

**A importância da utilização do cateter central de inserção periférica**

**The importance of using the peripherally inserted central cateter**

**La importancia de utilizar el catéter central de inserción periférica**

Recebido: 05/09/2020 | Revisado: 13/09/2020 | Aceito: 17/09/2020 | Publicado: 20/09/2020

**Rayla Oliveira Gomes**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8789-8885>

Universidade de Palmas, Brasil

E-mail: raylagomes@gmail.com

**Thiago Oliveira Sabino Lima**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2677-9481>

Universidade de Palmas, Brasil

E-mail: thiagosabino@uft.edu.br

**Raylton Aparecido Nascimento Silva**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3832-7685>

Universidade Luterana do Brasil, Brasil

E-mail: rayltonaparecido@gmail.com

**Vitor Pachelle Lima Abreu**

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9065-3272>

Universidade Federal do Tocantins, Brasil

E-mail: vpachelle@gmail.com

**Robson Mariano Oliveira Silva**

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3654-5278>

Universidade Federal do Maranhão, Brasil

E-mail: robsonmariano01@hotmail.com

**Fabício Ferreira Silva**

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4917-7769>

Universidade Federal do Maranhão, Brasil

E-mail: proffabricioferreira@outlook.com

**Jessica Costa Moreira dos Santos**

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7936-8497>

Centro Universitário do Maranhão, Brasil

E-mail: jessiica\_costta@hotmail.com

**Ruhena Kelber Abrão Ferreira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5280-6263>

Universidade Federal do Tocantins, Brasil

E-mail: [kelberabrao@gmail.com](mailto:kelberabrao@gmail.com)

## **Resumo**

O cateter venoso central de inserção periférica PICC é um cateter que se insere em uma veia periférica e progride para veia cava superior ou inferior adquirindo características de um cateter central. É um dispositivo que possui diversas versões, com um, dois ou três lumens, é flexível, radiopaco, de paredes lisas e homogêneas, feito de silicone ou poliuretano. Tal dispositivo beneficia no tratamento ao neonato que requer cuidados prolongados. O presente estudo visa analisar a importância da utilização do Cateter Central de Inserção Periférica – PICC no cuidado a neonatos enfermos, bem como analisar a função da equipe de enfermagem na inserção e manutenção dessa técnica. A metodologia utilizada foi pesquisa bibliográfica com análise de artigos científicos, teses e outras publicações de enfermagem encontrados em bases de dados relacionadas com o tema. Os resultados encontrados a partir dos estudos revisados mostraram que PICC é um dispositivo advindo das novas tecnologias que proporcionam um melhor tratamento aos recém-nascidos que precisam de tratamento prolongado. O enfermeiro e a equipe de enfermagem devem sempre está se atualizando e capacitando para prestar um atendimento humanizado e de qualidade.

**Palavras-chave:** PICC; Enfermagem; Neonatos.

## **Abstract**

Objective: The PICC peripherally inserted central venous catheter is a catheter that inserts into a peripheral vein and progresses to the superior or inferior vena cava, acquiring the characteristics of a central catheter. It is a device that has several versions, with one, two or three lumens, it is flexible, radiopaque, with smooth and homogeneous walls, made of silicone or polyurethane. Such a device benefits in the treatment of newborns who require long-term care. This study aims to analyze the importance of using the Peripherally Inserted Central Catheter - PICC in the care of sick neonates, as well as to analyze the role of the nursing team in the insertion and maintenance of this technique. The methodology used was bibliographic research with analysis of scientific articles, theses and other nursing publications found in databases related to the theme. The results from the studies reviewed showed that PICC is a device arising from new technologies that provide better treatment to

newborns who need prolonged treatment. The nurse and the nursing team must always be updated and trained to provide humanized and quality care.

**Keywords:** PICC;. Nursing; Neonates.

## Resumen

El catéter venoso central de inserción periférica PICC es un catéter que se inserta en una vena periférica y progresa hasta la vena cava superior o inferior, adquiriendo las características de un catéter central. Es un dispositivo que tiene varias versiones, con uno, dos o tres lúmenes, es flexible, radiopaco, de paredes lisas y homogéneas, fabricado en silicona o poliuretano. Un dispositivo de este tipo se beneficia en el tratamiento de recién nacidos que requieren cuidados a largo plazo. Este estudio tiene como objetivo analizar la importancia de la utilización del Catéter Central de Inserción Periférica - PICC en la atención de neonatos enfermos, así como analizar el papel del equipo de enfermería en la inserción y mantenimiento de esta técnica. La metodología utilizada fue la investigación bibliográfica con análisis de artículos científicos, tesis y otras publicaciones de enfermería encontradas en bases de datos relacionadas con la temática. Los resultados encontrados en los estudios revisados mostraron que PICC es un dispositivo derivado de nuevas tecnologías que brindan un mejor tratamiento a los recién nacidos que necesitan un tratamiento prolongado. La enfermera y el equipo de enfermería deben estar siempre actualizados y capacitados para brindar una atención humanizada y de calidad.

**Palabras clave:** PICC; Enfermería; Recién nacidos.

## 1. Introdução

A Neonatologia é uma área que requer cuidados especiais em sua assistência. A preocupação no atendimento a esses pacientes surgiu na Europa nas décadas de 1870 a 1920 com um movimento direcionado à saúde da criança que visava a preservação da vida, a partir desse marco foram ampliando maternidades, criando incubadoras e melhorando as práticas no cuidado preventivo ao recém-nascido (Rodrigues e Oliveira, 2004).

Ao longo do tempo foram surgindo várias procedimentos e formas de tratamento à essa população, uma delas é a terapia intravenosa, uma prática fundamental para o cuidado em neonatos enfermos, geralmente com a necessidade de um acesso venoso eficaz e prolongado. Uma alternativa segura que garante uma maior durabilidade é o cateter central de inserção periférica, mais conhecido como PICC, sigla em inglês que significa *Peripherally*

*Inserted Central Venous Catheter* (Cateter Venoso Central de Inserção Periférica), um cateter que se insere em uma veia periférica e progride para veia cava superior ou inferior adquirindo características de um cateter venoso central (Rangel *et al.*, 2019).

O primeiro relato sobre a tentativa de inserção de cateter central por intermédio de acesso periférico foi descrito em 1929. Werner Forssmann apresentou a ideia de cateterizar o coração, o qual realizou tal procedimento em si mesmo na fossa antecubital esquerda e inseriu na veia braquial um cateter uretral de 65 centímetros. Não sendo bem visto na época, trouxe intrigas, decepção e controvérsias, mas revelou uma determinação científica significativa (Gottschall, 2009).

O estudo foi praticamente esquecido na Europa até o fim da 2ª Guerra Mundial, diante do preconceito com o experimento de trabalho de Forssmann. (Gottschall, 2009). Somente na década de 50, século XIX, foi comprovada a eficácia do cateter central por via periférica, observando que era um procedimento que permitia que as drogas atingissem grandes vasos, tornando-se mais diluídas e diminuindo infecções, sendo de fato introduzido na década de 1970 para infusão de nutrição parenteral em Unidade de Terapia Neonatal nos Estados Unidos (Camargo, 2007); (Freitas e Nunes, 2009).

No Brasil, desde 1990 essa técnica vem sendo cada vez mais utilizadas, como uma ferramenta fundamental que proporciona uma assistência a pacientes que precisam de atendimento com uso de medicamentos prolongados (Belo *et al.*, 2012). A prática de manipulação do PICC foi definida na Resolução nº 258 de 12 de julho de 2001 do Conselho Federal de Enfermagem - COFEN, em seu Artigo 1º e 2º, sendo uma competência técnica e lícita do enfermeiro para a Inserção de Cateter Periférico Central, desde que o desempenho de tal atividade seja submetido a qualificação e/ou capacitação profissional (Conselho Federal de Enfermagem 2001).

Com o crescimento dos cuidados em Neonatologia ao longo da história, a enfermagem exerceu papel fundamental para esse desenvolvimento, pois é a equipe de enfermagem que passa a maior parte do tempo realizando o atendimento ao recém-nascido (Rodrigues; Oliveira, 2004). O enfermeiro é o responsável pela melhor escolha do tipo de curativo a ser realizado, bem com a execução do procedimento e, também, detectar as alterações que podem surgir (Rodrigues, Chaves e Cardoso, 2006).

Com o uso do PICC pode-se destacar vários benefícios para o paciente em tratamento, como a diminuição do número de punções decorrente da necessidade de terapia de média e longa duração, entre outras vantagens (Motta *et al.*, 2012); (Neto *et al.*, 2018). Apesar de ser uma terapia confiável em que o enfermeiro tem papel essencial para o sucesso do

procedimento, verifica-se algumas intercorrências relacionadas ao cateter central de inserção periférica, mas considerada de menor risco em relação ao cateter venoso central (Ebersh, 2017); (Rangel et al., 2019).

Os avanços tecnológicos vêm contribuindo para uma melhor assistência de enfermagem na área da neonatologia. Os conhecimentos em relação a essas tecnologias permitem que se obtenha um melhor resultado no cuidado aos pacientes. Para a utilização do PICC é imprescindível que os profissionais de enfermagem adquiram o conhecimento técnico e científico através de habilitações e treinamentos, devido a prática de inserção do PICC exigir habilidade, destreza e conhecimentos para que seja realmente um dispositivo eficaz, que garante menores riscos ao neonato (Barbosa, 2011).

A utilização do PICC é de grande importância para o RN, especialmente aqueles prematuros, de baixo peso e /ou com alguma patologia, visto que na maioria dos casos necessitam de tratamento por vários dias, e precisarão de aporte de soluções como terapia intravenosa. Essa técnica é aliada ao bem-estar do neonato, seu uso contribui para alcance e manutenção da via intravenosa, diante de sua imaturidade fisiológica e fragilidade capilar, essa técnica favorece a ter menores tentativas de punções, e garante menos traumas e dor, além de menos estresse por parte da equipe de enfermagem, tendo assim melhores chances de recuperação, prognósticos e condições de sobrevivência (Lopes et al., 2018); (Fernandes, Barbosa, Tavares, 2018).

Diante deste fato, observa-se o enfermeiro como parte indispensável para realização e manutenção de procedimentos que garantem o cuidado e bem-estar do paciente. O presente estudo visa analisar a importância da utilização do Cateter Central de Inserção Periférica – PICC no cuidado a neonatos enfermos, bem como descrever a função da equipe de enfermagem na inserção e manutenção dessa prática. Para tanto, tivemos como objetivo: Analisar a importância da utilização do cateter central de inserção periférica – PICC em neonatos.

### **A utilização do PICC na Neonatologia – Contexto Histórico**

O surgimento da Neonatologia se deu ao fato da notória elevação da taxa de mortalidade em relação a taxa de natalidade em meados dos anos de 1870 a 1920, criando um movimento pela saúde das crianças cujo objetivo era a preservação da vida. Com o marco de tal movimento foram surgindo novas tecnologias determinantes para os cuidados prestados ao recém-nascido (Rodrigues e Oliveira, 2004).

Diante das inovações e a crescente assistência prestada ao RN, um dos cuidados proporcionados à essa população foi a terapia intravenosa (TIV). Com a descoberta da circulação sanguínea por Sir Willian Harvey, iniciou-se em 1628 a utilização da via intravenosa para administração de drogas e soluções. Essa terapia é indicada devido ao estado em que o paciente se encontra e ao tipo de medicação que será utilizado, sua utilização diferencia-se no adulto e criança em relação a proporção corporal, composição corporal, sistemas vitais, manutenção do balanço hidroeletrólítico, antibioticoterapia, terapia de outros medicamentos e nutrição parenteral total (Pedreira e Chaud, 2004).

A TIV se tornou um dos procedimentos mais realizados em unidades de atendimentos de saúde. O dispositivo comumente utilizado para esta terapia é o cateter venoso periférico, com esta técnica é possível ter o acesso rápido à corrente sanguínea daqueles que necessitam (Goncalvez, 2019).

Com o passar os anos, os estudos e a tecnologias dos materiais e técnicas foram se aprimorando, sendo fabricado melhores dispositivos e surgindo técnicas que favorecem a assistência segura proporcionada ao paciente. Essa técnica permite que seja feita de várias maneiras e formas de acesso, alguns cateteres oferecem maior durabilidade, menos custo, e menores riscos de eventos adversos em relação a outros, o material e o acesso irão depender da especificidade de cada paciente, sua patologia, medicação utilizada e a necessidade do tratamento.

A grande variedade de materiais permite escolher o melhor dispositivo e avaliar quanto a necessidade do paciente, no acesso venoso periférico utiliza-se o cateter curto sobre a agulha (jelco), ele é inserido na veia periférica e tem durabilidade geralmente de 72 horas ou a depender de seu aspecto. Há também a dissecação venosa, uma técnica realizada pelo médico através de um procedimento cirúrgico, que se faz uma incisão da pele introduzindo o cateter na veia, é fixado pro meio de pontos cirúrgicos e sua maior desvantagem é a perda definitiva da veia. O Cateterismo Venoso Central (CVC) também utilizado como forma de TIV, é inserido pelo médico e introduzido em veias centrais, mas possíveis de grande número infecções. O Cateterismo umbilical, geralmente utilizado devido sua praticidade, é mais uma forma de tratamento através da terapia intravenosa, mas sua permanência é considerada baixa devido ao processo de mumificação do coto (Silva, Oliveira e Filho, 2019).

Na assistência ao neonato a terapia intravenosa se apresenta como grande aliada na recuperação daqueles que requer cuidados intensivos, tais pacientes necessitam de acesso que seja prolongado, geralmente um período superior a 6 (seis) dias, que tenha menos riscos a complicações e que seja eficaz no resultado do seu tratamento.

Uma alternativa para um acesso venoso prolongado e que garante uma maior durabilidade, é a utilização do Cateter Central de Inserção Periférica CCIP/PICC (Peripherally Inserted Central Catheter), um dispositivo inserido em veia periférica que adquire propriedades de um acesso central (Rangel *et al.*, 2019).

Em 1929, através de estudos de Werner Theodor Otto Forssmann, médico alemão, fora descoberto que era possível ter acesso a um vaso central por meio de um vaso periférico sem causar danos a veia. Somente na década de 50, século XIX, observou que era um procedimento que permitia que as drogas atingissem grandes vasos, tornando-se mais diluídas e diminuindo infecções, comprovando assim a eficácia do cateter venoso central por via periférica, tal procedimento rendeu o prêmio Nobel de Medicina a Forssmann, em 1956. Mas, somente em 1973 o PICC foi introduzido para infusão de nutrição parenteral em Unidade de Terapia Neonatal nos Estados Unidos (Camargo, 2007); (Freitas e Nunes, 2009).

Vinda ao Brasil na década de 1990 essa técnica foi empregada a princípio em neonatologia, sendo posteriormente utilizada em terapia intensiva, oncologia e cuidados domiciliares, tornando-a cada vez mais frequente na assistência a paciente que necessitam de uma terapia intravenosa prolongada (Di Santo *et al.*, 2017).

Nos dias atuais o procedimento com uso do PICC fez com que se elevasse o número de equipes comandadas por enfermeiros para realização dessa técnica. Os seus benefícios, complicações e utilização estão sendo discutidas em vários estudos, com revisões narrativas sistemáticas e meta-análises, instituições criaram protocolos e maneiras para desenvolver um melhor atendimento, mostrando ser mais acessível e adequada em diversos contextos (De Bortoli *et al.*, 2019).

Ao longo do tempo as inovações e tecnologias vêm surgindo e aprimorando o cuidado prestados aos pacientes, desse modo faz com que profissionais de saúde procure bons estudos e aprimore seus conhecimentos e práticas, para que a execução do seu trabalho seja feita com eficácia e responsabilidade.

### **Descrição do dispositivo PICC**

As instituições que realizam a inserção do PICC, em sua maioria possuem protocolos e regulamentos que norteiam os enfermeiros e equipes de enfermagem à aplicarem essa técnica, com apresentação do material disponível, tipo do cateter, calibre, locais de inserção, seus benefícios e os cuidados que essa prática necessita em sua implementação, manutenção e remoção.

O Cateter Central de Inserção Periférica CCIP/PICC (Peripherally Inserted Central Catheter) é um dispositivo que se insere em uma veia periférica e progride para veia cava superior ou inferior adquirindo características de um cateter venoso central (Rangel *et al.*, 2019). É inserido através das veias periféricas, que progride por meio de uma agulha introdutória e com ajuda do fluxo sanguíneo se direciona até o terço médio distal da veia cava superior ou proximal da veia cava inferior (Camargo, 2007) (Di Santo *et al.*, 2017).

Segundo Secolli e De Jesus (2007) esse dispositivo possui diversas versões com mono, duplo ou triplo lúmen, valvulado e não valvulado e de ponta aberta, podem medir de 20 a 65cm de comprimento, com calibre que varia de 14 a 24 Gauge ou 1 a 5 *French (Fr)*, é flexível, radiopaco, de paredes lisas e homogêneas, feito com material bioestável e biocompatível como silicone ou poliuretano.

O cateter de silicone é macio e flexível, ele apresenta termoestabilidade e maior resistência a dobras, é um cateter que causa menos lesões nas paredes internas dos vasos, mas a utilização de pinças, clamps e instrumentos cortantes podem danificá-lo, por isso, deve ser manipulado com cuidado. O cateter de poliuretano é mais rígido que os de silicone, ele minimiza a adesão bacteriana, as infecções da corrente sanguínea relacionadas ao uso do cateter, além da diminuição da formação de biofilme, possuem resistência química e baixa trombogenicidade (Santolim, 2018).

A medida do cateter é determinada pelo diâmetro externo, com o tamanho Gauge e o tamanho “*French*”. O calibre do cateter é medido através da escala *French Charrière* ou escala *Fr*, um *Fr* é equivalente a 0,3 milímetros (mm) e, conforme o valor aumenta, aumenta o diâmetro do cateter (Santolim, 2018).

A escolha e seleção do calibre do cateter utilizado em neonatos é de 1.2 a 2 *French*, o diâmetro do cateter deverá ser considerado de acordo com a vazão da solução prescrita e seguir as recomendações de cada fabricante (Ebserh, 2017).

Cada paciente requer uma especificidade em relação ao tamanho e material do cateter a ser inserido, assim como o melhor local de inserção disponível e viável.

De acordo com Freitas e Nunes (2009), os locais de inserção e escolha para o PICC é baseada em observações preliminares da veia analisando sua característica, se é palpável, calibrosa e com menos curvaturas, se a pele está íntegra, sem edemas e/ou hematomas, também deve observar se há sinais de infecção e desvio anatômico. Nos neonatos os locais de primeira escolha são as veias dos membros superiores, devido a facilidade de acesso, pelo menor número de válvulas e serem de menor risco de complicações e infecções.

Freitas e Nunes (2009) relatam ainda, assim como Silva, Oliveira e Filho (2019) evidenciam em seus estudos, que as veias mais utilizadas para inserção do PICC, em membros superiores são: dorso da mão, basílica, cefálica, cubital mediana e axilar, nos membros inferiores são: safena magna e femoral, e em região cervical e cefálica são: jugular externa, temporais, epicranianas e retroauriculares.

A escolha da veia a ser inserido o cateter está ligada às suas características, observa-se quanto a palpação, o calibre e segue uma direção para que o trajeto da agulha introdutória consiga chegar a veia cava adequadamente.

Além disso, deve-se analisar a idade gestacional, o peso, motivo da terapia, condições gerais, mobilidade e habilidade motora do recém-nascido, viabilizando sempre o bem-estar do RN, proporcionado um tratamento com segurança e eficácia.

A inserção do PICC é indicada ao neonato de baixo peso (abaixo de 2500 gramas), aos que tiveram diagnóstico de prematuridade e estão mais vulneráveis devido a alguma patologia pré existente, tais pacientes necessitam de aporte exógeno, requer infusão de hidratação com eletrólitos, proteínas, carboidratos e lipídeos, com isso contribui para o desenvolvimento do funcionamento fisiológico do neonato, diminuindo assim as taxas de morbidades e mortalidade no período pré e perinatal (Borghesan *et al.*, 2015); (Rangel *et al.*, 2019); (Swerts *et al.*, 2020).

Os benefícios e vantagens ao paciente que necessita da inserção do PICC estão relacionados devido esse procedimento poder ser realizado sob anestesia local, associada ou não a sedação, ter diminuição do número de punções decorrente da necessidade de terapia de média e longa duração, preservando assim a rede venosa, possibilidade de ser inserido à beira do leito, realizar nutrição parenteral prolongada, administração de soluções vesicantes/irritantes, como antimicrobianos, antibioticoterapia e soluções hipertônicas, sendo diluídos rapidamente através desse dispositivo, além de menor risco de infecções e complicações, reduzindo a dor e desconforto ao neonato, evita a dissecação venosa, menor risco de contaminação e maior tempo de permanência em relação a outros dispositivos, e possível indicação de terapia domiciliar (Ramão, 2010); (Motta *et al.*, 2012); (Di Santo *et al.*, 2017); (Neto *et al.*, 2018).

O PICC apesar de ser um dispositivo que permite uma terapia confiável e eficaz, além de ter um custo inferior ao cateter venoso central, apresenta algumas dificuldades como a necessidade de uma rede vascular íntegra e calibrosa, radiografia para a localização da ponta do cateter e monitorização frequente, também pode apresentar complicações como flebite, trombose, embolia pulmonar, sepse, pseudoaneurismas arteriais e infecções, extravasamento

da infusão, deslocamento prematuro, oclusão e ruptura total do cateter e arritmia cardíaca, embora com frequência inferior em relação aos outros cateteres centrais, mas que precisam de atenção especial. (Di Santo *et al.*, 2017); (Ebserh,2017); (Rangel *et al.*, 2019).

Como todo e qualquer procedimento de saúde, o PICC requer aplicação de protocolos, monitorização e acompanhamento de resultados, mediante implementações de boas práticas e prevenção de complicações.

### **Competência técnica e legal do Enfermeiro para o manejo do PICC**

Para inserir e manipular o cateter venoso central de inserção periférica o enfermeiro necessita de competência técnica para o seu manuseio, por meio de capacitações e especializações amparadas legalmente.

Com o surgimento do *Infusion Nurses Society* (INS) Brasil em 2002, houve-se o aprimoramento científico, didático e operacional dos procedimentos realizados a terapia intravascular, pelo estímulo a pesquisa, informação e atualização nos processos de educação continuada, sendo umas das sociedades de enfermagem que qualifica e certifica os enfermeiros para passagem do PICC. Como também a Sociedade Brasileira de Enfermeiros em Terapia Intensiva (SOBETI), juntamente com Academia Brasileira de Especialistas em Enfermagem (ABESE), os enfermeiros são instruídos quanto à assistência durante a inserção, manutenção e remoção do PICC, qualificando-os e certificando-os para realização desta técnica (Freitas; Nunes, 2009).

Conforme leis do COFEN – Conselho Federal de Enfermagem, o enfermeiro encontra-se amparado pela Lei nº 7.498/86 e o seu decreto regulamentar nº 94.406/87 que dispõe sobre a regularização do exercício da Enfermagem e dá outras providências, também da Resolução Cofen nº 564/2017 que dispõe o Código de Ética dos Profissionais de Enfermagem, e a Resolução Cofen nº 258/2001, que torna lícito ao enfermeiro a Inserção de Cateter Periférico Central, desde que para o desempenho de tal atividade seja submetido a qualificação e/ou capacitação profissional.

Também o Parecer do Relator Cofen nº 243/2017, que diz que o emprego dessa terapia exige conhecimento e especificidades de anatomia e fisiologia dos vasos sanguíneos, por parte do enfermeiro, bem como o Parecer nº 15/2014/COFEN/CTLN diz que o enfermeiro deve ter compreensão sobre anestesia local, e poderá realizar a inserção do PICC com lidocaína a 1% e 2% sem tecido subcutâneo, em instituição com protocolo para este fim e por meio de treinamentos para esta atividade.

O enfermeiro habilitado tem competência para inserir o PICC a beira do leito, seu embasamento teórico e habilidade técnica subsidiam a tomada de decisão clínica e o efetivo resultado, que considerado uma prática de alta complexidade requer conhecimento, habilidade e destreza por toda equipe de enfermagem e demais profissionais de saúde que atendem aquele paciente. Reduzindo assim ocorrências que comprometem a sua eficácia, ressaltando a necessidade da educação permanente desses profissionais, qualificando a assistência, conseqüentemente minimizando os eventos adversos e assegurando a segurança aos recém-nascidos (Baggio, Bazzi, Bilibio, 2010).

Para toda e qualquer atividade em que o enfermeiro venha a realizar sempre deve ser analisado os prós e contras daquela atividade, verificar situações e saber desempenhar o seu papel, se assegurar e resguardar em toda a sua atuação como profissional.

### **O Papel da Enfermagem no cuidado ao neonato com PICC**

Para ter uma boa dinâmica de trabalho e cuidado ao paciente é preciso ter uma boa equipe. A equipe se define por um grupo social que juntos buscam por um objetivo comum, nela cada integrante tem uma função e deve saber qual atividade executar, seguindo a funcionalidade ordenada e respeitando o papel de cada um.

No atendimento ao recém-nascido, a equipe de enfermagem deve ser bem organizada, de modo que cada um seja integrado a sua função para um bom serviço, de acordo com sua formação, os técnicos e auxiliares com suas funções específicas, e o enfermeiro com suas ações privativas, de alta complexidade e também no auxílio das atividades das outras categorias de enfermagem.

A técnica do PICC requer conhecimentos e habilidades por parte daqueles que estão à frente dessa prática, para que saibam como proceder com o recém-nascido, com a família do RN, e as medidas que serão necessárias nesse processo.

Para a realização desse procedimento no neonato é necessário antes ter um preparo, analisar fatores que proporcionarão bons resultados, é preciso realizar o exame físico, análise de exames laboratoriais e de imagem, monitorização cardíaca e respiratória, verificar restrições e a utilização de analgesia e sedação, esse preparo visa facilitar o domínio da técnica, analisar as características anatômicas e fisiológicas do recém-nascido, proporcionar conforto e amenizar a dor (Lourenço e Ohara, 2010).

No cuidado ao neonato enfermo, após avaliado pelo médico e enfermeiro de que há possibilidade de inserção do PICC, os pais ou responsáveis pelo mesmo devem ser orientados

e esclarecidos sobre a realização do procedimento logo de início. A família tem o direito de obter informação sobre a prática, os benefício e riscos, custos e opções de tratamento, assim como ter conhecimento sobre a capacitação e experiência do profissional que irá realizar a inserção (Lourenço e Ohara, 2010).

Com o embasamento legal e teórico que o enfermeiro obtém para proceder com essa técnica, na prática, deve se atentar ao preparo dos materiais, mantendo a esterilidade dos mesmos, evitando-se riscos de complicações sistêmicas, promover a organização e facilitar o domínio da técnica, assim como analisar a mensuração do cateter a ser inserido, medidas erradas podem levar a complicações graves, evitando o mau posicionamento. Verifica-se também a antisepsia da pele e o tempo de inserção, que deve ser realizada de forma lenta, de 05 em 05cm de modo que impeça o surgimento de flebite mecânica no vaso sanguíneo (Lourenço e Ohara, 2010).

A manutenção do PICC está intimamente ligada a equipe de enfermagem, conforme estudos mostram, deve-se nortear os cuidados através de protocolos institucionais, prescrições médicas e as prescrições de enfermagem. A avaliação diária realizada pela equipe de enfermagem deve estar embasa nas orientações dadas pelo enfermeiro em sua prescrição, que deve definir a necessidade de *flushing* (lavagem), avaliação do curativo e permeabilidade do cateter, utilizando a seringa correta para permeabilizar, evitando que ocorra pressão intravascular, evitando a ocorrência de extravasamento e perda do acesso venoso (Camargo, 2007); (Oliveira *et al.*, 2014).

De acordo com protocolos institucionais e estudos, as recomendações para a boa manutenção do PICC no neonato são: observar o aspecto do curativo e sujidade, observar tracionamento, observar permeabilidade, realizar o *flushing* (lavagem), desinfecção da válvula luer, verificar sinais flogísticos, atentar para refluxo sanguíneo no cateter, realizar balanço hídrico com horário rigoroso, não infundir sangue ou hemoderivados pelo cateter, não coletar sangue pelo cateter, evitar testar refluxo constantemente, atentar para incompatibilidade de soluções, não infundir medicações que formam cristais no interior do cateter, datar equipos para realizar troca, não realizar banho de imersão, não desconectar o sistema desnecessariamente, não tracionar e/ou dobrar o cateter, garrotear e/ou aferir pressão arterial no membro onde o cateter está inserido deve ser evitado, registrar todas as atividades no formulário, impressos ou a SAE – Sistematização da Assistência de Enfermagem do paciente (Ebserh, 2017).

Segundo Swerts *et al.* (2020), o enfermeiro como parte indispensável nesse processo é responsável pela realização do curativo, que é realizado logo após as 24 horas da inserção, a

cada 7 dias ou se apresentar sujidade aparente e deslocamento dos bordos, com isso há proteção do local da inserção e evita o deslocamento e sua migração, garantindo que o cateter permaneça pelo tempo previsto. Do mesmo modo, confere ao enfermeiro a confirmação do posicionamento adequado da ponta do cateter, realizado através de exame radiológico pós inserção, assim como conferir que seja seguido as práticas e recomendações de higienização e segurança do paciente.

Na busca da eficiência do procedimento, a equipe de enfermagem deve sempre ser assídua nas medidas de segurança para diminuir o risco que podem surgir, buscar reduzir a incidência de infecções, visar a segurança e efetividade. O conhecimento, as tecnologias e as instituições de saúde se modificam e as medidas de prevenção devem sempre estar aliadas entre si. Os benefícios que estão surgindo com as novas tecnologias devem atender a todos, de modo seguro e menos traumático àqueles que a utilizam, e cabem aos profissionais de saúde, de forma contínua, buscar sempre estar se aperfeiçoando (Camara, Tavares e Chaves, 2007); (Swerts *et al*, 2020).

De acordo com as conclusões de Braga, *et al.* (2019):

O PICC apresenta-se como alternativa válida e viável para melhorar a qualidade da assistência de enfermagem, a segurança e o bem-estar dos pacientes, posto que a escolha de um cateter venoso deve fundamentar-se no julgamento clínico do enfermeiro e nas evidências científicas sobre indicações e contraindicações; características dos pacientes e medicamentos intravenosos prescritos; disponibilidade de veias para punção e tempo de terapia intravenosa; preferências do paciente; conhecimentos e competências dos enfermeiros para a prestação dos cuidados; e nos riscos e benefícios para o paciente.

Com isso, observa-se que o papel da enfermagem no cuidado ao neonato com cateter venoso central de inserção periférica abrange várias dimensões, necessita-se da presença diária da equipe de enfermagem do início ao fim do tratamento, desde o preparo para a inserção até a remoção do cateter, sempre em buscas de resultados satisfatórios no cuidado a essa clientela.

## **2. Metodologia**

O presente estudo trata-se de uma pesquisa bibliográfica, tal pesquisa pode ser definida como uma revisão de literatura sobre as principais teorias que norteiam e direcionam

o trabalho científico, o qual pode ser realizada em livros, periódicos, artigos, sites da Internet entre outras fontes (Pizanni *et al*, 2012).

De acordo com Mendes, Silveira e Galvão (2008) a revisão de literatura permite a realização de busca e reunião de dados de determinada pesquisa, tema ou questão, a avaliação crítica e a síntese das evidências disponíveis de modo ordenado e sistematizado, que proporcionam subsídios ao tema investigado.

A questão norteadora foi a formulação do problema que norteou o presente estudo se faz na seguinte questão: Porque a utilização do PICC na terapia intravenosa é importante para sobrevida do neonato enfermo? Desencadeou-se verificar os benefícios que essa prática trás e qual o papel da enfermagem nos cuidados prestados ao recém-nascido que precisa de terapia intravenosa por meio do PICC.

Para a coleta de dados desta pesquisa, foi realizada abordagem do tema proposto através de análise e leitura de artigos científicos, teses e outras publicações disponibilizados em base de dados, destacando-se: Scientific Eletronic Library Online (SCIELO), Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Google Acadêmico, Revistas Eletrônicas de Enfermagem, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e protocolos hospitalares validados e dados coletados pelo Ministério da Saúde.

Os materiais foram selecionados através da leitura dos títulos, resumo e palavras-chave dos artigos, usando como parâmetro para a pesquisa os critérios de inclusão: a) texto completo da publicação disponível; b) pela tradução em português; c) publicados no período de 2000 a 2020; d) pesquisados pelos descritores “cateter central de inserção periférica PICC”, “benefícios”, “enfermagem” e “neonatos”.

A seleção do material bibliográfico contou com a parte de exclusão de material que não se apresentou adequado ao estudo, sendo desconsiderados os textos que não se contemplaram aos critérios a, b, c, d, supracitados, além de artigos incompletos e/ou fora do tema de estudo.

Foram escolhidos previamente 70 materiais como subsídio de estudo. Após lidos os 70 materiais, foram excluídos 34 que não se enquadraram com o tema proposto, permaneceram 36 deles, os quais foram selecionados e lidos os resumos de forma sistemática e classificados por relevância de acordo com o tema proposto. Os estudos dos materiais enquadrados foram enfatizados naqueles que apresentaram a história da neonatologia e a crescente forma de cuidado a esta clientela, o qual surgiu o PICC como forma de tratamento, e a forma que a enfermagem se apresenta inserida em todas as etapas desse processo de cuidado.

A análise de dados foi realizada de forma sistemática e criteriosa, nesta etapa foi feita a discursão dos resultados encontrados mediante o conhecimento teórico, adquirido com o detalhamento dos estudos pesquisados, permitindo concluir e considerar o que os estudos apontaram para a questão norteadora.

### 3. Resultados e Discussão

A revisão integrativa da literatura foi realizada considerando os 36 artigos que obedeceram aos critérios de inclusão dessa pesquisa e que estiveram vinculados ao objeto deste estudo.

Foram classificados quanto a ideia central abordado em cada material, todos relacionados com o tema em questão, lidos integralmente e selecionado da seguinte forma: 06 legislações; 01 protocolo; 02 artigos abordando o contexto histórico da neonatologia; 02 artigos referente a metodologia científica; 10 artigos com análise sobre o conhecimento do enfermeiro acerca do cuidado ao neonato com PICC; e 15 artigos abordaram o uso do PICC, desde a inserção, manutenção, remoção e os benefícios que essa técnica promove ao RN.

Dos artigos pesquisados, cuja temática é sobre a utilização do PICC na terapia intravenosa em neonatos, fez-se um levantamento dos 5 elencados no quadro abaixo para construção dos resultados e discussão.

**Quadro1.** Materiais levantados na fonte de dados.

Bases de dados	Título	Autor	Ano	Considerações
SciELO	Cateter Venoso de Inserção Periférica: Análise do uso em recém-nascidos de uma Unidade Neonatal Pública em Fortaleza.	Câmara, Sônia Maria Campos; Tavares, Teresinha De Jesus Lima; Chaves, Edna Maria Camelo.	2007	Estudo exploratório-descriptivo que visou analisar a utilização do PICC em recém-nascidos em uma unidade neonatal.
SciELO	Cateter central de inserção periférica: o papel da Enfermagem na	Motta, Patrícia das Neves; Fialho, Flávia Andrade; Dias, Iêda Maria Ávila Vargas;	2012	O estudo caracterizou o perfil do recém-nascido submetido ao PICC, identificou

	sua utilização em Neonatologia	Nascimento, Lilian do.		as indicações do uso e apresentou os fatores que levaram à retirada do PICC.
SciELO	A utilização do cateter central de inserção periférica em uma unidade de terapia intensiva neonatal	Swerts, Cátia Aline Silva	2020	O artigo avaliou a utilização do PICC e o caracterizou o perfil dos neonatos hospitalizados em uma unidade de terapia intensiva neonatal.
BSV	Práticas de Inserção, Manutenção e Remoção do Cateter Central de Inserção Periférica em Neonatos	Rangel, Regiane Josy Mediate <i>et al.</i>	2019	Estudo correlacional retrospectivo que visou avaliar as práticas de enfermagem na inserção, manutenção e remoção do PICC em neonatos.
SciELO	Conhecimento dos enfermeiros sobre a técnica de inserção do cateter central de inserção periférica em recém-nascidos	Lourenço, Solange Antonia; Ohara, Conceição Vieira da Silva	2010	O artigo abordou sobre o conhecimento teórico-prático adquirido pelos enfermeiros, nos cursos de qualificação, sobre os aspectos da técnica de inserção do PICC em recém-nascidos.

Fonte: Autoria própria (2020).

Para Câmara, Tavares, Chaves (2007) a utilização do dispositivo PICC se faz necessária devido o recém-nascido apresentar a necessidade de um acesso venoso que permita infundir soluções por período prolongado sem comprometer sua rede venosa, devido a fragilidade do RN, o cateter central de inserção periférica (PICC) vem sendo uma boa escolha. Na análise dos resultados verificou-se que a maioria dos casos estudados os neonatos

tinham idade gestacional menor do que 37 semanas e pesavam em média 1.860g e constatou que a veia basílica foi a mais utilizada. Verificou-se que a utilização do PICC contribui com a qualidade da assistência prestada na terapia intravenosa nos recém-nascidos internados.

Motta *et al* (2012) também evidenciaram através dos resultados em seu estudo que as veias basílica e cefálica são as mais utilizadas. Pode ser observado ainda que quanto menor o peso do RN, maiores são as chances de ser utilizado o PICC, pois apresentam-se mais debilitados e com maiores riscos a infecções, e ter a sua termorregulação e a sua perfusão prejudicada. Com isso, concluíram que a utilização do PICC é realmente importante, observou-se que a técnica traz benefícios ao neonato especialmente pela diminuição do número de punções e diminuição da dor e que estes dispositivos, em sua maioria, permanecem o tempo necessário para o seu tratamento.

Segundo Swerts *et al* (2020) a utilização do PICC é mais frequente em neonatos com diagnóstico de prematuridade e de extremo baixo peso, observou que a idade gestacional entre os RN analisados eram entre 25 e 30 semanas de gestação, assim como a síndrome da doença respiratória e a infecção neonatal foram as patologias predominantes do local estudado, com sua análise e conclusão dos resultados pode ser notado que o uso do cateter central de inserção periférica é imprescindível para a sobrevivência de muitos neonatos.

A respeito das práticas de enfermagem na inserção, manutenção e remoção do PICC em neonatos, o estudo de Rangel *et al* (2019) avaliou essa técnica em todas as etapas com o intuito de que através de seus resultados obter o diagnóstico da realidade e a adoção de condutas que implicam a esse procedimento a fim do aprimoramento da assistência de enfermagem aos RN que o utilizam, de modo que contribua para o desenvolvimento e incorporação de estratégias que minimizem riscos no cuidado, condutas que colaborem para segurança do paciente, e para a redução de morbimortalidade neonatal. Sua pesquisa apontou a necessidade de elaboração de protocolos e a realização de programas de intervenção educativa, com a finalidade de garantir a segurança do paciente e a qualidade da assistência.

De acordo com Lourenço e Ohara (2010) o procedimento do PICC, utilizado principalmente em unidades de terapia intensiva neonatal, foi uma conquista da enfermagem baseada em um conjunto de esforços em sua trajetória. Em seus estudos verificou-se o conhecimento teórico-prático adquirido pelos enfermeiros, nos cursos de qualificação, sobre alguns aspectos da técnica de inserção do PICC em recém-nascidos, com relevância no aperfeiçoamento do exercício dessa prática. Sua análise mostrou que os enfermeiros necessitam de atualização e aperfeiçoamento constante sobre essa prática para promover assistência prestada aos recém-nascidos com qualidade.

Com a análise de dados dos artigos estudados obteve-se os resultados desta revisão e neles evidenciaram e proporcionaram o entendimento da importância da utilização do PICC em recém-nascidos críticos, assim como a necessidade da capacitação do enfermeiro, para garantia da eficácia do uso do PICC, de como é indispensável o conhecimento da equipe de enfermagem na manutenção dessa prática, como monitorização e observação para complicações que podem surgir. Foi percebido uma grande quantidade de estudos relacionado ao tema e a crescente pesquisa em relação aos cuidados ao neonato.

#### **4. Considerações**

Segundo a pesquisa realizada, conclui-se que a utilização do PICC na terapia intravenosa no neonato é de grande importância, pois é um procedimento que garante a qualidade de tratamento e proporciona maiores chances de sobrevivência aos recém-nascidos que necessitam de cuidados.

Por meio deste estudo, percebe-se que com o PICC, o neonato tem mais conforto, devido a durabilidade do acesso e conseqüentemente a diminuição o número de punções, consegue-se preservar a rede venosa, possibilitando menos dor, diminuição dos riscos de infecção e se tem a garantia de que irá infundir soluções endovenosas por completo, com menores riscos de complicações, trazendo benefícios e praticidade tanto para o paciente quanto para equipe que presta a assistência.

Com as crescentes inovações na área da saúde, o enfermeiro e a equipe de enfermagem deve estar em constante busca pelo conhecimento e aprimorar suas práticas, com isso sempre estarão aptos e seguros para realizar, a inserção, manutenção e remoção do cateter, assim como qualquer atividade de enfermagem, de acordo com cada especificidade que sua especialização permite.

Ressalta-se ainda, conforme estudo, que o enfermeiro é o realizador de ações gerenciais, sua gestão está relacionada desde a tomada de decisões até a efetivação das atividades, uma vez que para exercer a sua liderança e para criar ferramentas favoráveis para executar as tarefas planejadas é necessário que o profissional tenha habilidades e conhecimentos para tal. O enfermeiro que atua na prestação do cuidado ao neonato deve ter um olhar diferenciado, pois necessita estar preparado e comprometido com a assistência, e ser capaz de identificar situações peculiares, em todas as suas ações como na realização de administração de medicamentos, manejo de equipamentos de suporte ao cuidado, procedimentos, como a técnica do PICC e o manejo familiar.

Desse modo, com intuito de aprimorar a assistência prestada aos neonatos que necessitam de terapia intravenosa, espera-se que com este estudo se tenha mais um caminho de busca e pesquisa para que os profissionais de saúde que estão diretamente ligados com a utilização do PICC e cuidados com recém-nascido, obtenham conhecimentos e que contribua para um melhor atendimento a essa clientela, assim como direcione o cuidados a todos aqueles que necessitam, oferecendo uma prestação de serviço responsável, com cuidado humanizado e de qualidade.

## Referências

- Baggio, M. A., Bazzi, F. C. S., Bilibio, C. A. C. (2010) Cateter central de inserção periférica: descrição da utilização em UTI Neonatal e Pediátrica. *Revista Gaúcha de Enfermagem* 31 (1), 70-76.
- Barbosa, J. P. (2011) A importância do enfermeiro no manuseio do PICC na unidade de terapia intensiva neonatal. *Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online*, 3 (2), 1827-1834.
- Belo, M. P. M., et al. (2012) Conhecimento de enfermeiros de neonatologia acerca do cateter venoso central de inserção periférica. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 65 (1), 42-48.
- Borghesan, N. B. A., et al. (2015) Cateter venoso central de inserção periférica (PICC): práticas da equipe de enfermagem na atenção intensiva neonatal. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Maringá.
- Braga, L. M., et al. (2019) Cateterismo venoso periférico: compreensão e avaliação das práticas da doença. *Texto e Contexto Enfermagem*. 1-16.
- Câmara, S. M. C., Tavares, T. de J. L., Chaves, E. M. C. (2007) Cateter venoso de inserção periférica: análise do uso em recém-nascidos de uma unidade neonatal pública em Fortaleza.
- Camargo, P. P. de. (2007) Procedimento de inserção, manutenção e remoção do cateter central de inserção periférica em neonatos. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.
- Conselho federal de enfermagem (Brasil). Decreto 94.406 de 08 de junho de 1987.

Conselho federal de enfermagem (Brasil). Lei nº 7.498 de 25 de junho de 1986.

Conselho federal de enfermagem (Brasil). Parecer do Relator nº 243 de 24 de outubro de 2017.

Conselho federal de enfermagem (Brasil). Parecer nº 15/2014/COFEN/CTLN de 23 de abril de 2014.

Conselho federal de enfermagem (Brasil). Resolução nº 258, de 12 de julho de 2001. Inserção de Cateter Periférico Central pelos Enfermeiros.

Conselho federal de enfermagem (Brasil). Resolução nº 564 de 06 de dezembro de 2017.

De Bortoli, P. S., et al. (2019). Cateter venoso central de inserção periférica em oncologia pediátrica: revisão de escopo. *Acta Paulista de Enfermagem*, 32 (2), 220-228.

Di Santo, M. K., et al. (2017) Cateteres venosos centrais de inserção periférica: alternativa ou primeira escolha em acesso vascular?. *Jornal vascular brasileiro*, 16 (2), 104-112.

Ebserh – Ministério da Educação. HC-UFTM. (2017) Protocolo: Cateter Central de Inserção Periférica (PICC) Neonatal e Pediátrico: implantação, manutenção e remoção – Serviço de Educação em Enfermagem e Comitê de Terapia Infusional.

Fernandes, F., Barbosa, J., Tavares, I. (2018) Importância do Cateter Central de Inserção Periférica (PICC) Na Unidade De Terapia Intensiva Neonatal (UTIN): Uma Revisão Integrativa Da Literatura. *Anais Concifa*, ( 1).

Freitas, E. M., Nunes, Z. B. (2009) O enfermeiro na práxis de cateter central de inserção periférica em neonato. *Revista Mineira de Enfermagem*, 13 (2), 215-224.

Gonçalves, K. P. O., Sabino, K. N., Azevedo, R., Vasconcellos M., Canhestro, M. Ribeiro. (2019) Avaliação dos cuidados de manutenção de cateteres venosos periféricos por meio de indicadores. *REME – Rev Min Enferm*.

Gottschall, C. A. (2009) 1929-2009: 80 anos de cateterismo cardíaco-uma história dentro da história. *Revista Brasileira de Cardiologia Invasiva*, 17 (2), 246-268. Infusion Nurses Society. (2020).

Lopes, M. L. N. C., Da Silva, A. C. S., Marciel, M. da P. G. de S., Santos, T. da S. (2018) Utilização do cateter central de inserção periférica na unidade de terapia intensiva neonatal. *Rev. Iberoam. Educ. investi. Enferm.*

Lourenço, S. A., Ohara, C. V. da S. (2010) Conhecimento dos enfermeiros sobre a técnica de inserção do cateter central de inserção periférica em recém-nascidos. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*.

Mendes, K. D. S., Silveira, R. C. de C. P., Galvão, C. M. (2008) Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto & Contexto-Enfermagem*, 17 (4), 758-764.

Motta, P. das N., et al. (2011) Cateter central de inserção periférica: o papel da enfermagem na sua utilização em neonatologia. *HU Revista*, 37 (2).

Neto, J. A. de S., et al. (2018) Conhecimento de enfermeiros acerca do cateter central de inserção periférica: realidade local e desafios globais. *Rev. enferm. UERJ*, e33181-e33181.

Oliveira, C. R., et al. (2014) Cateter central de inserção periférica em pediatria e neonatologia: possibilidades de sistematização em hospital universitário. *Escola Anna Nery*, 18 (3), 379-385.

Pedreira, M. da L. G., Chaud, M. N. (2004) Terapia intravenosa em pediatria: subsídios para a prática da enfermagem. *Acta paul. enferm*, 222-228.

Pizzani, L., et al. (2012) A arte da pesquisa bibliográfica na busca do conhecimento. *RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, 10 (2), 53-66.

Ramão, N. (2010) O uso do PICC/CCIP nas unidades de terapia intensiva neonatal: uma revisão sistemática. Fundação Educacional do Município de Assis - FEMA – Assis.

Rangel, R. J. M., et al. (2019) Práticas de Inserção, Manutenção e Remoção do Cateter Central de Inserção Periférica em Neonatos. *Revista de Pesquisa: Cuidado e Fundamental*, 278-284.

Rodrigues, R. G., Oliveira, I. C. dos S. (2004) Os Primórdios da Assistência aos Recém-Nascidos no exterior e no Brasil: Perspectivas Para O Saber De Enfermagem Na Neonatologia (1870-1903). *Revista Eletrônica de Enfermagem*, 6 ( 2).

Rodrigues, Z. S., Chaves, E. M. C., Cardoso, M. V. L. M. L. (2006) Atuação do enfermeiro no cuidado com o cateter central de inserção periférica no recém-nascido. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 59 (5), 626-629.

Santolim, T. Q. (2018) Benefícios e riscos do cateter central de inserção periférica (CCIP): experiência em 1023 procedimentos. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

Secoli, S. R., De Jesus, V. C. (2007) Complicações acerca do cateter venoso central de inserção periférica (PICC). *Ciência, cuidado e saúde*, 6 (2), 252-260.

Silva, I. C., Oliveira, A. R. de S., Filho, Elias R. A. (2019) Medidas preventivas do enfermeiro nas complicações do cateter central de inserção periférica (PICC) em posição distal em unidade de terapia intensiva neonatal (UTIN). *Anais do 18º Simpósio de TCC e 15º Seminário de IC do Centro Universitário ICESP*.

Swerts, C. A. S., et al. (2020) A utilização do cateter central de inserção periférica em uma unidade de terapia intensiva neonatal. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, (40), e2268-e2268.

**Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito**

Rayla Oliveira Gomes – 45%

Thiago Oliveira Sabino Lima – 15%

Raylton Aparecido Nascimento Silva – 5%

Vitor Pachelle Lima Abreu – 5%

Robson Mariano Oliveira Silva – 5%

Fabício Ferreira Silva -5%

Jessica Costa Moreira dos Santos- 5%

Ruhena Kelber Abrão Ferreira – 15%