CENTRO UNIVERSITÁRIO BARÃO DE MAUÁ
CURSO DE ENFERMAGEM

MARIA EDUARDA DIAS

PÂMELA AGUIAR PERLIM

THAUANY DE SOUZA SANT'ANNA VIEIRA

O USO DO CATETER CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA *POWER*
***PICC*: REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA**

Ribeirão Preto

2022

MARIA EDUARDA DIAS

PÂMELA AGUIAR PERLIM

THAUANY DE SOUZA SANT'ANNA VIEIRA

**O USO DO CATETER CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA *POWER*
PICC: REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA**

Trabalho de conclusão de curso de Enfermagem apresentado ao Centro Universitário Barão de Mauá, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de bacharel em enfermagem.

Orientadora: Prof^ª. Dra. Juliana Pereira Machado

Ribeirão Preto

2022

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

U86

O uso do cateter central de inserção periférica Power PICC: revisão integrativa da literatura/ Maria Eduarda Dias; Pâmela Aguiar Perlim; Thauany de Souza Santanna Vieira - Ribeirão Preto, 2022.

38p.il

Trabalho de conclusão do curso de Enfermagem do Centro Universitário Barão de Mauá

Orientador: Dra. Juliana Pereira Machado

1. Power 2. Injectable 3. PICC I. Dias, Maria Eduarda II. Perlim, Pâmela Aguiar III. Vieira, Thauany de Souza Santanna IV. Machado, Juliana Pereira V. Título

CDU 616-083

Bibliotecária Responsável: Iandra M. H. Fernandes CRB⁸ 9878

**MARIA EDUARDA DIAS
PÂMELA AGUIAR PERLIM
THAUANY DE SOUZA SANT'ANNA VIEIRA**

**O USO DO CATETER CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA POWER PICC:
REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA**

Trabalho de conclusão de curso de
Enfermagem do Centro Universitário
Barão de Mauá para obtenção do título de
bacharel.

Data de aprovação: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Juliana Pereira Machado
Centro Universitário Barão de Mauá – Ribeirão Preto

Profa Ma. Cristina Camargo Dalri
Centro Universitário Barão de Mauá – Ribeirão Preto

Enfa. Ma. Heloisa Helena Robles Penha
Centro Universitário Barão de Mauá – Ribeirão Preto

Ribeirão Preto

2022

AGRADECIMENTO

Agradecemos primeiramente à nossa orientadora, Profa. Dra. Juliana Pereira Machado, sem ela esse trabalho não seria possível.

Agradecemos também à coordenadora geral dos trabalhos de conclusão de curso, Profa. Aidê Amábile Coelho dos Santos Gaspar, à Bibliotecária Responsável, Iandra M. H. Fernandes e à coordenadora do curso, Profa. Ma. Tania Aparecida Cancian Masella.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
1.1 Problema	12
1.2 Justificativa.....	13
1.3 Objetivo	13
2 MÉTODO.....	14
2.1 1ª Fase: elaboração da pergunta norteadora.....	14
2.3 3ª Fase: coleta de dados.....	16
2.4 4ª Fase: análise crítica dos estudos incluídos	16
2.5 5ª Fase: discussão dos resultados.....	16
2.6 6ª Fase: apresentação da revisão integrativa	17
3 RESULTADOS.....	18
4 DISCUSSÃO	30
REFERÊNCIAS.....	36

1 INTRODUÇÃO

O *Peripherally Inserted Central Catheter* também conhecido como PICC, ou CCIP, é um cateter venoso periférico, localizado em uma veia, podendo ser superficial ou profunda inserido até a veia cava superior, ou até a veia cava inferior. Medindo até 65cm em relação ao comprimento, com calibre de 1-6 French-Fr, de 1-3 lúmens podendo ser valvulado ou não. Em relação ao material: tem grande flexibilidade, é radiopaco, possuindo composição em silicone, polietileno, poliuretano ou carbonato. É descartável, sua inserção é realizada por via percutânea, puncionando o vaso com agulhas bipartidas, metálicas ou plásticas (DI SANTO *et al.*, 2017)

O cateter PICC foi citado inicialmente pelo Dr. Werner Theodor Otto Forssmann em 1929, onde inseriu em sua própria veia antecubital uma cânula conduzindo 65cm do cateter até que chegasse em seu átrio direito, após a experiência, confirmou-se o posicionamento por Raio-X. (DI SANTO *et al.*, 2017).

O uso de cateteres PICC expandiu-se na primeira década de 1980. De acordo com informações do banco de dados da Organização Mundial de Saúde (OMS), cerca de dois milhões e meio de pessoas têm acesso ao PICC em todo o mundo. Em consequência o PICC se tornou uma forma bastante confiável de acesso intravenoso, de extrema importância aos cuidados de recém-nascidos e crianças gravemente doentes (BAHOUSH *et al.*, 2021).

Estudo realizado Burbrige e colaboradores aponta que a primeira experiência clínica com PICC em Unidade de Terapia intensiva (UTI) foi relatada em 1996, época em que a sua inserção era feita de forma diferenciada, apenas na fossa antecubital, e sem o auxílio da ultrassonografia (BURBRIDGE *et al.*, 2021).

O dispositivo estabeleceu indicações e contraindicações. O implante guiado por ultrassom e o posicionamento guiado por fluoroscopia são recomendados para garantir maior segurança o procedimento de puncionar e maior conforto do paciente durante a inserção do cateter (DI SANTO *et al.*, 2017).

A Resolução nº 258/2001, do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) preconiza que é permitido ao Enfermeiro a realização do procedimento de inserção do Cateter Periférico Central. O mesmo documento determina que para o desempenho do procedimento o enfermeiro deverá passar pela qualificação e capacitação profissional (COFEN, 2022). Portanto, no Brasil o enfermeiro possui

permissão tanto técnica quanto para a inserção e manipulação dos cateteres venosos centrais de punção periférica (SILVA, 2018).

A literatura afirma que a padronização de procedimentos de enfermagem, treinamentos e rotinas para a inserção do PICC favorecem a redução de complicações relacionadas ao uso do cateter. Evidencia-se ainda, que a equipe de enfermagem deve ser capacitada para tal procedimento, a fim de inibir quaisquer complicações que estão relacionadas aos cuidados prestados (SILVA, 2018).

As principais vantagens do PICC são que o cateterismo é feito com anestesia local, podendo estar sedado ou não; redução potencial do desconforto ao paciente evitando múltiplas punções venosas; tem a permissão de ser realizado o procedimento de inserção à beira leito; é uma via segura de administração de antibióticos; indicado para nutrição parenteral estendida; ótima via para quimioterapia. Além disso, é possível que o paciente permaneça mais tempo com o cateter, diminuindo potencialmente o risco de contaminação dele comparados a outros dispositivos, promovendo proteção do sistema venoso periférico. Também é possível indicar para tratamento domiciliares contribuindo para uma internação mais breve dentro do permitido. (DI SANTO *et al.*, 2017).

As principais dificuldades e desvantagens do uso do PICC são ligadas ao fato de haver necessidade de uma rede completa com vasos mais calibrosos para implantação; necessidade de capacitação profissional para realizar o procedimento de inserção e manutenção do cateter com o mínimo de riscos ao paciente. Faz-se necessário um profissional que monitore criteriosamente o dispositivo com certa frequência, além da necessidade do Raio-X para confirmação do posicionamento correto da ponta do cateter. Evidências sugerem que o cateter não é isento de eventos adversos, podendo ser citados os mais comuns como trombose venosa profunda, tromboflebite, oclusão de cateter, entre outros. Por outro lado, o uso de tal cateter previne a dissecação venosa e conseqüentemente diminuindo o estímulo doloroso e complicações ao paciente. (DI SANTO *et al.*, 2017).

Dentre suas variações de modelo, temos como exemplo a sua versão denominada Power PICC, que é considerada como um cateter ultra resistente e possibilita uma infusão intravenosa de alto fluxo. Atualmente, o Power PICC também conhecido como PICC *Power Injectable*, tem sido bastante utilizado em pacientes adultos e pediátricos, visto que sua inserção tem se mostrado de baixo risco em pacientes com condições clínicas como coagulação alterada e anatomia cervical

inacessível. Além do que, existem benefícios na inserção do Power PICC, como a permanência prolongada, baixo risco de flebite química, punção pode ser guiada por ultrassom, e o procedimento é realizado apenas por enfermeiros e médicos capacitados (PITTIRUTI *et al.*, 2012).

Os cateteres Power PICC são feitos de poliuretano e foram desenvolvidos principalmente para o uso com bombas de alta pressão, popularmente conhecidas como bombas injetoras, utilizadas para infusão de meios de contrastes em uma determinada velocidade durante procedimentos radiológicos. E assim, logo em seguida, o Power PICC de múltiplos lúmens foram surgindo, tendo maior uso nas UTI (PITTIRUTI *et al.*, 2012).

De acordo com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), o Power PICC é indicado para variados tipos de tratamentos intravenosos, serve para coleta de sangue para análise, injeção mecânica de contrastes radiológicos e pode ser utilizado na monitorização da pressão venosa central (BRASIL, 2022).

Conforme dito anteriormente, este cateter tem sido altamente comercializado, sobretudo na atenção terciária, pois existem vantagens tais como a variação de modelos, como o de lúmen único (3, 4 ou 5 Fr), lúmen duplo (4 ou 5 Fr) e lúmen triplo (6 Fr). Também pelo baixo risco de infecção na corrente sanguínea relacionada ao uso de cateteres, permite alto fluxo, apresenta baixo risco de obstrução do lúmen, é mais calibroso e assim, reduz o sangramento em sua inserção e mantém maior estabilidade (PITTIRUTI *et al.*, 2012).

No momento atual, o Power PICC também é visto sendo muito utilizado para injeção por meio de contraste, que tem como finalidade realçar áreas específicas do corpo, e assim, delimitar e diferenciar tecidos normais de lesões ou inflamações, como em tomografia computadorizada. Além disso, o Power PICC está entre as principais opções de escolha, dado que tolera até 300psi (pressão intermediária) que equivale a um volume de 5 ml/segundo, pois possui um diâmetro maior (BURBRIDGE *et al.*, 2021).

Os cateteres Power PICC têm muitas vantagens na UTI: podem ser usados como linhas venosas para qualquer tipo de infusão, incluindo infusão de alto fluxo, para monitoramento hemodinâmico e para injeção de alta pressão de meios de contraste durante procedimentos radiológicos. Sua inserção é bem-sucedida na maioria dos casos e não está associada a riscos significativos, mesmo em pacientes com distúrbios de coagulação. A sua manutenção está associada a uma taxa

extremamente baixa de complicações infecciosas e não infecciosas (PITTIRUTI *et al.*, 2012).

O cuidado com o manuseio do PICC e suas variantes, como o Power PICC para pacientes pediátricos e adultos, devem ser sustentados por evidências científicas sólidas para que esses pacientes possam retornar ao seu estado saudável no menor tempo possível. Complicações hospitalares, como infecções de corrente sanguínea relacionada a cateteres e muitas outras complicações associadas a dispositivos intravenosos, devem ser evitados ao máximo para proporcionar aos neonatos e suas famílias internações menos invasivas e evitar eventos iatrogênicos (JOHANN *et al.*, 2012).

De acordo com o estudo citado, o cuidado durante a inserção do PICC começa com precauções de barreiras com uso de EPI adequados como máscaras, gorros, aventais estéreis, luvas e campos estéreis. Sobre o local de inserção do cateter, não há uma concordância entre as literaturas em relação ao melhor sítio de inserção para população pediátrica, mas há indícios que apontam que os membros inferiores devem ser considerados para administração em um período longo de Nutrição Parenteral Prolongado (NPT). Contudo, há indicadores de que cateteres de linhas centrais instalados na femoral e subclávia tem uma capacidade mais acentuada para eventos tromboembólicos, sendo assim, a escolha de maior preferência para sua instalação localiza-se na veia jugular ou braquial (JOHANN *et al.*, 2012).

Para o cuidado com as coberturas usadas no Power PICC, é recomendado o uso de gaze e fita microporosa, assim como curativo transparente, dando preferência para o uso de gaze, caso exista presença de exsudato ou sudorese. A troca do curativo deverá ser realizada no máximo em sete dias, porém, se o paciente for pediátrico, deverá estender esse período, devido prevenção de possível deslocamento do cateter (JOHANN *et al.*, 2012).

Apesar de existirem vários benefícios, ainda assim, existem complicações que podem ser provocadas pelo Power PICC, como infecção da corrente sanguínea relacionada ao cateter, trombose venosa e falha mecânica. Uma das complicações mais comuns entre os neonatos são complicações como a trombose (BAHOUSH *et al.*, 2021).

Existem motivos que são considerados complicações no uso do PICC e contribuem para remoção involuntária do cateter. Alguns exemplos são: obstrução, rompimento ou deslocamento podendo ser ou não espontâneo, ou aspectos como

trombose e infecção. Considerando material e condições do paciente também se pode apresentar complicações e como consequência limitar o tempo de permanência do paciente com o cateter (SANTANA *et al.*, 2018).

Contudo, é notória a importância da implantação do Power PICC cada vez mais, e em mais unidades de saúde, afinal, esse grande avanço tecnológico tem ampliado consideravelmente as ações de assistência de enfermagem. Na prática clínica, percebe-se que o uso do Power PICC estimula os profissionais que atuam nessa área a adquirir capacitação para punção e manutenção desse dispositivo, a fim de prestar uma assistência com maiores recursos tecnológicos e maior segurança também.

1.1 Problema

O Power PICC, embora visivelmente benéfico, ainda é pouco conhecido no Brasil, em alguns hospitais já é implantado em UTI e enfermarias. Considera-se que são essenciais a prática e a atualização profissional para que tal procedimento seja efetuado com sucesso. Contudo, devem ser analisadas maneiras para facilitar o conhecimento aos enfermeiros e sua equipe.

Para que o tempo de pesquisa seja apurado a comprovação deve ser sucinta e objetiva. A exemplo de estudo anterior, a maioria das comprovações apresentadas nesta revisão é de fontes internacionais, assim afirmando a necessidade de desenvolvimento de pesquisas clínicas na área de enfermagem no âmbito nacional, com o objetivo de criar tecnologias relacionadas ao processo de trabalho (JOHANN *et al.*, 2012).

Ainda que sejam evidentes as vantagens do Power PICC, existe uma falta de aderência e padronização por parte dos hospitais com tal dispositivo, além do alto custo e ausência de conhecimento dos profissionais de saúde sobre o seu manejo, que influenciam na disseminação do uso do Power PICC em nosso meio

1.2 Justificativa

O uso do cateter Power PICC é fundamental na terapêutica intravenosa e no uso de bombas injetoras de contraste, pois dispõe de vantagens em relação a outros cateteres, tais como: alto calibre, comprimento longo, permanência

prolongada, punção guiada por ultrassom, baixo risco de flebites, é instalado abeira leito sob anestesia local (DI SANTO *et al.*, 2017). Entretanto, em prática clínica no nosso meio, os serviços até então não têm padronização desse dispositivo, e, por conseguinte, os profissionais com prática no manejo ainda são poucos.

Diante dessas considerações, faz-se premente verificar como a literatura descreve a utilização do Power PICC em serviços de saúde. É necessário conhecer as evidências atuais e divulgar esse conhecimento para fortalecer o uso desse dispositivo em nosso meio.

1.3 Objetivo

Identificar e analisar as recentes publicações científicas que abordam o uso do cateter Power PICC.

2 MÉTODO

Refere-se à uma revisão integrativa sobre Power PICC abrangendo clientes pediátricos e adultos, com dados adquiridos realizados por fontes secundárias, através de levantamentos de informações em artigos, com propósito de identificar evidências mais recentes sobre determinado assunto. A revisão da literatura caracteriza-se por esclarecer incertezas por meio de pesquisas em documentos, deixando claro teorias que respaldam a análise e as contribuições propiciadas por pesquisas já elaboradas com uma discussão crítica. (GIL, 2019).

O método consiste em seis fases a serem seguidas: Fase 1 – Elaboração da pergunta norteadora; Fase 2 – Busca ou amostragem na literatura; Fase 3 – Coleta de dados; Fase 4 – Análise crítica dos estudos incluídos; Fase 5 – Discussão dos resultados; Fase 6 – Apresentação da revisão integrativa (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010).

2.1 1ª Fase: elaboração da pergunta norteadora

A designação da pergunta norteadora é parte que direciona o estudo, onde determinam os métodos de que serão inclusos, os recursos utilizados para identificação e os conhecimentos que foram coletados através dos estudos designados (SANTOS, GALVÃO, 2014). Para elaboração da pergunta usou-se a estratégia PICO como ferramenta, um acrônimo derivado de 4 questões importantes para definição da pergunta e esclarecimento do que a pergunta irá especificar: P: população/pacientes; I: intervenção; C: comparação/controle; O: desfecho/*outcome*) (SANTOS; PIMENTA; NOBRE, 2007).

No presente estudo, foram elaboradas as subsequentes questões norteadoras: “Quais são as evidências disponíveis sobre o uso do POWER PICC no mundo?” E, derivando desta questão central, emergem outras sobre “Quais são os cuidados de enfermagem com cateter PICC”, “Quais intervenções de enfermagem são efetivas na prevenção de infecções ou trombozes ou deslocamento?”, “O porquê de um cateter de tal eficiência ainda não ser tão aderido no Brasil?”.

2.2 2ª Fase: busca ou amostragem na literatura

A procura e seleção de artigos deve ser vasta e variada, baseando a busca em fundamentos eletrônicos, procura manual em periódicos, citações detalhadas nas

pesquisas selecionadas, e se necessário o diálogo com cientistas e o proveito de materiais não publicados (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010).

A pesquisa dos artigos decorreu-se de acordo com as bases: *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), *PubMed Central* (PMC) e *Elton B. Stephens Company* (EBSCO). Os artigos inclusos na revisão atendem os seguintes critérios: ser publicado de 2012 a 2022; em idiomas português e inglês; abordar o tema do uso de Power PICC e estarem disponíveis na íntegra. Optou-se por incluir literatura cinzenta e livros tendo em vista a escassez de estudos no Brasil.

Para a busca foram usados os descritores “*power PICC*”, “*PICC Power Injectable*”, “PICC”, “*healt care/ assistência à saúde*” “*nursing care/ assistência de enfermagem*” e “*central catheter/cateter central*” cruzados em múltiplas combinações, com uso de operadores booleanos “*and*” e “*or*”.

Para apuração dos artigos, avaliou-se posteriormente aos requisitos acima, o título e o resumo, com a finalidade de aprovar se incluem na questão dos estudos e se é propício aos parâmetros de inserção estabelecidos. A busca na base Scielo com o descritor “*cateter central*” totalizou 225 artigos, dos quais 168 eram de 2012 a 2022, 144 eram em português e inglês, 77 tinham relação com a enfermagem, 4 tinham títulos e resumos favoráveis à pesquisa e 1 tinha maior relação ao tema, sendo assim utilizado.

A busca na base Pubmed com o descritor “*Power Injectable Picc*” totalizou 21 artigos, dos quais 17 eram em português e inglês, 7 tinham títulos e resumos favoráveis a pesquisa e 3 tinham maior relação ao tema, sendo assim utilizado. A busca na base EBSCO com o descritor “*Power Picc*” totalizou em 32 artigos, dos quais 5 tinham texto completo disponível para leitura e 1 tinha maior relação com o tema, sendo assim incluído na presente revisão.

2.3 3ª Fase: coleta de dados

Para retirar os dados dos artigos selecionados, é necessário a utilização de um mecanismo antecipadamente preparado apto de garantir que a reprodução dos dados importantes seja extraída, amenizar o risco de falhas na reprodução, garantir exatidão na averiguação das ideias e servir como registro (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010).

A ficha de análise dos artigos contém os seguintes dados: título do artigo, ano de publicação, local de publicação, objetivo, método, tamanho da amostra, principais resultados e nível de evidência.

2.4 4ª Fase: análise crítica dos estudos incluídos

É o momento que ponderar-se a rigidez e os atributos de cada estudo. A prática clínica do pesquisador colabora no aprimoramento da validade dos métodos e resultados, além de contribuir no destino de sua utilidade na prática em evidências, que é utilizada no atual estudo focalizada em divisão de comprovações de forma hierárquica, dependendo da abordagem metodológica aderida. (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010).

Os ofícios colocados na revisão foram analisados à luz do referencial teórico de Melnik e Fineout (2011), sobre a força de comprovações que ordena a divisão dos estudos em sete níveis: Nível I (revisões sistemáticas ou metanálise de estudo clínico com randomização); Nível II (estudo clínico com randomização); Nível III (estudo clínico sem randomização); Nível IV (estudo de coorte e caso controle); Nível V (revisão sistemática de estudos descritivos/qualitativos); Nível VI (estudos descritivos/qualitativos); Nível VII (opinião de especialistas).

Em alinhamento à classificação proposta por estes autores, os níveis I e II são considerados evidências fortes, os níveis III e IV, evidências moderadas e os níveis V a VII como evidências fracas.

2.5 5ª Fase: discussão dos resultados

Nesta fase, deve-se redigir resumidamente os achados, e comparando-se os principais resultados obtidos com referencial teórico. Para validar a revisão integrativa, é necessário que o pesquisador apresente suas reflexões e uma conclusão que permeie seu ponto de vista (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010).

Cada artigo eleito para esta revisão será analisado de a fim de explorar seu conteúdo e principais contribuições, destacando-se as evidências nele disponíveis. Os dados serão extraídos dos estudos após serem analisados, interpretados.

2.6 6ª Fase: apresentação da revisão integrativa

A apresentação dos resultados e na análise da revisão deve ser sucinta, clara e completa para levar o leitor a avaliar criticamente os estudos componentes.

Importante que possua informações adequadas e devidamente exploradas, embasadas em metodologias contextualizados, sem ocultar outras evidências do mesmo contexto (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010).

A síntese de cada estudo será apresentada de forma descritiva em quadro, a partir do fichamento realizado pela equipe de pesquisa.

3 RESULTADOS

Esta revisão busca identificar e analisar as recentes publicações científicas que abordam o uso do cateter Power PICC. A amostra conta com 11 (100%) artigos que atendem aos critérios de inclusão.

Em relação ao ano de publicação, em 2012 e 2014, há 1 e (9,1%), respectivamente. Em 2016 são 2 artigos (18,2%); em 2017, 3 artigos (27,2%) e em 2020, concentra-se o maior número de estudos, sendo 2 artigos 1 livro e uma monografia, totalizando 4 (36,4%).

Em relação ao local de publicação, a Austrália tem 1 (9,1%); a China 2 (18,2%). Nos Estados Unidos, 2 artigos (18,2%) publicados; na Itália são 3 artigos (27,2%) e, no Brasil, 3 estudos (27,2%) sendo 1 artigo, e livro e uma monografia.

Em relação ao tema explorado nos estudos incluídos nessa revisão, descolamento é tema de 2 estudos (18,2%); infecções de corrente sanguínea associadas ao cateter (ICS) em 3 (27,2%), eventos trombóticos em 2 (18,2%) e a respeito da viabilidade do Power PICC 3 (27,2%). A seguir, os quadros trazem a sumarização dos estudos e seus principais resultados. Destaca-se a

Quadro 1 Artigo *Clinical experience with power injectable PICCs in intensive care patients.*

Autores	Pittiruti <i>et al.</i> , 2012. (Itália)
Método/objetivo	Estudo descritivo retrospectivo para avaliar as taxas de complicação na inserção e manutenção de Power PICC.
Amostra	89 Power PICC inseridos em UTI, sendo: pacientes adultos: 65 cateteres (50-6 Fr, 6-5 Fr e 9-4 Fr) e pacientes pediátricos: 24 cateteres em pacientes pediátricos: (15-5 Fr, 2 - 4 Fr , e 7- 4 Fr).
Principais resultados	Foram incluídos na amostra 89 Power PICC (em adultos e em crianças), de lúmen duplo, triplo e único. Todas as inserções foram bem-sucedidas. Todas as punções foram guiadas por ultrassom e realizadas por enfermeiros e médicos treinados, todos os cateteres foram inseridos no membro superior. Não houve complicações maiores na inserção. Foram 3 (3,4%) casos de hematomas, 5 (5,6%) múltiplas punções, em 4 (4,5%) tiveram dificuldade na progressão e posicionamento do cateter e 1 (1,1%) ficou mal posicionado e foi passível de reposicionamento. Nenhum houve relato de episódio de infecção da corrente sanguínea relacionada ao cateter. As complicações não infecciosas durante o manejo não foram clinicamente significativas. Houve um episódio de trombose sintomática durante a permanência na UTI e um episódio após a transferência de um paciente para uma enfermaria não intensiva. Portanto, conclui-se que o Power PICC teve sucesso na maioria dos pacientes em terapia intensiva, mesmo com situações de maior cautela como crianças, altos volumes, entre outros. Ele tem poucas contraindicações, como em ocasiões emergenciais, falta de veia maior que 4mm, entre outros. A infecção de corrente sanguínea relacionada ao cateter e a trombose demonstraram-se incomuns, demais complicações podem ser diminuídas se as etapas do procedimento forem feitas criteriosamente.
Nível de evidência	5

Fonte: Autorial, 2022.

Quadro 2 Artigo *The microbiological characteristics and risk factors for PICC-related bloodstream infections in intensive care unit.*

Autores	Zhang; Sun; Lei, 2017. (China).
Método/objetivo	Estudo descritivo retrospectivo para investigar a distribuição de patógenos e os fatores de risco para infecção da corrente sanguínea em pacientes de UTI em uso de PICC e Power PICC lúmen único, lúmen duplo e lúmen triplo.
Amostra	402 pacientes com PICC em UTI, sendo 99 homens e 203 mulheres.
Principais resultados	As inserções dos cateteres foram realizadas pela equipe de acesso vascular utilizando paramentação estéril. Entre os pacientes, 167 (41,54%) foram diagnosticados com hipertensão, 171 (42,54%) pacientes com diabetes mellitus e casos de malignidade foram responsáveis por (43,03%). Além disso, 214 (52,23%) casos estavam em uso de antibióticos. A morbidade da infecção foi significativamente maior em pacientes que receberam Power PICC em relação aos que receberam PICC comum. O número de lúmens também influenciou no risco de infecção de corrente sanguínea, o lúmen único parece diminuir o risco de infecção relacionada ao PICC em pacientes de UTI. O estudo indica que o Power PICC duplo e triplo lúmen associados ao alto índice de Charlson (risco estimado de óbito), histórico de diabetes mellitus, foram fatores de risco para infecção em pacientes internados em UTI.
Nível de evidência	5

Fonte: Autoral, 2022.

Quadro 3 Artigo *A comparison of hydrophobic polyurethane and polyurethane peripherally inserted central catheter: results from a feasibility randomized controlled trial.*

Autores	Gavin <i>et al.</i> , 2020. (Austrália).
Método/objetivo	Estudo de coorte prospectivo para verificar a efetividade comparando o PICC de poliuretano hidrofóbico com o PICC de poliuretano padrão.
Amostra	Foram selecionados 338 pacientes adultos, com 138 (41%) elegíveis e destes, 111 (80%) foram randomizados.
Principais resultados	Os 111 pacientes receberam o PICC alocados em 106 (95%), randomizados para PICC de poliuretano hidrofóbico com válvula proximal (grupo intervenção) Power PICC ou um PICC de poliuretano com pinça externa (grupo controle). O estudo foi realizado entre maio de 2017 e fevereiro de 2018 no Royal Brisbane and Women's Hospital em Brisbane na Austrália. Os pacientes eram atendidos nas próprias enfermarias do hospital ou internação domiciliar, onde os pacientes poderiam seguir com o tratamento. Como desfechos primários foram avaliados a viabilidade, facilidade no manejo e a dificuldade da retirada do PICC pelos enfermeiros, infecção da corrente sanguínea associada ao PICC, infecção no local de inserção, oclusão do dispositivo, trombose venosa, quebra ou deslocamento do PICC. Os desfechos secundários foram flebite, reação alérgica e o tempo de permanência do PICC. Todos os resultados de efetividades foram alcançados, exceto os critérios de elegibilidade. A falha do PICC foi de 24% no grupo de intervenção e 22% no grupo controle. A falha do PICC por 1.000 dias foi de 16,3 no grupo intervenção e 18,4 no grupo controle. O tempo de permanência foi de 12 dias na intervenção e 8 dias no grupo controle. O PICC de poliuretano hidrofóbico com válvula proximal (grupo intervenção) foi o PICC que indicou uma alta quantidade de falhas. Portanto, conclui-se que a realização do procedimento é viável, além disso, reforça a importância dos treinamentos. Destaca-se também a importância de novos estudos que avaliem o custo-benefício e as diferenças e impactos dos PICC.
Nível de evidência	4

Fonte: Autoral, 2022.

Quadro 4 Artigo Cateter venoso central de inserção periférica e trombose: experiência em hospital de alta complexidade.

Autores	Barbosa <i>et al.</i> , 2020. (Brasil).
Método/objetivo	Coorte retrospectivo para descrever as variáveis associadas à trombose em pacientes com PICC.
Amostra	31 pacientes (1,2%) com trombose de um universo de 2513 pacientes com PICC
Principais resultados	Foi notificado evento de trombose em 31 pacientes (1,2%). A idade foi entre 19 a 100 anos. 17 pacientes (54,8%) eram do sexo feminino, 13 pacientes (41,9%) tinham diagnóstico de câncer e 9 pacientes (29%) haviam passado por cirurgia. Dos 13 pacientes com câncer, 10 (76,9%) estavam com a doença ativa. Em relação ao tipo de infusão, 19 (73,1%) receberam antibiótico, 3 (11,5%) receberam droga vasoativa, 1 (3,8%) recebeu nutrição parenteral total, 7 (22,5%) receberam quimioterapia. Em relação ao número de punções, dos pacientes críticos 15 (35,2%) receberam somente uma punção e 1 (12,5%) recebeu duas ou mais punções, dos pacientes cirúrgicos 6 (26,1%) receberam uma punção e três (37,5%) receberam 2 ou mais punções. Em relação ao número de ocorrência, 21 (70%) não tiveram profilaxia no sítio verde de punção, tiveram profilaxia apenas 9 (30%) no sítio verde de punção e 1 (100%) no sítio amarelo de punção. Em relação aos tipos de profilaxia das ocorrências anteriormente citadas, 21 (72,4%) foram sem profilaxia no sítio verde de punção, 7 (24,1%) foram com heparina de baixo peso no sítio verde com heparina não fracionada foram 1 (3,4%) no sítio verde de punção e 1 (100%) no sítio amarelo de punção. Destaca-se a importância das técnicas de punção e políticas de boas práticas na inserção e manutenção, independente da tecnologia aplicada. O estudo mostrou baixa incidência de trombose e identificou fatores que podem aumentar a intercorrência.
Nível de evidência	4

Fonte: Autorial, 2022.

Quadro 5 Artigo *Displacement of a power injectable PICC following computed tomography pulmonary angiogram.*

Autores	Lee; Ricketts, 2017 (Estados Unidos).
Método/objetivo	Estudo de caso
Amostra	Homem de 50 anos com 35% de queimaduras corporais, foi utilizado o Power PICC
Principais resultados	Foi colocado no paciente queimado um Power PICC duplo lúmen de 5 Fr. Após a quarta semana de internação o paciente apresentou taquicardia persistente, sendo solicitada angiotomografia pulmonar. O raio x confirmou que o cateter estava posicionado corretamente dentro da veia cava superior, na junção atriocaval. Após um pequeno bolus, a angiografia pulmonar por TC foi realizada com 90 mL de contraste iodado infundido a uma taxa de 5 mL/s. O radiologista notou que a ponta do cateter havia se movido e uma imagem mostrou ele estava agora em loop dentro da veia jugular interna direita, com a ponta ainda voltada para baixo na veia cava superior. Uma segunda imagem tomográfica foi tentada, com um fluxo menor de 4 mL/s e demonstrou um segundo deslocamento da ponta do cateter, que agora estava voltada para cima na veia jugular interna direita. Portanto, o uso de Power PICC para injeção de meios de contraste para estudos de imagem é uma técnica muito útil que economiza tempo e evita perfurações desnecessárias de pacientes. No entanto, a literatura mostra que pode haver risco de causar migração do cateter em até 15% dos casos. A identificação correta da migração do cateter levará a melhores resultados e ajudará a determinar a causa de estudos de baixa qualidade.
Nível de evidência	6

Fonte: Autoral, 2022.

Quadro 6 Artigo *Peripherally inserted central catheters (PICCs) in cancer patients under chemotherapy: A prospective study on the incidence of complications and overall failures.*

Autores	Bertoglio <i>et al.</i> , 2016. (Itália).
Método/objetivo	Estudo prospectivo para descrever as complicações gerais e falhas dos PICC em pacientes com neoplasias não hematológicas em tratamento quimioterápico.
Amostra	291 PICC em pacientes adultos sob quimioterapia
Principais resultados	O estudo foi realizado de 01/01/2012 a 01/06/ 2014, com tempo médio de observação de 119 dias. Foi usado o Power Picc de 4 Fr ou 5 Fr de acordo com o diâmetro da veia. Foi utilizado PICC 5F de duplo lúmen para pacientes que necessitavam de nutrição parenteral. Tiveram complicações em 72 pacientes (24,7%) e falhas no momento da remoção em 44 pacientes (15,1%). As falhas foram por: trombose venosa profunda da extremidade superior em 12 pacientes (4,1%), infecção da corrente sanguínea em 5 pacientes (1,7), infecção no local de saída em 9 pacientes (3,1%), deslocamento do cateter em 11 pacientes (3,8%) e oclusão do mesmo em 7 pacientes (2,4%). A maioria dos pacientes (60%) recebeu tratamento quimioterápico paliativo. 186 PICCs (64%) foram removidos ao final da quimioterapia sem falhas, enquanto 61 (21%) foram removidos por óbito do paciente. Complicações ocorreram em 62 PICC (25%) e 44 (15%) acabaram sendo removidos por falha. A trombose venosa profunda sintomática de membros superiores foi confirmada em 34 (12%) PICC, e 12 (4%) foram eventualmente removidos; o tempo médio de remoção foi de 78 dias. Conclui-se que o cateter PICC é eficaz e seguro para tratamento de quimioterapia, entretanto, deve-se considerar sua taxa de falhas estimada no momento da opção por esse dispositivo.
Nível de evidência	4

Fonte: Autorial, 2022.

Quadro 7 Artigo Segurança do paciente em angiotomografia computadorizada: por que o acesso venoso é importante?

Autores	Juchen <i>et al.</i> , 2020. (Brasil).
Método/objetivo	Relato de experiência para o tipo de cateter é o ideal para a realização do procedimento de angiotomografia (angioTC). Além disso, para comprovar que um acesso adequado é fundamental para o sucesso do exame.
Amostra	Relato de experiência com 7 enfermeiras de serviços de radiologia em um hospital universitário do sul do Brasil.
Principais resultados	Concluíram que o acesso venoso para angioTC é inserido na fossa antecubital, preferencialmente no MSD em inserção periférica, com dispositivos de calibre 20 ou 18G com sua permeabilidade testada em um rápido bolus de soro fisiológico. Definiram que um cateter venoso central compatível com injeção por bomba injetora, o power PICC pode ser utilizado também, desde que sejam respeitadas as instruções do fabricante. Como o procedimento necessita de injeção com alto fluxo, o extravasamento do meio de contraste iodado é o evento adverso mais comum, relacionando-se com o uso de bombas injetoras, porém, depende da técnica utilizada e das condições do paciente. Pacientes idosos e pediátricos ou com Glasgow alterado são mais suscetíveis por apresentarem dificuldades de demonstrar/falar sobre a dor causada pelo extravasamento, mesmo caso dos pacientes com longo tempo de internação e comorbidades. Frente a esses pacientes com riscos, há a alternativa de realizar a angiorressonância magnética (angioRM) que conta com técnicas de difusão e espectroscopia e permite imagens sem o uso de contraste iodado e radiação ionizante tão radicais, visto que o contraste utilizado para esse procedimento é o gadolínio (apresenta menos reações adversas e complicações), a única desvantagem é o fato de demandar mais tempo e estar menos disponível para uso. Dentre os cateteres possíveis destaca-se o Power PICC para cateteres centrais de inserção periférica.
Nível de evidência	5

Fonte: Autorial, 2022.

Quadro 8 Artigo *Clinical Experience with Peripherally Inserted Central Catheters in Patients Undergoing Lung Resections.*

Autores	Palma <i>et al.</i> , 2017. (Itália)
Método/objetivo	Estudo retrospectivo para investigar PICC em pacientes submetidos a ressecções pulmonares.
Amostra	Foram revisados retrospectivamente os dados de 54 PICC inseridos em pacientes adultos que foram submetidos à ressecção pulmonar.
Principais resultados	Dos 54 pacientes, em 23 casos também foram utilizados PICC para quimioterapia. Foram utilizadas diversas marcas de PICC, todos os 54 eram Power PICC, 33 eram de 4 lúmens e 4Fr e 20 duplo lúmen e 5 Fr. O tempo médio de permanência do PICC foi de 73 dias. O Power PICC foi muito bem utilizado para infusões intravenosas de alto fluxo, medicações, injeção de meio de contraste durante exames de tomografia computadorizada. Como resultados em 2 (3,8%) casos houve múltiplas punções, em 3 casos (5,6%) houve dificuldade na progressão do cateter, 2 casos (3,8%) teve um mal posicionamento do PICC, e 1 (1,9%) paciente apresentou ausência de onda P no ECG o que conduziu ao reposicionamento do PICC. Houve 2 casos (3,8%) de trombose em MMII, mas resolvidos com doses terapêuticas de heparina. Não houve episódios de infecção da corrente sanguínea relacionada ao cateter. Portanto, conclui-se que o cateter pode ser usado com sucesso na maioria dos pacientes cirúrgicos torácicos, mesmos nos que fazem tratamento com quimioterápicos. Possui poucas contraindicações mais relacionadas com disponibilidade de materiais em situações específicas como emergenciais, veias com 4mm ou mais e necessidade de cateter com mais de 3 lúmens. As complicações, mesmo que incomuns, podem ser minimizadas se adotado corretamente o protocolo de inserção, levando em conta principalmente o uso correto da UCG.
Nível de evidência	4

Fonte: Aural, 2022.

Quadro 9 C Artigo Complicações do cateter central de inserção periférica (CCIP) no paciente com doença oncológica.

Autores	Bonfim, 2020. (Brasil).
Amostra	359 pacientes que com PICC (incluído Power PICC) para tratamento oncológico.
Método/objetivo	Estudo clínico, observacional e retrospectivo.
Principais resultados	Foram 53,5% em homens e 46,5% em mulheres, 88% com tumores sólidos e 12% tumores hematológicos. O tipo de cateter provou ser um fator significativo nas complicações. O cateter Groshong (valvulado) apresentou 51% das complicações mecânicas, e o cateter Power PICC (não valvulado) apresentou 59,2% das complicações infecciosas. O cateter Groshong apresentou 57,1% de complicações trombóticas e o cateter Power PICC apresentou 60% das complicações infecciosas. Portanto, o tipo de material do cateter afeta a taxa de complicações, com maior taxa de complicações no PICC de duplo lúmen. A marca de cateter valvulado (Groshong) utilizado no estudo, apresentou maiores complicações mecânicas em comparação com o cateter sem válvula Power PICC, que por sua vez apresentou mais complicações infecciosas.
Nível de evidência	1

Fonte: Autoral, 2022.

Quadro 10 Artigo *The role of saline injection rate in CT injectable peripherally inserted central catheter tip displacement during contrast material injection.*

Autores	Morden <i>et al.</i> , 2014. (Estados Unidos).
Amostra	Estudo realizado em 2 momentos, no 1º momento (antes da implantação do novo protocolo) evidenciou que 8,2% dos 243 exames realizados procederam em deslocamento do Power PICC. No 2º momento (após novo protocolo) constatou 2,2% dos 138 exames realizado procederam em deslocamento do Power PICC.
Método/objetivo	Estudo experimental, quantitativo com objetivo de determinar a taxa e a causa do deslocamento de Power PICC por TC durante contraste e injeção de solução salina e modificar protocolos de tomografia computadorizada para diminuir a frequência de deslocamento.
Principais resultados	Após a injeção de contraste, quando há deslocamento e o mau posicionamento da ponta do cateter, o caso é subnotificado principalmente quando a injeção do Power PICC é feita para imagens de partes do corpo além do tórax. Além disso, o Power PICC com solução salina em quantidades elevadas apresenta ser a principal causa de deslocamento da ponta do cateter. O topograma do tórax pré e pós-digitalização é usado para atingir esse objetivo com menos riscos de interrupções na qualidade da aquisição de imagem e perigos menores para o paciente. Portanto, o início do flush de solução salina em altas taxas de injeção correlaciona-se com uma maior taxa de deslocamento dos cateteres. O uso de uma taxa inicial mais lenta de injeção de solução salina reduz significativamente a taxa de deslocamento. No 1º momento (antes da implantação do novo protocolo), de 243 tomografias após a injeção de contraste (8,2%) Power PICC foram deslocados. No 2º momento (após novo protocolo), de 138 exames realizados (2,2%) houve deslocamento do Power PICC.
Nível de evidência	3

Fonte: Autoral, 2022.

Quadro 11 Artigo *The power peripherally insert central cateter is superior to a central venous in management of patients with esophageal varicela bleeding undergoing desvascularization.*

Autores	Jing <i>et al.</i> , 2016. (China)
Amostra	70 pacientes que foram sujeitos a embolização.
Método/objetivo	Estudo retrospectivo. Este estudo foi para avaliar a segurança e viabilidade do CVC versus Power PICC em pacientes submetidos à embolização.
Principais resultados	36 (51,4%) pacientes utilizaram Power PICC (5Fr de lúmen duplo) denominado grupo A, o CVC (7Fr de lúmen duplo) denominado grupo B foram 34 (48,6%), a escolha ficou a critério dos pacientes. O desfecho primário foi o número de tentativas de punção venosa e taxa de sucesso do cateterismo. O desfecho secundário foi complicações relacionadas ao cateter. As complicações relacionadas ao cateter foram observadas em 11 pacientes do grupo Power PICC e em 14 do grupo B, a flebite foi a complicação mais comum do grupo Power PICC, mas não ocorreu no grupo B. No grupo Power PICC, os tempos de permanência do cateter foi significativamente maior que do grupo B, mas não houve diferença significativa na incidência de complicações, sugerindo que um PICC é mais seguro que um CVC para pacientes. No final do estudo não houve uma diferença significativa entre o Power PICC e o CVC em relação ao tempo de punção, não teve complicações associadas à inserção de ambos. O estudo propõe que o cateterismo venoso central tem um bom resultado quando realizado sob orientação ultrassonográfica. As infusões intravenosas com PICC Power funcionaram bem, com volume médio de 3.500 mL infundidos durante o procedimento. Embora os cateteres PICC sejam menores em diâmetro e tenham pontas mais longas em comparação com os CVC, os Power PICC podem ser pressurizados adequadamente para administrar uma infusão intravenosa rápida devido à sua alta pressão de injeção. O tempo de permanência do cateter no grupo Power PICC foi significativamente maior do que no grupo B, mas a existência de complicações não foi significativamente diferente. O grupo Power PICC teve 4 casos de sangramento no local da punção, mas não teve hematoma, enquanto no grupo B 2 dos 8 casos de sangramento resultou em hematoma. No grupo Power PICC teve 5 casos de flebite sendo 1 precisando da remoção do cateter. No aspecto financeiro, o uso de PICC foi mais econômico do que um CVC.
Nível de evidência	5

Fonte: Autorial, 2022.

4 DISCUSSÃO

Essa revisão buscou identificar e analisar as recentes publicações científicas que abordam o uso do cateter power PICC. Seus resultados identificaram aspectos comuns que permeiam publicações em nível internacional, notadamente a infecção de corrente sanguínea relacionada ao power PICC, a efetividade do cateter power PICC em relação a outros cateteres venosos, a ocorrência de eventos trombóticos e outras complicações e os relatos científicos de deslocamento do cateter. Até o momento não foi identificado estudo brasileiro nessa temática.

De modo geral, os estudos incluídos nessa revisão destacam aspectos apresentados previamente na introdução. Para ser implantado, o cateter, em geral, é guiado através de ultrassom para melhor visibilidade e não ocorrer deslocamento e seu posicionamento é confirmado por fluoroscopia, o que assegura segurança para seus pacientes (DI SANTO *et al.*, 2017).

Conforme estudo de Di Santo *et al.*, (2017) a técnica inicial, é realizada com anestesia local para colocação do cateter afim de reduzir desconforto no local da inserção, é um cateter eficaz pois tem maior durabilidade e evita o paciente a ser exposto por múltiplas punções, pode ser implantado á beiro leito trazendo maior segurança e conforto para o paciente, é uma via de acesso segura que permite a infusão de antibiótico, nutrição parenteral estendida e quimioterapia.

No que se refere às infecções de corrente sanguínea associadas ao cateter (ICS), Pittiruti *et al.* (2012) apresentaram um estudo descritivo retrospectivo que avaliou as taxas de complicação na inserção e manutenção do Power PICC em pacientes de terapia intensiva. Segundo o estudo, de todas as inserções realizadas não houve episódios de infecção da corrente sanguínea com associação ao cateter utilizado.

No entanto outro estudo, de 2017 (Zhang; Sun; Lei, 2017) com 402 pacientes em UTI, sendo 99 homens e 203 mulheres, comparou o power PICC com o PICC comum para fatores de risco de infecção da corrente sanguínea em pacientes de UTI. Nesse estudo, de modo oposto, a ICS foi consideravelmente maior em pacientes que utilizaram o Power PICC. Além disso, foi apontado que o número de lúmens influenciou no risco dessa infecção, de modo que o uso do cateter de lúmen único parece diminuir o risco de infecção relacionada ao PICC. Além disso, o mesmo estudo citou também que o Power PICC de duplo e triplo lúmens, associados ao alto

índice de Charlson, que equivale ao risco estimado de óbito, juntamente com história clínica de diabetes mellitus foram fatores de risco para infecção de corrente sanguínea.

Por outro lado, no estudo Bertoglio *et al.* (2016), que explorou as complicações gerais e falhas dos Power PICC em pacientes com neoplasias não hematológicas em tratamento quimioterápico, a taxa de ICS foi baixa, mas prevalente, embora se tratasse de pacientes de baixa imunidade, foi considerado relevante.

No que diz respeito aos eventos trombóticos, Pittiruti *et al.* (2012) realizaram um estudo para avaliar as taxas de complicação na inserção e manutenção de Power PICC, os resultados descrevem apenas um episódio de trombose sintomática durante a permanência na UTI, em 89 pacientes. Nesse caso, o diagnóstico foi manifestado com edema e dor no local da punção e mau funcionamento do PICC. Frente ao baixo índice de trombose durante o estudo, concluiu-se que, para a inserção do PICC, deve haver uma escolha rigorosa da veia a ser puncionada, que tenha diâmetro adequado, realizar a inserção do PICC com orientação ultrassonográfica e realizar o eletrocardiograma (ECG) assim que realizado o procedimento de inserção para confirmação da posição ao nível atrial.

Um estudo mais recente foi realizado por Barbosa *et al.*, (2020), sobre as variáveis associadas à trombose em pacientes com Power PICC, foi notificado evento trombótico em 31 (1,2%) pacientes de 2.513 pacientes com PICC. Os autores expõem aos leitores a importância da técnica de punção e políticas de boas práticas na inserção e manutenção do PICC e a qualificação da equipe para a realização do procedimento.

Sobre a viabilidade do cateter, o estudo desenvolvido por Lee; Ricketts, (2017) mostrou que o Power PICC é muito utilizado em locais onde pacientes tem uma certa dificuldade de acesso venoso periférico e necessitam de terapia intravenosa a longo prazo. Os mesmos autores afirmaram que o cateter Power PICC pode ser um procedimento que economiza tempo e evita várias perfurações desnecessárias em pacientes. Porém, há que se considerar ocorrências de migração da ponta do cateter quando os pacientes tosem ou vomitam além da possibilidade de migração após uma injeção de contraste em altas pressões.

Além disso, outro estudo enumerou várias vantagens do Power PICC na UTI. Por exemplo, a possibilidade de ser usado como linha central para qualquer tipo de infusão, a capacidade de suportar de alto fluxo de infusão, poder ser utilizado para injeções de alta pressão de meios de contraste durante exames, sua manutenção tem

uma taxa baixa de complicações infecciosas e não infecciosas (PITTIRUTI *et al.*, 2012). Ademais, o estudo destaca o diâmetro do cateter na inserção é ligeiramente mais espesso que o diâmetro do restante do cateter. Essa característica está associada à estabilidade do PICC, fazendo com que o risco de deslocamento seja reduzido.

Um estudo realizado de janeiro de 2014 a dezembro de 2015 por Jing *et al.* (2016) avaliou a segurança e viabilidade do CVC em relação ao Power PICC em pacientes submetidos à embolização e que este último tem maior tempo de permanência e menos complicações quando comparado CVC. O desfecho da pesquisa confirmou que Power PICC foi mais econômico do que um CVC em pacientes submetidos à embolização.

São escassos os estudos que tiveram o Power PICC como tema central. Contudo, quando comparado a outros tipos de cateteres, é possível algumas considerações sobre viabilidade desses dispositivos, tendo em vista que são para acesso venoso e considerados de longa permanência.

No que se refere a cateteres semi-implantados, segundo ZERATI *et al.* (2017) os permcath são cateteres de alto fluxo indicados em casos de pacientes com necessidade de hemodiálise prolongada ou em programação aférese, um procedimento que consiste em coletar células progenitoras periféricas para a circulação sanguínea para transplante de medula óssea. Já os cateteres do tipo Hickman permitem infusão de diversas soluções, inclusive de hemoderivados e transplante de medula óssea, de forma análoga ao cateter permcath. Ambos possibilitam coleta de amostra de sangue para análise, promovem certo conforto e expõem o paciente a um número reduzido de venopunções, permitem administração de nutrição parenteral prolongada e são opções viáveis de acesso venoso para o tratamento com quimioterápicos, de modo semelhante ao cateter de Power PICC.

Em relação aos cuidados de enfermagem com cateteres venosos com permanência estendida, uma revisão realizada por Conceição, Barreto e Silva (2017) avaliou o cateter de Shilley em uma UTI. Trata-se de cateter indicado para pacientes que necessitam de acesso vascular com período de permanência em torno de 21 a 30 dias, utilizado para hemodiálise de emergência.

Ambos são calibrosos, requerem cuidados assépticos e suportam altas pressões de equipamentos. Todavia, de acordo com o estudo de Conceição, Barreto e Silva (2017) o cateter Shilley tem como primeira opção para sua inserção a veia

jugular enquanto segundo Di Santo *et al.*, (2017) o Power PICC é inserido periféricamente até acessar o terço distal da veia cava superior ou proximal da veia cava inferior. O Power PICC tem longa permanência e pode ser utilizado como uma via de acesso segura que permite a infusão de antibióticos, nutrição parenteral estendida e quimioterapia e tem como finalidade realizar exames que requerem injeção pressurizada de contraste.

Quando se comparam os dispositivos PICC e o Power PICC, pode-se pontuar alguns aspectos. A exemplo de outros cateteres de grosso calibre, o Power PICC é um cateter de inserção periférica puncionado necessariamente por técnica de Seldinger que consiste no uso do fio guia para ser conduzido na luz do vaso sanguíneo, muitas vezes assegurado pelo uso do ultrassom, diferente do PICC convencional, que pode ser instalado pela punção direta. Vale ressaltar que ambos são contraindicados para uma situação de punção emergencial visto que são procedimentos delicados que necessitam de maior atenção e cuidado (PITTIRUTI *et al.*, 2012).

Em relação ao material, o PICC convencional apresenta estrutura em silicone e suporta pressões menores, tem maior risco de rompimento dependendo do procedimento, além disso, na técnica de punção direta, pode ter maior vulnerabilidade para acidentes como lesão do vaso sanguíneo além de apresentar limitação das veias visíveis e palpáveis. Por outro lado, o Power PICC apresenta-se em poliuretano, pode ser usado em mais procedimentos, suporta fluxos maiores e é menos vulnerável às lesões do vaso e permitindo acesso em veias mais profundas devido ao uso do ultrassom (DI SANTO *et al.*, 2017; PITTIRUTI *et al.*, 2012;).

De acordo com os artigos revisados nesse estudo, o Power PICC destaca-se por ter maior capacidade e suporte para procedimentos e infusões que necessitam de maior fluxo de volumes e pressões, em específico de bombas injetoras de contraste para exames radiológicos e monitoramento de pressão venosa central (PVC). É uma opção segura para internações prolongadas, previne a necessidade de repetidas punções e maior desconforto para o paciente pelo fato de ser mais calibroso que o PICC convencional (LEE; RICKETTS, 2017).

Apesar de sua notória efetividade, se comparados com outros dispositivos, o fato de ser mais calibroso confere ao Power PICC maiores riscos trombóticos e infecciosos para o paciente. Por isso é de extrema importância a utilização do ultrassom desde a escolha do vaso sanguíneo e o respectivo tamanho do cateter, fazendo com que se tenha noção exata do tamanho do vaso e o quanto ele suporta

em relação ao diâmetro do dispositivo, o que está intimamente relacionado com eventos trombóticos (BONFIM, 2020).

Diante aos resultados obtidos relacionados a eventos de deslocamento do Power PICC, os autores Morden *et al.* (2014) e Lee; Ricketts, (2017) realizaram estudos enfatizando o deslocamento do Power PICC. Em ambos os estudos, destaca-se o fato de que o cateter tem uma boa qualificação para o uso de injeções de meios de contrastes para fins de exames de imagens como tomografias e ressonâncias magnéticas.

Conforme o estudo mostrado no quadro 5 (Lee; Ricketts (2017), baseando-se em um paciente masculino de 50 anos, vítima de queimadura corporal e que estava em uso do Power PICC duplo lúmen de 5 Fr, e que o cateter apresentou deslocamento após injeções de bomba de contraste para imagens tomográficas. Os autores relataram que o dispositivo é altamente utilizado pois tem como benefício a economia de tempo e evitar múltiplas perfurações. Entretanto, na iminência de um evento de deslocamento, a identificação prévia do deslocamento levará a melhores resultados.

Já Morden *et al.* (2014), realizaram um estudo experimental mais detalhado, e, de acordo com a pesquisa realizada, é possível afirmar que existe um aumento de chance de deslocamento do Power PICC quando há maiores volumes de contraste injetado e em maior velocidade. O uso de uma taxa inicial mais lenta de meio de contraste reduz significativamente a taxa de deslocamento.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa revisão teve o objetivo analisar as evidências disponíveis sobre o uso do POWER PICC no mundo e, diante da análise de estudos, observou-se evidências relevantes sobre a viabilidade desse cateter com segurança para várias indicações clínicas, além da importância no treinamento de profissionais para realização da inserção, manutenção e remoção do Power PICC. Os resultados também trazem alertas quanto aos riscos de trombose, infecção de corrente sanguínea e deslocamento relacionados ao power PICC. DE modo geral, é um assunto pouco discutido, com escassez de produção literária nacional sobre a abordagem do tema.

Em relação à viabilidade do cateter, ele é muito utilizado visto que, economiza tempo e evita várias perfurações desnecessárias. Pode-se perceber, no que se refere à infecção da corrente sanguínea associada ao cateter (ICS), que o uso do Power PICC não mostrou efetividade e pode ser associada ao número de lúmens. Diante do risco de deslocamento do Power PICC pode-se afirmar, segundo os estudos revisados, que há uma chance de deslocamento da ponta do cateter após ser injetado um maior volume de contraste em uma maior velocidade, quando injetado inicialmente uma taxa menor de contraste reduz a taxa de deslocamento.

É de extrema importância que os profissionais estejam treinados e cientificamente preparados para reconhecer todas as possíveis complicações do uso do Power PICC para que os eventos adversos possam ser identificados precocemente, e assim, o tratamento adequado possa ser realizado para alcançar os resultados desejados.

Recomenda-se a realização de mais estudos afim de manter os profissionais de saúde frequentemente atualizados sobre esse dispositivo que cada dia mais, se consolida como opção viável e segura de terapia endovenosa em nosso meio.

REFERÊNCIAS

ANVISA - Agência Nacional De Vigilância Sanitária. **Informes técnicos:** Power Picc SV TLS 4Fr Duplo Lúmen. Disponível em: <https://consultas.anvisa.gov.br/#/saude/25351582496201520/>. Acesso em: 08 mar. 2022.

BAHOUSH, G. *et al.* A review of peripherally inserted central catheters and various types of vascular access in very small children and pediatric patients and their potential complications. **Journal Of Medicine And Life**. Tehran, v.14, n.3, p. 298-309. maio 2021. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8321608/pdf/JMedLife-14-298.pdf>. Acesso em: 01 mar. 2022.

BARBOSA, J.A.S., *et al.* Cateter venoso central de inserção periférica e trombose: experiência em hospital de alta complexidade. **Cogitare Enfermagem**, São Paulo, v. 25, p. 1-11, 9 out. 2020. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/70135>. Acesso em: 05 ago. 2022.

BERTOGLIO, S., *et al.* Peripherally inserted central catheters (PICCs) in cancer patients under chemotherapy: a prospective study on the incidence of complications and overall failures. **Journal Of Surgical Oncology**, [s.l.], v. 113, n. 6, p. 708-714, 29 mar. 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27020965/>. Acesso em: 05 ago. 2022.

BONFIM, A.L.V. **Complicações de Cateter Central de Inserções Periféricas (CCIP) no Paciente com Doença Oncológica**. 2020. 31 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Oncologia, Fundação Antônio Prudente, São Paulo, 2020.

BURBRIDGE, B. *et al.* Comparison of the Quality of Life of Patients with Breast or Colon Cancer with an Arm Vein Port (TIVAD) Versus a Peripherally Inserted Central Catheter (PICC). **Current Oncology**, [s.l.] v. 28, n. 2, p. 1495-1506, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33918869/>. Acesso em: 01 mar. 2022.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM. **Resolução Cofen – 258/2001. 2001**. Dispõe sobre: Inserção de Cateter Periférico Central, pelos Enfermeiros. Disponível em: http://www.cofen.gov.br/resoluo-cofen-2582001_4296.html. Acesso em: 17 maio 2022.

CONCEIÇÃO, P.R.; BARRETO, J.V.; SILVA, S.B. Cuidados de enfermagem com cateter de shilley em uma unidade de terapia intensiva. **UNILUS Ensino e Pesquisa**, Santos, v. 14, n. 36, p. 236-247, 2017. Disponível em: <http://revista.lusiada.br/index.php/ruep/article/view/869>. Acesso em: 03 out. 2022.

DI SANTO, M. K., *et al.* Cateteres venosos centrais de inserção periférica: alternativa ou primeira escolha em acesso vascular? **Jornal Vascular Brasileiro**, [s.l.], v.16, n.2, p. 104-112, abr.2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jvb/a/ty3KWF54ksstKyZzTZMxTyg/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 01 maio 2022.

GAVIN, N. C. *et al.* A comparison of hydrophobic polyurethane and polyurethane peripherally inserted central catheter: results from a feasibility randomized controlled trial. **Trials**, [s.l.], v. 21, n. 1, p. 1-11, 14 set. 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32928286/>. Acesso em: 05 ago. 2022.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

JING, W *et al.* The power peripherally inserted central catheter is superior to a central venous catheter in management of patients with esophageal variceal bleeding undergoing devascularization. **Journal Of Pakistan Medical Association**, [s.l.], p. 13-18, jan. 2014. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27895356/>. Acesso em: 05 ago. 2022.

JOHANN, D. A. *et al.* Cuidados com cateter central de inserção periférica no neonato: revisão integrativa da literatura. **Revista Escola de Enfermagem USP**, São Paulo, v.46, n.6, p. 1503-1511, maio 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reeusp/a/fMGThK5TBPvpBFS3WFMVg4w/?lang=pt>. Acesso: em 01 maio 2022.

JUCHEN *et al.*, Segurança do paciente em angiotomografia computadorizada: por que o acesso venoso é importante? *In*: SILVA, Rafael Henrique (org.). Inovação e tecnologia para o cuidar em enfermagem 3. Ponta Grossa: Atena, 2020. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/215045>. Acesso em: 19 maio 2022.

LEE, J.T.L.; RICKETTS, J. Displacement of a power injectable PICC following computed tomography pulmonary angiogram. **Radiology Case Reports**, [s.l.], v. 12, n. 4, p. 690-692, dez. 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5823481/>. Acesso em: 05 ago. 2022.

MORDEN, P. *et al.* The Role of Saline Flush Injection Rate in Displacement of CT-Injectable Peripherally Inserted Central Catheter Tip During Power Injection of Contrast Material. **American Journal Of Roentgenology**, Nova York, v. 202, n. 1, p. 13-18, jan. 2014. American Roentgen Ray Society. Disponível em: <https://www.ajronline.org/doi/pdf/10.2214/AJR.13.10625>. Acesso em: 10 de ago. 2022.

SANTANA, F. G., *et al.* Cateter Central de Inserção Periférica em Oncologia Pediátrica: um Estudo Retrospectivo. **Revista Brasileira de Cancerologia**, Rio de Janeiro, v. 64, n.3, p-341-347. 2018. Disponível em <https://rbc.inca.gov.br/index.php/revista/article/view/34/10>. Acesso em: 01 de maio 2022.

SANTOS, C.M.C; PIMENTA, C.A.M; NOBRE, M.R.C. A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 15, p. 508-511, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/CfKNnz8mvSqVjZ37Z77pFsy/?lang=pt>. Acesso em: 19 maio 2022.

SANTOS, M.A.R.C., GALVÃO, M.G.A. A elaboração da pergunta adequada de pesquisa. **Resid Pediatr.** [s.l.], v.4, n.2, p.53-56, 2014. Disponível em:

<http://residenciapediatrica.com.br/detalhes/105/a-elaboracao-da-pergunta-adequada-de-pesquisa>. Acesso em: 19 maio 2022.

SILVA, R.H (org.). **Inovação e Tecnologia Para o Cuidar em Enfermagem**. 3. ed. Belo Horizonte: Atena, 2020. 10 p. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/215045>. Acesso em: 19 maio 2022.

SOUZA, M.T., SILVA, M. D.; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein**, São Paulo, v.8, n.1, p. 102-106. 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/eins/a/ZQTBkVJZqcWrTT34cXLjtBx/?format=pdf&lang=p>. Acesso em: 19 maio 2022.

PALMA, A. de *et al.* Clinical Experience with Peripherally Inserted Central Catheters in Patients Undergoing Lung Resections. **Clinics In Surgery**, [s.l.], v. 2, p. 1-3, 29 mar. 2017. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Angela-De-Palma/publication/316437982_Clinical_Experience_with_Peripherally_Inserted_Central_Catheters_in_Patients_Undergoing_Lung_Resections/links/58fe054da6fdcc7384f6a028/Clinical-Experience-with-Peripherally-Inserted-Central-Catheters-in-Patients-Undergoing-Lung-Resections.pdf. Acesso em: 01 maio 2022.

PITTIRUTI, M. *et al.* Clinical experience with power injectable in intensive care patients. **Critical Care**, [s.l.], v.16, n.1, p.21, 2012. Disponível em: <https://ccforum.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/cc11181.pdf>. Acesso em: 01 maio 2022.

ZERATI, A. E. *et al.* Cateteres venosos totalmente implantáveis: histórico, técnica de implante e complicações. **Jornal Vascular Brasileiro**, São Paulo, v. 16, n. 2, p. 128-139, 29 jun. 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5915861/>. Acesso em: 05 out. 2022.

ZHANG, S.; SUN, X.; LEI, Y. The microbiological characteristics and risk factors for PICC-related bloodstream infections in intensive care unit., **Scientific Reports**, Pequim, v. 7, n. 1, p. 1-7, 8 nov. 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5678102/>. Acesso em: 05 ago. 2022.