

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ENFERMAGEM
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM**

**DESFECHOS CLÍNICOS EM UMA COORTE DE PACIENTES COM
INSUFICIÊNCIA CARDÍACA EM USO DE CATETER CENTRAL DE INSERÇÃO
PERIFÉRICA (PICC)**

EDUARDA BORDINI FERRO

Orientador: Prof^a Dra. Eneida Rejane Rabelo da Silva

Porto Alegre

2020

EDUARDA BORDINI FERRO

**DESFECHOS CLÍNICOS EM UMA COORTE DE PACIENTES COM
INSUFICIÊNCIA CARDÍACA EM USO DE CATETER CENTRAL DE INSERÇÃO
PERIFÉRICA (PICC)**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Universidade Federal do Rio Grande do Sul
(UFRGS), como requisito parcial à obtenção de título
de Bacharel em Enfermagem.

Orientador: Prof^a Dra. Eneida Rejane Rabelo da Silva

Porto Alegre

2020

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, aos meus pais, Letícia Bordini e Carlos Roberto Ferro, e ao meu irmão, Enrico Bordini, por todo o amor, apoio incondicional nas minhas decisões e por me incentivarem desde pequena a estudar e vencer obstáculos. Se cheguei aqui, foi graças ao impulso de vocês.

À minha professora orientadora, Eneida Rejane Rabelo da Silva, que além de orientadora, foi minha supervisora de estágios e bolsa de iniciação científica por três anos. Pelo exemplo de profissional, de enfermeira e pessoa. Agradeço todo o empenho e dedicação durante esses anos e todo o investimento na minha formação acadêmica.

Às minhas amigas da UFRGS e futuras colegas de profissão: Bruna Noschang, Daniela, Greta, Jessica, Mariana e Suelen. Um agradecimento especial a Mariana Gemelli, minha eterna dupla de estágio e de vida; e a Jessica Lúcio, que chegou na minha vida como quem não queria nada e ficou. Obrigada por todo o companheirismo e por me ensinar todos os dias.

Agradeço às minhas amigas de vida e de colégio. Especialmente a Victória Menegassi, por toda a preocupação, cuidado e relação incrível ao longo dos 19 anos de amizade. E por entenderem meus momentos de ausência nos últimos anos.

Às minhas colegas de Iniciação Científica, que convivi desde 2017, com quem aprendi e ensinei também. Em especial à Marina Scherer por ser uma amiga que me escuta, tranquiliza e me faz ser melhor todos os dias; e que monta as melhores apresentações e layouts incríveis. Ao Grupo de Estudo e Pesquisa em Enfermagem no Cuidado ao Adulto e Idoso (GEPECADI) por produzir pesquisa na área de enfermagem baseada no maior nível de evidência científica. E todos os alunos de pós-graduação do grupo que tive a oportunidade de conhecer, trabalhar junto e admirar.

À equipe de Enfermagem da UTI Cardíaca do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, especialmente a minha supervisora, Fernanda Bandeira Domingues e Lisiane Sausen. Que presente ter conhecido e aprendido tanto com vocês nesses últimos meses. Vocês são exemplos de profissionais e eu levarei um pouquinho de cada uma para minha vida pessoal e profissional.

A todos os enfermeiros do TIME PICC do Hospital de Clínicas de Porto Alegre e do Serviço de Cardiologia, por sempre acompanharem meus estágios, atividades e servirem de modelo para a profissional que almejo ser. O resultado desse trabalho vem da vivência com vocês também.

“A única forma de chegar ao impossível é acreditar que ele é possível”

(Alice no País das Maravilhas)

LISTA DE ABREVIATURAS

ADHERE: Acute Decompensated Heart Failure National Registry

BREATHE: Brazilian Registry of Acute Heart Failure

COFEN: Conselho Federal de Enfermagem

CLABSI: Central-Line-Associated Bloodstream Infection

CVC: Cateter Venoso Central

DAV: Dispositivo de Assistência Ventricular

HCPA: Hospital de Clínicas de Porto Alegre

IC: Insuficiência Cardíaca

ICAD: Insuficiência Cardíaca Agudamente Descompensada

IV: Intravenoso

IPCS: Infecção Primária de Corrente Sanguínea

JCA: Junção Cavo Atrial

MAGIC: Michigan Appropriateness Guide for Intravenous Catheters

MPC: Michigan PICC-CLABSI

MRS: Michigan Risk Score

NPT: Nutrição Parenteral Total

PICC: Cateter Central de Inserção Periférica

PVC: Pressão Venosa Central

REDCap: Research Electronic Data Capture

SPSS: Statistical Package for the Social Sciences

TEP: Tromboembolismo pulmonar

TVP: Trombose Venosa Profunda

TxC: Transplante Cardíaco

UFRGS: Universidade Federal do Rio Grande do Sul

VCS: Veia Cava Superior

ZIM: Zone Insertion Method

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	6
2 OBJETIVOS	7
2.1 Objetivo geral.....	7
2.2 Objetivos específicos.....	7
3 REFERENCIAL TEÓRICO.....	8
3.1 Insuficiência Cardíaca.....	8
3.2 Cateter Central de Inserção Periférica (PICC).....	10
3.2.1 Procedimento de inserção	11
3.2.2 Principais complicações	13
4 MÉTODOS.....	15
4.1 Tipo de estudo.....	15
4.2 Campo do estudo.....	15
4.3 População e amostra.....	15
4.4 Coleta dos dados.....	16
4.5 Análise dos dados.....	16
4.6 Aspectos Éticos.....	17
5 REFERÊNCIAS.....	18
6 RESULTADOS ARTIGO ORIGINAL.....	23
7 APÊNDICES E ANEXOS.....	39
AUTORIZAÇÃO PARA UTILIZAÇÃO DE DADOS.....	39
INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS.....	40
CARTA DE APROVAÇÃO NA PLATAFORMA BRASIL.....	45
TERMO DE COMPROMISSO PARA UTILIZAÇÃO DE DADOS.....	46
FORMULÁRIO DE DELEGAÇÃO DE FUNÇÕES.....	47
NORMAS PARA PUBLICAÇÃO	48

1 INTRODUÇÃO

Pacientes com insuficiência cardíaca (IC) avançada e síndrome de baixo débito cardíaco se beneficiam de terapias intravenosas com inotrópicos, vasodilatadores (MEBAZAA et al., 2018) e diuréticos, a fim de alcançar melhora sintomática (METRA et al., 2015; VADUGANATHAN et al., 2015).

Diante da terapia intra-hospitalar proposta aos pacientes com IC descompensada, o uso dessas medicações requer o uso de cateteres venosos centrais (CVC) (POLETTI et al., 2018). Essas drogas são classificadas como irritantes (extremos de pH) e vesicantes (extremos de osmolaridade) e não devem ser administradas em acessos periféricos, visando à diminuição do risco de infiltrações, extravasamentos, necrose tecidual e flebite química (COTOGNI; PITTIRUTI, 2014; CHOPRA et al., 2015a).

Para a escolha do dispositivo de acesso vascular mais indicado, deve-se levar em consideração o tempo de terapia proposta e as características da infusão, os fatores intrínsecos do paciente, os fatores relacionados aos dispositivos, e os cateteres disponíveis na instituição (CHOPRA et al., 2015b).

Nas últimas décadas o cateter central de inserção periférica (PICC) tem ganhado destaque como dispositivo venoso central para terapias com tempo superior a cinco dias quando é necessário uso de drogas irritantes ou vesicantes (CHOPRA et al., 2015b). Diante desse cenário, a utilização do PICC para pacientes com IC que cursam com vários dias de internação, ou aqueles que aguardam transplante cardíaco parece uma alternativa interessante (HASTENTEUFEL et al., 2019).

Hastenteufel et al. (2019) apresenta um protocolo de alta de pacientes com IC para enfermarias em uso de inotrópico contínuo com redução de dose. Nesse contexto, o PICC apresenta-se como o cateter mais utilizado em 80% dos pacientes. Outro estudo em pacientes com PICC, em lista de transplante cardíaco, embora apresente altas taxas de infecção, o germe mais prevalente nas hemoculturas foi o *Staphylococcus coagulase negativa* que é uma bactéria endógena comum na microbiota da pele, podendo contaminar os dispositivos de acesso vascular (HAGLUND et al., 2014). Porém outras variáveis como a trombose e a taxa de ocupação do vaso não foram exploradas neste estudo.

No Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), desde 2015 indica-se o uso de PICC para pacientes com IC agudamente descompensada em uso de inotrópico contínuo (incluindo terapia paliativa em pacientes terminais); e candidatos a implantação de dispositivos de assistência ventricular (DAVs). A necessidade de avaliar os resultados desses pacientes é essencial para mensurar os riscos e benefícios do dispositivo de escolha e propor uma prática segura com redução de desfechos e complicações aos pacientes. Adicionalmente, para aqueles pacientes com IC e que estejam em lista para transplante cardíaco há necessidade de se preservar as veias centrais (jugular e subclávia) para a realização das biópsias endomiocárdicas, que são frequentes após o procedimento.

Nessa perspectiva a possibilidade de PICC para estes pacientes torna-se uma das alternativas de acesso central. Outras seriam cateteres implantáveis, que requerem intervenções mais invasivas e com maior risco de complicações. Nesse contexto, este estudo objetiva estudar os resultados clínicos de pacientes com IC em uso de PICC.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Analisar os resultados clínicos de pacientes com IC em uso de terapia intravenosa por PICC.

2.2 Objetivos específicos

Analisar as complicações relacionadas ao uso do PICC durante o tratamento;

Analisar o tempo de permanência do cateter livre de eventos;

Associar a incidência de complicações com: tempo de permanência, número de lúmens, taxa de ocupação do cateter em relação ao vaso, posição final da ponta do cateter e terapia intravenosa proposta.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção serão apresentados aspectos gerais da epidemiologia da insuficiência cardíaca, etiologias prevalentes, perfil clínico na admissão e terapia intra hospitalar indicada. Igualmente, contemplará aspectos relacionados ao PICC, indicações, técnica de inserção, manutenção do dispositivo e complicações relacionadas.

3.1 Insuficiência Cardíaca

A insuficiência cardíaca (IC) é uma síndrome complexa, responsável por altas taxas de morbimortalidade e com repercussões importantes na qualidade de vida dos pacientes. Estima-se que afete cerca de 23 milhões de pessoas em todo o mundo. Algumas projeções sugerem que a prevalência da IC aumentará em 46% de 2012 a 2030, resultando em mais 8 milhões de pessoas com o diagnóstico (BENJAMIN et al., 2018).

A insuficiência cardíaca agudamente descompensada (ICAD) é caracterizada por apresentar uma rápida mudança clínica, com exacerbação aguda dos sinais e sintomas da síndrome crônica pré-existente ou com diagnóstico recente, necessitando de assistência terapêutica imediata. Pode ser provocada por fatores preveníveis relacionados ao autocuidado e não preveníveis (arritmias, diabetes descompensada, insuficiência renal e/ou infecções). O perfil clínico-hemodinâmico do paciente, sinais e sintomas relacionados e os resultados de exames de imagem e laboratoriais norteiam a terapia medicamentosa no momento da admissão (ROHDE et al., 2018).

No Brasil, o registro *BREATHE (Brazilian Registry of Acute Heart Failure)* que incluiu 1.263 pacientes em 51 hospitais públicos e privados, demonstrou 13% de taxas de mortalidade intra-hospitalares, com destaque para a má adesão medicamentosa (30%) como fator mais prevalente nos episódios de descompensação da IC, seguido das infecções (23%) e não controle da ingestão de sódio e água (9%) (ALBUQUERQUE et al., 2015).

A IC pode apresentar múltiplas etiologias. As mais incidentes na população brasileira são a isquêmica (30%), a hipertensiva (20%) e a cardiomiopatia dilatada (14,5%). Os pacientes incluídos no estudo BREATHE apresentaram uma média de idade de 65 anos, 40% do sexo masculino e média de fração de ejeção do ventrículo esquerdo de $38 \pm 16\%$. Segundo a classificação de Stevenson (1989), que avalia os achados do exame físico de congestão pulmonar e perfusão periférica, o perfil hemodinâmico predominante na admissão de pacientes com IC é o quente-úmido em 67,4% dos casos (ALBUQUERQUE et al., 2015).

Ao considerar o perfil hemodinâmico predominante nos pacientes durante os eventos de descompensação, a congestão está presente em 85% das admissões e deve ser manejada com o uso de diuréticos intravenosos. A furosemida é o principal diurético utilizado, devendo ser administrado com início precoce, a fim de promover a descongestão, redução do tempo de internação e novas reinternações por IC (PEACOCK et al., 2009)

Outras classes de medicações são utilizadas para o controle dos sintomas e estabilização do quadro agudo de descompensação. Dentre estas estão os vasodilatadores endovenosos (nitroglicerina e nitroprussiato) que visam à redução das pressões de enchimento do ventrículo esquerdo e consequente melhora do desempenho da função ventricular. Outra classe utilizada são os agentes inotrópicos (dobutamina e milrinona) que objetivam a melhora do débito cardíaco e manutenção da perfusão e fluxo sanguíneo adequado para os órgãos (ROHDE et al., 2018) .

Nessa perspectiva, o uso de inotrópico contínuo está indicado como ponte para Transplante Cardíaco (TxC) e dispositivos de assistência ventricular; mas também para terapia paliativa em pacientes terminais. Nos casos de pacientes com IC refratária, múltiplas internações por ano (a despeito das terapias otimizadas) e com piora no prognóstico, o transplante cardíaco ainda é o tratamento de escolha de acordo com as diretrizes nacionais e internacionais. A dependência de drogas inotrópicas e vasodilatadoras é um dos critérios de priorização na fila de transplante cardíaco (BACAL et al., 2018).

Dados do estudo *BREATHE* indicam que 6,6% dos pacientes receberam vasodilatador endovenoso na admissão e 13,6% receberam inotrópicos. Já os

resultados das análises do registro *ADHERE (Acute Decompensated Heart Failure National Registry)* demonstram que o início precoce do uso de medicamentos vasodilatadores ainda na sala de emergência resultou em menor tempo de permanência intra-hospitalar e melhora na sobrevida dos pacientes pós alta (ALBUQUERQUE et al., 2015; FONAROW et al., 2005).

Diante da necessidade de múltiplas medicações intravenosas para estabilização dos pacientes, faz-se necessário a inserção de dispositivos de acessos venosos centrais. Isto por conta das características dessas medicações, vesicantes e irritantes, que ao infiltrar ou extravasar podem ocasionar lesões tissulares e necrose. Uma revisão sistemática trouxe resultados de complicações com o uso de drogas vasoativas em relação à via de administração. Houve 318 eventos adversos em acessos venosos periféricos comparado a apenas sete eventos em acessos venosos centrais (LOUBANI, GREEN, 2015).

Dentre os dispositivos de acesso venoso central disponíveis a esse perfil de pacientes, o PICC se destaca como uma das alternativas por oferecer um acesso central seguro com possibilidade de ser inserido à beira do leito, proporcionando maior conforto e mobilização ao paciente; e apresenta menos riscos de complicações como hemotórax e pneumotórax quando comparado a outros cateteres venosos centrais inseridos em região torácica (BALSORANO et al., 2019).

3.2 Cateter Central de Inserção Periférica (PICC)

O PICC é um dispositivo intravenoso inserido por enfermeiros e médicos capacitados, através de uma veia periférica superficial ou profunda, com a extremidade distal localizada em posição central (junção cavo-atrial ou terço inferior da veia cava superior). Este dispositivo é longo e flexível, confeccionado de silicone ou poliuretano, com calibres que variam de 3 French a 6 French para adultos. Possui de um a três lúmens e tem a possibilidade de ser valvulado ou não valvulado (BERTOGLIO et al, 2016; BRASIL, 2017).

Através do *Michigan Appropriateness Guide for Intravenous Catheters* (MAGIC), única diretriz disponível para essa temática, o PICC é um cateter indicado para terapias com duração superior a cinco dias de uso. As principais indicações

para uso do cateter incluem antibioticoterapia prolongada, uso de drogas irritantes e/ou vesicantes, quimioterapia, drogas vasoativas, nutrição parenteral total (NPT), múltiplas coletas de sangue, hemotransfusão e uso domiciliar com manutenção a nível ambulatorial (CHOPRA et al., 2012).

Sobre o uso de PICC no cenário brasileiro, estudo de Santo et al. (2017) demonstra que as principais indicações foram antibioticoterapia prolongada (52%), NPT (19,3%) e acesso venoso difícil (16%). Em outra revisão sistemática recente, que incluiu 15 artigos, em 50% foram observadas a NPT, antibioticoterapia e hidratação como indicações de uso; e nos demais a indicação de quimioterapia para pacientes onco-hematológicos (BALSORANO et al., 2019).

No contexto da temática deste estudo, autores de Dallas (Texas) descreveram a utilização do PICC em pacientes com IC para mensurar saturação venosa central e monitorização hemodinâmica, o que anteriormente era realizado através dos CVCs de curta permanência e do cateter de artéria pulmonar. Os resultados demonstraram valores médios semelhantes, em ambos dispositivos, e o PICC indicado como acesso confiável para avaliação hemodinâmica a longo prazo; enquanto proporciona maior conforto ao paciente (TECSON et al., 2018).

Outro estudo italiano, conduzido em unidades de terapia intensiva cardiológica, apresentou dados de 137 inserções de PICC onde 42% dos pacientes apresentavam IC congestiva. Os principais motivos de indicação foram o uso de diuréticos (65%), aferição de pressão venosa central (PVC) (40%), drogas antiarrítmicas (36%) e inotrópicos (25%). O estudo demonstrou viabilidade para indicação de PICC nesse cenário, com baixas taxas de trombose relacionada ao cateter (1,4%) e infecção de correntes sanguínea (0,7%) (POLETTI et al., 2018).

3.2.1 Procedimento de inserção

Segundo a Resolução Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) 258/2001, reafirmada pela Resolução COFEN 243/2017, a inserção do PICC é um procedimento que pode ser realizado por enfermeiros com capacitação técnica comprovada e habilitação para realização. Em pacientes adultos, a inserção ocorre em vasos profundos dos membros superiores (veias basílica, braquial e cefálica),

com localização distal da ponta na junção cavo-atrial, classificando-se como um acesso venoso central (CHAN et al., 2017).

A inserção de PICC é um procedimento realizado a beira leito com barreira máxima estéril, o que confere maior segurança ao paciente, já que são necessárias a manipulação do cateter e guias metálicas de longo comprimento. Outra ação que demonstra alta evidência e forte recomendação de segurança são a antisepsia da pele do paciente antes da inserção do cateter com a utilização de clorexidina alcoólica 2% (EMOLI et al., 2014).

O procedimento é realizado através da técnica de Seldinger modificada, que consiste na inserção do cateter através de um fio guia introduzido após a punção do vaso (MANGAR et al., 1993). Segundo parecer do COFEN nº15/2014, mediante a existência de protocolo institucional o Enfermeiro habilitado poderá realizar o procedimento de anestesia local para inserção do PICC. Aliado a essa técnica está o uso do ultrassom, documentado em inúmeros estudos como responsável pela maior assertividade e menos complicações graves como hemotórax e pneumotórax, comparado aos cateteres centrais inseridos em região torácica e pescoço (COTOGNI; PITTIRUTI, 2014).

O sítio de inserção nos membros superiores é definido conforme os critérios propostos por Robert B. Dawson, o *PICC Zone Insertion Method (ZIM)*. Constitui-se como uma classificação que estratifica o membro superior em três zonas (verde, vermelha e amarela), de acordo com medidas realizadas a partir da anatomia do paciente. Indica-se preferencialmente a punção em zona verde, (região medial do braço), pois a mesma apresenta melhor anatomia e trajeto dos vasos (DAWSON, 2011). Recomenda-se a mensuração da taxa de ocupação do PICC em relação ao calibre do vaso, onde a proporção de $\leq 45\%$ está associada a menor ocorrência de trombose venosa profunda (SPENCER; MAHONEY, 2017).

Após a inserção do cateter, deve-se realizar a confirmação da ponta distal do PICC. Pode ser confirmada através da realização de Raio X de tórax, fluoroscopia ou utilizando rastreamento magnético da ponta do cateter com o uso de eletrocardiograma intracavitário. Esta última, mais recente, já é utilizada em muitos países como um método seguro de confirmação da ponta (YIN et al., 2019). Estudo

recente com essa tecnologia apresentou taxas de posicionamento adequado em 97% das inserções, independente do nível de experiência do profissional inseridor (YAMAGISHI et al., 2018).

Estando o cateter bem posicionado na Zona A (junção cavo-atrial ou terço inferior da zona superior), deve-se realizar a fixação do PICC que é realizada através de dispositivo sem sutura, como o *StatLock*[®]. Tal fixação evita a migração e o deslocamento do mesmo. Adicionalmente é indolor e de fácil manuseio pela equipe assistencial (GOOSSENS et al., 2018).

3.2.2 Principais complicações

Quanto às possíveis complicações decorrentes do uso do cateter estão a flebite, oclusão/obstrução, tração acidental, mau posicionamento, infecção local ou sistêmica, trombose e embolia pulmonar. Esta última menos expressiva quando comparada às demais citadas (KREIN et al., 2019). Nesta revisão, serão abordadas as principais complicações relacionadas a este dispositivo: trombose, infecção e obstrução.

Trombose

A incidência de trombose venosa profunda (TVP) relacionada ao PICC varia de 5% em pacientes hospitalizados chegando até 15% em pacientes internados em unidades de tratamento intensivo ou oncológicos (CHOPRA et al., 2013b). Em recente revisão sistemática, Balsorano et al. (2019) incluindo 5914 PICCs foi observada uma taxa de trombose relacionada ao cateter de 2,4%. Em consonância com os dados encontrados por Chopra et al. (2017). Neste estudo, a taxa de trombose foi de 2,1% em uma amostra de 23 mil pacientes. A partir dessa publicação, foi disponibilizado o *Michigan Risk Score* (MRS), um escore que prediz o risco de TVP associado ao PICC.

Infecção

Quanto às complicações infecciosas, o PICC apresenta risco semelhante de infecção primária de corrente sanguínea (IPCS) relacionada ao cateter, quando

comparado aos demais dispositivos de acesso central (CHOPRA et al., 2013a) no cenário de pacientes internados. Chopra et al. (2014) identificou em uma amostra de 947 PICCs os principais fatores associados ao aumento do risco de IPCS. Dentre estes o número de lúmens do cateter, número de dias com o PICC, tempo de permanência no hospital e em ambiente de terapia intensiva. Herc et al. (2017) disponibilizou um escore que prediz *Central-Line-Associated Bloodstream Infection* (CLABSI) relacionada ao PICC, o Michigan PICC-CLABSI (MPC). Neste escore, como fatores de risco estão o número de lúmens do cateter, contagem de glóbulos brancos, histórico de CLABSI nos últimos meses, câncer ativo dentre demais variáveis.

Todavia, em recente revisão sistemática com metanálise que incluiu 31 estudos, o PICC demonstrou redução de 48% no risco de infecção relacionado ao dispositivo quando comparado aos CVCs (taxa de 0,52, IR 95%: 0,30-0,92). Adicionalmente demonstrou maior satisfação pelo paciente com menos queixas de dor e desconforto relacionado ao uso do cateter (BALSORANO et al., 2019).

Obstrução

Sabe-se que a obstrução do cateter PICC varia de acordo com a população estudada e variáveis inerentes ao dispositivo e ao paciente. Em estudo com 14 mil PICCs foi demonstrada uma taxa de obstrução de 12%. Os cateteres com má localização da ponta distal foram associados com o aumento do risco de oclusão (OR = 1.46; 95% IC= 1.14 - 1.87). Adicionalmente o uso de duplo e triplo lúmens estiveram associados às maiores incidências (OR = 3.07; 95% IC=2.56 - 3.67) (OR=3.72; 95% IC= 2.92- 4.74), respectivamente (SHAWNA et al., 2017).

Um estudo prospectivo francês, que incluiu 722 pacientes, buscou comparar a incidência de complicações relacionadas ao PICC entre radiologistas e demais profissionais com habilitação para o procedimento. Os resultados indicam uma taxa de obstrução semelhante de 11,7% e sem diferenças estatísticas no que tange à complicação entre os profissionais insertores (CHASSEIGNE et al., 2020).

4 MÉTODOS

4.1 Tipo de estudo

Trata-se de um estudo longitudinal com coleta de dados retrospectiva em prontuários e em banco de dados do TIME PICC do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA). Os estudos longitudinais permitem o acompanhamento de uma amostra ao longo do tempo, no que se refere a variáveis previamente estabelecidas, sendo estas coletadas tanto retrospectivamente, quanto prospectivamente (HULLEY et al., 2015).

O presente estudo é uma subanálise de um banco de dados dos indicadores clínicos e gerenciais do TIME PICC do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, intitulado *Estudo longitudinal para análise de indicadores clínicos e gerenciais do uso do cateter central de inserção periférica (PICC) no Hospital de Clínicas de Porto Alegre* (APÊNDICE A).

4.2 Campo do estudo

O estudo foi realizado nas unidades de internação clínica, cirúrgica e de terapia intensiva do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Trata-se de um hospital público, universitário e de alta complexidade vinculado ao Ministério da Educação e à Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Possui uma capacidade ocupacional instalada/operacional de 843 leitos, considerado um hospital geral de alta complexidade.

4.3 População e amostra

Foram incluídos todos os pacientes adultos com IC (admitidos em unidades de internação clínica, cirúrgica ou de terapia intensiva) que receberam o PICC como acesso vascular para terapia proposta pela equipe assistente. O estudo não apresentou critérios de exclusão. Não está previsto cálculo amostral pois incluiu todos os pacientes retrospectivos no período de janeiro de 2015 a julho de 2020 quando iniciou a indicação de PICC para estes pacientes.

4.4 Coleta dos dados

Os dados foram obtidos através do sistema informatizado de prontuários do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, bem como registros do banco de dados do TIME PICC da mesma instituição.

O instrumento de coleta de dados foi construído na plataforma *Research Electronic Data Capture* (REDCap). E contou com variáveis clínicas e sociodemográficas dos pacientes, bem como às referentes à inserção do PICC e complicações durante o seguimento do estudo. O instrumento utilizado encontra-se no APÊNDICE B.

O instrumento de coleta contemplou dentre outras variáveis, as seguintes: demográficas e clínicas (sexo, raça, data de nascimento, data e motivo de internação, comorbidades prévias, alergias, etiologia da IC e variáveis relacionadas ao período de internação do paciente); variáveis relacionadas ao PICC (motivo de solicitação do cateter, tipo de cateter, número de lúmens, taxa de ocupação do cateter em relação a veia de escolha, veia puncionada, número de punções, *Zone Insertion Method* (ZIM) de inserção, posição final da ponta do PICC, necessidade de tracionar e outras complicações durante o procedimento de inserção do cateter); variáveis do seguimento (possíveis complicações após a inserção, tais como infecção relacionada ao cateter, solicitações de hemoculturas, tipo de germe presente nas hemoculturas, número de obstruções (com ou sem o uso de fibrinolítico), trombose venosa profunda, tração acidental do cateter, óbito, tempo de permanência do cateter ou outro motivo de retirada).

4.5 Análise dos dados

Para análise dos dados foi utilizado o software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) v.18.0. Inicialmente, foi realizado teste de Shapiro-Wilk para determinar a normalidade na distribuição de variáveis contínuas. As variáveis contínuas foram expressas como média, desvio padrão e intervalo de confiança para aquelas com distribuição normal e mediana e intervalo interquartil para as assimétricas. As variáveis categóricas foram expressas como números absolutos e percentuais, no total dos pacientes e estratificadas nos grupos que apresentarem os desfechos de infecção, obstrução e trombose. As relações entre as variáveis foram

através do teste qui-quadrado de Pearson ou correlações de Spearman conforme distribuição dos dados. Um valor de $p < 0,05$ foi considerado estatisticamente significativo.

4.6 Aspectos Éticos

O projeto foi desenvolvido de acordo com as diretrizes e normas regulamentadoras de Pesquisa envolvendo seres humanos, aprovadas pelo Conselho Nacional de Saúde, Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 2012).

O projeto foi encaminhado igualmente à Comissão de Pesquisa (COMPESQ) da Escola de Enfermagem da UFRGS. O mesmo está aprovado no Comitê de Ética e Pesquisa do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, sob o número CAAE: 81745718.1000.5327 (ANEXO A)

Por se tratar de um estudo com coleta de dados em prontuário, foi utilizado o termo de uso para utilização de dados do prontuário e institucionais (ANEXO B). Os dados coletados durante a pesquisa foram tratados confidencialmente, de acordo com o termo de delegação de funções (ANEXO C). E os resultados foram apresentados de forma conjunta, sem a identificação dos participantes.

5 REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, DC et al . I Registro Brasileiro de Insuficiência Cardíaca – Aspectos Clínicos, Qualidade Assistencial e Desfechos Hospitalares. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo , v. 104, n. 6, p. 433-442, Junho 2015 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2015000600002&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 30 Nov. 2019.

BACAL, F et al . 3ª Diretriz Brasileira de Transplante Cardíaco. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo , v. 111, n. 2, p. 230-289, Agosto. 2018 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2018001400230&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 01 Dez. 2019.

BALSORANO, P et al. Peripherally inserted central catheter–related thrombosis rate in modern vascular access era—when insertion technique matters: A systematic review and meta-analysis. **The Journal Of Vascular Access**, [s.i.], p.1-10, jun. 2019. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31177939> Acesso em 08 Dez. 2019.

BENJAMIN, EJ, et al. Heart Disease and Stroke Statistics—2018 Update: A Report From the American Heart Association. **Circulation**, [s.l.], v. 137, n. 12, p.67-492, 20 março. 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1161/cir.0000000000000558>. Acesso em 30 Out. 2019.

BERTOGLIO, S; FACCINI, B; LALLI, L; CAFIERO, F; BRUZZI, P. 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**. 2016; v. 113, n.6, p.708-714. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27020965/>. Acesso em 10 Out. 2020.

BRASIL. **Resolução 466/2012**. Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Ministério da Saúde/Conselho Nacional de Saúde, Brasília, 12 dez. 2012.

BRASIL. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde**. Brasília: Anvisa, 2017, p. 1-122. Acesso em: 01 Dez. 2019.

CHAN, RJ; NORTHFIELD, S; LARSEN, E; et al. Central venous Access device SeCurement And Dressing Effectiveness for peripherally inserted central catheters in adult acute hospital patients (CASCADE): a pilot randomised controlled trial. **Trials**.

2017; v. 18, n.1, p.458. Disponível em: doi:10.1186/s13063-017-2207-x. Acesso em 04 Nov. 2020

CHASSEIGNE V, LARBI A, GOUPIL J, BOUASSIDA I, BUISSON M, BEREGI JP, FRANDON J. PICC management led by technicians: Establishment of a cooperation program with radiologists and evaluation of complications. **Diagn Interv Imaging**. 2020 Jan;101(1):7-14. Disponível em: doi: 10.1016/j.diii.2019.06.010. Acesso em 10 Nov 2020

CHOPRA V, ANAND S, KREIN SL, CHENOWETH C, SAINT S. Bloodstream infection, venous thrombosis, and peripherally inserted central catheters: reappraising the evidence. **Am J Med**, [s. l.], v. 125, n. 8, p. 733-741, Agosto 2012. Disponível em: [https://www.amjmed.com/article/S0002-9343\(12\)00293-8/fulltext](https://www.amjmed.com/article/S0002-9343(12)00293-8/fulltext). Acesso em 30 Nov. 2019.

a. CHOPRA V, O'HORO JC, ROGERS MA, MAKI DG, SAFDAR N. The risk of bloodstream infection associated with peripherally inserted central catheters compared with central venous catheters in adults: a systematic review and meta-analysis. **Infect Control Hosp Epidemiol**, [s.l.], v. 34, p. 908-918, julho 2013. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23917904>. Acesso em 02 Nov. 2019.

b. CHOPRA V, ANAND S, HICKNER A, BUIST M, ROGERS MAM, SAINT S, FLANDERS SA. Risk of venous thromboembolism associated with peripherally inserted central catheters: a systematic review and meta-analysis. **Lancet**, [s.l.], v. 382, p. 311-325, maio 2013. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23697825>. Acesso em 02 Nov. 2019.

CHOPRA, V et al. PICC-associated Bloodstream Infections: Prevalence, Patterns, and Predictors. **The American Journal Of Medicine**, [s.l.], v. 127, n. 4, p.319-328, abr. 2014. Elsevier BV. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.amjmed.2014.01.001>. Acesso em 04. dez. 2019.

a.CHOPRA V, FALLOUH N, MCGUIRK H, SALATA B, HEALY C, KABAEVA Z, et al. Patterns, risk factors and treatment associated with PICC-DVT in hospitalized adults: A nested case – control study. **Thromb Res** [Internet], v 135, n. 5, p. 829-834, maio 2015. Disponível em: : <http://dx.doi.org/10.1016/j.thromres.2015.02.012>. Acesso em 10 Nov. 2019.

b.CHOPRA V, FLANDERS AS, SAINT S et al. The Michigan Appropriateness Guide for Intravenous Catheters (MAGIC): results from an international panel using the RAND/UCLA Appropriateness Method. **Ann Intern Med**, [s.l.], v. 163, n. 6, p. 1-39, setembro 2015. Disponível em: <https://annals.org/aim/fullarticle/2436759/michigan-appropriateness-guide-intravenous-catheters-magic-results-from-multispecialty-panel>. Acesso em 17 Out. 2019.

CHOPRA, V et al. The Michigan Risk Score to predict peripherally inserted central catheter-associated thrombosis. **Journal Of Thrombosis And Haemostasis**, [s.l.], v. 15, n. 10, p.1951-1962, 13 set. 2017. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jth.13794>. Acesso em 30 Nov. 2019.

COTOGNI P, PITTIRUTI M. Focus on peripherally inserted central catheters in critically ill patients. **World J Crit Care Med.** v. 3, n. 4, p. 80-94, novembro 2014. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25374804>. Acesso em 15 Nov. 2019.

DAWSON, RB. PICC Zone Insertion Method (ZIM): A Systematic Approach to Determine the Ideal Insertion Site for PICCs in the Upper Arm. **JAVA**, [s.l.], v.16, n. 3, p. 156-165, 2011. Disponível em: <https://www.vygon.es/wp-content/uploads/sites/4/2015/08/dawson-zim-published-manuscript.pdf>. Acesso em 05 Dez. 2019.

EMOLI, A; CAPPUCCIO, S; MARCHE, B; MUSARÒ, A; SCOPPETTUOLO, G; PITTIRUTI, M. Il protocollo 'ISP' (Inserzione Sicura dei PICC): un "bundle" di otto raccomandazioni per minimizzare le complicanze legate all'impianto dei cateteri centrali ad inserimento periferico (PICC). **Assist Inferm Ric.** 2014; v. 33, n.2, p.82-89. Disponível em: doi10.1702/1539.16813. Acesso em 07 Nov. 2020.

FONAROW GC, ADAMS KF, ABRAHAM WT, YANCY CW, BOSCARDIN WJ, ADHERE Scientific Advisory Committee, Study Group, and Investigators FT. Risk Stratification for In-Hospital Mortality in Acutely Decompensated Heart Failure: Classification and Regression Tree Analysis. **JAMA.** 2005; v. 293, n 5. p.572–580. Disponível em: doi:10.1001/jama.293.5.572. Acesso em 10 Out. 2020.

GOOSSENS, GA; GRUMIAUX, N; JANSSENS C; SecurAstaP trial: securement with SecurA cath versus StatLock for peripherally inserted central catheters, a randomised open trial. **BMJ Open.** 2018;v. 8, n.2, Disponível em doi:10.1136/bmjopen-2017-016058. Acesso em 10 Nov 2020

HAGLUND, NA et al. Are Peripherally Inserted Central Catheters Associated With Increased Risk of Adverse Events in Status 1B Patients Awaiting Transplantation on Continuous Intravenous Milrinone? **Journal Of Cardiac Failure**, [s.l.], v. 20, n. 9, p.630-637, setembro. 2014. Elsevier BV. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cardfail.2014.06.004>. Acesso em 28 Set. 2019.

HASTENTEUFEL, LCT et al. Continuous Intravenous Inotropes in Ward Units: Expanding Therapy Outside Intensive Care using a Safety-Oriented Protocol. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, p.573-576, 2019. Disponível em: GN1 Genesis Network. <http://dx.doi.org/10.5935/abc.20190078>. Acesso em 04 Out. 2019.

HERC E, PATEL P, WASHER LL, CONLON A, FLANDERS SA, CHOPRA V. A Model to Predict Central-Line–Associated Bloodstream Infection Among Patients With Peripherally Inserted Central Catheters: The MPC Score. **Infect Control Hosp Epidemiol**, [s.l.], v. 38, n. 10, p. 1155-1166, outubro 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28807074>. Acesso em 30 Nov. 2019.

HULLEY SB, et al. Delineando a pesquisa clínica. Artmed Editora, 2015.

KREIN SL, et al. Patient-reported complications related to peripherally inserted central catheters: a multicentre prospective cohort study. **BMJ Qual Saf**, [s. l.], v. 28, p. 574-581, 2019. Disponível em: doi:10.1136/bmjqs-2018-008726. Acesso em 05 Dez. 2019.

MANGAR, D et al. Direct or Modified Seldinger Guide Wire-Directed for Arterial Catheter Insertion. **Anesthesia & Analgesia**, [s. l.], v. 76, n. 4, p.714-717, abr. 1993. Disponível em: <https://insights.ovid.com/pubmed?pmid=8466006>. Acesso em 06. Dez. 2019.

MEBAZAA A, MOTIEJUNAITE J, GAYAT E, CRESPO-LEIRO MG, LUND LH, MAGGIONI AP, et al. Long-term safety of intravenous cardiovascular agents in acute heart failure: results from the European Society of Cardiology Heart Failure Long-Term Registry. **Eur J Heart Fail**, [s. l.], v. 20, n. 2, p. 332-341, fevereiro 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28990358>. Acesso em: 23 Out. 2019.

METRA M, CARUBELLI V, CASTRINI I, RAVERA A, SCIATTI E AND LOMBARDI C. Postdischarge outcomes of patients hospitalized for heart failure. **Medicographia**; [s. l.], v. 37, n. 2, p. 139-143, 2015. Disponível em: <https://www.medicographia.com/2015/10/postdischarge-outcomes-of-patients-hospitalized-for-heart-failure/>. Acesso em 10 Nov. 2019.

LOUBANI, OM.; GREEN, RS. A systematic review of extravasation and local tissue injury from administration of vasopressors through peripheral intravenous catheters and central venous catheters. **Journal of Critical Care**. 2015; v.30, n.3, p.653.e9-17. Disponível em: doi:10.1016/j.jcrc.2015.01.014. Acesso em 18 Out 2020

PEACOCK WF, EMERMAN C, COSTANZO MR, DIERCKS DB, LOPATIN M, FONAROW GC. Early vasoactive drugs improve heart failure outcomes. **Congest Heart Fail**. 2009; v.15, n.6, p.256-64. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1751-7133.2009.00112.x>. Acesso em 02 Nov. 2020.

POLETTI F, COCCINO C, MONOLO D, et al. Efficacy and safety of peripherally inserted central venous catheters in acute cardiac care management. **The Journal of Vascular Access**. 2018; v.19, n.5, p.455-460. Disponível em doi:10.1177/1129729818758984. Acesso em 27 Out. 2020.

ROHDE, LEP et al. Diretriz Brasileira de Insuficiência Cardíaca Crônica e Aguda. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo , v. 111, n. 3, p. 436-539, Setembro. 2018 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2018001500436&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 01 Dec. 2019.

SANTO MKD et al., Cateteres venosos centrais de inserção periférica: alternativa ou primeira escolha em acesso vascular? **J Vasc Bras**. 2017, v.16, n.2, p.104-112. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/jvb/v16n2/1677-5449-jvb-16-2-104.pdf>. Acesso em 13 Nov. 2020.

STEVENSON LW, PERLOFF JK. The limited reliability of physical signs for estimating hemodynamics in chronic heart failure. **JAMA**, [s. l.], v. 261, n. 6, p. 884-888, fevereiro 1989. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2913385>. Acesso em 27 Nov. 2019.

SHAWNA N, et al. Patterns and Predictors of Peripherally Inserted Central Catheter

Occlusion: The 3P-O Study. **Journal of Vascular and Interventional Radiology**; 2017; v. 28, n.5, p.749-756. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jvir.2017.02.005>. Acesso em 08 Out. 2020.

SPENCER TR, MAHONEY KJ. Reducing catheter-related thrombosis using a risk reduction tool centered on catheter to vessel ratio. **Journal of Thrombosis and Thrombolysis**. 2017; v.44, n.4, p.427-434 Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11239-017-1569-y>. Acesso em 22 Set. 2020

TECSON KM, VASUDEVAN A, BINDRA A, JOSEPH SM, FELIUS J, SHELLEY A, HALL AS, KALE P. Validation of Peripherally Inserted Central Catheter-Derived Fick Cardiac Outputs in Patients with Heart Failure. **The American Journal of Cardiology**, [s. l.], v. 121, n. 1, p. 50-54, Janeiro 2018. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0002914917315928>. Acesso em 06 Dez. 2019.

VADUGANATHAN M, MENTZ RJ, GREENE SJ, SENNI M, SATO N, NODARI S, et al. Combination decongestion therapy in hospitalized heart failure: loop diuretics, mineralocorticoid receptor antagonists and vasopressin antagonists. **Expert Rev Cardiovasc Ther**, [s.l.], v. 13, n. 7, p. 799-809, julho 2015. Disponível em: <https://www.scholars.northwestern.edu/en/publications/comboination-decongestion-therapy-in-hospitalized-heart-failure-lo>. Acesso em 06 Nov. 2019.

YAMAGISHI, T; ASHIDA, H; IGARASHI, T; et al. Clinical impact of the Sherlock 3CG® Tip Confirmation System for peripherally inserted central catheters. **J Int Med Res**. 2018; v.46, n.12, p.5176-5182. Disponível em: [doi:10.1177/0300060518793802](https://doi.org/10.1177/0300060518793802). Acesso em 18 Out. 2020.

YIN, YX; GAO, W; LI, XY; et al. Insertion of peripherally inserted central catheters with intracavitary electrocardiogram guidance: A randomized multicenter study in China. **J Vasc Access**. 2019; v. 20, n. 5, p. 524-529. Disponível em: [doi:10.1177/1129729818819732](https://doi.org/10.1177/1129729818819732). Acesso em 02 Out. 2020.

6 RESULTADOS

APRESENTAÇÃO DO ARTIGO ORIGINAL

Os resultados do presente estudo serão apresentados em forma de artigo científico conforme as normas editoriais dos Arquivos Brasileiros de Cardiologia (*Arq Bras Cardiol*), cujo fator de impacto (FI) é 1,318 pelo *Journal Citation Reports (JCR)*, além da classificação Qualis B2 pela Capes. As principais normas para a submissão encontram-se descritas no ANEXO D.

ARTIGO ORIGINAL

**DESFECHOS CLÍNICOS EM UMA COORTE DE PACIENTES COM
INSUFICIÊNCIA CARDÍACA EM USO DE CATETER CENTRAL DE INSERÇÃO
PERIFÉRICA (PICC)**

Eduarda Bordini Ferro¹, Eneida Rejane Rabelo da Silva^{1,2}

¹ Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS);

² Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA)

Autor correspondente:

Eneida Rejane Rabelo-Silva
Escola de Enfermagem UFRGS.
Rua São Manoel, 963, Rio Branco.
Porto Alegre – RS
CEP: 90620-110. Brasil.
Email: eneidarabelo@gmail.com

RESUMO

Fundamento: O uso de inotrópicos, vasodilatadores e diuréticos contínuos em pacientes internados com insuficiência cardíaca agudamente descompensada (ICAD) é frequente. Esses fármacos apresentam características de extremos de pH e osmolaridade e necessitam de acesso central para seu uso. O cateter central de inserção periférica (PICC) é uma alternativa que pode trazer mais benefícios e menos complicações do que outros acessos centrais. **Objetivo:** Analisar os resultados clínicos de pacientes com ICAD em uso de terapia intravenosa por PICC. **Método:** Estudo longitudinal com coleta de dados retrospectiva de 2015 a julho de 2020 conduzido em instituição de alta complexidade, pública e universitária no Sul do Brasil. Foram incluídos pacientes adultos com ICAD que receberam o PICC como acesso vascular para terapia proposta. Foram analisadas as variáveis demográficas, clínicas e relacionadas ao PICC. **Resultados:** Foram analisados 94 PICCs inseridos em 77 pacientes. Do total de PICCs 70 (74,5%) eram pacientes do sexo masculino, média de idade 55 ± 15 anos. As principais indicações do uso do PICC foram 83 (88%) drogas irritantes/vesicantes e 78 (83%) drogas vasoativas. O tipo do cateter mais prevalente foi 62 (66%) de Poliuretano, 48 (51%) duplo lúmens. Destes, 75 (98%) foram inseridos em zona verde/ideal, 57 (61%) com microintrodução guiada por ultrassom, 66 (76%) com assertividade em primeira punção e localização da ponta distal em Zona A em 66 (70%). As veias de escolha foram a basílica direita e braquial direita, 48 (52%) e 20 (22%), respectivamente. No seguimento 27 (29%) apresentaram oclusão reversível, 7 (7%) oclusões irreversíveis, 4 (4%) infecção relacionado ao PICC confirmadas, 2 (2,1%) trombose venosa profunda. A mediana de permanência do PICC foi 21 (1-75) dias. Os principais motivos para retirada do PICC foram 27 (29%) alta hospitalar, 18 (19%) transplante cardíaco e 12 (13%) óbitos. **Conclusão:** os resultados permitem concluir que o PICC é um dispositivo seguro para pacientes com ICAD, com benefícios na redução de punções e troca de acesso vascular desnecessárias. Apesar da frequente incompatibilidade de infusões, os cateteres duplo lúmen devem ser indicados corretamente, a fim de reduzir complicações como infecção e obstrução.

DESCRITORES: Dispositivos de Acesso Vascular; Insuficiência Cardíaca; Cardiotônicos

INTRODUÇÃO

Pacientes com insuficiência cardíaca avançada com síndrome de baixo débito cardíaco e congestão se beneficiam de inotrópicos intravenosos, vasodilatadores e diuréticos contínuos¹⁻³. Esta abordagem de tratamento é frequentemente utilizada como suporte hemodinâmico, ponte para procedimentos cirúrgicos ou encaminhamento à palição⁴.

O uso desta terapêutica em pacientes com ICAD requer um dispositivo de acesso vascular central⁵ por conta dos extremos de pH e osmolaridade destas drogas e o dano tecidual e vascular que podem causar em caso de infiltração ou extravasamento⁶⁻⁷. Nesse cenário destaca-se o uso de cateter central de inserção periférica (PICC) para o uso de drogas irritantes ou vesicantes, acima de cinco dias de terapia⁸.

Hastenteufel et al.⁴ apresenta um protocolo de alta para enfermaria de pacientes com IC em uso de inotrópico contínuo através do PICC. Foram 28 pacientes analisados e o PICC foi o cateter utilizado em 80% desses. Os autores concluíram que, baseado em um protocolo de segurança, a terapia com doses baixas e moderadas de agentes inotrópicos em enfermaria foi viável e segura. Contudo, autores do Tennessee apresentaram resultados de pacientes em lista de transplante cardíaco em uso de PICC com elevadas taxas de infecção, onde o germe mais prevalente nas hemoculturas foi o *Staphylococcus coagulase negativa*, bactéria endógena comum na microbiota da pele, podendo contaminar os dispositivos de acesso vascular⁹.

Estudos com o uso de PICC em pacientes com IC são escassos na literatura e ainda não está claro o benefício deste dispositivo para drogas frequentemente usadas para tratamento de pacientes em uso de inotrópico, com ou sem necessidade de ponte para transplante cardíaco, onde existe necessidade de preservação de veias centrais (jugular e subclávia) para a realização das frequentes biópsias endomiocárdicas. Nessa perspectiva a possibilidade de PICC para estes pacientes torna-se uma das alternativas de acesso central factível e com complicações preveníveis ou minimizáveis. Este estudo foi conduzido para apresentar os resultados clínicos de pacientes com ICAD em uso de PICC.

MÉTODOS

Tipo de estudo

Estudo longitudinal com coleta de dados retrospectiva em prontuários e em banco de dados do Programa de Acesso Vascular da instituição. O estudo foi desenvolvido em uma instituição de alta complexidade, pública e universitária no Sul do Brasil e foi aprovado no Comitê de Ética e Pesquisa sob o número CAAE: 81745718.1000.5327.

Participantes

Foram incluídos pacientes adultos com IC (admitidos em unidades de internação clínica, cirúrgica ou de terapia intensiva) que receberam o PICC como acesso vascular para terapia proposta pela equipe assistente. O estudo não apresentou critérios de exclusão. Não foi previsto cálculo amostral, visto que o estudo incluiu todos os pacientes retrospectivos que iniciaram a utilizar este acesso vascular de 2015 a julho de 2020.

Coleta dos dados

Os dados foram obtidos através do sistema informatizado de prontuários do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, bem como registros do banco de dados do Programa de Acesso Vascular da instituição. O instrumento de coleta de dados foi composto por variáveis clínicas e sociodemográficas, bem como às referentes à inserção do PICC e complicações durante o seguimento do estudo. Foi utilizado a plataforma *Research Electronic Data Capture* (REDCap) para armazenamento dos dados.

Análise dos dados

Para análise dos dados foi utilizado o software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) v.18.0. Inicialmente, foi realizado teste de Shapiro-Wilk para

determinar a normalidade na distribuição de variáveis contínuas. As variáveis contínuas foram expressas como média, desvio padrão para aquelas com distribuição normal e mediana e intervalo interquartil para as assimétricas. As variáveis categóricas foram expressas como números absolutos e percentuais, no total dos pacientes e estratificadas nos grupos que apresentarem os desfechos de infecção, obstrução e trombose. As relações entre as variáveis foram através do teste qui-quadrado de Pearson ou correlações de Spearman conforme distribuição dos dados. Um valor de $p < 0,05$ foi considerado estatisticamente significativo.

RESULTADOS

Características gerais dos pacientes em uso de PICC

Foram estudados dados de 94 PICCs de 77 pacientes, predominante do sexo masculino 70 (74,5%) com média de idade de 55 ± 15 anos. A etiologia prevalente foi a idiopática, seguida por isquêmica. A fração de ejeção foi de $24 \pm 9\%$. Demais dados estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Características dos pacientes em uso de cateter central de inserção periférica PICC

Variáveis	n=94
Sexo, masculino	70 (74,5)
Raça, branca	84 (89,4)
Idade ⁺	55 ± 15
Índice de massa corporal (Kg/m^2) ⁺	25 ± 6
Fatores de risco/Comorbidades	
Uso de marcapasso/CDI	52 (55)
Arritmia cardíaca	49 (52)
Hipertensão	36 (38)
Infarto agudo do miocárdio	30 (32)

Diabetes mellitus	26 (27,6)
Doença renal crônica	18 (19)
Acidente Vascular Cerebral	17 (18)
Hipertensão pulmonar	16 (17)
Doença valvar	10 (10,6)

Etiologia da insuficiência cardíaca

Cardiomiopatia/dilatada idiopática	42 (45)
Isquêmica	33 (35)
Valvar	8 (8,5)
Congênita	5 (5)
Hipertensiva	3 (3,2)
Cardiotoxicidade/pós quimioterapia	3 (3,2)
Periparto	2 (2,1)
Alcoólica	1 (1,1)
Chagásica	1 (1,1)
Fração de Ejeção do Ventrículo Esquerdo (%) [†]	24 ± 9

*Variáveis categóricas n(%);

[†]Variáveis contínuas expressas em média e desvio padrão.

Variáveis do procedimento e características relacionadas ao PICC

A inserção foi realizada por enfermeiros capacitados a beira leito do paciente, sendo estes majoritariamente em leitos de terapia intensiva (69%). As drogas vasoativas responsáveis pela indicação foram a milrinona 66 (70%), nitroprussiato de sódio 40 (42,6%), dobutamina 12 (12,8%) e nitroglicerina 3 (3,2%). O uso de furosemida intravenosa em infusão intermitente representou 56 (60%) dos cateteres, enquanto a infusão contínua de furosemida apresentou prevalência de 25 (27%). Adicionalmente, o tempo desde a internação até a solicitação do PICC, pela equipe assistente, apresentou uma mediana de 17 (9-35) dias e 64 (68%) pacientes já haviam utilizado outro acesso venoso central na mesma internação.

Tabela 2. Variáveis de qualidade relacionadas ao procedimento e ao cateter central de inserção periférica

Variáveis	n=94
Unidade de internação do paciente	
Terapia intensiva	65 (69)
Unidade Clínica	29 (31)
Indicação do PICC (múltipla escolha)	
Droga irritante/vesicante	83 (88)
Droga vasoativa	78 (83)
Incompatibilidade de fluidos/medicações IV	19 (20)
Antibióticos	18 (19)
Acesso venoso difícil	6 (6,4)
Cuidados Paliativos	3 (3,2)
Nutrição Parenteral Total	1 (1,1)
Veia puncionada	
Basílica Direita	48 (52)
Braquial Direita	20 (22)
Basílica Esquerda	19 (21)
Braquial Esquerda	2 (2)
Outras	3 (3)
Técnica de inserção	
Microintrodução guiada por ultrassom	57 (63)
Microintrodução guiada por ultrassom e localização de ponta	30 (32)
Punção direta	6 (6,5)
Zona de inserção	
Verde	58 (76,3)
Ideal	17 (22,4)
Amarela	1 (1,3)

Missing values	18 (19,1)
Número de vias	
Duplo lúmen	48 (51)
Monolúmen	46 (49)
Tipo de cateter	
Poliuretano (Power PICC/3CG)	62 (66)
Silicone (Groshong)	32 (34)
Tentativas de punção	
1	66 (76)
≥ 2	22 (24)
Taxa de ocupação no vaso[†]	11 _± 5
Método de localização da ponta	
Raio X	90 (95,8)
Fluoroscopia	4 (4,3)
Posição distal da ponta	
Zona A (JCA/terço inferior da VCS)	66 (70,2)
Zona B (Veia Cava Superior)	20 (21,3)
Zona C (região mediana e braquiocefálicas)	8 (8,5)
Necessidade de tracionar após Raio X	
Não	72 (77)

Variáveis categóricas apresentadas em número absoluto e percentuais.

[†]Variáveis contínuas expressas em média e desvio padrão.

PICC: cateter central de inserção periférica; IV: intravenoso; JCA: junção cavo atrial; VCS: veia cava superior;

Complicações durante o uso do PICC

Os dados de complicações relacionadas ao uso do dispositivo foram coletados até a data da retirada e estão descritos na Tabela 3. O tempo de uso do PICC livre de eventos até a ocorrência de qualquer complicação apresentou uma

mediana de 11 (6-20) dias. Quanto aos PICCs com obstruções relatadas durante o seguimento, em 21 cateteres foi necessário o uso de fibrinolítico para desobstruir o mesmo. Não foi documentado nenhum caso de tromboembolismo pulmonar (TEP) e houve 1 caso (1,1%) de infecção no local de inserção do PICC.

Tabela 3. Complicações durante o uso do cateter central de inserção periférica

Variáveis	n=94
Evento pós inserção	
Complicações menores	
Oclusão reversível	27 (28,7)
Oclusão irreversível de uma via	7 (7,4)
Oclusão irreversível de todas as vias	5 (5,3)
Sangramento/hematoma	4 (4,3)
Complicações maiores	
Infecção Primária de Corrente Sanguínea	4 (4,3)
Trombose Venosa Profunda	2 (2,1)
Trombose em veia jugular	1 (1,1)
Motivo de retirada do PICC	
Alta Hospitalar	27 (28,7)
Transplante Cardíaco	18 (19,1)
Óbito	12 (12,8)
Suspeita de Infecção Primária de Corrente Sanguínea	11 (11,7)
Oclusão irreversível	5 (5,3)
Infecção Primária de Corrente Sanguínea	4 (4,3)
Término da terapia	4 (4,3)
Alta com cateter para cuidados paliativos	3 (3,2)
Implante de DAVs	3 (3,2)
Remoção/tração acidental	3 (3,2)

Dano físico ao cateter	2 (2,1)
Troca de cateter	1 (1,1)
Tempo de uso do PICC (dias)⁺	21 (1-75)

Variáveis categóricas apresentadas em número absoluto e percentuais.

⁺ Variáveis assimétricas expressas como mediana e mínimo-máximo.

PICC: cateter central de inserção periférica; DAVs: dispositivos de assistência ventricular.

A ocorrência TVP durante o uso do PICC não apresentou associação estatística com o número de lúmens ($p=0.146$), nem com a posição distal do PICC ($p=0.393$). O uso de furosemida intravenosa através de infusão contínua ou intermitente não apresentou associação estatisticamente significativa com a ocorrência de obstrução no PICC ($p=0.185$).

Os germes responsáveis pela ocorrência de IPCS foram: *S. epidermidis*, *S. haemolyticus*, *S. aureus*, *Klebsiella Pneumoniae Carbapenemase* e *Candida orthopsilosis*. A ocorrência de infecção apresentou uma média de 19 ± 8 dias de uso do PICC e as variáveis associadas à sua ocorrência estão apresentadas na Tabela 4.

Tabela 4. Infecção relacionada ao uso do PICC e variáveis associadas

Variáveis	Sem infecção	Infecção confirmada	p
Obstrução			
Não	57 (100)	.0	
Sim	33 (89,2)	4 (10,8)	0.012
Número de lúmens			
Monolúmen	46 (100)	.0	
Duplo Lúmen	44 (91,7)	4 (8,3)	0.047

DISCUSSÃO

Este estudo apresenta pela primeira vez na literatura resultados clínicos de pacientes com IC agudamente descompensada em uso de PICC como cateter central para uso de drogas vasoativas e diurético. De acordo com o MAGIC, o PICC está indicado como dispositivo para terapias intravenosas superiores a cinco dias e/ou uso de drogas irritantes e vesicantes. O tempo de uso deste dispositivo de 21 dias para até cinquenta por cento da amostra estudada, com tempo máximo de 75 dias de uso está adequado a esta diretriz⁸.

Dados publicados de um único estudo do uso de PICC em pacientes pré-transplante cardíaco demonstrou elevadas taxas de complicações maiores relacionadas ao dispositivo, como infecção e trombose. Ambas as complicações resultaram na inativação do paciente na lista de transplante cardíaco e aumento em U\$10,704 os custos com a internação. Contudo, neste estudo foram contabilizadas todas as suspeitas de infecções, que não foram confirmadas como relacionadas ao PICC, além dos autores não estudarem variáveis de boas práticas de inserção⁹.

Quanto às variáveis referentes às boas práticas clínicas, o uso de ultrassom em 95% das inserções, zona ideal de punção em 98% e taxa de ocupação do PICC com média de 11% estão de acordo com o preconizado na literatura¹⁰⁻¹¹. Na busca por menor incidência de complicações, deve-se considerar os cuidados relacionados ao profissional de saúde que realiza a manutenção do dispositivo. Estudos que avaliam a inserção e monitorização dos pacientes por grupos de acessos vasculares demonstram melhores desfechos durante o uso do PICC¹²⁻¹³.

Frequentemente os pacientes com IC descompensada em unidades de terapia intensiva fazem o uso de medicações vasoativas, irritantes/vesicantes, e incompatíveis quando na mesma via e cursam com necessidade de múltiplas coletas de sangue e necessidade de controle volêmico por meio de mensuração de pressão venosa central⁵. Nesse contexto, o uso de cateteres multi-lúmens é benéfico, mas deve ser indicado apropriadamente em casos individuais, devido ao risco aumentado de infecções, obstruções e trombose¹⁴.

A obstrução reversível do PICC foi a complicação mais prevalente no estudo (28,7%) e superior à taxa de 12% encontrada em estudo com 13,000 PICCs¹⁵. Sabe-se que a terapia intravenosa proposta influencia a permeabilidade do cateter,

principalmente com drogas incompatíveis entre si. Adicionalmente, a manutenção antes e após o uso do dispositivo deve ser uma prática adotada constantemente. A salinização antes e após o uso das medicações, lavagem em turbilhonamento e o uso de soluções para manter a permeabilidade estão relacionadas ao bom funcionamento do mesmo. Recente revisão sistemática demonstrou correlação entre os conhecimentos e habilidades da equipe de enfermagem com consequente redução de oclusões no PICC. Tais conhecimentos incluem o tipo de cateter, método correto de salinização e técnicas de inserção adequadas¹⁶.

A despeito das boas práticas clínicas, sabe-se que outras variáveis contribuem para a ocorrência de obstruções, tais como o tipo de cateter. A amostra estudada conta com 66% de cateteres do tipo poliuretano, cateter que não possui válvula distal e permite refluxo de sangue na linha, favorecendo a formação de coágulos. Em revisão sistemática que avaliou as complicações gerais considerando os tipos de materiais do cateter (poliuretano ou silicone) foi demonstrado médias de oclusões mais elevadas no cateter de poliuretano do que no silicone¹⁷.

Na amostra estudada, os pacientes que evoluíram ao longo do seguimento com infecção e trombose, foram pacientes que estavam em uso de cateteres duplo lumens e que foram mais manejados para desobstrução. Deve-se considerar que a taxa de infecção relacionada ao PICC durante o período do estudo foi de 4,5% e houve 11% de suspeitas de infecções que não foram confirmadas e todos pacientes tiveram o dispositivo retirado. Estudo de coorte prospectiva que avaliou complicações em pacientes hospitalizados e ambulatoriais apresentou uma taxa superior de infecção (6%) e a sua ocorrência esteve associada a eventos de obstrução prévios¹⁸.

Os germes responsáveis pela infecção foram predominantemente a espécie de *Staphylococcus* coagulase-negativa, que são microrganismos frequentemente encontrados em dispositivos intra-hospitalares como os cateteres intravasculares¹⁹. Uma recente revisão sistemática contemplou estudos que verificaram os tipos de microrganismos presentes nas mãos de profissionais de saúde e desfechos de infecção relacionados à assistência em saúde. Os principais germes encontrados foram *Staphylococcus aureus* resistentes à meticilina (MRSA), *Enterococcus* resistente à vancomicina, *Clostridium difficile*, *Acinetobacter baumannii* e *Pseudomonas aeruginosa*²⁰. Tais microrganismos quando isolados em hemocultura

do cateter, na vigência de suspeita de infecção, são classificados como prováveis contaminantes.

A trombose venosa profunda, apesar de considerada a principal complicação relacionada ao PICC, apresentou incidência de 2,1% semelhante quando comparada a outros estudos internacionais recentes. Balsorano et al ²¹ em metanálise recente demonstrou uma taxa de 2,4% de TVP em estudos onde foram utilizadas as tecnologias que garantem a máxima segurança na inserção do dispositivo. Previamente, um estudo retrospectivo com 23 mil cateteres encontrou uma taxa similar de 2,1% de TVP relacionada ao PICC ²².

Os dois casos de TVP foram em cateteres mono lúmens, apesar das evidências que associam a sua ocorrência ao número de lumens, calibre do PICC e taxa de ocupação do vaso²¹. Considerando o tamanho da amostra, a posição da ponta distal e a taxa de ocupação do cateter em relação ao vaso não apresentaram associação significativa com o desfecho da trombose.

CONCLUSÕES

Os resultados permitem concluir que os pacientes com ICAD em uso de PICC apresentaram uma baixa ocorrência de eventos maiores como infecção e trombose. As variáveis responsáveis pelo aumento de complicações, como número de lumens, devem ser pensadas individualmente na indicação do dispositivo aos pacientes. As taxas de obstrução ainda estão insatisfatórias, o que sugere a necessidade de realização de mais treinamentos práticos com a equipe à beira leito e revisão dos cuidados de manutenção no seguimento; responsáveis por menos obstruções e complicações relacionadas ao uso.

CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declaram não haver conflito de interesses pertinentes.

FONTES DE FINANCIAMENTO

O presente estudo não teve fontes de financiamento externas.

REFERÊNCIAS

1. Mebazaa A, Motiejunaite J, Gayat E, Crespo-Leiro MG, Lund LH, Maggioni AP, et al. Long-term safety of intravenous cardiovascular agents in acute heart failure: results from the European Society of Cardiology Heart Failure Long-Term Registry. *Eur J Heart Fail.* 2018;20(2):332-41.
2. Metra M, Carubelli V, Castrini I, Ravera A, Sciatti E And Lombardi C. Postdischarge outcomes of patients hospitalized for heart failure. *Medicographia.* 2015; 37(2):139-143.
3. Vaduganathan M, Mentz Rj, Greene Sj, Senni M, Sato N, Nodari S, et al. Combination decongestion therapy in hospitalized heart failure: loop diuretics, mineralocorticoid receptor antagonists and vasopressin antagonists. *Expert Rev Cardiovasc Ther.* 2015;13(7):799-809.
4. Hastenteufel LCT et al. Continuous Intravenous Inotropes in Ward Units: Expanding Therapy Outside Intensive Care using a Safety-Oriented Protocol. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia.* 2019;112(5):573-576
5. Poletti F, Coccino C, Monolo D, et al. Efficacy and safety of peripherally inserted central venous catheters in acute cardiac care management. *The Journal of Vascular Access.* 2018;19(5):455-460.
6. Cotogni P, Pittiruti M. Focus on peripherally inserted central catheters in critically ill patients. *World J Crit Care Med.* 2014;3(4):80-94.
7. Chopra V, Fallouh N, Mcguirk H, Salata B, Healy C, Kabaeva Z, et al. Patterns, risk factors and treatment associated with PICC-DVT in hospitalized adults: A nested case – control study. *Thromb Res.* 2015;135(5):829-834.
8. Chopra V, Flanders As, Saint S et Al. The Michigan Appropriateness Guide for Intravenous Catheters (MAGIC): results from an international panel using the RAND/UCLA Appropriateness Method. *Ann Intern Med.* 2015;163(6):1-39.
9. Haglund NA et al. Are Peripherally Inserted Central Catheters Associated With Increased Risk of Adverse Events in Status 1B Patients Awaiting Transplantation on Continuous Intravenous Milrinone? *Journal Of Cardiac Failure.* 2014;20(9):630-637.
10. Dawson, RB. PICC Zone Insertion Method (ZIM): A Systematic Approach to Determine the Ideal Insertion Site for PICCs in the Upper Arm. *JAVA.* 2011;16(3):156-165.
11. Spencer TR, Mahoney KJ. Reducing catheter-related thrombosis using a risk reduction tool centered on catheter to vessel ratio. *Journal of Thrombosis and Thrombolysis.* 2017;44(4):427-434.
12. Krein SL, et al. Patient-reported complications related to peripherally inserted central catheters: a multicentre prospective cohort study. *BMJ Qual Saf.* 2019;28:574-581.

13. Moureau N, Lamperti M, Kelly LJ, et al. Evidence-based consensus on the insertion of central venous access devices: definition of minimal requirements for training. *Br J Anaesth*. 2013;110(3):347-356.
14. Bozaan D et al. Less Lumens-Less Risk: A Pilot Intervention to Increase the Use of Single-Lumen Peripherally Inserted Central Catheters. *J. Hosp. Med*. 2019;1:42-46.
15. Shawna N, et al. Patterns and Predictors of Peripherally Inserted Central Catheter Occlusion: The 3P-O Study. *Journal of Vascular and Interventional Radiology*. 2017;28(5):749-756.
16. Pan M, et al. Nursing Interventions to Reduce Peripherally Inserted Central Catheter Occlusion for Cancer Patients: A Systematic Review of Literature. *Cancer Nurs*. 2019; 42(6):49-58.
17. Seckold T, Walker S, Dwyer T. A Comparison of Silicone and Polyurethane PICC Lines and Postinsertion Complication Rates: A Systematic Review. *The Journal of Vascular Access*. 2015;16(3):167-177.
18. Grau D, Clarivet B, Lotthé A, Bommart S, Parer S. Complications with peripherally inserted central catheters (PICCs) used in hospitalized patients and outpatients: a prospective cohort study. *Antimicrob Resist Infect Control*. 2017;6:18.
19. Mermel LA, et al. Clinical Practice Guidelines for the Diagnosis and Management of Intravascular Catheter-Related Infection: 2009 Update by the Infectious Diseases Society of America, *Clinical Infectious Diseases*. 2009;49(1):1-45.
20. Montoya et al. How often are health care personnel hands colonized with multidrug-resistant organisms? A systematic review and meta-analysis. *American Journal of Infection Control*. 2019;47: 693-703.
21. Balsorano P et al. Peripherally inserted central catheter-related thrombosis rate in modern vascular access era—when insertion technique matters: A systematic review and meta-analysis. *The Journal Of Vascular Access*. 2019:1-10.
22. Chopra V et al. The Michigan Risk Score to predict peripherally inserted central catheter-associated thrombosis. *Journal Of Thrombosis And Haemostasis*. 2017;15(10):1951-1962.

APÊNDICE A: AUTORIZAÇÃO PARA UTILIZAÇÃO DE DADOS



CARTA DE AUTORIZAÇÃO PARA UTILIZAÇÃO DE DADOS

Eu, **Eneida Rejane Rabelo da Silva**, pesquisadora responsável pelo projeto *Estudo longitudinal para análise de indicadores clínicos e gerenciais do uso do cateter central de inserção periférica (PICC) no Hospital de Clínicas de Porto Alegre* (aprovado pela Plataforma Brasil sob o número CAAE: 81745718.1000.5327) estou ciente e autorizo que a aluna **Eduarda Bordini Ferro** utilizará dados do projeto no Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) que está desenvolvendo sob minha orientação.

Assinatura pesquisadora responsável

Assinatura aluna

Porto Alegre, 14 de Novembro de 2019.

APÊNDICE B: INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

CATETER CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA (PICC) EM PACIENTES COM INSUFICIÊNCIA CARDÍACA E USO DE INOTRÓPICO

Eduarda Bordini Ferro

I. DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS

Número do Prontuário _____

Iniciais do paciente _____

Raça: () Branco () Pardo () Negro () Outro

Sexo: () Masculino () Feminino

Data de nascimento: __/__/____

II. HISTÓRICO MÉDICO E HÁBITOS DE VIDA

- Fatores de risco e comorbidades. Assinalar todos os que o paciente apresente. *No momento da inserção do PICC.

- Acidente vascular cerebral
- Anemia
- Arritmia cardíaca
- Artrite reumatoide
- Coagulopatia*
- Cancer ativo
- Cancer no passado
- Diabetes Mellitus*
- Depressão
- Dislipidemia*
- Doença crônica pulmonar
- Doença hepática*
- Doença ulcerosa péptica*
- Doença valvar
- Doença vascular periférica*
- Doenças neurológicas
- Esta realizando quimioterapia
- Hipertensão*
- HIV/AIDS*
- Hipotireoidismo
- História prévia de trombose venosa profunda há MAIS de 30 dias
- História prévia de trombose venosa profunda há MENOS de 30 dias
- Infarto Agudo do miocárdio
- Insuficiência cardíaca
- Insuficiência renal crônica*
- Insuficiência renal aguda dialítica*
- Obesidade
- Perda significativa de peso
- Plegia/Parestesia
- Profilaxia química trombose venosa profunda
- Pre-transplante cardíaco/Insuficiência cardíaca refratária
- Pos-transplante cardíaco
- Pre-transplante pulmonar
- Pos-transplante pulmonar
- Pre-transplante hematológico
- Pos-transplante hematológico
- Sepsis
- História prévia de tromboembolismo pulmonar há MAIS de 30 dias
- História prévia de tromboembolismo pulmonar há MENOS de 30 dias
- Uso de marcapassos/ CDI
- Hipertensão pulmonar
- Nenhum

Tabagismo: () ativo () ex-tabagista () sem história de tabagismo () Não documentado

- Etilismo: () ativo () ex-etilista () sem história de etilismo () Não documentado
- Uso de drogas ilícitas intravenosas: () Sim () Não () Não documentado

III. DADOS DA INTERNAÇÃO ATUAL

- Data de internação do paciente: __/__/____
- Motivo/causa pela qual o paciente foi internado: () Clínica () Cirúrgica
- Peso: _____ Kg - Altura: _____ cm
- Etiologia da IC: () Isquêmica () Hipertensiva () Alcolica () Cardiomiopatia (dilatada idiopática) () Congênita () Chagásica () Valvar () Pós quimioterapia (cardiotoxicidade) () Miocardite () Doença extracardíaca () Taquicardiomiopatia () Periparto
- Fração de Ejeção do Ventrículo Esquerdo (FEVE): ____ %
- Classificação segundo NYHA*: () I () II () III () IV *no momento da inserção do PICC.
- Medicações utilizadas na internação: [] Imunossupressor

-
- AAS
 - Agente estimulante da eritropoietina
 - Apixabana
 - Clopidrogel
 - Dabigatrana
 - Edoxabana
 - Enoxaparina
 - Eritropoietina
 - Estatinas
 - Heparina
 - Marcoumar
 - Rivaroxabana
 - Varfarina
 - Ticagrelor
 - Fondaparinux
 - Nenhum

IV. DADOS DA INSERÇÃO DO PICC

- Setor onde o paciente foi incluído: () Unidade clínica/cirúrgica () Terapia Intensiva () Emergência
- O paciente teve PICC/CVC prévios nessa internação? () Sim () Não
- Data da inserção: __/__/____
- Critérios de indicação:
 - Acesso venoso difícil
 - Antibiotico
 - Cuidados paliativos
 - Drogas irritantes ou vesicantes (Ph < 5 ou >9)
 - Drogas vasoativas
 - Incompatibilidade de infusao/medicamentos IV
 - Multiplas coletas de sangue
 - Nutricao parenteral
 - Quimioterapia
 - Solucao hipertonica
 - Outros

- Se droga vasoativa, assinale a utilizada na indicação do PICC: () Dobutamina () Milrinona
 () Levosimendan () Noradrenalina () Adrenalina () Nitroprussiato de Sódio
 () Nitroglicerina () Dopamina

- Veia puncionada:
- Axilar Esquerda
 - Axilar Direita
 - Basilica Esquerda
 - Basilica Direita
 - Braquial Esquerda
 - Braquial Direita
 - Cefalica Esquerda
 - Cefalica Direita
 - Mediana Esquerda
 - Mediana Direita

- Técnica de Inserção: () Punção direta () Microintrodução guiada por ultrassom
 () Microintrodução guiada por ultrassom + localização da ponta

- Zona ZIM: () Ideal () Verde () Amarela () Vermelha

- Número de vias: () Monolúmen () Duplolúmen () Triplolúmen

- Calibre do cateter: () 3Fr () 4Fr () 5Fr () 6Fr

- Tipo de cateter inserido: () Poliuretano (PowerPICC) () Poliuretano (3CG) () Silicone
 (Groshong)

- Evento ou complicação no momento da inserção:
- Cateter migrou para outro trajeto
 - Cateter nao progrediu
 - Dificuldade de progressao do guia
 - Hematoma
 - Multiplas puncoes
 - Puncao arterial acidental
 - Sangramento
 - Nao teve evento/complicacao

- Número de tentativas de punção: () 1 () 2 () 3 () 4 () >4

- Taxa de ocupação do vaso: _____ % (Se não disponível, digite 0)

- Posição da ponta distal: () Zona A (JCA) () Zona B (Região superior da VCS)
 () Zona C (topografia das veias braquiocefálicas)

- Necessidade de tracionar: () Sim () Não

- Classe segundo o *Michigan Risk Score (MRS)*: ____

- Classe segundo o *Michigan PICC-CLABSI (MPC)*: _____

V. SEGUIMENTO

- Data da complicação: __/__/__

- Evento pós-inserção:

- Posicionamento fora da junção cavo-atrial
- Suspeita de sepse/bacteremia/CLABSI ou infecção no lugar de inserção do PICC
- Sepse/bacteremia/CLABSI ou infecção no lugar de inserção do PICC confirmadas
- Trombose do vaso (desconforto nos ombros ou pescoço, edema, sensação de braço cansado, dor no membro do PICC, confirmado por ecodoppler) COLOCAR A DATA DA TROMBOSE NA PROXIMA PERGUNTA
- Hiperemia/ Eritema no membro do PICC
- Hiperemia/ Eritema na inserção do cateter
- Flebite no membro do PICC
- Arritmia
- Tromboembolismo pulmonar
- Sangramento ou hematoma
- Pneumotorax
- Tração acidental
- Migração do cateter
- Oclusão reversível do cateter
- Oclusão irreversível do cateter de todas as vias
- Oclusão irreversível do cateter de uma das vias
- Outros
- Nenhum

- Número de obstruções: () 1 () 2 () 3 () 4 () >4 () Não se aplica

- Se obstrução, uso de fibrinolítico: () Sim () Não () Não se aplica

- Se infecção, hemocultura positiva: () Sim, do sangue () Sim, do cateter () Não () Não se aplica

- Se a resposta anterior for sim, escrever o germe presente na HMC: _____

- Data da retirada do PICC: __/__/__

- Motivo da retirada do PICC: () Alta Hospitalar

() Transplante cardíaco

() Implante de Dispositivo de Assistência Ventricular

() Óbito

() Trombose confirmada

() Suspeita de sepse/IPCS/bacteremia

() Sepse/IPCS/bacteremia confirmadas

() Oclusão de todas as vias do cateter

() Troca de cateter

- Remoção acidental ou tração
- Dano físico ao cateter
- Alta Hospitalar com o PICC (cuidados paliativos)

ANEXO A: CARTA DE APROVAÇÃO NA PLATAFORMA BRASIL

UFRGS - HOSPITAL DE
CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE
DA UNIVERSIDADE FEDERAL

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

Título da Pesquisa: Estudo longitudinal para análise de indicadores clínicos e gerenciais do uso do cateter central de inserção periférica (PICC) no Hospital de Clínicas de Porto Alegre

Pesquisador: Eneida Rejane Rabelo da Silva

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 81745718.1.0000.5327

Instituição Proponente: Hospital de Clínicas de Porto Alegre

Patrocinador Principal: Hospital de Clínicas de Porto Alegre

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.619.305

Recomendações:

Nada a recomendar.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

As pendências emitidas para o projeto no parecer 2.564.347 foram adequadamente respondidas pelos pesquisadores, conforme carta de respostas adicionada em 28/03/2018. Não apresenta novas pendências.

Considerações Finais a critério do CEP:

Lembramos que a presente aprovação (Projeto versão de 28/03/2018, TCLEs versão de 28/03/2018 e demais documentos que atendem às solicitações do CEP) refere-se apenas aos aspectos éticos e metodológicos do projeto.

Endereço: Rua Ramiro Barcelos 2.350 sala 2227 F

Bairro: Santa Cecília

CEP: 90.035-903

UF: RS

Município: PORTO ALEGRE

Telefone: (51)3359-7640

Fax: (51)3359-7640

E-mail: cephcpa@hcpa.edu.br

ANEXO B: TERMO DE COMPROMISSO PARA UTILIZAÇÃO DE DADOS



Hospital de Clínicas de Porto Alegre

Grupo de Pesquisa e Pós-Graduação

TERMO DE COMPROMISSO PARA UTILIZAÇÃO DE DADOS

Título do Projeto	Cadastro no GPPG
<p><i>Estudo longitudinal para análise de indicadores clínicos e gerenciais do uso do cateter central de inserção periférica (PICC) no Hospital de Clínicas de Porto Alegre</i></p>	<p>2018-0252</p>

Os pesquisadores do presente projeto se comprometem a preservar a privacidade dos pacientes cujos dados serão coletados em prontuários e bases de dados do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Concordam, igualmente, que estas informações serão utilizadas única e exclusivamente para execução do presente projeto. As informações somente poderão ser divulgadas de forma anônima.

Porto Alegre, 10 de Novembro de 2019.

Nome dos Pesquisadores	Assinatura
Eneida Rejane Rabelo da Silva	
Eduarda Bordini Ferro	

ANEXO C: FORMULÁRIO DE DELEGAÇÃO DE FUNÇÕES



FORMULÁRIO DE DELEGAÇÃO DE FUNÇÕES

Título:	Cateter Central de Inserção Periférica (PICC) em pacientes com Insuficiência Cardíaca e uso de Inotrópico		
Pesquisador Responsável (PR):	Eneida Rejane Rabelo da Silva	CAAE:	81745718.1000.5327

Nome	Formação	Assinatura	Funções atribuídas (ver lista abaixo)	Período delegação	
				Início	Fim
Eduarda Bordini Ferro	Graduação (em andamento)		1,2,3,4,5,9,10,11,12, 13,14,15	12/2019	12/2020
Eneida Rejane Rabelo da Silva	Doutorado		3,10,11,13,14	12/2019	12/2020

Funções Atribuídas:

- | | | |
|---|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Cadastrar e atualizar projeto 2. Realizar comunicação com o CEP 3. Assinar documentos de encaminhamento ao CEP 4. Conduzir processo de consentimento 5. Organizar material do estudo | <ol style="list-style-type: none"> 6. Realizar consultas de pesquisa 7. Realizar entrevistas de pesquisa 8. Realizar exames de pesquisa 9. Aplicar instrumento de coleta de dados 10. Analisar dados coletados 11. Gerenciar estudos | <ol style="list-style-type: none"> 12. Gerenciar recursos financeiros do estudo 13. Produção científica 14. Revisão da literatura 15. Elaboração de trabalhos para eventos |
|---|--|--|

Declaração do Pesquisador Responsável:

Confirmo que as pessoas listadas são qualificadas e foram devidamente treinadas para as funções atribuídas. Delego as respectivas funções, as quais serão realizadas sob minha supervisão. Entendo que sou o responsável final pela condução da pesquisa.

Assinatura

02/12/2019

Data

ANEXO D: NORMAS PARA PUBLICAÇÃO ARQUIVOS BRASILEIROS DE CARDIOLOGIA

16. Os artigos deverão seguir a seguinte ordem:

16.1. Página de título

16.2. Texto

16.3. Agradecimentos

16.4. Legendas de figuras

16.5. Tabelas (com legendas para as siglas)

16.6. Referências

16.7. Primeira Página:

16.7.1. Deve conter o título completo do trabalho de maneira concisa e descritiva, em português, assim como um título resumido (com até 50 caracteres, incluindo espaços) para ser utilizado no cabeçalho das demais páginas do artigo;

16.7.1 Devem ser incluídos de três a cinco descritores (palavras-chave). Os descritores devem ser consultados nos sites: <http://decs.bvs.br/>, que contém termos em português, espanhol e inglês ou www.nlm.nih.gov/mesh, para termos somente em inglês;

16.8. Segunda Página:

16.8.1 Resumo (até 250 palavras): o resumo deve ser estruturado em cinco seções quando se tratar Artigo Original, evitando abreviações e observando o número máximo de palavras. No caso de Artigo de Revisão e Comunicação Breve, o resumo não é estruturado, respeitando o limite máximo de palavras.

Não cite referências no resumo:

- Fundamento (racional para o estudo); Objetivos; Métodos (breve descrição da metodologia empregada); Resultados (apenas os principais e mais significativos); Conclusões (frase(s) sucinta(s) com a interpretação dos dados).

16.9. Texto para Artigo Original: deve ser dividido em introdução, métodos, resultados, discussão e conclusões.

16.9.1. Introdução:

16.9.1.1. Não ultrapasse 350 palavras.

16.9.1.2. Faça uma descrição dos fundamentos e do racional do estudo, justificando com base na literatura.

16.9.2. Métodos: descreva detalhadamente como foram selecionados os sujeitos da pesquisa observacional ou experimental (pacientes ou animais de experimentação, incluindo o grupo controle, quando houver), incluindo idade e sexo.

16.9.2.1. A definição de raças deve ser utilizada quando for possível e deve ser feita com clareza e quando for relevante para o tema explorado.

16.9.2.2. Identifique os equipamentos e reagentes utilizados (incluindo nome do fabricante, modelo e país de fabricação, quando apropriado) e dê detalhes dos procedimentos e técnicas utilizadas de modo a permitir que outros investigadores possam reproduzir os seus dados.

16.9.2.3. Justifique os métodos empregados e avalie possíveis limitações.

16.9.2.4. Descreva todas as drogas e fármacos utilizados, doses e vias de administração.

16.9.2.5. Descreva o protocolo utilizado (intervenções, desfechos, métodos de alocação, mascaramento e análise estatística).

16.9.2.6. Em caso de estudos em seres humanos, indique se o trabalho foi aprovado por um Comitê de Ética em Pesquisa e se os pacientes assinaram termo de consentimento livre e esclarecido.

16.9.3. Resultados: exibidos com clareza, subdivididos em itens, quando possível, e apoiados em número moderado de gráficos, tabelas, quadros e figuras. Evitar a redundância ao apresentar os dados, como no corpo do texto e em tabelas.

16.9.4. Discussão: relaciona-se diretamente ao tema proposto quando analisado à luz da literatura, salientando aspectos novos e importantes do estudo, suas implicações e limitações. O último período deve expressar conclusões ou, se pertinentes, recomendações e implicações clínicas.

16.9.5. Conclusões

16.9.5.1. Ao final da sessão “Conclusões”, indique as fontes de financiamento do estudo.

17. Agradecimentos: devem vir após o texto. Nesta seção, é possível agradecer a todas as fontes de apoio ao projeto de pesquisa, assim como contribuições individuais.

17.1. Cada pessoa citada na seção de agradecimentos deve enviar uma carta autorizando a inclusão do seu nome, uma vez que pode implicar em endosso dos dados e conclusões.

17.2. Não é necessário consentimento por escrito de membros da equipe de trabalho, ou colaboradores externos, desde que o papel de cada um esteja descrito nos agradecimentos.

18. Referências: os Arquivos seguem as Normas de Vancouver.

18.1. As referências devem ser citadas numericamente, por ordem de aparecimento no texto e apresentadas em sobrescrito.

18.2. Se forem citadas mais de duas referências em sequência, apenas a primeira e a última devem ser digitadas, separadas por um traço (Exemplo: 5-8).

18.3. Em caso de citação alternada, todas as referências devem ser digitadas, separadas por vírgula (Exemplo: 12, 19, 23). As abreviações devem ser definidas na primeira aparição no texto.

18.5. As referências devem ser alinhadas à esquerda.

18.6. Comunicações pessoais e dados não publicados não devem ser incluídos na lista de referências, mas apenas mencionados no texto e em nota de rodapé na página em que é mencionado.

18.7. Citar todos os autores da obra se houver seis autores ou menos, ou apenas os seis primeiros seguidos de et al, se houver mais de seis autores.

18.8. As abreviações da revista devem estar em conformidade com o Index Medicus/Medline– na publicação List of Journals Indexed in Index Medicus ou por meio do site <http://locatorplus.gov/>.

18.9. Só serão aceitas citações de revistas indexadas. Os livros citados deverão possuir registro ISBN (International Standard Book Number).

18.10. Resumos apresentados em congressos (abstracts) só serão aceitos até dois anos após a apresentação e devem conter na referência o termo “resumo de congresso” ou “abstract”.

19. Política de valorização: os editores estimulam a citação de artigos publicados nos Arquivos.

20. Tabelas: numeradas por ordem de aparecimento e adotadas quando necessário à compreensão do trabalho. As tabelas não deverão conter dados previamente informados no texto. Indique os marcadores de rodapé na seguinte ordem: *, †, ‡, §, //, ¶, #, **, ††, etc. O Manual de Formatação de Tabelas, Figuras e Gráficos para Envio de Artigos à Revista ABC está no endereço: http://publicacoes.cardiol.br/pub_abc/autor/pdf/manual_de_formatacao_abc.pdf

21. Figuras: as figuras submetidas devem apresentar boa resolução para serem avaliadas pelos revisores. As legendas das figuras devem ser formatadas em espaço duplo e estar numeradas e ordenadas antes das Referências. As abreviações usadas nas ilustrações devem ser explicitadas nas legendas. O Manual de Formatação de Tabelas, Figuras e Gráficos para Envio de Artigos à Revista ABC está no endereço http://publicacoes.cardiol.br/pub_abc/autor/pdf/manual_de_formatacao_abc.pdf

22. Imagens e vídeos: os artigos aprovados que contenham exames (exemplo: ecocardiograma e filmes de cinecoronariografia) devem ser enviados através do sistema de submissão de artigos como imagens em movimento no formato MP4 com codec h:264, com peso de até 20 megas, para serem disponibilizados no site <http://www.arquivosonline.com.br> e nas revistas eletrônicas para versão tablet.