

**COMPLICAÇÕES DO CATETER CENTRAL DE INSERÇÃO
PERIFÉRICA (CCIP) NO PACIENTE
COM DOENÇA ONCOLÓGICA**

ANDRÉ LUIS VICTOR BONFIM

**Dissertação apresentada à Fundação Antônio Prudente para
obtenção do título de Mestre em Ciências**

Área de Concentração: Oncologia

Orientador: Dr. Benedito Jorge Pereira

**São Paulo
2020**

FICHA CATALOGRÁFICA

Preparada pelo Ensino Apoio ao aluno da Fundação Antônio Prudente*

B713 Bonfim, André Luis Victor

Complicações do cateter central de inserção periférica (CCIP) no paciente com doença oncológica / André Luis Victor Bonfim – São Paulo, 2020.

21p.

Dissertação (Mestrado)-Fundação Antônio Prudente.

Curso de Pós-Graduação em Ciências - Área de concentração: Oncologia.

Orientador: Benedito Jorge Pereira

Descritores: 1. Cateteres/Catheters. 2. Neoplasias/Neoplasms. 3. Fatores de Risco/Risk Factors. 4. Cateterismo Periférico/Catheterization, Peripheral. 5. Estudos Retrospectivos/Retrospective Studies. 6. Estudo Observacional/Observational Study.

Elaborado por Suely Francisco CRB 8/2207

*Todos os direitos reservados à FAP. A violação dos direitos autorais constitui crime, previsto no art. 184 do Código Penal, sem prejuízo de indenizações cabíveis, nos termos da Lei nº 9.610/08

RESUMO

Bonfim ALV. Complicações do cateter central de inserção periférica no paciente com doença oncológica. [Dissertação]. São Paulo; Fundação Antônio Prudente; 2020.

Introdução: O cateter central de inserção periférica (CCIP) tem sido muito utilizado em oncologia, por ser um acesso venoso central versátil e oferecer vantagens em relação a outros cateteres venosos centrais. As informações sobre CCIP em oncologia descrevem diferentes percentuais de complicações e, por esse motivo, mais pesquisas são necessárias, levando em consideração os fatores de risco pertinentes a nossa realidade socioeconômica. **Objetivos:** Avaliar complicações após passagem de CCIP em pacientes com doença oncológica. **Métodos:** Estudo clínico, observacional, retrospectivo, nos quais foram avaliados fatores de risco e complicações dos CCIP de pacientes do A.C.Camargo Cancer Center no ano de 2017. Inicialmente foram realizadas análises descritivas das variáveis. Para avaliar a associação entre variáveis qualitativas e os motivos de retirada, foi utilizado o teste Qui-quadrado ou o teste exato de Fisher. A fim de comparar o motivo de retirada com as variáveis quantitativas o teste Kruskal-Wallis foi aplicado. **Resultados:** Foram avaliados 359 pacientes que passaram CCIP para tratamento oncológico, sendo que 53,5% em homens e 46,5% em mulheres, 88% com tumores sólidos e 12% tumores hematológicos; idade média $43,1 \pm 14$ anos (variação 18 – 95 anos). As complicações foram associadas aos pacientes que tiveram a passagem do CCIP para TA, com 61,2% de complicações mecânicas, 38% de infecção, e 57,1% de trombose. Os cateteres de duplo lúmen apresentaram 61,2% das complicações mecânicas, 83,3% de infecção e 85,7% de trombose. **Conclusão:** O estudo demonstrou a eficácia do CCIP em todas as etapas do tratamento oncológico, e que pacientes com doença hematológica têm mais propensão a múltiplas passagens e mais complicações mecânicas e infecciosas.

Descritores: Cateteres. Neoplasias. Fatores de Risco. Cateterismo Periférico. Estudos Retrospectivos. Estudo Observacional.

ABSTRACT

Bonfim ALV. The complications of the central peripheral insertion catheter in cancer patients. [Dissertation]. São Paulo; Fundação Antônio Prudente; 2020.

Introduction: the peripherally inserted central catheter (PICC) has been widely used in oncology, as it is a versatile central venous access, and offers advantages over other central venous catheters. Information on PICC in oncology describes different percentages of complications and for this reason more research is needed, considering the risk factors relevant to our socioeconomic reality. **Objectives:** to evaluate complications after the passage of PICC in patients with cancer. **Methods:** clinical, observational, retrospective study, in which risk factors and complications of the PICC of patients at the A.C.Camargo Cancer Center were evaluated in 2017. Initially, a descriptive analysis of the variables was performed. To assess the association between qualitative variables and the reasons for withdrawal, the Chi-square test or Fisher's exact test was used. To compare the reason for withdrawal with the quantitative variables, the Kruskal-Wallis test was applied. **Results:** 359 patients who underwent PICC for cancer treatment were evaluated, 53.5% in men and 46.5% in women, 88% with solid tumors and 12% hematological tumors; mean age 43.1 ± 14 (range 18 - 95 years). Complications were associated with patients who had switched from PICC to ED, with 61.2% of mechanical complications, 38% of infection, and 57.1% of thrombosis. Double-lumen catheters presented 61.2% of mechanical complications, 83.3% of infection and 85.7% of thrombosis. **Conclusion:** the study demonstrated the effectiveness of the PICC in all stages of cancer treatment, and that patients with hematological disease are more prone to multiple passages and more mechanical and infectious complications.

Keywords: Catheters. Neoplasms. Risk Factors. Catheterization, Peripheral. Retrospective Studies. Observational Study

LISTA DE FIGURA E TABELAS

Figura 1	Dados referente a coleta de dados dos pacientes com câncer submetidos a passagem de CCIP do A.C.Camargo Cancer Center no ano de 2017	7
Tabela 1	Dados demográficos e clínicos dos pacientes com câncer submetidos a passagem de CCIP do A.C.Camargo Cancer Center no ano de 2017 (n=359)..	9
Tabela 2	Dados laboratoriais do momento das passagens de CCIP dos pacientes com câncer no A.C.Camargo Cancer Center no ano de 2017 (n=446)	10
Tabela 3	Distribuição em relação ao perfil laboratorial dos pacientes no momento das retiradas do CCIP no A.C.Camargo Cancer Center no ano de 2017 (n=446) ...	11
Tabela 4	Distribuição do perfil dos pacientes no momento da retirada do CCIP nos pacientes que tiveram única passagem do CCIP no A.C.Camargo Cancer Center no ano de 2017 (n=359).....	12
Tabela 5	Distribuição do perfil laboratorial no momento da retirada do CCIP da primeira passagem no A.C.Camargo Cancer Center no ano de 2017 (n=359).....	13
Tabela 6	Distribuição em relação ao perfil laboratorial no momento da retirada da segunda passagem do CCIP no A.C.Camargo Cancer Center no ano de 2017(n=359).....	14

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

BIC	Bomba de infusão contínua
CAAE	Certificado de Apresentação para Apreciação Ética
CCIP	Cateter Central de inserção Periférica
GCAT	Grupo de Cateteres
IARC	<i>International Agency for research on Cancer</i>
INCA	Instituto Nacional do Câncer José de Alencar Gomes da Silva
INR	Razão normalizada Internacional
NPT	Nutrição Parenteral Total
OMS	Organização Mundial da Saúde
PCR	Proteína Reativa C
PICC	<i>Peripheral Insertion Central Catheter</i>
PLQ	Plaquetas
SUS	Sistema Único de Saúde
TA	Terapia antineoplásica
UTI	Unidade de terapia intensiva

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	1
2	OBJETIVOS	3
2.1	Objetivo Geral	3
2.2	Objetivos Específicos	3
3	MÉTODOS.....	4
3.1	Tipo de Estudo	4
3.2	Local de estudo	4
3.3	Casuística do Estudo	4
3.4	Desfechos Analisado	5
3.5	Análise Estatística.....	6
3.6	Considerações Éticas	6
4	RESULTADOS	7
5	DISCUSSÃO	15
6	CONCLUSÃO.....	18
7	REFERÊNCIAS.....	19

ANEXO

Anexo 1 Carta de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa-CEP

APÊNDICE

Apêndice 1 Tabelas

1 INTRODUÇÃO

O câncer é um problema de saúde pública mundial. A *International Agency For Research on Cancer* (IARC), ligada à Organização Mundial de Saúde (OMS), estimou em 2018 18,1 milhões de novos casos de câncer no mundo (17 milhões excluindo câncer de pele não melanoma), sendo os mais incidentes o câncer de pulmão, câncer de mama feminino e câncer colorretal. Com mortalidade em torno de 9,6 milhões (9,5 milhões excluindo câncer de pele não melanoma), sendo o câncer de pulmão o mais letal. O documento do IARC ainda revelou que países em desenvolvimento tendem a ter um maior percentual desses novos casos¹.

No Brasil, a última estimativa bienal (2020 - 2022), do Instituto Nacional do Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA), calculou a ocorrência de 625 mil novos casos de câncer, excluindo 175 mil de casos em câncer de pele não melanoma, com 450 mil novos casos estimados, com 224 mil casos (49,7%) em homens, sendo os mais recorrentes: próstata (29,2%), cólon e reto (9,1%) traqueia, brônquios e pulmão (7,9%), estômago (5,9%) e cavidade oral (5%); e 226 mil casos (50,3%) em mulheres, sendo os mais recorrentes: mama (29,7%), cólon e reto (9,2%), colo de útero (7,5%), traqueia, brônquios e pulmão (5,6%) e glândula tireoide (5,4%). O impacto do câncer é mais acentuado em países em desenvolvimento, estimando que 80% dos mais de 20 milhões dos novos casos até 2025 aconteçam nesses países ².

Devido a essas estimativas são necessárias pesquisas e novas tecnologias que promovam o tratamento em todos os níveis da saúde. Uma ferramenta em expansão na terapêutica do câncer é o cateter central de inserção periférica (CCIP) ou do termo em inglês amplamente utilizado *Peripheral Insertion Central Catheter* - PICC.

Na década de 1970 os cateteres centrais de curta duração se consolidaram como opção em tratamento de saúde, com tentativas frustradas do uso prolongado devido ao material que eram fabricados (teflon, polietileno e cloreto polivinila), mas causavam altas taxas de complicações como trombose e sepse. A elaboração dos cateteres de silicone reduziu a trombogenicidade e diminuiu a incidência de sepse, devido à maior elasticidade e flexibilidade do material ³.

O CCIP tem sido muito utilizado em oncologia, por ser um acesso venoso central versátil, empregado em infusões de terapia antineoplásica (TA), transfusões de hemoderivados, coleta de exames laboratoriais, contraste venoso, exames diagnósticos e nutrição parenteral. Ele fornece vantagens frente a outros tipos de cateteres centrais, como colocação em ambiente não

cirúrgico, no leito do setor onde o paciente se encontra, podendo ser em enfermaria ou unidade de terapia intensiva (UTI), sem necessidade de anestesia ou sedação endovenosa prévia, menor risco de hemorragias e pneumotórax, menor custo de colocação e manutenção, facilidade de retirada, e facilidade na transição hospital/ambulatorial ^{4 5}. O CCIP é um acesso venoso central confiável com um custo menor se comparado a outros tipos de cateteres centrais; um estudo prospectivo avaliou os tipos de cateteres centrais e concluiu que o CCIP é uma opção confiável e muito mais econômica, quando comparada ao cateter port-a-cath® ou cateter totalmente implantado, comparado tanto na passagem quanto na manutenção ⁶.

O uso em oncologia apresenta maior risco de complicações devido à tendência pró-trombóticas e imunodeficiência inerente à doença e ao tratamento, ocasionando mais comumente a infecção e a trombose ^{7 8}. Chopra et al. ⁹. relataram em uma meta-análise que os CCIP foram associados a um maior risco de trombose venosa profunda em pacientes com câncer.

Essas complicações associadas a outros fatores impactam o tratamento e os seus custos, um artigo de 2017 concluiu que a infecção da corrente sanguínea relacionada ao cateter (CLABSI), em CCIP, custa entre US\$12.000 a US\$68.000 por episódio e em média 21 dias a mais de internação ¹⁰.

As complicações em oncologia são pontuais e a maioria decorre do mau uso ou falta de experiência na passagem e manutenção e pode ser diminuído com intervenções sistematizadas. Em 2010 um estudo comparou a taxa de complicações antes e após intervenções, e demonstrou que houve uma diminuição de 62,4% de complicações após intervenções simples ^{11 12}. Tian et al. ¹⁰. relataram que, após intervenções úteis na redução de complicações, a taxa de complicações caiu de 30% para 11%.

As informações sobre CCIP em oncologia são relevantes e apresentam muitas variáveis, com diferentes percentuais de complicações ¹³. Por esse motivo são necessárias mais pesquisas para definir taxas de complicações do uso do CCIP em oncologia no Brasil, definindo fatores de risco pertinentes a nossa realidade socioeconômica, a fim de comparar nossas taxas de complicações com as descritas na literatura, aplicar intervenções de forma sistematizada e individual (baseada em evidencia), e disponibilizar dados para novas pesquisas.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar complicações após passagem de CCIP em pacientes com doença oncológica.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Avaliar fatores de risco para desenvolvimento de complicações do CCIP nos pacientes com doença oncológica;
- Descrever as complicações mecânicas, infecciosas e trombóticas do CCIP em pacientes com doença oncológica.

3 MÉTODOS

3.1 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de estudo clínico, observacional, retrospectivo, para identificar o perfil dos pacientes do A.C.Camargo Cancer Center, com atendimento pelo Sistema Único de Saúde (SUS), que necessitaram de passagem de CCIP no ano de 2017.

3.2 LOCAL DO ESTUDO

O estudo foi realizado nas unidades de internação, pronto-socorro e UTI através da avaliação de documentos do prontuário eletrônico dos pacientes de atendimento SUS, submetidos à passagem de CCIP, com acompanhamento na Torre Brentani do A.C.Camargo Cancer Center no ano de 2017.

3.3 CASUÍSTICA DO ESTUDO

Todos os pacientes submetidos à passagem de CCIP foram avaliados previamente por Enfermeiro habilitado, que associou a indicação de CCIP pela equipe médica e a necessidade primária de uso do cateter, avaliou valor de plaquetas no nível sérico maior ou igual a 50 mil para passagem segura no momento. Os pacientes com nível abaixo do preconizado foram contraindicados e receberam transfusão de plaquetas minutos antes do procedimento de passagem do CCIP.

Após avaliação dessas informações do prontuário, a rede venosa de ambos os braços foi avaliada com auxílio do Ultrassom portátil Bard® Site Rite 5, e assim definida a melhor veia a ser puncionada, calibre adequado do cateter a ser utilizado e por expertise foi escolhido o tipo de cateter a ser utilizado (material com válvula ou não e número de lumens). O procedimento se deu através de técnica de Seldinger modificada com auxílio de Ultrassom portátil Bard® Site Rite 5. O Enfermeiro do grupo de cateter preencheu o formulário eletrônico com o resultado da avaliação, resultados laboratoriais e descrição do procedimento de passagem do CCIP. Após procedimento de passagem do CCIP foi realizado radiografia de tórax para confirmação da posição da ponta do cateter, sendo preconizado o terceiro espaço intercostal como posição ideal.

Todos os pacientes tiveram acompanhamento sistematizado pela equipe de Enfermagem, com orientações e estímulo do autocuidado constantemente, foi preconizado o uso de sutura adesiva statlock®, uso de película transparente com clorexidina 2%, com troca a cada sete dias ou sempre que necessário, flush com 10ml de solução salina antes e após uso do CCIP, com técnica de turbilhonamento, clampe fechado nas vias sem uso, avaliação pelo Enfermeiro responsável da unidade, uma vez por plantão, orientações de cuidado para paciente em transição hospital/ambulatorial, atendimento em pronto-socorro 24 horas para complicações durante uso ambulatorial ou intervalo entre ciclos de terapias, e grupo multidisciplinar de cateteres (GCAT).

Os resultados foram obtidos através desse formulário, no sistema MV2000®, extraídos e organizados através do programa de pesquisa RHC®, analisados e mantidos os que se adequaram aos critérios de inclusão desse trabalho.

- **Critérios de Inclusão:** pacientes com mais de 18 anos, atendidos pelo SUS e submetidos à passagem de CCIP com sucesso.
- **Critérios de exclusão:** pacientes que não tinham confirmação do diagnóstico oncológico no momento da passagem do CCIP ou que não atingiram o mínimo de 24 horas de uso do dispositivo.
- **Coleta de dados:** foram coletados dados retrospectivamente de pacientes com atendimento pelo SUS, que passaram o CCIP, e que tiveram o atendimento na Torre Brentani do A.C.Camargo Cancer Center como: sexo, idade, tipo de cateter, membro de passagem, tipo de câncer, motivo do uso, uso de anticoagulante prévio, exames laboratoriais, e foram relacionados aos tipos de complicações do CCIP.
- **Coleta de dados laboratoriais:** foram anotados valores de hemoglobina, plaquetas, proteína C reativa (PCR) e razão normatizada internacional (INR) no momento da passagem e retirada do CCIP, sendo considerados os valores de referência para avaliação.

3.4 DESFECHOS ANALISADOS

As complicações do CCIP foram definidas conforme descritas no prontuário eletrônico, e para descrição padronizadas foram definidos critérios clínicos que resultaram na retirada precoce do CCIP.

- **Complicações mecânicas:** para melhor estratificação foram atribuídas como complicações mecânicas à ruptura do cateter, tração acidental, obstrução total irreversível, e troca de cateter devido a necessidade clínica.

- **Complicações trombóticas:** foram consideradas as complicações trombóticas sintomáticas, nas quais os pacientes apresentaram edema, dor ou rubor do membro onde estava instalado o CCIP, e posteriormente confirmado com o auxílio de ultrassom doppler.
- **Complicações infecciosas:** as complicações infecciosas foram consideradas a partir do momento da retirada do CCIP devido ao aumento da temperatura repentina do paciente, na bacteremia ou rastreo infeccioso, posteriormente confirmada com cultura de ponta de cateter ou hemoculturas.

3.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Inicialmente foi realizada uma análise descritiva das variáveis, em que foram apresentadas as distribuições de frequência absoluta (n) e relativa (%) para as variáveis qualitativas e as principais medidas da média, desvio padrão, mediana, valores mínimo e máximo para as variáveis quantitativas.

Para avaliar a associação entre variáveis qualitativas e os motivos de retirada, foi utilizado o teste Qui-quadrado ou o teste exato de Fisher, quando apropriado.

A fim de comparar o motivo de retirada com as variáveis quantitativas o teste Kruskal-Wallis foi aplicado. O nível de significância adotado foi o de 5%, sendo utilizado para as análises o software IBM SPSS Statistics for Windows, Versão 25.0. Armonk, NY: IBM Corp.

3.6 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

Os dados foram coletados após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa-CEP do A.C.Camargo Cancer Center segundo a Resolução do ministério da Saúde nº 466/12. Encontra-se registrado na Plataforma Brasil no número CAAE: 91458518.6.0000.5432.

4 RESULTADOS

Foram selecionados inicialmente 544 pacientes que passaram CCIP no A.C.Camargo Cancer Center, dados provenientes do prontuário eletrônico nomeado avaliação do GCAT (grupo de cateteres), após avaliação e aplicação dos critérios de exclusão permaneceram 379 pacientes, e durante a coleta de dados permaneceram elegíveis ao estudo 349 pacientes.

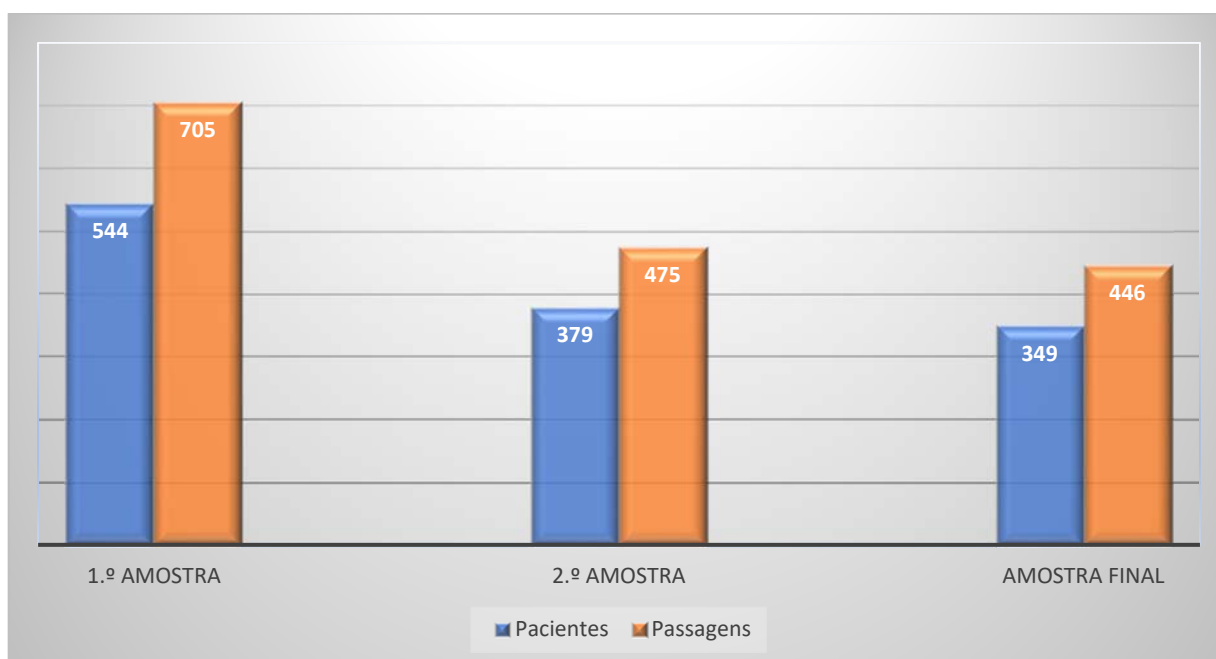


Figura 1 - Dados referentes a coleta de dados dos pacientes com câncer submetidos a passagem de CCIP do A.C.Camargo Cancer Center no ano de 2017.

Foram avaliados em 2017, 359 pacientes que passaram CCIP para tratamento oncológico no A.C.Camargo Cancer Center, com atendimento prioritário pelo Sistema Único de Saúde (SUS), sendo que 53,5% em homens e 46,5% em mulheres, 88% com tumores sólidos e 12% com tumores hematológicos. A idade média foi de $43,1 \pm 14$ anos (variação de 18 – 95 anos). Sendo que 81,1% passaram apenas uma vez o acesso, com tempo médio de permanência de $37,8 \pm 92$ dias (variação de 1 – 1125 dias); 15,3% passaram duas vezes, com tempo médio de permanência de $39,6 \pm 63$ dias (variação de 1 - 421 dias); 3,6% passaram 3 ou mais vezes, com tempo médio de permanência de $32,8 \pm 29$ dias (variação de 3 – 85 dias), totalizando 446 passagens. Esses dados clínicos são descritos na Tabela 1.

A maioria dos pacientes com o CCIP tiveram o cateter retirado de acordo com a programação clínica, sendo que 45,5% retiraram no momento da alta hospitalar ou término de

terapia, como nutrição parenteral total (NPT) ou terapia antineoplásica (TA) e 24,6% após óbito. Com isso 70,1% dos CCIP não apresentaram complicações que resultaram com a retirada precoce do cateter.

A taxa total de complicações que resultaram em retirada precoce do CCIP foi de 27,6%, sendo subdividida em três tipos de complicações, sendo: 13,3% de complicações mecânicas atribuídas à ruptura do cateter, tração acidental, obstrução total irreversível, e troca de cateter devido tipo de cateter e terapia proposta; 12,5% de complicações infecciosas (0,41/1,000 dias cateter), atribuídas a investigação infecciosa clínica em pacientes com CCIP; e 1,8% de complicações trombóticas no membro atribuídas a casos sintomáticos, como edema, dor e rubor no membro puncionado com CCIP.

Referente aos dados demográficos e dados sobre a passagem do cateter versus a quantidade de passagem, foi observado que os pacientes com doença hematológica tenderam a múltiplas passagens, sendo que somente 11% dos pacientes que passaram o CCIP uma vez eram pacientes com doença hematológica, e essa taxa sobe para 38,5% naqueles que passaram o cateter três vezes ou mais.

As complicações mecânicas e infecciosas demonstraram um aumento significativo nos pacientes com múltiplas passagens do CCIP, com aumento de 9,1% para 41,7% de complicações infecciosas, e 12,3% para 33,3% de complicações mecânicas.

Tabela 1 - Dados demográficos e clínicos dos pacientes com câncer submetidos a passagem de CCIP do A.C.Camargo Cancer Center no ano de 2017 (n=359). *p<0,05

		Todos		Uma passagem		Duas passagens		Três passagens ou mais		P
		n	%	n	%	n	%	n	%	
Sexo	Masculino	192	53,5	155	53,3	33	60	4	30,8	0,162
	Feminino	167	46,5	136	46,7	22	40	9	69,2	
Tumores	Sólidos	316	88	259	89	49	89,1	8	61,5	0,011
	Hematológico	43	12	32	11	6	10,9	5	38,5	
Posição	Central	345	96,1	280	96,2	53	96,4	12	92,3	0,558
	Periférico	14	3,9	11	3,8	2	3,6	1	7,7	
Anticoagulante	Sim	203	56,3	160	55	37	67,3	6	46,2	0,179
	Não	156	43,5	131	45	18	32,7	7	53,8	
Membro	Esquerdo	144	40,1	111	38,1	26	47,3	7	53,8	0,249
	Direito	215	59,9	180	61,9	29	52,7	6	46,2	
Tipo de cateter	Power PICC®	216	60,2	175	60,1	34	61,8	7	53,8	0,936
	Groshong®	108	30,1	86	29,6	17	30,9	5	38,5	
	Bioflo®	35	9,7	30	10,3	4	7,3	1	7,7	
Lumens	Mono	81	22,8	68	23,6	10	18,2	3	23,1	0,679
	Duplo	275	77,2	220	76,4	45	81,8	10	76,9	
Veia	Basilica	333	92,8	269	92,4	51	92,7	13	100	0,673
	Cefálica	16	4,5	14	4,8	2	3,6	0	0	
	Braquial	5	1,4	3	1	2	3,6	0	0	
	Axilar	5	1,4	5	1,7	0	0	0	0	
	Óbito	85	24,1	85	29,8	0	0	0	0	
	Alta ou término de tratamento	162	46	133	46,7	26	47,3	3	25	
	Complicações mecânicas	49	13,9	35	12,3	10	18,2	4	33,3	
	Infecção	49	13,9	26	9,1	18	32,7	5	41,7	
	Trombose	7	2	6	2,1	1	1,8	0	0	

Em relação aos dados laboratoriais do momento da passagem do CCIP relacionado à quantidade de passagens do CCIP, observou-se que 18,2% dos pacientes estavam plaquetopênicos, 8,5% apresentaram plaquetose, 91,6% estavam anêmicos, 95,7% com elevação da proteína C reativa (PCR) e 40,9% aumento da razão normalizado internacional (INR).

Trinta e cinco pacientes (7,8%) estavam com plaquetas abaixo de 50 mil no momento da passagem do CCIP e tiveram transfusão de concentrado de plaquetas, conforme protocolo institucional. Provavelmente os resultados de exames desse estudo não tiveram relação com múltiplas passagens do CCIP. Essas informações são descritas na Tabela 2.

Tabela 2 - Dados laboratoriais do momento das passagens de CCIP dos pacientes com câncer no A.C.Camargo Cancer Center no ano de 2017 (n=446).

		Todos		Uma passagem		Duas passagens		Três passagens ou mais		P
		n	%	n	%	n	%	n	%	
PLQ passagem	<150mil	64	18,2	51	17,9	9	16,7	4	30,8	0,235
	150 a 450mil	258	73,3	213	74,7	38	70,4	7	53,8	
	>450mil	30	8,5	21	7,4	7	13	2	15,4	
HB passagem	<13,5	318	91,6	256	91,4	50	90,9	12	100	0,772
	13,5 a 17,5	29	8,4	24	8,6	5	9,1	0	0	
PCR passagem	≤0,5	13	4,3	8	3,3	5	10,2	0	0	0,116
	> 0,5	289	95,7	234	96,7	44	89,8	11	100	
INR passagem	0,8 a 1,2	97	59,1	76	59,8	19	57,6	2	50	0,945
	>1,2	67	40,9	51	40,2	14	42,4	2	50	

PLQ: plaqueta; HB: hemoglobina; PCR: proteína reativa C; INR: razão normalizada internacional. *p<0,05

Em relação aos exames laboratoriais no momento da retirada do cateter observou-se que a tendência a anemia e elevação do PCR nos pacientes se mantiveram em todas as passagens, mas que houve aumento das alterações da plaquetas em relação a quantidade de passagem do CCIP, sendo que pacientes que tiveram apenas uma passagem do cateter representavam 22,2% dos pacientes plaquetopênicos, essa taxa apresentou um aumento para 45,5% naqueles que tiveram três ou mais passagens, com aumento também nos pacientes com plaquetose e representavam 10,9% naqueles com uma passagem do cateter e 27,3% naqueles que passaram três vezes ou mais. Essas informações são descritas na Tabela 3.

Tabela 3 - Distribuição em relação ao perfil laboratorial dos pacientes no momento das retiradas do CCIP no A.C.Camargo Cancer Center no ano de 2017 (n=446).

		Todos		Uma passagem		Duas passagens		Três passagens ou mais		P
		n	%	N	%	n	%	n	%	
PLQ retirada	<150mil	62	22,1	49	22,2	8	16,3	5	45,5	0,048
	150 a 450mil	187	66,5	148	67	36	73,5	3	27,3	
	>450mil	32	11,4	24	10,9	5	10,2	3	27,3	
HB retirada	<13,5	272	96,5	214	96,4	47	95,9	11	100	1,000
	13,5 a 17,5	10	3,5	8	3,6	2	4,1	0	0	
PCR retirada	<= 0,5	16	6,7	11	5,9	4	9,5	1	9,1	0,491
	> 0,5	224	93,3	176	94,1	38	90,5	10	90,9	
INR retirada	8,0 a 1,2	55	50	40	47,1	12	60	3	60	0,573
	>1,2	55	50	45	52,9	8	40	2	40	

PLQ: plaqueta; HB: hemoglobina; PCR: proteína reativa C; INR: razão normalizada internacional. *p<0,05

Em relação aos dados dos pacientes que passaram o CCIP apenas uma vez relacionados aos motivos de retirada do CCIP, observou-se que os tumores sólidos apresentaram mais complicações, sendo 83,7% das complicações mecânicas e infecciosas e 57,1% das complicações trombóticas.

Os pacientes que passaram o CCIP para TA apresentaram mais complicações, desenvolvendo 61,2% das complicações mecânicas, 57,1% das complicações trombóticas e 38,8% das complicações infecciosas.

O tipo de cateter demonstrou ser um importante fator para complicações. O cateter valvulado Groshong® apresentou 51% das complicações mecânicas, e o cateter não valvulado Power PICC® apresentou 59,2% das complicações infecciosas

Os cateteres de duplo lúmen apresentaram mais complicações em relação aos cateteres mono lúmen; observou-se 61,2% das complicações mecânicas, 83,3% de infecções e 85,7% de trombozes.

Em relação aos dados dos pacientes que passaram o CCIP duas vezes relacionados aos motivos de retirada do CCIP, observou-se que 71,4% dos CCIP que apresentaram complicações mecânicas estavam no membro superior esquerdo.

O tipo de cateter valvulado Groshong® representou 57,1% das complicações mecânicas, e o cateter não valvulado Power PICC® representou 60% das complicações infecciosas, sendo que essas taxas são semelhantes às complicações em pacientes que passaram o CCIP apenas uma vez.

Em relação aos dados dos pacientes que passaram o CCIP três vezes ou mais relacionados aos motivos de retirada do CCIP, observou-se que 100% das complicações mecânicas e infecciosas estavam em pacientes com doença hematológica, esses dados demonstraram íntima relação com os resultados obtidos na Tabela 1 e na Tabela 3. As tabelas da distribuição do perfil dos pacientes no momento da retirada do CCIP nos pacientes que tiveram duas e três passagens ou mais estão disponíveis na seção de apêndice.

Tabela 4 - Distribuição do perfil dos pacientes no momento da retirada do CCIP nos pacientes que tiveram única passagem do CCIP no A.C.Camargo Cancer Center no ano de 2017 (n=359).

		Todos		Óbito		Alta - Término tratamento		Complicações mecânica		infecção		Trombose		P
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Sexo	Masculino	189	53,7	43	50,6	89	54,9	27	55,1	28	57,1	2	28,6	0,669
	Feminino	163	46,3	42	49,4	73	45,1	22	44,9	21	42,9	5	71,4	
Tumores	Sólidos	312	88,6	78	91,8	148	91,4	41	83,7	41	83,7	4	57,1	0,034
	Hematológico	40	1,4	7	8,2	14	8,6	8	16,3	8	16,3	3	42,9	
Indicação	ATB	152	43,2	42	49,4	77	47,5	16	32,7	15	30,6	2	28,6	0,010
	TA	99	28,1	16	18,8	30	18,5	30	61,2	19	38,8	4	57,1	
	NPT	82	23,3	20	23,5	48	29,6	3	6,1	10	20,4	1	14,3	
	Outros	19	5,4	7	8,2	7	4,3	0	0	5	10,2	0	0	
Posição	Central	338	96	78	91,8	160	98,8	45	91,8	48	98	7	100	0,027
	Periférico	14	4	8	8,2	2	1,2	4	8,2	1	2	0	0	
Anticoagulante	Sim	200	55,8	50	58,8	97	59,9	21	42,9	28	57,1	4	57,1	0,325
	Não	152	43,2	35	41,2	65	40,1	28	57,1	21	42,9	3	42,9	
Membro	Direito	214	60,8	57	67,1	93	57,4	31	63,3	30	61,2	3	42,9	0,510
	Esquerdo	138	39,2	28	32,9	69	42,6	18	36,7	19	38,8	4	57,1	
Tipo de cateter	Groshong®	103	29,3	25	29,4	35	21,6	25	51	15	30,6	3	42,9	0,006
	Power PICC®	214	60,8	48	56,5	115	71	19	38,8	29	59,2	3	42,9	
	Bioflo®	35	9,9	12	14,1	12	7,4	5	10,2	5	10,2	1	14,3	
Lumens	Mono	80	22,9	21	25,3	31	19,1	19	38,8	8	16,7	1	14,3	0,042
	Duplo	269	77,1	62	74,4	131	80,9	30	61,2	40	83,3	6	85,7	
Veia	Basilica	326	92,6	80	94,1	147	90,1	45	91,8	48	98	6	85,7	0,262
	Braquial	5	1,4	2	2,4	1	0,6	2	4,1	0	0	0	0	
	Axilar	5	1,4	1	1,2	3	1,9	0	0	0	0	1	14,3	
	Cefálica	16	4,5	2	2,4	11	6,8	2	4,1	1	2	0	0	

PLQ: plaqueta; HB: hemoglobina; PCR: proteína reativa C; INR: razão normalizada internacional. *p<0,05

Com relação aos dados laboratoriais na retirada do CCIP nos pacientes que tiveram apenas uma passagem do CCIP, observou-se que 96,4% dos pacientes estavam anêmicos, semelhantes os dados laboratoriais no momento da passagem como descrito na Tabela 2. As alterações de PCR também estavam semelhantes aos dados laboratoriais de passagem, mas demonstrou importante relação com complicações, sendo que 91,3% das complicações

mecânicas, 97,6% das complicações infecciosas, e 80% das complicações trombóticas eram relacionadas com PCR maior que 0,5. Essas informações são descritas na Tabela 5.

Tabela 5 - Distribuição do perfil laboratorial no momento da retirada do CCIP da primeira passagem no A.C.Camargo Cancer Center no ano de 2017 (n=359).

		Todos		Óbito		Alta - Término tratamento		Complicações mecânica		Infecção		Trombose		P
		n	%	n	%	N	%	n	%	n	%	n	%	
PLQ retirada	<150mil	61	21,9	23	34,8	14	11,1	11	29,7	11	25	2	33,3	0,011
	150 a 450mil	186	66,7	36	54,5	96	76,2	23	62,2	27	61,4	4	66,7	
	>450mil	32	11,5	7	10,6	16	12,7	3	8,1	6	13,6	0	0	
HB retirada	<13,5	270	96,4	66	98,5	123	97,6	34	91,9	41	93,2	6	100	0,233
	13,5 a 17,5	10	3,6	1	1,5	3	2,4	3	8,1	3	6,8	0	0	
PCR retirada	<= 0,5	16	6,7	0	0	12	11,3	2	8,7	1	2,4	1	20	0,009
	> 0,5	222	93,3	63	100	94	88,7	21	91,3	40	97,6	4	80	
INR retirada	0,8 a 1,2	54	49,5	5	14,3	25	71,4	11	64,7	10	52,6	3	100	0,010
	>1,2	55	50,5	30	85,7	10	28,6	6	35,6	9	47,4	0	0	

PLQ: plaqueta; HB: hemoglobina; PCR: proteína reativa C; INR: razão normalizada internacional. *p<0,05

Com relação aos dados laboratoriais nos momentos de retirada do CCIP no pacientes que tiveram duas passagens do cateter, observa-se que 98% dos pacientes estavam anêmicos, e que 84,8% dos pacientes apresentavam alteração de PCR, semelhante aos dados laboratoriais do momento da passagem e retirada dos pacientes que passaram apenas uma vez CCIP. Observou-se também que pacientes plaquetopênicos apresentaram 60% de complicações mecânicas e 50% de complicações infecciosas, com aumento significativo se relacionado aos níveis de complicações dos pacientes que passaram o CCIP apenas uma vez. Essas informações são descritas na Tabela 6.

Tabela 6 - Distribuição em relação ao perfil laboratorial no momento da retirada da segunda passagem do CCIP no A.C.Camargo Cancer Center no ano de 2017 (n=359).

		Todos		Óbito		Alta – Término tratamento		Complicações mecânicas		Infecção		P
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
PLQ retirada	<150mil	16	31,4	7	58,3	4	13,3	3	60	2	50	0,021
	150 a 450mil	32	62,7	4	33,3	24	80	2	40	2	50	
	>450mil	3	5,9	1	8,3	2	6,7	0	0	0	0	
HB retirada	<13,5	50	98	12	100	29	96,7	5	100	4	100	1,000
	13,5 a 17,5	1	2	0	0	1	3,3	0	0	0	0	
PCR retirada	<= 0,5	7	15,2	0	0	7	24,1	0	0	0	0	0,326
	> 0,5	39	84,8	8	100	22	75,9	5	100	4	100	
INR retirada	8,0 a 1,2	10	50	1	16,7	6	75	1	33,3	2	66,7	0,183
	>1,2	10	50	5	83,3	2	25	2	66,7	1	33,3	

PLQ: plaqueta; HB: hemoglobina; PCR: proteína reativa C; INR: razão normalizada internacional. *p<0,05.

5 DISCUSSÃO

O uso do CCIP em oncologia no Brasil tem aumentado muito nos últimos anos e tem papel primordial em todas as fases do tratamento, podendo ser usado em cirurgias, TA, para exames diagnósticos contrastados, no estágio avançado da doença em medidas curativas, no estágio de cuidados paliativos, para analgesia, aporte nutricional e sedação. Em nosso estudo observamos que 70,1% dos pacientes retiraram o CCIP somente após conclusão da terapia previamente proposto, sendo que 45,5% devido ao término de tratamento e alta hospitalar e 24,6% devido ao óbito, o que demonstra a versatilidade do CCIP.

Um estudo no Japão em 2010, com pacientes oncológicos em fase terminal demonstrou a qualidade e satisfação oferecida pelo CCIP aos pacientes e familiares, sendo que 82% dos pacientes estudados permaneceram com o cateter até o momento do óbito ¹⁴. Esses motivos de retirada do cateter foram programados e demonstra o uso assertivo em pacientes oncológicos já os motivos que anteciparam a retirada do CCIP foram considerados como complicações irreversíveis, com 27,6% dos motivos de retirada precoce do CCIP.

A comparação da nossa taxa de complicação com as taxas de complicações de outros estudos deixa explícita a grande variação de complicações relacionadas ao CCIP publicada nos últimos anos, o estudo de Grau et al.¹⁵. demonstrou uma taxa total de complicação da CCIP em 30,2%, sendo oclusão (8,9%), retirada acidental (8,9%), infecções (6,3%) incluindo 9 infecções locais (4,7%) e 3 infecções da corrente sanguínea (1,6%), trombose venosa (1,6%) e hematoma (1%), que diferem dos valores descritos em nosso estudo (13,3% de complicações mecânicas, 1,8% de complicações trombóticas e 12,5% das complicações infecciosas). Provavelmente isso decorre devido à diversidade do material publicado, como metodologias aplicadas nos estudos, aplicação e interpretação de diretrizes em cuidados na passagem e manutenção do cateter, tipo de doença oncológica estudada, e fatores socio econômico dos países onde foram realizados os estudos ^{7 14 16 17}.

Frente a essas variáveis buscamos entender os motivos pertinentes a nossos fatores de riscos que levaram ao desenvolvimento das complicações. Observamos em nossos pacientes que aqueles que tinham mais tumores hematológicos passaram mais vezes o CCIP, isso provavelmente decorrente de mais complicações como infecções e complicações mecânicas. Complicações também foram encontradas em pacientes com doenças hematológicas no estudo de Zhang et al.¹⁸. que descreveram que pacientes com linfoma têm maior risco de

desenvolverem complicações trombóticas comparados a outros tipos de câncer. Outro estudo recente demonstrou diversas variáveis que são fatores de risco para o CCIP, dentre essas variáveis descreveu a leucemia combinada com múltiplas punções, semelhante aos nossos dados que apresentaram aumento de complicações mecânicas e infecciosas em pacientes que passaram o CCIP três vezes ou mais ¹⁹.

Os pacientes que passaram o CCIP para realização de TA apresentaram mais complicações, sendo mais que a metade das complicações mecânicas e trombóticas se comparados aos pacientes que tiveram a passagem do CCIP para ATB ou NPT, semelhante aos dados descritos por Lanlan et al.¹⁹. que descreveram o uso de TA associado a outros fatores como risco de complicações, e Lee et al.²⁰. que descreveram que o uso de TA aumenta o risco de infecção em pacientes em uso do CCIP, diferente desses dados, o estudo retrospectivo realizado nos EUA em 2016, sobre o risco de trombose em pacientes oncológicos com CCIP, descreveu diminuição dos casos de complicações trombótica em pacientes que receberam TA ²¹.

O tipo do cateter representou taxas de complicações semelhantes em pacientes com uma e duas passagens, sendo demonstrado que o cateter valvulado do tipo Groshong®, demonstrou complicações mecânicas de 51% e 57,1%, respectivamente, provavelmente por apresentar maior sensibilidade a pressão, e o cateter não valvulado do tipo Power PICC®, demonstrou complicações infecciosas de 59,2% e 60%, respectivamente, provavelmente pelo aumento da manipulação necessária em cateteres não valvulados, demonstrando que o material do cateter influenciou a taxa de complicações, e que essas taxas não foram alteradas em a relação de múltiplas passagens, diferente dos nossos dados um estudo feito na Espanha em 2016, descreveu que cateteres feitos de poliuretano são menos propensos a desenvolver infecções e complicações mecânicas ²².

Relacionado ao tipo de cateter temos outra variável que apresentou taxas altas de complicações em nosso estudo, que é a quantidade de lumens, sendo que os pacientes com CCIP de duplo lúmen apresentaram altas taxas em todos os tipos de complicações, provavelmente por maior manutenção e a maior probabilidade ao uso de bomba de infusão continua (BIC), que reduz a mobilidade do paciente e aumenta o risco de complicações mecânicas, essas taxas são semelhantes ao descritos em um estudo que demonstrou maior risco de complicações infecciosas em pacientes com cateter duplo lúmen ²⁰. O estudo de Chopra et al.²³. demonstrou que o número de lumens é fator de risco para o desenvolvimento de infecção da corrente sanguínea relacionada ao cateter, e que esses tendem a desenvolver infecções mais precoces se comparado aos CCIP de único lúmen, em relação a complicações mecânicas e

trombóticas, não houve citações bibliográficas relacionando o número de lumens como fator de risco e taxas de complicações.

Os resultados laboratoriais no momento da passagem não demonstraram relação com múltiplas passagens, mas demonstraram que o perfil sanguíneo dos pacientes oncológicos com CCIP é extremamente diferente, tendo 91,6% dos pacientes anêmicos e 95,7% dos pacientes com alterações do PCR antes das passagens. Os resultados laboratoriais do momento da retirada do CCIP demonstraram diferentes relações com as complicações, sendo que os pacientes que tiveram apenas uma passagem de CCIP e apresentaram alteração de PCR tiveram altas taxas em todas as complicações estudadas, já os pacientes que tiveram duas passagens e apresentaram plaquetopenia tiveram taxas relativamente altas em complicações mecânicas e infecciosas, não houve estudo com descrição semelhante a esses achados e demonstrou a necessidade de estudos mais abrangentes em relação ao perfil sanguíneo do paciente oncológico com CCIP.

Apesar das limitações do nosso estudo, próprias das coletas de dados retrospectivos em prontuário eletrônico, com possível perda de informações sem possibilidade de controlar as variáveis e maior tempo para coleta, esse estudo apresentou diferenciais frente a outros desenvolvidos, sendo o primeiro no Brasil a estudar complicações do CCIP em pacientes oncológicos com números expressivos de pacientes e passagens, amplamente abrangente em relação às variáveis que podem influenciar no tempo útil de uso do CCIP, demonstrando a eficácia do CCIP em todas as etapas do tratamento oncológico, atentando ao fato que pacientes com doença hematológica tem essa propensão demonstrada a múltiplas passagens com mais complicações mecânicas e infecciosas.

Em todo caso há necessidade de novos estudos com esse tema, a fim de confirmar o perfil clínico-laboratorial como fator de risco e quais resultados laboratoriais influenciam de fato as complicações do CCIP.

6 CONCLUSÃO

Conclui-se que nesse estudo a maior parte dos pacientes retiraram o CCIP somente após conclusão da terapia, por término de tratamento, alta hospitalar ou óbito, de forma programada. Aqueles que anteciparam a retirada do CCIP, o fizeram por complicações irreversíveis, porém com baixas taxas incidência de problemas comparada a outros citados na literatura, ressaltando-se que aqueles com câncer hematológicos necessitaram de mais passagens do CCIP, decorrente de complicações como infecções e complicações mecânicas.

Também observamos que as complicações mecânicas e trombóticas do CCIP foram mais frequentes entre aqueles cuja indicação do acesso foi para terapia antineoplásica, comparados aos pacientes que passaram o CCIP para receber antibióticos ou nutrição parenteral total.

O tipo de material do cateter influenciou a taxa de complicações, sendo que CCIP de duplo lúmen apresentaram taxas mais altas de complicações. A marca de cateter valvulado utilizado no estudo (Groshong®), teve mais complicações mecânicas, do que o cateter não valvulado (Power PICC®) que teve mais complicações infecciosas.

Em relação aos dados laboratoriais avaliados dos pacientes no momento da passagem do CCIP, não foi observada a relação com múltiplas trocas de acesso. Porém no momento da retirada do CCIP aqueles com elevação de PCR apresentaram taxas mais altas de todas as complicações estudadas, como também aqueles com plaquetopenia que tiveram taxas mais altas de complicações mecânicas e infecciosas e um maior número de passagens.

7 REFERÊNCIAS

- 1 International Agency for Research on Cancer-IARC. Estimated cancer incidence, mortality and prevalence worldwide in 2018. IARC; 2018. Disponível em: <https://bit.ly/32X38Dx>. 2020 ago 8].
- 2 Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Estimativa/2020 incidência do câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA; 2020.
- 3 Tavares LME. Terapia intravenosa: utilizando cateter central de inserção periférica (CCIP): São Paulo: Iatria; 2009. Breve histórico; p.20.
- 4 Yap YS, Karapetis C, Lerosé S, Iyer S, Koczwara B. Reducing the risk of peripherally inserted central catheter line complications in the oncology setting. *Eur J Cancer Care (Engl)*. 2006;15(4):342-7.
- 5 Cotogni P, Barbero C, Garrino C, Degiorgis C, Mussa B, De Francesco A, et al. Peripherally inserted central catheters in non-hospitalized cancer patients: 5-year results of a prospective study. *Support Care Cancer*. 2015;23(2):403-9.
- 6 Babu KG, Suresh Babu MC, Lokanatha D, Bhat GR. Outcomes, cost comparison, and patient satisfaction during long-term central venous access in cancer patients: Experience from a Tertiary Care Cancer Institute in South India. *Indian J Med Paediatr Oncol*. 2016;37(4):232-238.
- 7 Cheong K, Perry D, Karapetis C, Koczwara B. High rate of complications associated with peripherally inserted central venous catheters in patients with solid tumours. *Intern Med J*. 2004;34(5):234-8.
- 8 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. *J Surg Oncol*. 2016;113(6):708-14.

- 9 Chopra V, Anand S, Hickner A, Buist M, Rogers MA, Saint S, et al. Risk of venous thromboembolism associated with peripherally inserted central catheters: a systematic review and meta-analysis. *Lancet*. 2013;382(9889):311-25.
- 10 Rickard CM, Marsh NM, Webster J, Gavin NC, Chan RJ, McCarthy AL, et al. Peripherally InSerted CEntral catheter dressing and securement in patients with cancer: the PISCES trial. Protocol for a 2x2 factorial, superiority randomised controlled trial. *BMJ Open*. 2017;7(6):e015291.
- 11 Tian G, Zhu Y, Qi L, Guo F, Xu H. Efficacy of multifaceted interventions in reducing complications of peripherally inserted central catheter in adult oncology patients. *Support Care Cancer*. 2010;18(10):1293-8.
- 12 Gao Y, Liu Y, Ma X, Wei L, Chen W, Song L. The incidence and risk factors of peripherally inserted central catheter-related infection among cancer patients. *Ther Clin Risk Manag*. 2015;11:863-71.
- 13 Liu Y, Gao Y, Wei L, Chen W, Ma X, Song L. Peripherally inserted central catheter thrombosis incidence and risk factors in cancer patients: a double-center prospective investigation. *Ther Clin Risk Manag*. 2015;11:153-60.
- 14 Yamada R, Morita T, Yashiro E, Otani H, Amano K, Tei Y, et al. Patient-reported usefulness of peripherally inserted central venous catheters in terminally ill cancer patients. *J Pain Symptom Manage*. 2010;40(1):60-6.
- 15 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.
- 16 Sundriyal D, Shirsi N, Kapoor R, Jain S, Mittal G, Khivasara J, et al. Peripherally inserted central catheters: our experience from a cancer research centre". *Indian J Surg Oncol*. 2014;5(4):274-7.

- 17 Paauw JD, Borders H, Ingalls N, Boomstra S, Lambke S, Fedeson B, et al. The incidence of PICC line-associated thrombosis with and without the use of prophylactic anticoagulants. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2008;32(4):443-7.
- 18 Zhang X, Huang JJ, Xia Y, et al. High risk of deep vein thrombosis associated with peripherally inserted central catheters in lymphoma. *Oncotarget.* 2016;7(23):35404-11.
- 19 Zhou L, Wang M, Li A. Analysis of risk factors of peripherally inserted central catheter induced catheter-related infection in patients with leukemia. *Iran J Public Health.* 2017;46(4):485-90.
- 20 Lee JH, Kim ET, Shim DJ, Kim IJ, Byeon JH, Lee IJ, et al. Prevalence and predictors of peripherally inserted central catheter-associated bloodstream infections in adults: A multicenter cohort study. *PLoS One.* 2019;14(3):e0213555.
- 21 Ahn DH, Illum HB, Wang DH, Sharma A, Dowell JE. Upper extremity venous thrombosis in patients with cancer with peripherally inserted central venous catheters: a retrospective analysis of risk factors. *J Oncol Pract.* 2013;9(1):e8-e12.
- 22 Parás-Bravo P, Paz-Zulueta M, Sarabia-Lavin R, Jose Amo-Setién F, Herrero-Montes M, Olavarria-Beivide E, et al. Complications of peripherally inserted central venous catheters: a retrospective cohort study. *PLoS One.* 2016;11(9):e0162479.
- 23 Chopra V, Ratz D, Kuhn L, Lopus T, Chenoweth C, Krein S. PICC-associated bloodstream infections: prevalence, patterns, and predictors. *Am J Med.* 2014;127(4):319-28.

Anexo 1 – Carta de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa-CEP.



A.C. Camargo Cancer Center
Centro Integrado de Diagnóstico, Tratamento, Ensino e Pesquisa

**COMITÊ DE ÉTICA
EM PESQUISA - CEP**

APROVAÇÃO

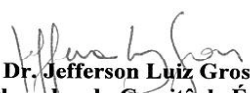
Os membros do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Fundação Antônio Prudente – A.C. Camargo Cancer Center, em sua última reunião de **17/07/2018**, **aprovaram** a realização do projeto nº. **2563/18** intitulado: **“Complicações do cateter central de inserção periférica (CCIP) no paciente com doença oncológica.”**

Pesquisador Responsável: Benedito Jorge Pereira
Aluno: André Luis Victor Bonfim (Mestrado)

Informações a respeito do andamento do referido projeto deverão ser encaminhadas ao CEP dentro de 06 meses em relatório (modelo CEP).

São Paulo, 03 de agosto de 2018.

Atenciosamente,


Dr. Jefferson Luiz Gross
1º. Vice-Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa

Apêndice 1 – Tabelas

Tabela da Distribuição do perfil dos pacientes no momento da retirada do CCIP nos pacientes que tiveram duas passagens do CCIP no A.C.Camargo Cancer Center no ano de 2017 (n=359).

		Óbito		Alta - término de tratamento		Complicações mecânicas		Infecção		P
		n	%	N	%	n	%	n	%	
Sexo	Masculino	14	70	16	48,5	5	62,5	1	20	0,189
	Feminino	6	30	17	51,5	3	37,5	4	80	
Tumor	Sólido	16	80	30	90,1	5	62,5	4	80	0,178
	Hematológico	4	20	3	9,1	3	37,5	1	20	
Motivo	ATB	13	65	16	48,5	4	57,1	1	20	0,172
	TA	2	10	8	24,2	3	42,9	2	40	
	NPT	3	15	8	24,2	0	0	1	20	
	Outros	2	10	1	3	0	0	1	20	
Posicionamento	Central	19	95	32	97	6	85,7	4	80	0,180
	Periférico	1	5	1	3	1	14,3	1	20	
Anticoagulante	Sim	11	55	20	60,4	1	14,3	3	60	0,119
	Não	9	45	13	39,4	6	85,7	2	40	
Membro	Direito	12	60	24	72,7	2	28,6	1	20	0,036
	Esquerdo	8	40	9	27,3	5	71,4	4	80	
Tipo de cateter	Groshong®	2	10	9	27,3	4	57,1	1	20	0,083
	Power PICC®	16	80	20	60,6	2	28,6	3	60	
	Bioflo®	2	10	4	12,1	1	14,3	0	0	
	Não Descritos	0	0	0	0	0	0	1	20	
Lumens	Mono	2	11,1	7	23,3	1	16,7	0	0	0,723
	Duplo	16	88,9	23	76,7	5	83,3	4	100	
Veia	Basílica	13	65	32	97	6	85,7	5	100	0,001
	Braquial	0	0	0	0	1	14,3	0	0	
	Axilar	0	0	1	3	0	0	0	0	
	Cefálica	7	35	0	0	0	0	0	0	

ATB: antibiótico; TA: terapia antineoplásica; NPT: nutrição parenteral total. *p<0,05

Tabela da Distribuição do perfil dos pacientes no momento da retirada do CCIP nos pacientes que tiveram três passagens ou mais do CCIP no A.C.Camargo Cancer Center no ano de 2017 (n=359).

		Óbito		Alta - término do tratamento		Complicações mecânicas		Infecção		P
		n	%	N	%	n	%	n	%	
Sexo	Masculino	1	33,3	1	16,7	1	50	1	50	0,748
	Feminino	2	66,7	5	83,3	1	50	1	50	
Tumor	Sólido	3	100	5	83,3	0	0	0	0	0,026
	hematológico	0	0	1	16,7	2	100	2	100	
Motivo	ATB	1	33,3	3	50	1	50	1	50	0,828
	TA	0	0	2	33,3	0	0	1	50	
	NPT	1	33,3	0	0	1	50	0	0	
	Outros	1	33,3	1	16,7	0	0	0	0	
Posicionamento	Central	3	100	6	100	2	100	2	100	-
	Periférico	0	0	0	0	0	0	0	0	
Anticoagulante	Sim	2	66,7	4	66,7	0	0	0	0	0,353
	Não	1	33,3	2	33,3	2	100	2	100	
Membro	Direito	2	66,7	4	66,7	0	0	1	50	0,615
	Esquerdo	1	33,3	2	33,3	2	100	1	50	
Tipo de cateter	Groshong®	0	0	3	50	0	0	0	0	0,262
	Power PICC®	3	100	3	50	1	50	2	100	
	Bioflo®	0	0	0	0	1	50	0	0	
Lumens	Mono	0	0	2	33,3	0	0	0	0	0,769
	Duplo	3	100	4	66,7	2	100	2	100	
Veia	Basilica	2	66,7	6	100	1	50	2	100	0,269
	Braquial	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Axilar	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Cefálica	1	33,3	0	0	1	50	0	0	

ATB: antibiótico; TA: terapia antineoplásica; NPT: nutrição parenteral total. *p<0,05