. **Adv Neonatal Care**; 11(2):122-8, 2011 Apr

TOSELLO, B et. al Hemidiaphragmatic paralysis in preterm neonates: a rare complication of peripherally inserted central catheter extravasation. **J Pediatr Surg**; 46(7):E17-21, 2011 Jul.

TSAI, M. H. et. al. Complications associated with 2 different types of percutaneously inserted central venous catheters in very low birth weight infants. **Infect Control Hosp Epidemiol**; 32(3):258-66, 2011 Mar.

TSAI, M. H. et. al Catheter management in neonates with bloodstream infection and a percutaneously inserted central venous catheter in situ: removal or not? **Am J Infect Control**; 40(1):59-64, 2012 Feb

USLU, S; OZDEMIR, H; COMERT, S; BOLAT, F; NUHOGLU, A. The effect of low-dose heparin on maintaining peripherally inserted percutaneous central venous catheters in neonates. **J Perinatol**; 30(12):794-9, 2010 Dec.

UYGUN, I et al. Peripherally inserted central catheters in the neonatal period. **Acta Cir. Bras.**, São Paulo, v. 26, n. 5, Oct. 2011. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-86502011000500014&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-86502011000500014&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 22 fev 2013. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-86502011000500014>.

VAN DEN HOOGEN, A. et. al. Removal of percutaneously inserted central venous catheters in neonates is associated with the occurrence of sepsis. **Acta Paediatr**; 97(9):1250-2, 2008 Sep.

WOLFE, D. M. A previously undescribed etiology for oliguria in a premature infant with a peripherally inserted central catheter. **Adv Neonatal Care**; 10(2):56-9, 2010 Apr.





## APÊNDICE 2: Termo de confidencialidade

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

### TERMO DE CONFIDENCIALIDADE

**Título do Projeto:** CATETER CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA EM NEONATOS: práticas de inserção, manutenção e remoção

**Pesquisador(a) responsável:** Regiane Josy Mediate Rangel

**Telefones de Contato:** (27) 9831-0661 / (27) 3335-7166

A pesquisadora responsável do presente projeto se compromete a preservar a privacidade dos dados coletados e disponibilizados para a pesquisa.

Os dados coletados e disponibilizados para a pesquisa serão acessados exclusivamente pela equipe de pesquisadores e a informação arquivada em papel não conterá a identificação dos nomes dos sujeitos elencados.

Este material será arquivado de forma a garantir acesso restrito aos pesquisadores envolvidos, e terá a guarda por cinco anos, quando será incinerado.

Concorda, igualmente, que essas informações serão utilizadas única e exclusivamente para execução do presente projeto e somente poderão ser divulgadas de forma anônima.

Vitória, 26 de abril de 2013



Assinatura da(o) pesquisador(a) responsável



### **APÊNDICE 3 – Proposta de Programa de Intervenção Educativa**

**Público alvo:** Enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem da UTIN do HUCAM.

**Objetivo:** capacitar profissionais de enfermagem para as práticas de inserção, manutenção e remoção do PICC.

**Carga horária:** 8 horas distribuídas em 4 sessões de 1:30 horas e 2 horas de estudo não presencial.

**Período:** as sessões serão realizadas nos meses de março e abril de 2014.

**Conteúdo programático:**

- ✓ História do PICC
- ✓ Aspectos éticos e legais
- ✓ Indicações do cateter
- ✓ Técnica de Seldinger para inserção de PICC
- ✓ Avaliação radiológica para localização de PICC
- ✓ Tecnologias de apoio ao PICC
- ✓ Cuidados de manutenção do PICC
- ✓ Complicações com PICC
- ✓ Prevenção de Complicações

**Metodologia:** Aprendizagem Baseada em Problemas (APB)

Esta metodologia é baseada no estudo de problemas propostos com a finalidade de fazer com que o aluno estude determinados conteúdos, o que estimula uma atitude ativa do aluno em busca do conhecimento e não meramente informativa como é o caso da prática pedagógica tradicional (SAKAI E LIMA,1996).

A ABP é realizada por meio de sessões de tutorias, desenvolvidas em uma sequência de passos (BERBEL, 1998):

- 1) Apresentação do problema (leitura pelo grupo) e esclarecimento de termos e conceitos desconhecidos;
- 2) Análise do problema e identificação, nele, das questões de aprendizagem consideradas relevantes pelo grupo;
- 3) Formulação de explicações hipotéticas para essas questões com base no conhecimento prévio que o grupo tem sobre o assunto (tempestade de ideias – *brain-storm*);
- 4) Resumo das explicações identificando as lacunas do conhecimento;
- 5) Definição dos objetivos de aprendizagem, que levam o(a) estudante comprovar/ negar, aprofundar, complementar as explicações;
- 6) Estudo individual respeitando os objetivos estabelecidos;
- 7) Rediscussão do problema no grupo tutorial, embasada no conhecimento obtido pelo grupo, respondendo aos objetivos, confirmando ou refutando as hipóteses formuladas, chegando a uma solução para o problema.

Avaliação: será realizada por meio de aplicação de pré e pós teste acerca do conteúdo programático ministrado.

BERBEL, N. A. N. A problematização e a aprendizagem baseada em problemas: diferentes termos ou diferentes caminhos? Interface Comunicação, Saúde e Educação, Botucatu, n.2,p.139-157, fev. 1998.

SAKAI, M. H.; LIMA, G.Z. PBL: uma visão geral do método. **Olho Mágico**, Londrina, v. 2, n. 5/6, n. esp., 1996



## ANEXO 1: Folha de acompanhamento do PICC – UTIN/HUCAM



SERVIÇO DE NEONATOLOGIA

# FICHA DO PICC

RN: ----- REGISTRO: -----  
 DATA NASC: ----- / ----- / ----- PESO DE NASC: ----- IG: -----  
 DIAGNÓSTICO DO PAC / INDICAÇÃO: -----  
 DATA DA INSERÇÃO: ----- / ----- / ----- HORA: -----  
 PESO ATUAL: ----- DIAS DE VIDA: -----  
 MARCA CATÉTER: ----- TIPO: ----- LOTE: ----- REF: -----  
 COMP.TOTAL DO CATETER: ----- COMP. EXTERNO DO CATETER: -----  
 CIRCUNFERÊNCIA DO BRAÇO: ----- ANALGESIA / SEDAÇÃO: -----  
 TENTATIVAS DE PUNÇÕES: ----- VEIA PUNÇIONADA: -----  
 INTERCORRÊNCIAS: -----  
 INSTALADO POR: -----  
LOCALIZAÇÃO DO CATÉTER NO RX: -----  
CONDUTA APÓS REALIZAÇÃO DO RX: -----  
 -----

**- DROGAS E SOLUÇÕES INFUNDIDAS NO PICC:**

- NPT  
 DROGAS VASOATIVAS  
 ANTIBIÓTICOS- QUAIS? \_\_\_\_\_  
 OUTROS: \_\_\_\_\_ +- \_\_\_\_\_

**- RETIRADA:**

DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ HORA: \_\_\_\_:\_\_\_\_

MOTIVO:  TÉRMINO DA TERAPIA PROPOSTA

ÓBITO

OUTROS. QUAIS? \_\_\_\_\_

TEMPO DE DURAÇÃO DO CATETER: \_\_\_\_\_

REALIZADO CULTURA DA PONTA DO CATETER: \_\_\_\_\_

RESULTADO DA CULTURA: \_\_\_\_\_

ASSINATURA DO ENFERMEIRO RESPONSÁVEL PELA RETIRADA: \_\_\_\_\_

OBS: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**AVALIAÇÃO DIÁRIA DO PICC:**

DATA: \_\_\_\_\_ HORA: \_\_\_\_\_ DIAS DE PICC: \_\_\_\_\_  
 REALIZADO FLUSH SF 0,9%:  CATETER PÉRVIO  CATETER COM RESISTÊNCIA  
 INFUSÕES: \_\_\_\_\_ MEDIDA DO MEMBRO: \_\_\_\_\_  
 COMP.EXTERNO: \_\_\_\_\_  
 TROCA DE CURATIVO:  SIM  NÃO QUAL: \_\_\_\_\_  
 SEM SINAIS FLOGÍSTICOS  SANGRAMENTO  HIPEREMIA  EDEMA  
 LOCAL: \_\_\_\_\_  
 SECREÇÃO  RUPTURA DO CATETER  EXTERIORIZAÇÃO DO CATETER  SINAIS DE  
 INFECÇÃO NO SÍTIO DE INSERÇÃO  
 MIGRAÇÃO DO CATETER PELO FLUXO SANGUÍNEO  MAU POSICIONAMENTO DO CATETER  
  
 OUTRAS \_\_\_\_\_ ENFERMEIRO: \_\_\_\_\_

**- AVALIAÇÃO DIÁRIA DO PICC:**

DATA: \_\_\_\_\_ HORA: \_\_\_\_\_ DIAS DE PICC: \_\_\_\_\_  
 REALIZADO FLUSH SF 0,9%:  CATETER PÉRVIO  CATETER COM RESISTÊNCIA  
 INFUSÕES: \_\_\_\_\_ MEDIDA DO  
 MEMBRO: \_\_\_\_\_ COMP.EXTERNO: \_\_\_\_\_  
 TROCA DE CURATIVO:  SIM  NÃO QUAL: \_\_\_\_\_  
 SEM SINAIS FLOGÍSTICOS  SANGRAMENTO  HIPEREMIA  EDEMA  
 LOCAL: \_\_\_\_\_  
 SECREÇÃO  RUPTURA DO CATETER  EXTERIORIZAÇÃO DO CATETER  SINAIS DE  
 INFECÇÃO NO SÍTIO DE INSERÇÃO  
 MIGRAÇÃO DO CATETER PELO FLUXO SANGUÍNEO  MAU POSICIONAMENTO DO CATETER  
  
 OUTRAS \_\_\_\_\_ ENFERMEIRO: \_\_\_\_\_

**- AVALIAÇÃO DIÁRIA DO PICC:**

DATA: \_\_\_\_\_ HORA: \_\_\_\_\_ DIAS DE PICC: \_\_\_\_\_  
 REALIZADO FLUSH SF 0,9%:  CATETER PÉRVIO  CATETER COM RESISTÊNCIA  
 INFUSÕES: \_\_\_\_\_ MEDIDA DO  
 MEMBRO: \_\_\_\_\_ COMP.EXTERNO: \_\_\_\_\_  
 TROCA DE CURATIVO:  SIM  NÃO QUAL: \_\_\_\_\_  
 SEM SINAIS FLOGÍSTICOS  SANGRAMENTO  HIPEREMIA  EDEMA  
 LOCAL: \_\_\_\_\_  
 SECREÇÃO  RUPTURA DO CATETER  EXTERIORIZAÇÃO DO CATETER  SINAIS DE  
 INFECÇÃO NO SÍTIO DE INSERÇÃO

( ) MIGRAÇÃO DO CATETER PELO FLUXO SANGUÍNEO ( ) MAU POSICIONAMENTO DO CATETER

## ANEXO 2: Solicitação de autorização para pesquisa da Diretora do Departamento de Enfermagem



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO CASSIANO ANTÔNIO MORAES

A (o)  
Diretor (a) do  
Departamento de Ensino e Pesquisa

### Autorização para Pesquisa

Venho por meio desta, emitir permissão e apoio por parte desta chefia, na execução do projeto intitulado:

**Título do projeto:**

Cateter Central de Inserção periférica em neonatos: práticas de inserção, de manutenção e remoção.

**Responsável pelo projeto:**

Regiane Fery Medeiros Rommel, aluna do mestrado do programa de pós-graduação em Enfermagem - UFES

**Setor de execução:**

Unidade de Terapia Intensiva Neonatal do Hospital Universitário Cassiano Antônio Moraes

Hospital Universitário Cassiano Antonio Moraes – UFES

**Orientador do Projeto** Profa. Dr.ª Denise Sabeia de Castro


**Departamento:** Programa de pós-graduação em Enfermagem / UFES

Vitória, ES, 09 de abril de 2013.

Rita Inês Casagrande de Sá  
Diretor(a) de Departamento de Enfermagem  
HUCAM-UFES

Prof.ª Rita Inês Casagrande de Sá  
Diretora do Depto. de Enfermagem  
HUCAM / UFES

### ANEXO 3: Autorização para pesquisa da chefia da Divisão de Pediatria



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO CASSIANO ANTÔNIO MORAES

A (o)  
Diretor (a) do  
Departamento de Ensino e Pesquisa

**Autorização para Pesquisa**

Venho por meio desta, emitir permissão e apoio por parte desta chefia, na execução do projeto intitulado:

**Titulo do projeto:**  
Satélite Central de Inervação perifeérica em neonatos :  
problemas de inervação, de manutenção e renovação

**Responsável pelo projeto:**  
Regiane Fony Medeiros Romagosa, mestiganda do  
programa de pós-graduação em Enfermagem - UFES.

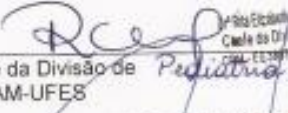
**Sector de execução:**  
Unidade de terapia intensiva neonatal do  
Hospital Universitário Cassiano Antonio Moraes


Hospital Universitário Cassiano Antonio Moraes – UFES

**Orientador do Projeto** Prof. Dr.ª Denise Silveira Castro

**Departamento:** Programa de pós-graduação em Enfermagem/UFES

Vitória, ES, 05 de abril de 2013.

  
Chefe da Divisão de Pediatria  
HUCAM-UFES

  
0 0 8 0 0 0 0 0 2 2 7 4 - 0  
Dr. Marco Antonio Rosado de Oliveira  
Chefe do Serviço de Neonatologia  
HUCAM-UFES

**ANEXO 4: Parecer consubstanciado do CEP**

CENTRO DE CIÊNCIAS DA  
SAÚDE/UFES

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** Cateter Central de Inserção Periférica em Neonatos: práticas de inserção, manutenção e remoção

**Pesquisador:** Regiane Josy Mediate Rangel

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 13805313.2.0000.5060

**Instituição Proponente:** Centro de Ciências da Saúde ((CCS-UFES))

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 262.879

**Data da Relatoria:** 22/05/2013

**Apresentação do Projeto:**

estudo do tipo descritivo baseado em dados secundários. Serão incluídos os prontuários de RN que utilizaram CCIP para terapia intravenosa na UTIN do HUCAM no período de 1º de janeiro de 2009 a 31 de dezembro de 2012. Os prontuários de recém-nascidos que foram admitidos provenientes de outra instituição com o cateter já inserido serão excluídos. As variáveis analisadas serão as relativas à caracterização do RN; da inserção; da manutenção e da remoção do CCIP. Os dados serão analisados através do Social Package Statistical Science (SPSS), versão 20.0. O nível de significância estatística será de 5%, correspondendo a  $p=0,05$  (limite de confiança de 95%).

**Objetivo da Pesquisa:****Objetivo Primário:**

Descrever as práticas de inserção, manutenção e remoção do Cateter Central de Inserção Periférica em recém-nascidos internados em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal.



CENTRO DE CIÊNCIAS DA  
SAÚDE/UFES



Continuação do Parecer: 202.079

**Objetivo Secundário:**

Descrever o perfil dos recém-nascidos que receberam Cateter Venoso Central de Inserção Periférica

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

**Riscos:**

Não há riscos. Se trata de uma pesquisa com dados secundário.

**Benefícios:**

A descrição das práticas pode gerar subsídios para rever e/ou aprimorar a qualidade da assistência de enfermagem, não somente na unidade estudada, mas também em outras que utilizam o cateter Central de Inserção Periférica para assistência ao recém-nascidos de alto risco

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

RElevante

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Apresentou autorização da chefia do setor, autorização da chefia do departamento de enfermagem, autorização do departamento de pesquisa e termo de confidencialidade

**Recomendações:**

Aprovar a pesquisa

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Sem pendência ou inadequação

**Situação do Parecer:**

CENTRO DE CIÊNCIAS DA  
SAÚDE/UFES



Continuação do Parecer: 252.579

VITÓRIA, 24 de Maio de 2013

---

Assinado por:  
DANIELLE CABRINI MATTOS  
(Coordenador)

Endereço: Av. Marechal Campos 1468

Bairro: S/N

CEP: 29.040-091

UF: ES Município: VITÓRIA

Telefone: (27)3335-7211

E-mail: [cap.ufes@hotmail.com](mailto:cap.ufes@hotmail.com); [cap@ccs.ufes.br](mailto:cap@ccs.ufes.br)

Página 03 de 03