

A utilização do cateter central de inserção periférica em uma unidade de terapia intensiva neonatal

The use of peripherally inserted central catheter in a newborn intensive therapy unit

La utilización del catéter central de inserción periférica en una unidad de terapia intensiva neonatal

Cátia Aline Silva Swerts^{1*}, Ciderleia Castro de Lima¹, Adriana de Fátima dos Santos¹, Elionia de Jesus Rezende¹, Flávia Ribeiro Martins Macedo².

RESUMO

Objetivo: Avaliar a utilização do cateter central de inserção periférica (CCIP) e o caracterizar o perfil dos neonatos hospitalizados em uma unidade de terapia intensiva neonatal. **Métodos:** O estudo é do tipo epidemiológico, descritivo e retrospectivo de coorte simples. **Resultados:** Foram avaliados 259 cateteres inseridos por duas enfermeiras. 86% dos recém-nascidos (RNs) eram prematuros e 53% do sexo feminino. 49% dos RNs apresentaram baixo peso, e em 43% a idade gestacional entre 25 e 30 semanas de gestação. A síndrome da doença respiratória e a infecção neonatal foram agravos de maior incidência 45,91% e 27,04%. Para manutenção do CCIP, 82% dos enfermeiros realizaram os curativos de forma correta. 53,46% dos cateteres não apresentaram complicações e 44,03% foram retirados devido término do tratamento. **Conclusão:** o cateter central de inserção periférica foi utilizado com maior frequência pelos recém-nascidos do sexo feminino, com diagnóstico de prematuridade, extremo baixo peso, síndrome da doença respiratória e infecção neonatal. O uso deste cateter é imprescindível para a sobrevivência de muitos neonatos.

Palavras – chaves: Cateterismo venoso central; Recém-nascido; Unidades de terapia intensiva neonatal.

ABSTRACT

Objective: The objective was to evaluate the use of the central peripheral insertion catheter (CCIP) and to characterize the profile of hospitalized neonates in a neonatal intensive care unit. **Methods:** This is a study epidemiological, descriptive and retrospective type of simple cohort. **Results:** We evaluated 259 catheters inserted by two nurses. 86% of newborns (RNs) were preterm and 53% were female. 49% of the newborns presented low weight, and in 43% the gestational age between 25 and 30 weeks of gestation. The syndrome of respiratory disease and neonatal infection were aggravated by a higher incidence of 45.91% and 27.04%. **Conclusion:** central peripheral insertion catheter was used more frequently by female newborns, diagnosed with prematurity, extreme low weight, respiratory disease syndrome and neonatal infection. The use of this catheter is essential for the survival of many neonates. For maintenance of CCIP, 82% of the nurses performed the dressings correctly. 53.46% of the catheters had no complications and 44.03% were withdrawn due to termination of treatment. Use of this it is essential for the survival of many newborns.

Descriptors: Central venous catheters; Newborn; Newborn intensive therapy units.

RESUMEN

Objetivo: evaluar el uso del catéter central de inserción periférica (PICC) y caracterizar el perfil de los recién nacidos hospitalizados en una unidad de cuidados intensivos neonatales. **Métodos:** El estudio es epidemiológico, descriptivo y retrospectivo de cohorte simple. **Resultados:** Evaluamos 259 catéteres insertados por dos enfermeras. 86% de los recién nacidos (NB) fueron prematuros y el 53% mujeres. 49% de los recién nacidos tenían bajo peso y el 43% de edad gestacional entre las 25 y 30 semanas de gestación. Síndrome de enfermedad respiratoria y la infección neonatal fueron enfermedades con mayor

¹ Universidade José do Rosário Vellano - Unifenas/Alfenas - MG. *E-mail catia.silva@unifenas.br

² Casa de Misericórdia Nossa Senhora do Perpétuo Socorro/Alfenas - MG.

incidencia 45.91% y 27.04%. Para el mantenimiento de CCIP, el 82% de las enfermeras realizaron los apósitos correctamente. 53.46% de los catéteres no tuvieron complicaciones y el 44.03% fueron retirados debido a la finalización del tratamiento. Catéter central de inserción periférica fue utilizado con mayor frecuencia por mujeres recién nacidas diagnosticadas con prematuridad, peso extremadamente bajo al nacer, síndrome de enfermedad respiratoria e infección neonatal. El uso de este catéter es esencial para la supervivencia de muchos recién nacidos.

Palabras clave: Cateterismo venoso central; Recién nacido; Unidades de cuidados intensivos neonatales.

INTRODUÇÃO

A utilização do cateter central de inserção periférica (CCIP) principalmente em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) é uma conquista de enfermagem constituída por uma trajetória de esforços que conduziu um novo desafio para o aperfeiçoamento desta prática (LOURENÇO AS e OHARA CVS, 2010), tendo o profissional de enfermagem competência técnica e legal para exercer a prática de manipulação do cateter.

Importante destacar que se trata de um procedimento invasivo, com rigorosa assepsia na inserção e à manipulação do mesmo. Sabe-se que o uso de cateteres venosos centrais em unidades de terapia intensiva neonatal é uma prática comum e não está isento de complicações, mesmo com todo o rigor da assepsia, o que se deve a vários fatores de riscos associados. Dentre as complicações, as mais frequentes são as infecciosas, mecânico e trombótico (RODRÍGUEZ ML, et al., 2012).

Na UTIN assim como nas diversas áreas de saúde, a busca de novos conhecimentos que qualifiquem a assistência de enfermagem aos recém-nascidos principalmente para os prematuros que necessitam de terapias intravenosas e de manutenção de um acesso venoso permeável é considerada um dos maiores problemas enfrentados pela equipe de enfermagem que atua nesta área.

Os CCIPs podem ser compostos com lúmen único ou duplo constituído de poliuretano ou silicone, sendo os de silicone mais flexíveis e em sua maioria podendo causar menor irritação à parede dos vasos e maior interação medicamentosa. Possuem parâmetros como: calibre, comprimento, diâmetro interno e diâmetro externo e *priming* (volume interno), os quais podem ser comercializados com campos cirúrgicos, garrote, fita métrica, soluções antissépticas, agulha introdutória, tesoura, seringas, pinça auxiliar para inserção, gazes e adesivos transparentes ou comercializados incompletos contendo fita métrica e agulha introdutória (BAGGIO MA, et al., 2010). Baggio MA, et al., (2010) ainda destacam que os CCIPs são hemocompatíveis e menos trombogênicos dificultando a adesão de microrganismos em suas paredes, o que permite uma permanência prolongada variando de semanas até seis meses.

A cateterização intravenosa permitiu o desenvolvimento de novas técnicas diagnósticas e tratamentos especializados, sendo adotados com grande frequência nas UTIN para cuidados intensivos e semi-intensivos, oferecendo um precioso suporte na monitorização hemodinâmica, hemodiálise, administração de nutrição parenteral total (NPT), líquidos, quimioterápicos, infusão de sangue e hemoderivados e antibioticoterapia prolongada, para prolongar o cateter pérvio é comum observar a prática da infusão de heparina para assim evitar oclusões (GIANGREGORIO M, et al., 2014).

Estudo destaca que mesmo considerando grandes vantagens do cateter de inserção periférica para os prematuros, tal procedimento pode alterar medicações no ganho de peso ponderal, mostrando que crianças nascidas com peso maior ou igual a 1.500 gramas apresentaram-se com menos propensão de evoluírem com complicações do tipo infecções, com isso, os autores defendem que há uma estreita relação do peso ao nascer entre a inserção do cateter e processos infecciosos (JIE WEN, et al., 2017).

Outrossim, sabe-se de sua importância para o seguimento terapêutico aos prematuros, pois mantém preservados os demais acessos venosos, possui menor risco de infecções com relação aos outros dispositivos vasculares centrais e menor desconforto, dor e estresse para o recém-nascido, menor preocupação para a família e menos trabalho e estresse para a equipe multiprofissional (GIANGREGORIO

M, et al., 2014). Apesar dos benefícios relacionados ao uso do cateter, paralelamente a severidade das doenças, o índice de trabalhos de partos prematuros, as hospitalizações especialmente nas UTIs, o prolongamento concomitante na morbidade e na necessidade de cuidados de suporte ao RN, bem como a resistência antimicrobiana tem se tornado um problema importante que se relacionam com a incidência de complicações com o uso destes dispositivos venosos centrais (GIANGREGORIO M, et al., 2014; MARTINS L, et al., 2018).

As complicações resultantes do procedimento de cateterização venosa central são frequentes e a incidência varia muito entre instituições hospitalares e de unidade para unidade. A importância do grau de detalhamento das informações relacionadas ao CCIP, como investigar os fatores relacionados ao seu uso, indicação, local de inserção, técnica e veia de inserção utilizada, números de cateteres utilizados por paciente, tempo de permanência do cateter e fatores de risco associados aos membros da equipe, são altamente relevantes já que por meio destas investigações é possível analisar os fatores que estão independentemente associados ao risco de complicações relacionadas ao uso deste dispositivo (FRANCESCHI AT e CUNHA MLC, 2010). O objetivo desse estudo foi avaliar a utilização do cateter central de inserção periférica (CCIP) e caracterizar o perfil dos neonatos em uma unidade de terapia intensiva neonatal em uso do cateter.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo de abordagem quantitativa, do tipo epidemiológico, descritivo retrospectivo de coorte simples. O estudo foi realizado na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) de um Hospital Universitário no Sul de Minas Gerais. A UTIN possui um total de doze leitos, destes são seis intensivos e seis semi-intensivos (Berçário de cuidados intermediários), voltado a assistir neonatos de diversas complexidades. No que se refere aos profissionais que participam da assistência a essa clientela, destaca-se a enfermagem representada por quatro enfermeiras e vinte técnicos de enfermagem, distribuídos em período matutino, vespertino e noturno.

Para a coleta dos dados foram avaliadas 259 fichas preenchidas ao procedimento CCIP, anexados aos prontuários dos recém-nascidos que receberam o cateter central de inserção periférica (CCIP) e que constava o registro do procedimento. O protocolo utilizado objetiva-se identificar o perfil dos neonatos, registrar a inserção, manutenção e remoção dos cateteres com as seguintes variáveis: Identificação do paciente (diagnóstico de admissão, sexo, idade gestacional e peso de nascimento); Manutenção (Realização do curativo); Complicações (tração, flebite, obstrução, infiltração, colonização, hiperemia, edema, dilatação e ruptura); Tempo de permanência do cateter (data da inserção e retirada do CCIP); e Motivo da retirada do cateter.

Dos prontuários analisados foram inclusos 159 que apresentaram o preenchimento adequado e completo das variáveis em estudo, os demais foram excluídos da amostra por apresentarem dados de preenchimentos incompletos, isto soma-se no total de 100 prontuários no processo da análise por preenchimento incompleto dos dados de interesse.

Os cateteres foram inseridos por duas enfermeiras habilitadas técnica e legalmente para sua manipulação no período de 2007 a 2011, em neonatos internados na UTIN. A pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade José do Rosário Vellano (UNIFENAS) e, aprovada sob o parecer de nº 92/2011.

RESULTADOS

O estudo avaliou 159 prontuários de recém-nascidos (RNs) que receberam CCIP em uma unidade de terapia intensiva neonatal, destes 85 (53%) eram do sexo feminino e 74 (47%) do sexo masculino. Os prontuários foram avaliados para a identificação do peso ao nascimento dos RNs. Nesse contexto 79 (49%) foram classificados em baixo peso (menores que 2,500kg), 49 (31%) de extremo baixo peso (menores que

1,500kg) e 31 (20%) peso suficiente (maiores que 2,500kg). Em relação a idade gestacional, 137 (86%) foram pré-termos e 22 (14%) atermos. Em uma visão mais específica vale ressaltar que 69 (43%) dos RNs nasceram entre 25 a 30 semanas de gestação, 56 (35%) entre 31 a 35 semanas, 28 (18%) entre 36 a 40 semanas e 6 (4%) entre 41 a 42 semanas. Quanto as patologias diagnosticadas pelos RNs que fizeram uso do cateter houve uma prevalência da síndrome do desconforto respiratório em 73 (45,9%), seguido das infecções neonatais em 43 (27,04%) e outras patologias que foram agrupados (**Tabela 1**).

Tabela 1 - Patologias diagnosticadas nos diversos recém-nascidos submetidos à inserção do CCIP.

Patologias	Casos	Percentual
Toco traumatismo	2	1,26%
Sufrimento Fetal Agudo	3	1,89%
Cardiopatía Congênita	2	1,26%
Síndrome do desconforto respiratório	73	45,91%
Icterícia Neonatal	4	2,52%
Sindrômico	2	1,26%
Onfalocele	2	1,26%
Mielomelíngocelo	1	0,63%
Pneumotórax	1	0,63%
Pneumonia	11	6,92%
Infecção	43	27,04%
Sepse	15	9,43%

Fonte: Swerts CAS, et al., 2012.

A manutenção do CCIP foi realizada por enfermeiras e técnicos de enfermagem habilitados tecnicamente para sua manipulação. Já os curativos dos cateteres foram realizados somente por enfermeiras capacitadas para sua realização, entretanto, constatou-se que 130 (82%) dos enfermeiros realizaram os curativos de forma correta e 29 (18%) realizavam o curativo de forma incorreta.

Durante o tempo de permanência 85 (53,46%) dos cateteres analisados não apresentaram nenhum tipo de complicação, entretanto, algumas complicações que foram identificadas nos prontuários investigados sendo as Infecções 17 (10,69%), as trações 16 (10,06%), o extravasamento 12 (7,55%) (**Tabela 2**). Não foram evidenciados registros de complicações relativas à remoção dos cateteres.

Tabela 2 - Complicações relacionadas ao uso do CCIP.

Complicações	Casos	Percentual
Tração	16	10,06%
Ruptura do cateter	06	3,77%
Obstrução	09	5,66%
Infiltração	17	10,69%
Hipertermia	01	0,63%
Hiperemia	03	1,89%
Flebite	01	0,63%
Estrasamento	12	7,55%
Edema de membro	04	2,52%
Colonização	01	0,63%
Dilatação do cateter	04	2,52%
Não houve	85	53,46%

Fonte: Swerts CAS, et al., 2012.

Os cateteres foram retirados pela finalização da terapia intravenosa em 70 (44,03%) dos RNs, mas, houve remoção antes do término do tratamento devido infiltrações em 17 (10,69%), trações em 16 (10,06%), extravasamento em 12 (7,55%) e outros motivos (**Tabela 3**).

Tabela 3 - Motivos da remoção do CCIP.

Motivos	Casos	Percentual
Tração	16	10,06%
Término do tratamento	70	44,03%
Ruptura do cateter	06	3,77%
Obstrução	09	5,66%
Óbito	12	7,55%
Infiltração	17	10,69%
Infecção	01	0,63%
Hipertermia	01	0,63%
Hiperemia	03	1,89%
Flebite	03	1,89%
Estravasamento	12	7,55%
Edema de membro	04	2,52%
Colonização	01	0,63%
Dilatação do cateter	04	2,52%

Fonte: Swerts CAS, et al., 2012.

DISCUSSÃO

A implantação do CCIP é uma realidade em muitas unidades de terapia intensiva neonatal, tal procedimento possibilita uma terapia intravenosa segura, eficaz e direcionada, possibilitando melhores condições de tratamento e diminuição do tempo de internação do RN (MOREIRA MEL, et al., 2004).

Para os recém-nascidos prematuros o desenvolvimento científico e tecnológico representa índice de sobrevivência antes considerados impossíveis de serem alcançados. Sabemos que a utilização do CCIP é imprescindível para a sobrevivência dos RNs prematuros por contribuir na diminuição da dor do estresse e do risco de infecção na qual está clientela está altamente susceptível (TADIELO BZ, et al., 2014).

Quando trata de inserção e manutenção do CCIP, estudo destaca que um dos profissionais responsáveis em todas as etapas que envolve o processo está o enfermeiro. A ele compete, se habilitado, a inserção, manutenção, remoção do CCIP. Dentre outras ações, compete a esse profissional prevenir e avaliar a dor no intercurso e posterior a instalação desse tipo de dispositivo venoso. Os autores reforçam que para aliviar dor e estresse dos recém-nascidos no momento da instalação do CCIP a enfermagem com base em princípios éticos adotam alternativas de analgesia, com predomínio de métodos farmacológicos como a morfina, mas também utilizam, ainda que limitados, os meios não farmacológicos como a sucção não nutritiva e uso de glicose 25%. São práticas que segundo o estudo precisam serem revistas para o desenvolvimento de cuidados mais humanizados, pois a sucção não nutritiva bem como a glicose 25% estimula a liberação de opioides endógenos responsáveis no alívio da dor (KEGLER JJ, et al., 2016).

Para a utilização do CCIP, o sexo feminino foi o que público mais exposto ao procedimento com predomínio de 85 (53%). Esta predominância difere de outros estudos realizados anteriormente sobre a utilização do CCIP em neonatos (BAGGIO MA, et al., 2011). No entanto, estudo realizado sobre a ocorrência de complicações relacionadas ao uso de Cateter em recém-nascidos observou a igualdade entre os sexos, submetidos ao procedimento do CCIP. Embora as diferenças sejam discretas em relação ao sexo feminino, outros estudos podem apresentar diferentes índices sem maiores significados numéricos referente a esta variável (TUÑAS MCF, et al., 2017). A maioria dos RNs que utilizaram o CCIP eram pré-termos 137 (86%) e apresentaram idade gestacional entre 25 e 30 semanas de gestação 69 (43%). Estes resultados

corroboram com outros estudos que mostraram que a média da idade gestacional dos RNs que foram submetidos a inserção do CCIP corresponderam a 29,8 semanas, o peso desses prematuros foi em média menor que 1.500g (51,6%) (BAGGIO MA, et al., 2010; CAMARGO, PP et al., 2008).

A prematuridade é um fator importante na morbidade e mortalidade neonatal, estudo destaca que das causas de mortalidade da população admitida em UTIN predominou a prematuridade e as infecções neonatais com 42,4%, respectivamente (TADIELO BZ, et al., 2014). O RN prematuro requer infusão de hidratação com eletrólitos, carboidratos, proteínas e lipídeos necessários para o seu crescimento e desenvolvimento, pois a reserva metabólica desta clientela é baixa, exigindo aporte exógeno para o desempenho de seus processos fisiológicos (MOREIRA MEL, et al., 2004). Diante desse contexto o presente estudo vem destacar quão importante é a indicação do CCIP para RNs que necessitam de terapia endovenosa prolongada em especial os prematuros de baixo peso que requer cuidados ainda mais específicos (MOTTA PN, et al., 2011).

Outro fator importante na previsão de problemas do RN e também associado à morbidade e mortalidade neonatal é o peso de nascimento. A maioria dos RNs que utilizaram o cateter eram de baixo peso 79 (49%). Este cateter é indicado para recém-nascidos prematuros e está entre um dos recursos mais importantes utilizados para promover um atendimento de excelência ao neonato crítico (COSTA P, et al., 2012; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011). É importante ressaltar que o CCIP é um tipo de acesso venoso seguro e de melhor opção dentro da neonatologia, pois, representa numerosas vantagens aos neonatos que necessitam do seu uso, além de manter a qualidade da assistência neonatal. Quanto mais baixo o peso do recém-nascido, maiores são as necessidades para ser utilizado o cateter, devido ao grau de debilidade e os riscos que essa condição acarreta ao neonato (MOTTA PN, et al., 2011).

O CCIP possui indicação clínica, terapêutica e diagnóstica. A Síndrome de doença respiratória (SDR) e a infecção NN (**Tabela 1**) foram às patologias de maior incidência nos prematuros devido à imaturidade do sistema respiratório e imunológico. Dentre as causas mais frequentes da insuficiência respiratória do recém-nascido está a síndrome do desconforto respiratório, podendo levar ao óbito. A maioria das causas de internação dos RN são de risco, e demandam a utilização da terapia intravenosa de longa duração (REIS AT, et al., 2011).

Estudo destaca que os neonatos que foram indicados para o procedimento, seguiam as mesmas características dos dados apresentados em outras pesquisas como a prematuridade com 79,1%, comprometimento respiratório precoce com 67,6% (COSTA P, et al., 2013). Isso faz valer a indicação de inserção do cateter que deve ser efetivada por um profissional habilitado legalmente, podendo ser o médico e/ou enfermeiro, a priori, o profissional deve avaliar o RN quanto à disponibilidade de acesso venoso, condições clínicas e habilidade para adequada manutenção do cateter (LOURENÇO SA e OHARA CVS, 2010).

A manutenção do cateter é realizada pelos enfermeiros e 130 (82%) destes realizam o curativo de forma correta. O curativo do cateter é útil para proteger o local da inserção e evitar o deslocamento e sua migração. Para esse tipo de procedimento, compete ao enfermeiro a realização do curativo do cateter e em momentos distintos, logo após a inserção do cateter, 24 horas após a inserção do cateter, a cada 7 dias ou quando há sujidade aparente e descolamento de bordos seguindo o protocolo da instituição proponente ao estudo e estudo corrobora com esses dados e mostram a prática de curativos de cateteres venosos centrais efetuados por enfermeiros, bem como o seguimento de protocolo de boas práticas sobretudo na higienização das mãos com vista a segurança do paciente (GOMES MLS, et al., 2017).

As complicações relacionadas à terapia intravenosa são classificadas em locais, sistêmicas e circunstanciais. As locais são caracterizadas por lesões ao redor do sítio de inserção do cateter como hematomas, trombose e flebite. As sistêmicas são aquelas que põem em risco a vida dos pacientes, como septicemia, sobrecarga circulatória, edema pulmonar, embolia gasosa, choque por infusão rápida e embolia por cateter. As circunstâncias estão relacionadas a oclusão ou obstrução do cateter, ruptura ou fratura, mau posicionamento da ponta do cateter, tração, e dificuldade de remoção (BAGGIO MA, et al., 2010).

Em 85 (53,46%) dos prontuários analisados nenhum tipo de complicações foi registrado e dos registros com complicações 17 (10,69%) foram infiltrações e 16 (10,06%) foram as trações (**Tabela 2**). Estudo corrobora com esses achados, pois destacam que as infiltrações são mais evidenciadas em acessos venosos periféricos, em CCIP pode ocorrer caso haja o cateter seja tracionado acidentalmente ao curativo e/ou se à inserção a ponta do cateter não esteja desembocada na veia cava superior ou inferior, outro fator que favorece a ocorrência é devido a ausência de sutura do cateter à pele. Tal situação gera consequências ao RNs por extravasar fluidos farmacológicos (BAGGIO MA, et al., 2010).

A tração do cateter acidental pode ocorrer por falta de habilidade na troca do curativo ou tração acidental do sistema de infusão (CAMARA SMC, et al., 2007). É possível estabelecer um paralelo nos resultados quanto à realização correta do curativo, que apesar de ser realizado de forma correta o baixo índice de tração e infiltração existente pode estar relacionado à forma incorreta da manutenção dos curativos por parte de algum funcionário desta unidade. A prevenção das trações e das infiltrações pode ter um impacto significativo na redução das complicações associadas ao cateter, evitando a sua retirada precoce.

O principal motivo da retirada do cateter 70 (44,03%) foi o término de tratamento (**Tabela 3**), dados similares aos achados científicos (ORMAND V, et al., 2010; BAIOCOO GG e SILVA JLB, 2010). Dependendo de como é feita a manutenção o tempo de permanência do cateter após sua instalação varia de uma semana a meses.

CONCLUSÃO

O estudo proporcionou a análise da utilização do CCIP em uma unidade de terapia intensiva neonatal por um período de quatro anos. O cateter central de inserção periférica foi utilizado com maior frequência pelos recém-nascidos do sexo feminino, com diagnóstico de prematuridade, extremo baixo peso, síndrome da doença respiratória e infecção neonatal. Apesar da maioria dos cateteres não apresentarem complicações, ainda existe perda por infiltração e tração o que pode estar relacionado ao curativo realizado inadequadamente. Para a utilização deste dispositivo requer conhecimento, destreza e habilidade no manuseio pela equipe, com o objetivo de reduzir as ocorrências que poderão interferir na interrupção do tratamento. Apesar de uma grande parte dos cateteres serem retirados por término do tratamento, ainda existe um índice muito alto de perda do cateter por outras complicações. Os registros sobre a inserção, manutenção e remoção do CCIP carecem de informações referente a circunferência do local da inserção, as intercorrências no momento da progressão do cateter, as anotações em centímetros do cateter externo pós-inserção e na manutenção, o tamanho do cateter depois de sua remoção o tempo de tentativa de desobstrução do cateter, informações relevantes no seguimento e monitoramento do cateter.

REFERÊNCIAS

1. BAGGIO MA, et al. Cateter central de inserção periférica: descrição da utilização em UTI Neonatal e Pediátrica. *Revista Gaúcha Enfermagem*, 2010; 31:70-6.
2. BAIOCOO GG e SILVA JLB. A utilização do cateter central de inserção periférica (CCIP) no ambiente hospitalar. *Revista Latino-Americana Enfermagem*, 2010; 18: 1131-7.
3. BRASIL MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Atenção à Saúde. Atenção à saúde do recém-nascido: guia para os profissionais de saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2011. 4
4. CAMARA SMC, et al. Cateter venoso de inserção periférica: análise do uso em recém-nascidos de uma unidade neonatal pública em Fortaleza. *Revista RENE*, 2007; 8:32-7.
5. CAMARGO PP, KIMURA AF, TSUNECHIRO MA. Localização inicial da ponta de cateter central de inserção periférica (PICC) em recém-nascidos. *Revista da Escola de Enfermagem USP*, 2008; 42(4):723-8.
6. COSTA P, et al. Prevalência e motivos de remoção não eletiva do cateter central de inserção periférica em neonatos. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, 2012; 33(3):126-33.
7. COSTA P, et al. Sítio de inserção e posicionamento da ponta do cateter. *Revista de enfermagem da UERJ*, Rio de Janeiro, 2013 out/dez; 21(4):452-7.

8. FRANCESCHI AT, CUNHA MLC. Adverse Events Related to the Use of Central Venous Catheters in Hospitalized Newborns. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 2010; 18:196-202.
9. GIANGREGORIO M, et al. Management of Peripherally Inserted Central Catheters (PICC) in Pediatric Heart Failure Patients Receiving Continuous Inotropic Support. *Journal of Pediatric Nursing*, 2014; 29: e3-e9.
10. GOMES MLS, et al. Avaliação das práticas de curativo de cateter venoso central de curta permanência. *Revista de enfermagem UERJ*, Rio de Janeiro, 2017; 25:181 - 96.
11. JIE WEN, et al. PERIPHERALLY INSERTED CENTRAL VENOUS CATHETER-ASSOCIATED COMPLICATIONS EXERT NEGATIVE EFFECTS ON BODY WEIGHT GAIN IN NEONATAL INTENSIVE CARE UNITS. *ASIA PACIFIC JOURNAL OF CLINICAL NUTRITION*, 2017; 26(1): 1-5.
12. KEGLER JJ, et al. Manejo da dor na utilização do PICC em neonatos. *Revista Escola Anna Nery*, Out-Dez 2016; 20(4).
13. LOURENÇO SA e OHARA CVS. Nurses Knowledge about the Insertion Procedure for Peripherally Inserted Central Catheters in Newborns. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 2010; 18:189-95
14. MARTINS L, et al. Sepsis associadas aos cateteres venosos centrais. *Acta Pediátrica Portuguesa*, 2008; 41:5-7.
15. MONTES SF, et al. Ocorrência de complicações relacionadas ao uso de Cateter Venoso Central de Inserção Periférica (PICC) em recém-nascidos. *Enfermería Global*, 2011; 24:10-18.
16. MOREIRA MEL, et al. (orgs.) O recém-nascido de alto risco: teoria e prática do cuidar [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2004. 564 p. <<http://books.scielo.org/>>
17. MOTTA PN, et al. Cateter central de inserção periférica: o papel da enfermagem na sua utilização em neonatologia. *HU Revista*, 2011; 37:163-8.
18. ORMAND V, et al. Perfil dos recém-nascidos que utilizaram o cateter central de inserção periférica (CCIP) em um Hospital Universitário: estudo transversal. *Online Brazilian journal of nursing*, 2010; 9 (3):1-13.
19. REIS AT, et al. O uso do cateter epicutâneo na clientela neonatal de um hospital público estadual: estudo retrospectivo. *Revista Enfermagem UERJ*, 2011; 19: 592-7.
20. RODRÍGUEZ ML, et al. Trombosis intracardiaca neonatal ligada a catéter: utilidad del activador tisular del plasminógeno recombinante. *Acta pediátrica española*, 2012; 70(3):120-122.
21. TADIELO BZ, et al. Morbidade e mortalidade de recém-nascidos em tratamento intensivo neonatal no sul do Brasil. *Revista da Sociedade Brasileira de Enfermeiros Pediatras*, 2014; 13(1).
22. TUÑAS MCF, et al. Manejo de las vías centrales de bebés prematuros de menos de 1.500 gramos. *Metas de enfermeira*, 2017; 20(9).