

**Avaliação da inserção do CCIP (cateter central de inserção periférica) em uma unidade de terapia intensiva neonatal**

**Evaluation of PICC insertion (peripheral insertion central catheter) in a neonatal intensive care unit**

**Evaluación de la inserción de PICC (cateter central de inserción periférica) en una unidad de cuidados intensivos neonatales**

DOI: 10.54033/cadpedv21n5-120

Originals received: 04/16/2024

Acceptance for publication: 05/03/2024

---

**Nélia Cristiane Almeida Caldeira**

Mestre em Educação pela Universidade de Brasília (UNB)  
Instituição: UTI Neonatal (Hospital Universitário de Brasília (HUB), Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH)  
Endereço: Brasília, Distrito Federal, Brasil  
E-mail: nelia.caldeira@ebserh.gov.br

**Natasha Lunara Machado e Silva**

Graduada em Enfermagem  
Instituição: Universidade de Brasília (UNB)  
Endereço: Brasília, Distrito Federal, Brasil  
E-mail: natasha.lunarams@gmail.com

**Hannah Gabrielle de Siqueira**

Residente em Atenção Básica  
Instituição: Universidade Brasília (UNB)  
Endereço: Brasília, Distrito Federal, Brasil  
E-mail: hannah.siqueiraenf@gmail.com

**Rejane Urcino Figueiró Pereira dos Santos**

Especialista em Terapia Intensiva Neonatal pela Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde (FEPECS)  
Instituição: UTI Neonatal (Hospital Universitário de Brasília (HUB), Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH)  
Endereço: Brasília, Distrito Federal, Brasil  
E-mail: rejane.pereira@ebserh.gov.br

### **Aline Oliveira Silveira**

Doutora em Ciências, área Cuidado em Saúde

Instituição: Universidade de Brasília, Universidade de São Paulo

Endereço: Brasília, Distrito Federal, Brasil

E-mail: alinesilveira@unb.br

### **Priscila Antunes de Oliveira**

Mestre em Cuidados Primários em Saúde

Instituição: Hospital das Clínicas de Uberlândia/ Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH)

Endereço: Uberlândia, Minas Gerais, Brasil

E-mail: priscila.antunes@ebserh.gov.br

### **Patrícia Maria da Silva Gusmão**

Especialista em Neonatologia pela Faculdade de Enfermagem Luiza de Marillac

Instituição: Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH)

Endereço: Brasília, Distrito Federal, Brasil

E-mail: patriciagusmaobsb@yahoo.com.br

### **Adriana Santos Sousa Ribeiro**

Especialista em Neonatologia pela Faculdade São Camilo

Instituição: Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH)

Endereço: Brasília, Distrito Federal, Brasil

E-mail: adriana.sribeiro@ebserh.gov.br

---

## **RESUMO**

**INTRODUÇÃO:** A primeira alternativa de acesso venoso prolongado, seguro e eficaz para a terapia intravenosa no período neonatal é o Cateter Central de Inserção Periférica (CCIP). Para manter a inserção e a manutenção do CCIP alinhadas às boas práticas, as enfermeiras da Unidade de Terapia Intensiva (UTI) Neonatal de um hospital escola do DF (Distrito Federal) vem registrando o procedimento em um *checklist* específico. **OBJETIVO:** Avaliar a inserção dos CCIPs a partir do levantamento dos dados registrados em uma UTI Neonatal do DF. **MÉTODO:** Trata-se de um estudo retrospectivo quantitativo com delineamento transversal. O estudo foi realizado em um Hospital Escola do DF, com avaliação de registros de inserção do CCIP no período de julho de 2021 a setembro de 2022. Os dados foram digitados e tabulados através do aplicativo Jamovi e submetidos à análise crítica dos resultados. **RESULTADOS:** O estudo mostrou que a adesão ao preenchimento do *checklist* precisa ser melhorada e que o mesmo precisa ser revisado. A técnica de inserção do CCIP precisa ser revista, garantindo a minimização de riscos. As ações quanto à localização ideal da ponta devem ser otimizadas, para evitar as complicações decorrentes do mau posicionamento. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** Possibilitou conhecer a realidade que envolve a prática do uso do CCIP. Alertou para a reflexão e revisão da prática atual, apesar da limitação devido à falha no preenchimento dos *checklists*. Recomenda-se que pesquisas sobre esta temática sejam feitas na

unidade periodicamente, no intuito de conhecer a realidade sobre o uso do CCIP e de mantê-la adequada às melhores práticas.

**Palavras-chave:** Cateter Central de Inserção Periférica. Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. Recém-nascido. Enfermagem Neonatal.

### ABSTRACT

**INTRODUCTION:** The first alternative for prolonged, safe and effective venous access for intravenous therapy in the neonatal period is the Peripherally Inserted Central Catheter (PICC). To keep the insertion and maintenance of PICC in line with good practices, nurses at the Neonatal Intensive Care Unit (ICU) of a teaching hospital in the DF (Federal District) have been recording the procedure on a specific checklist. **OBJECTIVE:** To evaluate the insertion of CCIPs based on the survey of data recorded in a Neonatal ICU in DF. **METHOD:** This is a retrospective quantitative study with a cross-sectional design. The study was carried out at a Teaching Hospital in DF, with evaluation of CCIP insertion records from July 2021 to September 2022. The data was entered and tabulated using the Jamovi application and subjected to critical analysis of the results. **RESULTS:** The study showed that adherence to completing the checklist needs to be improved and that it needs to be revised. The PICC insertion technique needs to be reviewed, ensuring that risks are minimized. Actions regarding the ideal location of the tip must be optimized to avoid complications arising from poor positioning. **FINAL CONSIDERATIONS:** It made it possible to understand the reality surrounding the practice of using PICC. He warned about reflection and review of current practice, despite the limitation due to failure to complete the checklists. It is recommended that research on this topic be carried out in the unit periodically, in order to understand the reality regarding the use of CCIP and keep it in line with best practices.

**Keywords:** Peripherally Inserted Central Catheter. Neonatal Intensive Care Unit. Newborn. Neonatal Nursing.

### RESUMEN

**INTRODUCCIÓN:** La primera alternativa de acceso venoso prolongado, seguro y eficaz para la terapia intravenosa en el período neonatal es el Catéter Central de Inserción Periférica (PICC). Para mantener la inserción y el mantenimiento del PICC acorde con las buenas prácticas, enfermeras de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCI) de un hospital universitario del DF (Distrito Federal) han estado registrando el procedimiento en una lista de verificación específica. **OBJETIVO:** Evaluar la inserción de los PICC a partir del levantamiento de datos registrados en una UCI Neonatal del DF. **MÉTODO:** Se trata de un estudio cuantitativo retrospectivo con diseño transversal. El estudio se realizó en un Hospital Universitario del DF, con evaluación de registros de inserción del CCIP desde julio de 2021 a septiembre de 2022. Los datos fueron ingresados y tabulados mediante la aplicación Jamovi y sometidos a análisis crítico de los resultados. **RESULTADOS:** El estudio demostró que Es necesario mejorar el cumplimiento de la lista de verificación y revisarla. Es necesario revisar la técnica de inserción del PICC, garantizando que se minimicen los riesgos. Se deben

optimizar las acciones respecto de la ubicación ideal de la punta para evitar complicaciones derivadas de una mala colocación. **CONSIDERACIONES FINALES:** Permitió comprender la realidad que rodea la práctica del uso del PICC. Advirtió sobre la reflexión y revisión de la práctica actual, a pesar de la limitación por no completar las listas de verificación. Se recomienda que periódicamente se realicen investigaciones sobre este tema en la unidad, con el fin de comprender la realidad sobre el uso del CCIP y mantenerlo alineado con las mejores prácticas.

**Palabras clave:** Catéter Central de Inserción Periférica. Unidad de Cuidado Intensivo Neonatal. Recién Nacido. Enfermería Neonatal.

## 1 INTRODUÇÃO

As Unidades de Terapia Intensiva Neonatais (UTIN) estão em crescente expansão no país, e são associadas a tecnologias complexas e a contínua qualificação técnico-científica dos profissionais. Isso tem contribuído para uma maior sobrevivência de recém-nascidos (RNs) prematuros extremos, RNs portadores de malformações congênitas, síndromes genéticas, com necessidade de intervenções cirúrgicas graves ou devido a intercorrências no período neonatal (Margotto, 2021).

São vários os procedimentos e cuidados realizados na UTIN, entre eles destacam-se a prescrição e a administração da terapia intravenosa, que envolvem tecnologias diretamente relacionadas à redução da morbimortalidade. Embora o cuidado durante a terapia intravenosa seja multidisciplinar, grande parte das ações desenvolvidas é essencialmente da equipe de enfermagem, a qual necessita de treinamento específico e atualização frequente em busca de um cuidado de excelência clínica.

Frente a este cenário, a assistência de enfermagem em uma UTIN tem sido evidenciada em estudos recentes pelo impacto positivo traduzido através de intervenções que visam recuperar a saúde e o bem-estar dos RNs (Barbosa, 2015). Conforme a Resolução 258/2001 do Conselho Federal de Enfermagem, a inserção do CCIP deve ser realizada por um enfermeiro qualificado ou neonatologista especializado habilitado para este procedimento.

Com o compromisso de manter alinhadas a inserção e a manutenção de CCIP às boas práticas, a equipe de enfermagem da UTIN de um Hospital Escola de Brasília vem registrando estas condutas e procedimentos em checklist específico para acompanhamento e avaliação sistemáticos e efetivos. No presente estudo, foi feito um recorte dos dados registrados quanto à inserção dos CCIPs inseridos entre julho de 2021 e setembro de 2022. Objetivou-se avaliar a inserção dos CCIP através do levantamento dos dados dos registros em checklist específico de uma UTIN.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

A escolha do acesso venoso central ou acesso venoso periférico para a terapia proposta em uma UTIN deve considerar as melhores opções disponíveis, os riscos associados à administração de soluções com potencialidade elevada para lesionar os vasos sanguíneos e tecidos adjacentes (RANGEL *et al.*, 2019), o tempo de terapia proposta e as condições clínicas do paciente (MARGOTTO, 2021).

Uma alternativa para um acesso venoso estável e eficaz para RNs gravemente enfermos na UTIN é o Cateter Central de Inserção Periférica (CCIP), um cateter longo e flexível, inserido através de uma veia periférica e que progride por meio de uma agulha introdutora para o terço distal da veia cava superior ou para a veia cava inferior, o que lhe confere a propriedade de acesso venoso central (RANGEL *et al.*, 2019).

Pode-se afirmar que a posição correta do CCIP está correta quando a extremidade do cateter encontra-se em veia central. Se o cateter for inserido em membro superior, o ideal é que a ponta esteja situada na veia cava superior (VCS) e não em localização intracárdica, pelo risco de fibrilação atrial ou ventricular. Considerando a anatomia, a ponta do cateter deverá estar localizada no terço inferior da VCS, logo acima da junção com o átrio direito (na altura entre as vértebras T3 e T5). No caso de cateter inserido em membro inferior, a ponta deverá estar situada na veia cava inferior, entre o átrio direito e o diafragma (na altura entre as vértebras T8 e T10) (BRASIL, 2018).

Conforme Brasil (2018), há evidências de que o cateter não deve ser cortado no momento da inserção. Entretanto, alguns serviços apresentam dificuldade em obter o cateter com calibre e comprimento adequados aos RNs, principalmente em se tratando de prematuros extremos. Nessa situação, é necessário que sejam disponibilizados cateteres com comprimento e calibre menores, porém no mercado nacional são encontrados cateteres de 20 cm, 30 cm e 50 cm. Já existem outros cateteres até menores, de 10 cm, que estão sendo introduzidos no mercado nacional. Não é recomendável cortar o cateter, porque há perda da garantia da integridade do dispositivo oferecida pelo fabricante. Sabe-se que podem ocorrer muito mais infiltrações por lesões de endotélio causadas por cateteres cortados.

As indicações para a inserção do CCIP podem estar associadas às características do paciente e da terapia. Quanto à terapia, o uso do CCIP é indicado para administração de terapia prolongada (por 7 dias ou mais); para administrar soluções irritantes e/ou vesicantes; infusão de fármacos vasoativos e de nutrição parenteral (NPT); administração de medicação com  $\text{pH} \leq 5$  ou  $\geq 9$  ou cuja osmolaridade seja superior a 900 mOsm/L; solução com taxa de infusão de glicose maior que 10%; possibilidade de terapia intravenosa domiciliar ou ambulatorial. Quanto ao paciente, é recomendável em situações em que ele apresenta alto risco de hemorragia devido a coagulopatias ou risco de sangramento significativo que impossibilite punção de vasos calibrosos; naquele com acesso venoso periférico muito difícil; em situações com jejum prolongado e impossibilidade de ingestão por via oral; prematuridade (INFUSION NURSES SOCIETY (INS), 2017).

Contraindica-se o uso do CCIP na presença de distorções anatômicas devido a condições congênitas, cirúrgicas ou traumáticas; presença de lesão ou infecção próxima a locais de punção; retorno venoso prejudicado; ausência de equipe capacitada para inserção e manutenção do cateter (INS, 2017). É extremamente necessário proceder à análise minuciosa e individualizada previamente à inserção do cateter, considerando que a anamnese, o exame físico e a discussão multiprofissional e com a família são indispensáveis para

uma maior segurança ao paciente. O CCIP é um cateter central e a sua inserção e uso não são isentos de riscos (INS, 2017).

Alguns fatores podem favorecer a ocorrência de complicações locais ou sistêmicas durante a inserção e a manutenção do CCIP, tais como as características próprias do paciente; a técnica de inserção; o tipo de infusão; o tempo de permanência; o tipo de cateter utilizado. Outras possíveis complicações podem ocorrer após a inserção, como a flebite, a infecção da corrente sanguínea, a fratura do cateter com risco potencial de provocar embolia, trombose, a oclusão do lúmen, a migração (RODRIGUES; WENTER; GASPAR, 2020). E ainda, lesão de endotélio que leva à infiltração ou até mesmo, derrame pericárdico e morte decorrente de tamponamento cardíaco.

Até o momento, não há um consenso claro sobre o tempo máximo de permanência do cateter. A INS, organização referência em terapia infusional, recomenda o tempo máximo de 1 ano (RANGEL *et al.*, 2019). A retirada do cateter pode ser eletiva ou não programada, o que ocorre devido a alguma complicação e pode expor o RN a uma nova cateterização venosa para concluir a terapia. Entre as indicações de retirada do CCIP estão o término da terapia intravenosa; ruptura ou quebra do cateter; posicionamento inadequado; exteriorização acidental; suspeita ou confirmação de infecção relacionada ao cateter ou ao sítio de inserção; obstrução do lúmen do cateter (INS, 2017).

### 3 MÉTODO

Trata-se de um estudo retrospectivo, com delineamento transversal. Foi realizado na UTIN de um hospital escola do Distrito Federal, que dispõe de 10 leitos e cujo atendimento é exclusivamente pelo Sistema Único de Saúde.

Os dados foram coletados a partir de busca ativa nos formulários de registro de inserção de CCIP da UTI. Foram incluídos todos os formulários preenchidos pela equipe de enfermagem entre julho de 2021 e setembro de 2022. O checklist contém como variáveis: identificação, idade gestacional, peso ao nascimento, sexo, idade, indicação do uso, profissionais responsáveis pela inserção, medidas e soluções adotadas na antisepsia, corte do CCIP, número

de punções realizadas, perímetro braquial do membro cateterizado, veia cateterizada, dificuldades na inserção do CCIP (dificuldade de acesso e ocorrência de sangramento), posicionamento da ponta do cateter, realização de manobra de tração do CCIP, motivo de retirada, envio de ponta para cultura, datas de inserção e de remoção do cateter (tempo de permanência).

Para a realização deste estudo foram utilizadas as variáveis sexo, idade, indicação do uso, profissionais responsáveis pela inserção, corte do CCIP, número de punções realizadas, posicionamento pós-inserção, necessidade de tração, motivo de retirada e tempo de permanência.

Os dados foram digitados manualmente e armazenados em planilha do software Excel, sendo submetidos à análise quantitativa utilizando-se o aplicativo Jamovi (versão 2.2.5). Foi realizada discussão à luz da análise crítica dos resultados, conhecida como um método de pesquisa utilizado para descrever e interpretar o conteúdo de toda classe de documentos e textos.

O projeto foi submetido à Plataforma Brasil e aprovado pelo Comitê de Ética sob o número CAAE 64704022.6.0000.5558.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A construção deste estudo compreendeu o total de 78 checklists de RNs submetidos à inserção de CCIP na UTIN durante o período de julho de 2021 a setembro de 2022. Sobre o perfil do RNs cateterizados, a maioria foi do sexo feminino (48,7%). Em 7,7% dos checklists não havia esta informação.

Em um alto percentual dos checklists (34,6%) não foi informada a idade do RN na ocasião da inserção do cateter. Dentre os formulários com registros (51), houve predominância de idade entre 2 a 5 dias (49%), seguida de idade entre 6 a 15 dias (19,6%). Este resultado é condizente com a rotina da unidade, na qual os bebês que têm a veia umbilical cateterizada ao nascimento permanecem com o cateter até 5 a 7 dias. Diante da necessidade de continuar a terapia venosa após este período, o RN é submetido à inserção do CCIP.

As indicações para inserção do CCIP que estão registradas no estudo são variáveis presentes no “Checklist de inserção do CCIP da unidade”.



Conforme demonstra a Tabela 1, uma grande parte dos CCIPs (41%), correspondente ao item “outra” foi inserida com o objetivo de administrar NPT e drogas cuja administração requer um acesso venoso central. Quanto à nova indicação (32% das indicações), está inclusa a situação em que o RN dispõe de um cateter venoso umbilical (removido preferencialmente entre o 5º e 7º dia de vida), mas ainda há a necessidade de continuar com a terapia venosa.

Convém ressaltar que, apesar desta classificação das indicações no checklist, na prática, a “nova indicação” está relacionada à necessidade de um novo acesso central para administrar terapia venosa prolongada e com características físico - químicas que demandam este tipo de acesso venoso.

Assim como neste estudo, uma pesquisa de Foz do Iguaçu (Silva *et al*, 2016), que analisou o uso do CCIP em UTIN, evidenciou que a antibioticoterapia e a NPT estão entre as indicações mais frequentes para a inserção do CCIP. O RN, especialmente o pré-termo, apresenta maior susceptibilidade às infecções, pois o sistema imunológico ainda não está totalmente desenvolvido; isso poderá implicar no uso de antibióticos.

Outro fator que influi na terapêutica utilizada é a imaturidade ou patologia envolvendo o trato gastrointestinal, retardando o início ou a progressão da alimentação por via enteral, sendo prescrita a NPTI como alternativa nos primeiros dias de vida. O CCIP, neste caso, garante uma via venosa segura para uma terapia por período prolongado (Carneiro, 2021).

Tabela 1. Indicação para inserção do CCIP

Variáveis	N	%
Nova indicação	25	32.0
Suspeita de infecção do cateter	3	3.8
Mau funcionamento	8	10.3
Outro*	35	44,9
Não informado	7	9,0

\*Outro: inclui NPT e terapias como antibioticoterapia, soroterapia e outros medicamentos  
Fonte: Autoras.

A Tabela 2 traz dado essencial ao se avaliar a adoção das boas práticas no procedimento de inserção do CCIP: número de punções realizadas. Uma boa prática é inversamente proporcional ao número de punções venosas, ou seja, o ideal é que se obtenha sucesso na inserção com o menor número possível de punções venosas.

Neste estudo, de acordo com a tabela 2, em 10 checklists não foi registrado o número de tentativas de punção venosa. Nos 68 em que houveram registros, 46 obtiveram sucesso na inserção do cateter nas primeiras 3 punções venosas (18 na 1ª punção, 16 na 2ª e 12 na 3ª punção). Dezesete RNs foram puncionados acima de 4 vezes.

De acordo com Costa (2013), deve-se limitar o número de tentativas em até quatro vezes, pois acima deste valor o risco de infecção pode aumentar. Desta forma, os resultados deste estudo são positivos, considerando que 65,4 % dos cateteres foram inseridos em até 4 punções venosas. É importante destacar que o número de tentativas de punção não deve ser avaliado isoladamente, há que se considerar a rede venosa e o quadro clínico do RN, assim como as habilidades individuais dos insertores.

Camargo (2013), em seu estudo, que incluiu 85 RNs, avaliou a combinação analgésica da oferta oral de solução de glicose 25% e sucção não nutritiva na inserção de CCIPs em neonatos. Neste estudo 74 (87,1%) RNs foram puncionados de 2 a 3 vezes para a inserção do CCIP.

Em seu estudo sobre práticas de inserção, manutenção e remoção do CCIP em neonatos, RANGEL *et al* (2019) descreveu que apesar do sucesso da inserção ter ocorrido até a 4ª tentativa de punção na maioria dos casos (73,7%), muitos RNs (24,8%), ainda sim, sofreram múltiplas punções (5 ou mais). Em comparação com o presente estudo, foram mais assertivos em obter mais sucesso até a 4ª punção venosa (73,7% em relação a 65,4%). No entanto, o percentil de RNs que tiveram 5 punções ou mais foi maior na pesquisa de RANGEL *et al* (2019) - 3% a mais.

Em Silva *et al* (2016), cujo estudo foi realizado com 195 RNs, foram realizadas até duas punções venosas em 47,7% dos cateteres inseridos. Em

44,1% das inserções o número de punções venosas oscilou entre 3 e 5.

Tabela 2. Número de tentativas de punção

Número de tentativas de punção	N	%
1	18	23.1
2	16	20.5
3	12	15.4
4	5	6.4
Acima de 4	17	21.8
Não Informado	10	12.8

Fonte: Autoras

A INS (2008) recomenda o máximo de 2 punções por profissional. As múltiplas punções estão associadas a maior risco de infecção, aumento da permeabilidade dos vasos, desenvolvimento de trombose e dor, o que aumenta o sofrimento e interfere no desenvolvimento neurológico e comportamental a longo prazo (Gorski *et al.*, 2016; Cheng *et al.*, 2016; Li *et al.*, 2019).

Em RNs, o CCIP pode ser inserido através de veias periféricas localizadas em diversos segmentos corpóreos, entretanto fatores como extensão, localização e números de válvulas de cada veia devem ser considerados, pois podem facilitar ou dificultar a sua instalação (Tomazoni, 2022). Portanto, o segmento e o hemisfério corporal, assim como a veia acessada para inserção do CCIP podem influenciar na posição inicial.

Em estudo semelhante sobre o número de tentativas de punção para inserir o cateter associado à veia cateterizada, observa-se que a veia basílica apresentou uma mediana menor quanto ao número de tentativas de punção. Estas informações justificam a opção prioritária por esta veia para inserir o CCIP (Carneiro, 2021). Os vasos sanguíneos de primeira escolha para instalação do

CCIP em RNs são os dos membros superiores devido à facilidade de acesso, menor número de válvulas venosas e risco de infecção ou outras complicações (Tomazoni, 2022).

Reitera-se que, quando não se obtém sucesso na primeira punção, podem ser necessárias outra(s) tentativa(s) ou novos procedimentos para inserção do cateter, o que pode gerar ou prolongar o sofrimento do paciente devido à dor, lesões tissulares, exposição a risco de infecção, maior necessidade de analgésicos e sedativos e maior investimento em mão de obra profissional para o aperfeiçoamento da punção venosa (Pires; Lima, 2019).

A adesão a tecnologias pode auxiliar na obtenção do acesso venoso, como exemplo, o uso de ultrassom para a punção guiada, pois o mesmo facilita a avaliação e localização do vaso sanguíneo. A punção guiada por ultrassom está entre as recomendações para pacientes que apresentam rede venosa fragilizada ou de difícil acesso, como a população neonatal (Moureau, 2019).

Tabela 3. Cateteres submetidos ao corte

Variáveis	N	%
Sim	73	93,6
Não	1	1,3
Não Informado	4	5,1

Fonte: Autoras

Em relação ao corte dos cateteres, a tabela 3 apresenta os dados. Dentre os 78 CCIPs inseridos, em 73 foram realizados cortes na extremidade distal do cateter, perfazendo um percentual de 93,6%. Em 04 formulários não houve registro acerca do corte e 01 cateter não foi cortado.

Visto que o corte do cateter não é uma prática recomendada (BRASIL, 2018), este resultado aponta necessidade de transformações para que o processo executado nesta unidade acompanhe as novas diretrizes nacionais sobre a utilização do CCIP. As novas discussões sobre a evolução do cuidado e do manuseio do cateter constituem passos significativos para que a prática

profissional considere os fatores críticos que permeiam a utilização do CCIP e busque reduzir intencionalmente os riscos de complicações graves.

Os cateteres inseridos possuíam 50 cm de comprimento e 1,9 Fr de calibre, de duas marcas nacionais. Esta é uma medida considerada grande, principalmente para prematuros e inserções em veias mais próximas à VCS.

Com relação ao posicionamento, apenas 16 CCIPs (20,5%), dentre os 53 com registros da posição inicial, estavam na localização adequada. Em 32,1% dos checklists não foi preenchida esta informação.

Uma questão que vem sendo discutida na literatura é referente ao posicionamento adequado da ponta distal do cateter, uma vez que um mau posicionamento pode ocasionar eventos adversos graves. De acordo com a INS, a localização ideal do CCIP é no terço inferior da veia cava superior, acima da junção cavo-atrial (Gorski et al., 2016).

A radiografia torácica é o método mais simples, barato e de mais fácil acesso que permite a visualização do posicionamento do CCIP, que pode estar em posição central (terço inferior da veia cava), periférica (quando não atinge a veia cava) ou intracardíaca (dentro da câmara cardíaca). É uma medida de segurança recomendada aos profissionais que inserem e manejam o cateter. Neste estudo o posicionamento central ocorreu em 52,6% das inserções, sendo necessária a tração de 32,1% para reposicionamento. A assertividade quanto ao posicionamento mostrou-se abaixo da encontrada em outros estudos, que evidenciaram 70,3% (Silva *et al.*, 2016), 60,6% (Rangel, 2019), 55% Goldwasser (2017), 79% (Carneiro, 2021).

O mau posicionamento dos cateteres pode ser um preditor de danos graves, ocasionando eventos como infiltração, extravasamento, hemotórax, derrame pleural, derrame pericárdio e tamponamento cardíaco (Gorski *et al.*, 2016). Contudo, o reposicionamento dos cateteres é possível quando o mesmo está intracardíaco, no entanto, gera desconforto, custos e riscos de infecção (Li *et al.*, 2017), além de aumentar os riscos de lesões de pele, que é outro incidente evitável e de risco nas unidades neonatais.

A radiografia torácica é o método mais simples, barato e de mais fácil acesso que permite a visualização da posição do CCIP. É uma medida de segurança recomendada aos profissionais que inserem e manejam o cateter.

Observa-se que grande parte dos CCIPs inseridos em RNs a termo ou pré-termo necessitou de tração após a sua inserção devido à posição intracardíaca. Esses achados sugerem que a medida do cateter recomendada na literatura ultrapassa os limites da localização adequada na veia cava, o que demonstra lacunas e necessidade de discussão quanto à mensuração na inserção do CCIP em RNs (Nobre *et al.*, 2016; Rangel *et al.*, 2019).

Tabela 4. Localização do CCIP

Local	N	%
Veia Jugular Direita	1	1.3
Veia Cava Inferior	4	5.1
Veia Cava Superior	12	15.4
Intracardíaco	25	32.1
Intra Hepático	2	2.6
Subclávia	7	9.0
Periférico	1	1.3
Veia Cava Superior (dobrado)	1	1.3
Não informado	25	32.1

Fonte: Autoras.

Portanto, a adoção desse método de medida pode não considerar as alterações angulares e confluências da rede venosa, sendo uma medida preditiva, e que pode representar diferença na estimativa do comprimento. Estudo demonstra que a medida pelos marcos anatômicos pode levar a uma superestimação do comprimento do cateter, levando a maior avanço do cateter na rede venosa, gerando consequências devido ao mau posicionamento da ponta (Prabha *et al.*, 2018). Nota-se que a medida tradicional recomendada pode apresentar variação nas taxas de posicionamento da ponta do CCIP,

principalmente em RNs, para os quais o posicionamento inadequado representa entre 25% a 85% dos CCIP inseridos ( Rangel *et al.*, 2019).

A INS indica como mensuração padrão a medida do ponto de punção venosa até o terceiro espaço intercostal. Primeiramente, é realizado o posicionamento do membro a ser puncionado em ângulo de 90° em relação ao tórax. Após, mede-se a distância do ponto de punção até a junção esterno-clavicular direita, e desta até o terceiro espaço intercostal. Tal medida baseada na anatomia da rede venosa tem o objetivo de posicionar a ponta do cateter na veia cava superior (Gorski *et al.*, 2016).

Destaca-se que o método padrão indicado pela INS (Gorski *et al.*, 2016) para mensuração do comprimento do cateter, realizado a partir da superfície corporal com uma fita métrica, aplica ângulos retos entre as distâncias dos pontos de referência.

A necessidade de uma medida alternativa para inserção do CCIP em RNs foi constatada a partir de estudos que indicam a elevada ocorrência de localização intracardíaca da ponta do cateter (PRADO *et al.*, 2018; Rangel *et al.*, 2019; Tomazini *et al.*, 2022). Em um estudo realizado em uma UTIN de um hospital público no sul do Brasil (Tomazini *et al.*, 2022), analisaram as radiografias realizadas para verificar quanto ao comprimento excedente dos CCIPs. Foi constatado que os que se encontravam intracardíacos excediam em média 2 cm da localização ideal em veia cava em direção ao átrio, ao se utilizar a medida tradicional.

Considerando tais constatações, propuseram o “método de medida modificado do CCIP para RNs”. Analisaram 88 procedimentos, os quais foram randomizados, sendo o Grupo Experimental (GE) e o Grupo Controle (GC) compostos por 44 procedimentos cada.

A intervenção aplicada no GE foi o novo método de medida proposto e baseia-se na medida da distância do local da punção (dos membros superiores) até o espaço esterno-clavicular direito. No GC consistiu na aplicação da medida tradicional do CCIP, a qual considera a mensuração da distância do local da punção (dos membros superiores) até o espaço esterno-clavicular direito, somando a medida deste até o terceiro espaço intercostal (Gorski *et al.*, 2016).

Os resultados mostraram que o GE, quando comparado com o GC, apresentou menores chances de ocorrência de localização da ponta intracardiaca e periférica devido a falso trajeto, menor frequência do número de trações para o reposicionamento da ponta e menor comprimento tracionado.

Tabela 5. Causa da retirada do cateter

Variáveis	N	%
Término da terapia	42	53.8
Infecção / suspeita de infecção	6	7.7
Mau posicionamento	5	6.4
Obstrução	5	6,4
Infiltração	2	2,6
Rompimento do cateter	2	2.6
Óbito	1	1.3
Outro*	2	2.6
Não Informado	13	16.6

\*Outro inclui alteração grave do quadro clínico do RN optando-se pela descontinuidade do uso do cateter.

Fonte: Autoras.

Retirar o CCIP é uma atribuição do enfermeiro habilitado, a decisão deve ser consensuada com a equipe médica. O motivo deve ser registrado na evolução e no formulário de controle de CCIPs (Costa *et al.*, 2012).

O motivo de retirada do CCIP, em sua maioria (53,8%), foi devido ao término da terapia, seguido de obstrução/infiltração (8,9%) e suspeita de infecção (7,7%). Os registros não foram feitos em 13 checklists. A taxa de remoções eletivas deste estudo se aproxima de outros achados da literatura.



Em um estudo transversal realizado com 67 RNs em uma UTIN de um hospital privado de São Paulo em 2010 foram acompanhados 84 CCIPs quanto à retirada não eletiva. A remoção não eletiva ocorreu em 39,3% dos cateteres, sendo obstrução, ruptura, edema do membro e suspeita de infecção as causas principais, respectivamente (Costa *et al.*, 2012).

Em um estudo retrospectivo realizado por Rangel *et al* (2019) entre 2009 e 2012 em um Hospital Universitário com amostra de 137 RNs quanto às causas da retirada foram registradas 56,2% por término de terapia, 12,4% por infiltração/extravasamento e 8,8% por exteriorização acidental.

No estudo de Silva *et al* (2016), foram retirados eletivamente 30,8% dos CCIPs e a remoção não eletiva ocorreu em 35,9% dos casos. Dentre os motivos de retirada não eletiva destacou exteriorização e rompimento do CCIP; extravasamento; flebite; obstrução; perfuração; presença de sinais flogísticos.

Tabela 6. Tempo de permanência do cateter

Variáveis	N	%
0 dias	2	2.6
Não Informado	22	28.2
6 a 10 dias	31	39.7
1 a 5 dias	21	26.9
11 a 15 dias	2	2.6

Fonte: Autoras.

A maioria dos CCIPs foi retirada entre 6 e 10 dias após a inserção, o que corresponde ao tempo habitual para finalizar a antibioticoterapia e alcançar aportes calórico e hídrico adequados. Dentre os 56 registros quanto à remoção, 2 CCIPs permaneceram de 11 a 15 dias e 2 foram retirados antes de 24 horas.

Rangel *et al* (2019) citou retirada da maioria dos CCIPs (37,2%) entre 6 e 10 dias após a inserção. As práticas quanto à média do tempo de permanência foi semelhante ainda a outras relatadas na literatura que variaram de 7,7 a 14,5 dias (Baggio *et al*, 2010; Reis *et al*, 2011; Dorea *et al*, 2011).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo descreveu acerca da utilização do CCIP em RNs de uma UTIN no período de 14 meses (média de 5,57 CCIPs/mês), possibilitando conhecer a prática do uso do cateter. Observou-se que a adesão ao preenchimento do checklist deve ser melhorada, visto que esta ferramenta contribui para o aprimoramento assistencial e gerencial. Em relação aos itens que compõem o formulário notou-se a necessidade de reformulação quanto à objetividade, principalmente em relação às indicações do uso do cateter e motivos da retirada. Parece ser bastante conveniente incluir informações referentes às estratégias de analgesia utilizadas antes e durante o procedimento de inserção.

Faz-se mister desenvolver alternativas que garantam a minimização de riscos e o melhor custo-efetividade e adotar estratégias que garantam a segurança do RN. Este estudo contribuiu para a reflexão e revisão da prática atual, apesar da limitação devido à falha no preenchimento dos checklists. Recomenda-se que pesquisas sobre esta temática sejam feitas na unidade periodicamente, no intuito de conhecer a realidade sobre o uso do CCIP e de mantê-la adequada às melhores práticas.

## REFERÊNCIAS

- BAGGIO, M.A.; BAZZI, F.C.S.; BILIBIO, C.A.C. 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/>
- BARBOSA, MARIA TERESA DE SOUZA ROSA et al. Indicadores de qualidade na assistência de terapia intravenosa em um hospital universitário: uma contribuição da enfermagem/Quality indicators in support of intravenous therapy in a university hospital: a contribution of nursing/Indicadores de calidad en apoyo de la terapia intravenosa en un hospital universitario: una contribución de la enfermería. **Revista de Pesquisa, Cuidado é Fundamental Online**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 2, p. 2277-2286, Apr 2015.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Principais questões sobre inserção e manuseio de cateteres em unidade neonatal. Portal de Boas Práticas em Saúde da Mulher, da Criança e do Adolescente. 2018. Disponível em: <https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/atencao-recem-nascido/principais-questoes-sobre-insercao-e-manuseio-de-cateteres-em-unidade-neonatal/>. Acesso em: 10 set. 2022.
- CAMARGO, Patrícia Ponce de. **Efetividade analgésica da combinação da oferta oral de glicose 25% e sucção não nutritiva na inserção do cateter percutâneo em neonatos**: ensaio clínico randomizado de superioridade. 2013. Tese (Doutorado em Cuidado em Saúde) - Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013. DOI: 10.11606/T.7.2013.tde-14072014-085830. Acesso em: 2023-04-14.
- CARNEIRO, T.A.; NOBRE, K.S.S.; FONTENELE, F.C.; FAÇANHA, A.P.M.; FERREIRA, R.P. Peripherally inserted central catheter in newborns: association of number of punctures, vein, and tip positioning. *Rev. esc. enferm. USP* [Internet]. 2021;55:e20210043. Available from: <https://doi.org/10.1590/1980-220X-REEUSP-2021-0043>
- CHENG, H.Y.; LU, C.Y.; HUANG, L.M.; LEE, P.I.; CHEN, J.M.; CHANG, L.Y. Increased frequency of peripheral venipunctures raises the risk of central-line associated bloodstream infection in neonates with peripherally inserted central venous catheters. *J Microbiol Immunol Infect.* 2016;49(2):230-6. DOI: <https://dx.doi.org/10.1016/j.jmii.2014.06.001>
- CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM (COFEN). **Resolução COFEN 258/2001**. Inserção de cateter periférico central pelos enfermeiros [Internet]. São Paulo; 2001. Disponível em: [http://www.cofen.gov.br/resoluo-cofen-2582001\\_4296.html](http://www.cofen.gov.br/resoluo-cofen-2582001_4296.html)
- COSTA, P.; KIMURA, A.F.; VIZZOTTO, M. de P.S.; CASTRO, T.E. de; WEST, A.; DOREA, E. Prevalência e motivos de remoção não eletiva do cateter central

de inserção periférica em neonatos. Rev. Gaúcha Enferm. [Internet]. 2012 Sep; 33(3):126–33. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1983-14472012000300017>

COSTA, P.; BUENO, M.; OLIVA, C.L.; CASTRO, T.E.; CAMARGO, P.P.; KIMURA, A.F. Analgesia e sedação durante a instalação do cateter central de inserção periférica em neonatos. Rev esc enferm USP [Internet]. 2013 [cited 2023 Abr 15]; 47(4):801-7. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v47n4/0080-6234-reeusp-47-4-0801.pdf> DOI: 10.1590/S0080-623420130000400005

DÓREA, E; DE CASTRO, T.E.; COSTA, P.; KIMURA, A. F.; DOS SANTOS, F.M. Práticas de manejo do Cateter Central de Inserção Periférica em uma unidade neonatal. Rev Bras Enferm; 2011 nov-dez 64(6):997-1002.

GOLDWASSER, B.; BAIA, C.; KIM, M.; TARAGIN, B.H.; ANGERT, R.M.. Non-central peripherally inserted central catheters in neonatal intensive care: complication rates and longevity of catheters relative to tip position. Pediatr Radiol. 2017;47:1676-81. DOI: <https://dx.doi.org/10.1007/s00247-017-3939-1>.

GORSKI L, HADAWAY L, HAGLE ME, MCGOLDRICK M, ORR M, DOELLMAN D. **Infusion Therapy Standards of Practice**. J Infus Nurs[Internet]. 2016 [cited 2023Apr14];39(1S):S1-1S59. Available from: <https://source.yiboshi.com/20170417/1492425631944540325.pdf>

INFUSION NURSES SOCIETY BRASIL. Diretrizes práticas para a terapia intravenosa. São Paulo; 2008.

INFUSION NURSES SOCIETY BRASIL. **Manual de PICC** - Peripherally Inserted Central Catheter / Organizadoras: Maria de Jesus Castro Sousa Harada, Aline Nair Biaggio Mota. São Paulo, 2017. 96 p.

LI, R.; CAO, X.; SHI, T.; XIONG, L. Application of peripherally inserted central catheters in critically ill newborns experience from a neonatal intensive care unit. Medicine. 2019;98(32):e15837. DOI:<http://dx.doi.org/10.1097/MD.00000000000015837>

MARGOTTO, P. R.. Assistência ao recém-nascido de risco. Brasília, 2021. MOUREAU, N.L. Vessel health and preservation: the right approach for vascular access. Cham: Springer International Publishing; 2019. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-03149-7>

NOBRE K.S.S., CARDOSO M.V.L.M.L, TEIXEIRA J.L., LOPES M.M.C.O., FONTENELE F.C.. **Utilização de Cateter Central de Inserção Periférica em Unidade Neonatal**: um estudo descritivo. OBJN, 2016. Disponível em: <https://objnursing.uff.br/index.php/nursing/article/view/5420>

PIRES A.B.M., LIMA A. F. C. **Custo direto da passagem de cateter central de inserção periférica por enfermeiros.** Rev. Bras. Enferm. 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/nmRWrdGk5MxXQpZ6JPwjTQt/?lang=pt>

PRABHA, L., KHAN, A., GALAL, I. M., SABA, Y.E., SENTHIKUMAR, K.. Central venous catheter-induced cardiac arrhythmias in neonates. In: Lakshmanadoss U, (Ed.). Cardiac arrhythmias. London: InTech Open; 2018. <https://www.intechopen.com/chapters/60324>

PRADO NCC, SILVA RAR, COSTA 2HS, DELGADO MF. **Remoção não eletiva do cateter central de inserção periférica em unidade neonatal.** Rev. Eletr. Enf., 2018. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/fen/article/view/45559>

RANGEL, R.J.M. et al. Practice of Insertion, Maintenance and Removal of Peripheral Inserted Central Catheter in Neonates. **Revista de Pesquisa, Cuidado é Fundamental Online**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 2, p. 278-284, Jan 2019. Disponível em: <http://seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/view/6425/pdf>

REIS, A.T.; SANTOS, S.B.I.; BARRETO, J.M.; SILVA, G.R.G.D. 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.

RODRIGUES FILHO, G.S.; WENTER, M.; GASPAR, F.M.. Cateter Central de Inserção Periférica na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. In : Associação Brasileira de Enfermagem, Associação Brasileira de Obstetras e Enfermeiros Obstetras; MORAIS, S.C.R.V.; SOUZA, K.V.; Duarte, E.D., organizadoras.

PROENF Programa de Atualização em Enfermagem: Saúde Materna e Neonatal: Ciclo 11., Porto Alegre: **Artmed Panamericana**; 2020. p. 137-55 (Sistema de Educação Continuada a Distância; v. 4).

SILVA, R.M.M.; LUI, A.M.; FERREIRA, H.FRANÇA, A.F.O.; LALA, E.R.P.; VIERA, C.S. Analysing the use of peripherally inserted central cateter in neonatology. Journal of nursing UFPE on line [Internet]. 2016 [cited 2023 Abr 15];10(2):796-804. Available from: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/11022>

TOMAZONI, A.; ROCHA, P.K.; PEDREIRA, M.L.G.; RODRIGUES, E.C.; MANZO, B.F.; SANTOS, L.M.. Methods for measuring venous peripherally sserted central catheters in newborns. Rev Bras Enferm. 2022;75(2):e20210045. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2021-0045>