

NAYARA NARLEY PIRES VIEIRA

EFEITO DE UMA INTERVENÇÃO EDUCATIVA PARA CAPACITAÇÃO DE  
ENFERMEIROS PARA O MANEJO DE CATETER TOTALMENTE IMPLANTADO

BRASÍLIA, 2021

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

NAYARA NARLEY PIRES VIEIRA

EFEITO DE UMA INTERVENÇÃO EDUCATIVA PARA CAPACITAÇÃO DE  
ENFERMEIROS PARA O MANEJO DE CATETER TOTALMENTE IMPLANTADO

Tese apresentada como requisito parcial para a  
obtenção do título de Doutor em Ciências da  
Saúde pelo Programa de Pós-Graduação em  
Ciências da Saúde da Universidade de Brasília.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Paula Elaine Diniz dos Reis  
Co-Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Christiane Inocêncio Vasques

BRASÍLIA, 2021

NAYARA NARLEY PIRES VIEIRA

EFEITO DE UMA INTERVENÇÃO EDUCATIVA PARA CAPACITAÇÃO DE  
ENFERMEIROS PARA O MANEJO DE CATETER TOTALMENTE IMPLANTADO

Tese apresentada como requisito parcial para a  
obtenção do título de Doutor em Ciências da  
Saúde pelo Programa de Pós-Graduação em  
Ciências da Saúde da Universidade de Brasília.

Aprovado em 26/10/2021

BANCA EXAMINADORA

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Paula Elaine Diniz dos Reis – Presidente da Banca  
Universidade de Brasília

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Renata Cristina de Campos Pereira Silveira - Membro Efetivo  
Universidade de São Paulo

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Marcia A Ciol - Membro Efetivo  
University of Washington

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Amanda Salles Margatho - Membro Efetivo  
Universidade de São Paulo

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Elaine Barros Ferreira – Membro Suplente  
Universidade de Brasília

*Dedico este trabalho a Deus; ao meu esposo e grande companheiro, Anderson; aos meus queridos e amados pais, Adir e Clélia; as minhas queridas irmãs, Najara e Nádyia e a minha pequena Mayná.*

## AGRADECIMENTOS

A Deus, por ser minha fortaleza e renovar em mim, a cada novo dia, a esperança de viver e a busca por ser melhor.

Ao meu esposo e companheiro em todos os momentos, pelo seu amor, cuidado constante, incentivo e paciência. Sem você nunca teria almejado tantos sonhos, que hoje já são tão reais.

A minha pequena e tão amada Mayná, por me trazer alegria e luz a cada dia. Obrigada por ressignificar a minha vida e me inspirar sempre a ser alguém melhor.

Aos meus amados e maravilhosos pais, Adir e Clélia, por serem os responsáveis por quem sou hoje, pelo amor sempre tão presente e despretensioso.

Às minhas queridas irmãs, Najara e Nádylla, pela amizade constante e verdadeira, por trilharmos os caminhos mais difíceis sempre de mãos dadas.

A minha amada avó Maria Vitor (*in memoriam*) por ter participado tão intensamente da minha vida e ser um pedaço de mim. Com certeza estaria intercedendo e feliz por cada conquista.

Aos meus amados avós, Walter e Maria, pelo exemplo de vida que são para toda minha família, em especial para mim.

Aos meus queridos sogros, Jedeon e Ulda, pelo amor e cuidado constantes comigo e minha família, por sempre estarem dispostos a me ajudar.

À Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Christiane Inocência Vasques, pela persistência comigo e pela constante paciência e dedicação em me ensinar. Obrigada por tantos anos de aprendizado valioso e pela atenção despendida a mim.

À Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Paula Elaine Diniz dos Reis, por acreditar em mim, me incentivar tanto e por seu conhecimento vasto. Obrigada por sempre se mostrar disponível quando precisei e por seu carinho e amabilidade sempre presentes.

À minha querida amiga Anna Karolina que sempre acreditou em mim, pelo apoio constante e fiel amizade.

Aos profissionais que participaram deste estudo, por estarem dispostos a aprender mais e buscar uma assistência de enfermagem melhor.

Ao Hospital Universitário de Brasília, por sempre me proporcionar um local de desafios e crescimento profissional.

Aos pacientes do Hospital Universitário de Brasília, por me mostrarem a cada dia a essência dessa vida e me motivarem a buscar ser uma pessoa e profissional melhor.

Ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade de Brasília e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento e Tecnológico (CNPq) por proporcionarem meios para a realização desta pesquisa.

*“Por vezes sentimos que aquilo que fazemos não é senão uma gota de água no mar.  
Mas o mar seria menor se lhe faltasse uma gota.”  
(Madre Teresa de Calcutá)*

## RESUMO

**Introdução:** O enfermeiro desempenha um papel fundamental no manejo do cateter de acesso vascular totalmente implantado. Assim, os enfermeiros devem ser capacitados de forma precisa para manusear esse dispositivo conferindo maior segurança aos pacientes com acesso vascular totalmente implantado. **Objetivo:** Avaliar o efeito de uma intervenção educativa para manejo do cateter de acesso vascular totalmente implantado para capacitação profissional de enfermeiros. **Métodos:** Trata-se de um estudo quase-experimental realizado em um hospital universitário de julho de 2014 a junho de 2018. A intervenção incluiu a exposição a um manual de condutas seguida de um treinamento teórico-prático com simulador sete dias depois. Os desfechos avaliados foram o conhecimento sobre cateter venoso central totalmente implantado e desempenho prático na execução das técnicas de punção, remoção da agulha e manutenção do cateter demonstradas em um simulador de paciente de média fidelidade. As avaliações ocorreram em três momentos: no início do estudo (momento 0), após autoexposição ao manual (momento 1) e após receberem o treinamento teórico-prático (momento 2) em simulador de paciente de média fidelidade. **Resultados:** 81 enfermeiros compuseram a amostra. A maioria deles era do sexo feminino (80%), com idade média de 32 anos. Em relação ao conhecimento teórico, foi observado aumento de 47,9% no escore médio após a exposição dos enfermeiros ao manual e de 9,2% após o treinamento teórico-prático. Para os escores médios de desempenho prático também foi observado aumento após exposição dos enfermeiros ao manual (61,1% para o procedimento de punção, 67,4% para a remoção da agulha, e 75,6% para a manutenção) e após o treinamento teórico-prático em relação ao momento 1 (15,5% para punção, 17% para remoção da agulha e 13,2% para manutenção do cateter). Houve diferença estatisticamente significativa no escore médio do conhecimento avaliado entre M0 e M1 (diferença entre as médias = 18,2;  $p < 0,001$ ; IC 95% = 16,6 – 19,7) e entre M1 e M2 (diferença entre as médias = 3,5;  $p < 0,001$ ; IC 95% = 2,7 – 4,2). Em relação ao desempenho prático, houve diferença estatisticamente significativa no escore médio de desempenho prático para todas as técnicas avaliadas, tanto nos valores mensurados entre o M0 e M1 (punção: diferença entre as médias = 16,5; IC 95% = 14,6 – 18,3;  $p < 0,001$ ; remoção da agulha: diferença entre as médias = 15,5; IC 95% = 14,1 – 16,8;  $p < 0,001$ ; manutenção: diferença entre as médias = 24,2; IC 95% = 22,5 – 26,0;  $p < 0,001$ ) quanto naqueles

mensurados entre M1 e M2 (punção: diferença entre as médias = 4,2; IC 95% = 3,5 – 4,9;  $p < 0,001$ ; remoção: diferença entre as médias = 3,9; IC 95% = 3,1 – 4,7;  $p < 0,001$ ; manutenção: diferença entre as médias = 4,2; IC 95% = 3,3 – 5,1;  $p < 0,001$ ).

**Conclusão:** Após a intervenção educativa houve aumento estatisticamente significativo do conhecimento teórico sobre o tema e melhora do desempenho prático, em especial após a exposição ao manual de condutas. A combinação do manual educativo com a aula teórico-prática com simulador de média fidelidade aumentou o conhecimento dos enfermeiros, os quais obtiveram pontuações bem próximas aos valores máximos possíveis.

**Palavras-chave:** Dispositivos de Acesso Vascular; Cateteres Venosos Centrais; Enfermagem; Cuidados de Enfermagem; Pesquisa em Educação de Enfermagem; Treinamento por Simulação; Estudos Quasi-Experimentais.

## ABSTRACT

Introduction: Nurses play a key role on the management of implanted vascular access port. Therefore, nurses need to be trained in a precise way to manage this device in order to provide safe care for patients with implanted vascular access port. **Aim:** To evaluate the effect of an educational intervention for the implanted vascular access port for professional training of nurses. **Methods:** This is a quasi-experimental study conducted in a teaching hospital from July 2014 to June 2018. The intervention included exposure to a manual of procedures followed by a theoretical-practical training seven days later. Nurses were evaluated on their knowledge and practical skills on the catheter management at baseline, after self-exposure to the manual (first assessment), and after receiving the theoretical-practical training (second assessment) with a medium-fidelity patient simulator. **Results:** The sample consisted of 81 nurses. Most of them were female (80%), with a mean age of 32 years. Regarding theoretical knowledge, an increase of 47.9% was observed in the mean score after nurses were exposed to the manual and 9.2% after theoretical-practical training. For practical skills, there was an increase on mean scores were also observed after nurses were exposed to the manual (61.1% for the puncture procedure, 67.4% for needle removal, and 75.6% for maintenance) and after the theoretical-practical training (15.5% for access, 17% for de-access and 13.2% for catheter maintenance). There was a statistically significant difference in the mean score of knowledge between the baseline and the first assessments (mean difference= 18,2;  $p < 0,001$ , 95% Confidence Interval [CI]: 16,6 – 19,7), and between the first and second assessments (mean difference = 3,5;  $p < 0,001$ , 95% CI: 2,7 – 4,2). Regarding the practical skills, the mean change scores from baseline to first assessment were statistically significant for access (mean difference= 16,5;  $p < 0,001$ , 95% CI = 14,6 – 18,3), de-access (mean difference = 15,5;  $p < 0,001$ , 95% CI = 14,1 – 16,8), and maintenance (mean difference = 24,2;  $p < 0,001$ , 95% CI = 22,5 – 26,0). Similarly, mean changes from first to second assessment were statistically significant for access (mean difference = 4,2;  $p < 0,001$ , 95% CI = 3,5 – 4,9), de-access (mean difference = 3,9;  $p < 0,001$ , 95% CI = 3,1 – 4,7), and maintenance (mean difference = 4,2;  $p < 0,001$ , 95% CI = 3,3 – 5,1). **Conclusion:** After the educational intervention, there was a statistically significant increase of knowledge on the topic and improvement in practical performance, especially after manual exposure. The combination of the educational manual with the theoretical-

practical class with a medium-fidelity simulator increased the knowledge of the nurses, who obtained scores very close to the maximum possible values.

**Keywords:** Vascular Access Devices; Central Venous Catheters; Nursing, Nursing Care; Nursing Education Research; Simulation Training; Quasi-Experimental Studies.

## LISTA DE FIGURAS

|   |    |
|---|----|
| Figura 1 - Cateter de acesso vascular totalmente implantado.....  | 21 |
| Figura 2 - Representação do CAVTI implantado.....   | 21 |
| Figura 3 - Tipos de reservatórios e válvulas.....   | 22 |
| Figura 4 - Reservatório do CAVTI .....  | 23 |
| Figura 5A - Simulador de média fidelidade com CAVTI.....  | 41 |
| Figura 5B - Simulador de média fidelidade com CAVTI exposto.....  | 41 |
| Figura 6 - Fluxograma dos participantes do estudo.....  | 47 |
| Figura 7 - Aumento do escore do conhecimento teórico após a exposição ao manual (M0 para M1) e a aula teórico-prática (M1 para M2)..... | 52 |
| Figura 8 - Aumento do escore do desempenho prático após a exposição ao manual (M0 para M1) e a aula teórico-prática (M1 para M2).....   | 52 |

## LISTA DE TABELAS

|  |    |
|--|----|
| Tabela 1 - Características sociodemográficas dos participantes.....  | 48 |
| Tabela 2 - Escore médio de conhecimento teórico dos participantes sobre manejo do cateter e diferença observada entre os três momentos de avaliação.....   | 50 |
| Tabela 3 - Escore médio da avaliação do desempenho prático demonstrado pelos participantes segundo técnica realizada e momento de avaliação e diferença observada entre os três momentos de avaliação..... | 50 |

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANNT: *Aseptic Noun-Touch Technique*

ANVISA: Agência Nacional de Vigilância em Saúde

AO: Ambulatório de Oncologia

CC: Clínica Cirúrgica

CM: Clínica Médica

CPA: Centro de Pronto Atendimento

CAVTI: Cateter de Acesso Vascular Totalmente Implantado

DP: Desvio-padrão

HUB: Hospital Universitário de Brasília

IC: Intervalo de confiança

M0: Momento 0

M1: Momento 1

M2: Momento 2

NCSBN: National Council of States Boards of Nursing

OMS: Organização Mundial de Saúde

PNEPS: Programa Nacional de Educação Permanente em Saúde

PNSP: Programa Nacional de Segurança do Paciente

POP: Procedimento Operacional Padrão

SUS: Sistema Único de Saúde

TCC: Trabalho de Conclusão de Curso

TCLE: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UNACON: Unidade de Assistência de Alta Complexidade em Oncologia

UnB: Universidade de Brasília

## SUMÁRIO

|  |    |
|--|----|
| <b>1 APRESENTAÇÃO</b> .....  | 15 |
| <b>2 INTRODUÇÃO</b> .....  | 18 |
| 2.1 CATETER DE ACESSO VASCULAR TOTALMENTE IMPLANTADO EM ONCOLOGIA .....  | 20 |
| 2.2 ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM SEGURA A PACIENTES COM CAVTI.....  | 23 |
| 2.3 CAPACITAÇÃO DE ENFERMEIROS PARA MANEJO DE CAVTI.....   | 25 |
| 2.3.1 Intervenções educativas para manejo de cateteres para capacitação de enfermeiros para manejo do CAVTI..... | 27 |
| 2.3.1.1 Uso de manuais educativos.....   | 27 |
| 2.3.1.2 Simulação Clínica.....   | 31 |
| 2.3.2 Avaliação de intervenções educativas para manejo de cateteres.....   | 34 |
| <b>3 OBJETIVOS</b> .....   | 37 |
| 3.1 GERAL.....   | 37 |
| 3.2 ESPECÍFICOS.....   | 37 |
| <b>4 MÉTODOS</b> .....   | 39 |
| 4.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO.....  | 39 |
| 4.2 LOCAL DO ESTUDO E PERÍODO.....   | 39 |
| 4.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA.....   | 40 |
| 4.4 INTERVENÇÃO .....  | 40 |
| 4.4.1 Manual.....  | 40 |
| 4.4.2 Aula Teórico-prática com Simulador.....  | 41 |
| 4.5 PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS.....   | 42 |
| 4.6 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS.....   | 43 |
| 4.7 ANÁLISE DE DADOS.....  | 44 |
| 4.8 ASPECTOS ÉTICOS.....   | 45 |
| <b>5 RESULTADOS</b> .....  | 47 |
| <b>6 DISCUSSÃO</b> .....   | 55 |
| <b>7 CONCLUSÃO</b> .....   | 68 |
| <b>8 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....  | 70 |

|  |     |
|--|-----|
| <b>REFERÊNCIAS</b> .....   | 72  |
| <b>APÊNDICES</b> .....   | 84  |
| APÊNDICE A - Termo de consentimento livre e esclarecido.....   | 84  |
| APÊNDICE B - Manejo de cateter totalmente implantado: manual de condutas.....  | 86  |
| APÊNDICE C - Instrumento de caracterização da amostra e avaliação do conhecimento teórico sobre o manejo do cateter totalmente implantado.....   | 104 |
| APÊNDICE D - Instrumento de avaliação de desempenho na execução dos procedimentos.....   | 108 |
| APÊNDICE E – Manejo de cateter totalmente implantado: manual de condutas (Versão atualizada -2ª edição).....   | 111 |
| APÊNDICE F – Formulário de <i>checklist</i> para registro das informações relevantes relacionadas a assistência dos enfermeiros durante o manejo do cateter totalmente implantado..... | 132 |
| <b>ANEXO</b> .....   | 140 |
| ANEXO A - Comprovante de aprovação do Comitê de Ética.....   | 140 |

# ***1 APRESENTAÇÃO***

---

## 1 APRESENTAÇÃO

A temática aqui apresentada foi identificada a partir das vivências ao longo de minha formação acadêmica e profissional. Ingressei no curso de graduação em enfermagem na Universidade de Brasília (UnB) em 2006 e, desde então, pude perceber a importância do conhecimento científico nas ações do enfermeiro, sendo orientada durante toda graduação para o desempenho de práticas de saúde baseadas nas melhores evidências disponíveis.

Após a graduação optei por seguir a área de oncologia, motivada pela assistência a pacientes com câncer durante estágios da graduação no Hospital Universitário de Brasília (HUB). Assim, ingressei no Programa de Residência Multiprofissional em Atenção Oncológica do HUB em 2011. Durante a residência pude me aprofundar na área de oncologia e prestar uma assistência mais próxima aos pacientes com câncer. Foi durante a residência que observei ainda mais a importância de uma assistência de enfermagem qualificada para minimizar possíveis complicações decorrentes do tratamento e contribuir para a qualidade de vida dos pacientes. Neste período, foi possível verificar, ainda mais de perto, o sofrimento dos pacientes oncológicos e assim me propus a desenvolver um projeto que pudesse de alguma forma contribuir para melhoria da assistência prestada a estes pacientes.

Um dos pontos que chamou minha atenção durante a atuação como residente foi identificar, entre os enfermeiros, um déficit de conhecimento em relação ao manejo de cateter de acesso vascular totalmente implantado (CAVTI). A partir daí surgiu a ideia de desenvolver um projeto de pesquisa que pudesse melhorar essa realidade. Foi então realizado, inicialmente, um estudo qualitativo que avaliou o conhecimento de enfermeiros lotados na Clínica Médica e no Centro de Pronto Atendimento do HUB sobre o manejo do CAVTI. Este estudo foi desenvolvido como trabalho de conclusão de curso (TCC), pré-requisito para conclusão da Residência Multiprofissional do Hospital Universitário de Brasília na área de Enfermagem em Atenção Oncológica. A partir das lacunas de conhecimento identificadas, procedeu-se a elaboração de um manual de condutas intitulado *Manuseio de Cateter Totalmente Implantado: Manual de Condutas*, que fosse capaz de guiar a prática clínica desses profissionais.

Após o término da residência, ingressei no curso de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Faculdade de Ciências da Saúde da UnB, onde

pude aprimorar o manual desenvolvido durante o TCC e desenvolvi uma pesquisa metodológica de validação do manual por experts e pelo público-alvo. Ainda durante o curso do mestrado, em 2014, fui convocada para atuar como enfermeira assistencial na Unidade de Alta Complexidade em Oncologia (UNACON), após ser aprovada em concurso para este cargo.

Após a validação do manual, levando em consideração a experiência profissional que fui adquirindo no hospital de ensino e observando a necessidade de capacitação de enfermeiros para o manejo do CAVTI, considerei importante dar continuidade a pesquisa. O objetivo agora era avaliar o efeito do manual como uma ferramenta de ensino para capacitação de enfermeiros.

A realização deste estudo foi muito importante em minha caminhada profissional. Este trabalho permitiu que eu desenvolvesse um papel relevante como educadora na própria instituição onde atuo, transmitindo conhecimentos importantes para aprimoramento do conhecimento e desempenho prático de enfermeiros. Com o desenvolvimento desta pesquisa, acabei me tornando referência para capacitação de enfermeiros e profissional de apoio para resolução de dúvidas e dificuldades durante a assistência prestada a pacientes com CAVTI no HUB.

Portanto, após os resultados obtidos com a realização deste estudo, espero que a intervenção educativa aqui proposta continue sendo uma ferramenta útil para capacitação de enfermeiros quanto ao manejo do CAVTI neste hospital de ensino e também em outros locais que apresentem essa necessidade.

## ***2 INTRODUÇÃO***

---

## 2 INTRODUÇÃO

O câncer é a segunda causa de morte por doenças na maioria dos países, configurando-se como um problema de saúde pública de relevância mundial (1-3). Seus efeitos geram grandes impactos a nível epidemiológico, social e econômico, indicando a necessidade crescente de estratégias para prevenção e melhoria na assistência aos pacientes com câncer (3).

Com base nesse panorama, é imprescindível a formação de profissionais de saúde qualificados a prestar assistência aos pacientes com câncer, a qual deve ser pautada nas melhores evidências científicas disponíveis. Ressalta-se que para que a assistência à saúde culmine no aumento da sobrevida e da qualidade de vida dos pacientes com câncer, é necessário que o conhecimento científico esteja aliado ao pensamento crítico e à habilidade prática (4).

A oncologia, por se tratar de especialidade que utiliza tecnologias avançadas no processo terapêutico do paciente, exige que os profissionais de saúde sejam profundos conhecedores de todo este processo terapêutico.

Alguns estudos apontam a existência de uma lacuna na formação de enfermeiros quando o quesito em avaliação é o cuidado aos pacientes com câncer em qualquer fase do adoecimento. De acordo com esses estudos, esta lacuna se dá porque a maioria dos cursos de graduação em enfermagem não possuem disciplinas de oncologia em suas matrizes curriculares (4-5). Portanto, este déficit de conhecimento teórico e prático gera demanda de qualificação posterior à graduação, que instrumentalize os enfermeiros a cuidarem de pessoas com câncer em todos os níveis de atenção em saúde (6).

Atualmente, o atendimento de saúde a pessoas com câncer não está restrito aos hospitais especializados. Os enfermeiros estão em contato com essas pessoas tanto nos serviços de atenção primária quanto nos serviços de atenção secundária e terciária, o que enfatiza a necessidade de inserção desta disciplina nos cursos de graduação em enfermagem (5-6). No entanto, a realidade ainda é deficitária neste cenário. Um estudo evidenciou que apenas um terço dos cursos de graduação em Enfermagem de instituições públicas brasileiras apresentam o ensino de oncologia em seus currículos, sendo que em apenas 5,3% deles as disciplinas são obrigatórias (7).

Estudo realizado com enfermeiros residentes em oncologia demonstrou que o

enfermeiro recém-formado se sente despreparado para promover ações de atenção à saúde, sejam de prevenção, promoção, proteção ou reabilitação da saúde de pacientes oncológicos. Os maiores problemas relatados pelos participantes do estudo foram falta de embasamento teórico e curto período de estágio em oncologia durante a graduação (8). Dessa forma, os cursos de pós-graduação *lato sensu*, como especialização e programas de residência são indispensáveis para que os enfermeiros possam atuar com segurança na área de oncologia.

Cabe destacar que cursos de educação continuada são importantes para promover atualização aos enfermeiros (9). Assim, o contínuo aprimoramento dos conhecimentos técnico-científicos para assistência resolutiva e integral ao paciente oncológico configura-se de extrema relevância.

Os dispositivos de acesso vascular central, utilizados para acesso vascular de pacientes com câncer são um exemplo da necessidade de capacitação do enfermeiro para atuar nessa área. Destacam-se, dentre eles, os dispositivos de acesso vascular central de longa permanência, dispositivos muito utilizados em oncologia e que têm contribuído para melhoria da qualidade de vida desses pacientes durante o tratamento (10).

O manejo destes cateteres, de responsabilidade em especial do enfermeiro (11-13), requer conhecimento teórico e habilidade prática que não são ensinados durante a graduação. Este é um conhecimento que só se adquire com a realização de cursos de especialização e/ou residência, ou na prática clínica após o enfermeiro ter iniciado sua vida profissional.

Dentre os dispositivos de acesso vascular central de longa permanência, o cateter de acesso vascular totalmente implantado (CAVTI) é um dos cateteres mais utilizados em oncologia. Após a implantação, em centro cirúrgico pela equipe médica, os enfermeiros desempenham papel fundamental no manejo do CAVTI, uma vez que são os principais profissionais responsáveis pelos cuidados especializados requeridos para a manutenção da perviedade e prevenção de complicações relacionadas ao uso deste tipo de cateter (14-17).

## 2.1 CATETER DE ACESSO VASCULAR TOTALMENTE IMPLANTADO EM ONCOLOGIA

O cateter de acesso vascular totalmente implantado (CAVTI), desenvolvido em 1982 por Jonh Niederhuber, é amplamente utilizado em oncologia por proporcionar maior segurança durante a infusão intravenosa de quimioterapia e também devido a possibilidade de permanecer implantado por longo período de tempo (18). O CAVTI é indicado para pacientes com doenças crônicas que necessitam de múltiplas terapias intravenosas por tempo prolongado e de caráter intermitente; para pacientes com câncer cujo tratamento quimioterápico cause insuficiência da rede venosa periférica; para pacientes que tenham rede venosa periférica de difícil acesso e para infusão de fluidos contraindicados para infusão periférica, como fármacos vesicantes e/ou irritantes (19-20).

Para os pacientes com câncer, o cateter é um dispositivo importante porque evita o desenvolvimento de fragilidade da rede venosa periférica ocasionada pelas repetidas punções para coletas de sangue, infusão de quimioterapia antineoplásica e diferentes fluidos requeridos durante o tratamento (21-23).

A principal característica do CAVTI é não apresentar nenhuma parte exteriorizada após a sua inserção. O CAVTI é constituído por um tubo flexível radiopaco acoplado a um reservatório que pode ser de plástico, aço inoxidável, titânio ou constituído da mistura desses materiais (24) (Figura 1). O reservatório, chamado de *port*, possui uma membrana de silicone em sua parte central, local onde são realizadas as punções para acesso ao dispositivo (25). O reservatório deve permanecer apoiado em uma protuberância óssea, sob a pele, alojado no tecido subcutâneo (24-25).

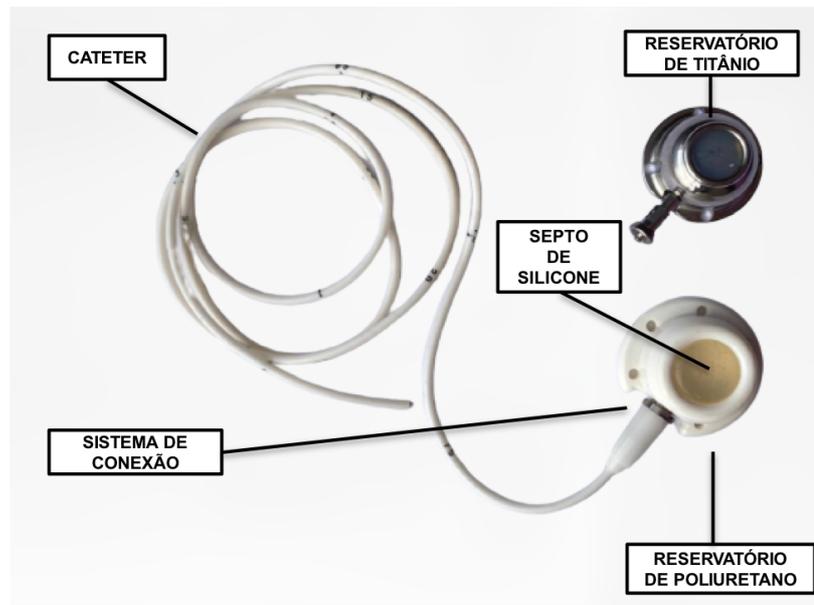


Figura 1 - Cateter de Acesso Vascular Totalmente Implantado  
Fonte: Acervo particular

A inserção do CAVTI se dá por meio de procedimento cirúrgico, geralmente com aplicação de anestésico local e sedação. Após a inserção, a extremidade distal do cateter fica posicionada na junção da veia cava superior com o átrio direito ou no terço inferior da veia cava superior (24, 26-27); enquanto que a extremidade proximal é acoplada ao reservatório. Por sua vez, o reservatório é posicionado numa loja no tecido subcutâneo, apoiado em uma extremidade óssea. Geralmente, o tórax é o local de escolha para posicionar o reservatório (Figura 2).

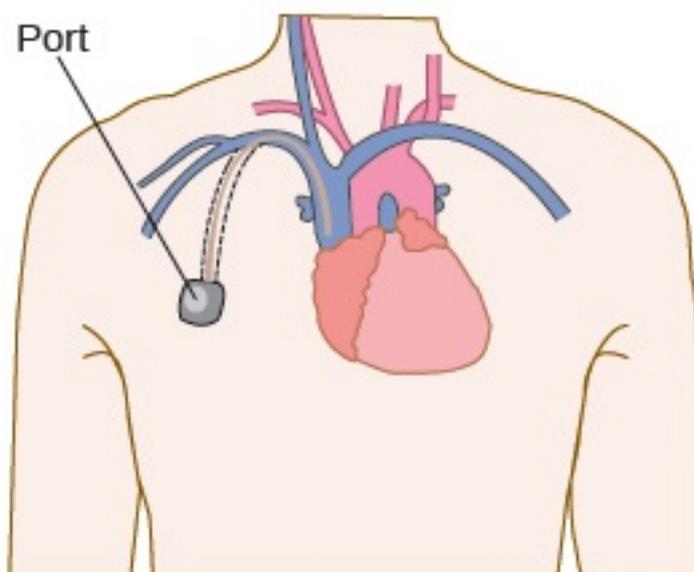


Figura 2: Representação do CAVTI implantado  
Fonte: Acervo particular

O acesso ao reservatório se dá por meio de punção da membrana de silicone com agulha especial não cortante, conhecida como agulha de *Huber* (25, 28). O reservatório pode apresentar câmara simples ou dupla. Além disso, há dispositivos valvulados e não valvulados, onde a válvula pode estar posicionada no próprio reservatório ou na ponta do cateter (Figura 3).

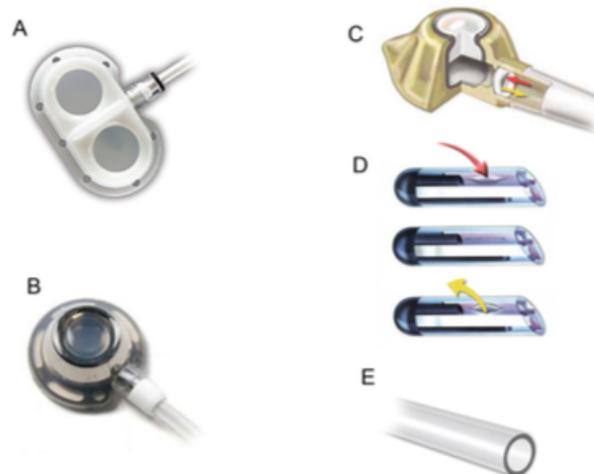


Figura 3 - Tipos de reservatórios e válvulas: (A) Reservatório com câmara dupla de plástico; (B) Reservatório com câmara simples metálica; (C) Válvula posicionada na saída do reservatório; (D) Válvula posicionada na extremidade do cateter de ponta fechada; (E) Cateter não valvulado de ponta aberta.

Fonte: Zerati et al<sup>19</sup>, 2017

O uso do CAVTI permite infusão de diversos fluidos intravenosos como quimioterapia antineoplásica, antibioticoterapia, nutrição parenteral, hemocomponentes e hemoderivados, além de possibilitar coleta de sangue (18, 29).

O CAVTI apresenta menor incidência de complicações quando comparado aos demais dispositivos de acesso vascular central de longa permanência e maior aceitabilidade pelos pacientes por interferir menos em suas atividades de vida diárias, uma vez que não apresenta nenhuma parte exteriorizada (16, 23), conforme Figura 4. O uso de CAVTI reduz a ansiedade e dor relacionada às múltiplas punções para a terapia indicada e garante maior liberdade e segurança para as atividades cotidianas (16, 29-30).



Figura 4: Reservatório do CAVTI  
Fonte: Acervo particular

Apesar do CAVTI ser considerado um dispositivo de acesso vascular seguro, ele pode apresentar algumas complicações. Estas complicações são classificadas como agudas ou tardias. As complicações agudas estão relacionadas ao procedimento de implantação como pneumotórax, hemotórax, embolia gasosa, lesão do ducto torácico, perfuração venosa, punção arterial, arritmias e tamponamento cardíaco. Já as complicações tardias estão relacionadas ao uso do cateter, sendo que algumas delas podem ser ocasionadas pelo manejo inadequado do cateter. Estas complicações incluem fraturas, deslocamento ou migração do cateter, infecções, obstrução, trombose e extravasamento (28-29, 31).

As complicações tardias podem requerer a remoção precoce do cateter e levar a atraso no tratamento, gerando ansiedade nos pacientes (29, 32). Infecção e obstrução são as complicações tardias mais comuns relacionadas ao uso do cateter e podem ser prevenidas por meio da assistência de enfermagem qualificada (16). As infecções relacionadas ao cateter totalmente implantado podem variar de 0,6% a 13%, sendo a causa mais comum de retirada precoce do cateter. Já a taxa de obstrução pode variar de 0,3 a 28% (16, 19, 29, 32-35).

## 2.2 ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM SEGURA AOS PACIENTES COM CAVTI

De acordo com as legislações vigentes do Conselho Federal de Enfermagem (11-13), o enfermeiro é o principal profissional responsável pelo manejo do CAVTI,

sendo privativo ao enfermeiro os procedimentos de punção, manutenção e curativo. Além disso, o enfermeiro é o profissional responsável por executar e supervisionar ações de prevenção e manejo de complicações relacionadas ao uso do CAVTI, contribuindo para o aumento do tempo de permanência do cateter (36-37, 17), cuja média varia de 90 a 1020 dias (38).

O adequado manejo do CAVTI tem como objetivos primordiais a manutenção de sua perviedade e prevenção de complicações relacionadas ao uso do cateter, especialmente, para que não haja interrupção do tratamento (23, 36). Os principais cuidados para prevenção de infecção são centrados no uso de técnica asséptica sem toque (*Aseptic Noun-Touch Technique – ANTT*) durante a punção do cateter, retirada da agulha ao final das infusões e troca regular de curativos. Segundo a ANTT, durante o manuseio de equipamentos estéreis a parte que entra em contato direta ou indiretamente com o paciente não deve ser tocada ou manipulada a fim de prevenir sua contaminação (39). Além disso, cuidados rigorosos são exigidos para manutenção do cateter para garantir sua perviedade (15, 17, 36, 39). Para prevenção de obstruções recomenda-se o *flush* com técnica pulsátil e bloqueio do cateter após o uso. Já em casos de obstrução total do cateter, recomenda-se a administração de alteplase (2 mg/2 mL) e manutenção da solução no cateter por um período de até 2 horas na tentativa de restabelecer a perviedade, evitando a retirada precoce do dispositivo (20, 40).

A implementação de práticas seguras quanto ao manejo do CAVTI contribui para diminuição de riscos associados aos cuidados em saúde, o que é um objetivo do Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP). Em 2004, a Organização Mundial da Saúde (OMS) criou a Aliança Mundial para a Segurança do Paciente (*World Alliance for Patient Safety*), a qual posteriormente passou a ser denominada Programa de Segurança do Paciente (*Patient Safety Program*). Os principais objetivos eram organizar os conceitos sobre segurança do paciente e propor medidas para reduzir os riscos e os eventos adversos, interferindo diretamente na qualidade da assistência e diminuição de custos. No Brasil, o PNSP foi instituído em 2013, tendo como um de seus objetivos contribuir para a qualificação dos profissionais em todos os estabelecimentos de saúde do país. Dentre outras funções, a PNSP enfatiza a importância dos processos de qualificação dos profissionais de saúde para garantir a segurança do paciente (41).

A assistência de enfermagem padronizada e baseada em evidências científicas permite a prevenção das complicações relacionadas ao CAVTI, assim como a identificação precoce e manejo das mesmas (20, 39, 17). O cuidado de pessoas com CAVTI é um cuidado complexo e especializado. Sendo assim, para garantia dessa assistência qualificada que culmine no manejo seguro do CAVTI, exige-se capacitação e atualização constante dos enfermeiros que a realizam.

### 2.3 CAPACITAÇÃO DE ENFERMEIROS PARA MANEJO DE CATETER TOTALMENTE IMPLANTADO

O aprimoramento do conhecimento técnico-científico em benefício do paciente e do desenvolvimento profissional é dever do enfermeiro, conforme o Código de Ética que rege a profissão. Além disso, exige-se do enfermeiro não apenas o seu próprio aperfeiçoamento profissional, mas também que ele apoie e estimule a qualificação da equipe de profissionais sob sua supervisão. Dessa forma, torna-se possível cumprir outro dever inerente a sua função: o de prestar uma assistência de enfermagem livre de danos decorrentes de imperícia, negligência ou imprudência (42).

Na oncologia, considerando a complexidade da assistência exigida, a capacitação do enfermeiro e padronização da assistência dentro dos princípios da Prática Baseada em Evidências é essencial para evitar prejuízos no tratamento dos pacientes e prover melhor qualidade do cuidado prestado a eles (17). Para o cuidado de pacientes com cateter totalmente implantado, a segurança do paciente é fundamental, considerando que a doença, o tratamento e complicações inerentes ao uso deste dispositivo tornam o paciente mais suscetível a possíveis eventos adversos relacionados aos cuidados em saúde (36). Estes riscos, por sua vez, podem ser prevenidos, em grande parte, por meio da capacitação dos enfermeiros.

Anualmente, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária publica dados de incidentes relacionados à assistência ocorridos em território nacional, obtidos pelo seu sistema de notificações. Dentre os incidentes notificados entre o segundo semestre de 2019 e o primeiro semestre de 2020, a taxa de complicações envolvendo cateteres venosos encontra-se entre os três incidentes mais frequentes (43). Tais dados demonstram a necessidade de planejamento e implementação de ações de melhoria no manejo de cateteres.

O uso de dispositivos intravasculares, principalmente os dispositivos de acesso vascular de longa permanência, constitui o principal fator de risco para a infecção da corrente sanguínea, sendo que, aproximadamente 90% das infecções estão relacionadas ao manejo incorreto do cateter (44). Sabe-se que as infecções da corrente sanguínea e as obstruções são as complicações relacionadas ao CAVTI que mais causam a remoção precoce do cateter (19, 45) e, portanto, deve-se considerar o impacto negativo gerado por essas complicações no tratamento do paciente e em sua segurança.

Ponderando a relevância da PNSP e a necessidade intrínseca de qualificação constante dos profissionais de saúde, o Sistema Único de Saúde (SUS) tem como competência constitucional coordenar a formação dos profissionais da área de saúde. Algumas políticas públicas de saúde abrangendo o Ministério da Educação e o Ministério da Saúde têm demonstrado importante papel para desencadear mudanças no processo de educação dos profissionais da saúde, como a Política Nacional de Educação Permanente em Saúde (PNEPS) instituída por meio da Portaria GM/ MS no 198/2004 (46).

A PNEPS foi criada como instrumento viabilizador de análise crítica da assistência que deve ser planejada e adaptada conforme às situações de saúde em cada nível do sistema de saúde. A PNEPS tem como foco a educação em saúde que, conforme o glossário da Biblioteca Virtual em Saúde, “consiste na produção e sistematização de conhecimentos relativos à formação e ao desenvolvimento para a atuação em saúde, envolvendo práticas de ensino, diretrizes didáticas e orientação curricular” (47). A educação em saúde, por sua vez, subdivide-se em educação permanente e educação continuada. A educação permanente consiste em um aprendizado contínuo direcionado à busca de competência pessoal, profissional e social a ser adquirido por toda a vida. Ela é um compromisso pessoal que deve ser adquirido por experiências vivenciadas decorrentes de relações interpessoais, com o meio e com o trabalho, e que visa a transformação pessoal, profissional e social. A educação permanente é um aprender constante que engloba todas as relações do sujeito. A educação continuada compreende toda ação educativa implementada após a formação profissional com o intuito de atualizar o conhecimento e habilidades com duração definida e metodologias formais. Ela destina-se a atualizar e aprimorar a capacidade dos profissionais frente à evolução técnico-científica, às necessidades sociais, e às metas de uma instituição (48).

A Educação Permanente em Saúde (EPS) segundo a PNEPS, é composta pela aprendizagem no trabalho, onde o aprender e o ensinar devem se articular com o cotidiano das organizações. Neste sentido, essa política preza por estratégias institucionais pelas quais os profissionais de saúde são incentivados a refletirem de modo permanente sobre sua realidade de trabalho, buscando meios para solucionar problemas de saúde existentes e qualificar-se para uma assistência mais resoluta e eficiente. Assim, iniciativas têm sido criadas com intuito de promover processos de integração ensino-serviço, tendo como prioridade a formação de profissionais habilitados para a realidade onde se inserem (46).

A educação em saúde, por sua vez deve ser pautada no ensino de saberes e práticas baseadas em evidências resultantes de pesquisas e prática clínica. Diante desse tema importante, a assistência de enfermagem deve estar alicerçada nas melhores e mais atuais evidências para garantir a segurança do paciente durante o cuidado prestado, conforme as necessidades apresentadas pela clientela e de acordo com a realidade de uma determinada instituição de saúde (49).

Considerando que o manejo inadequado do CAVTI, pelos enfermeiros, aumenta o risco à segurança do paciente portador do CAVTI, a assistência a pacientes oncológicos deve ser realizada por profissionais capacitados e habilitados para este fim. A cultura de segurança ao paciente enfatiza a importância da responsabilização dos profissionais de saúde pela assistência livre de danos aos pacientes (50). Assim, exige-se que os profissionais de saúde tenham atitudes proativas, engajando-se em busca de qualificações que possam subsidiar sua prática, fazendo jus às políticas nacionais vigentes relacionadas à segurança do paciente. Além disso, os gestores de saúde devem criar meios para garantir que os profissionais sejam qualificados para dar assistência em saúde dentro dos setores onde atuarem (46).

### **2.3.1 Intervenções educativas para capacitação de enfermeiros para manejo do CAVTI**

Alguns estudos evidenciaram um déficit de conhecimento de enfermeiros e uma falta de padronização de condutas quanto ao manejo do CAVTI (10, 51-53). Frente a resultados de estudos como esses, outros autores buscaram avaliar as

condutas de enfermeiros e implementar intervenções educativas que pudessem contribuir para capacitação destes profissionais quanto a essa temática (21, 39).

Um estudo qualitativo realizado por Pires e Vasques (51) com enfermeiros que prestavam cuidados a pacientes com CAVTI em um hospital de ensino demonstrou que muitos enfermeiros desconheciam os princípios teórico-práticos necessários para o manejo do CAVTI. As dúvidas mais comuns e as maiores dificuldades identificadas no estudo estavam relacionadas a: indicação de uso do cateter, técnica de punção e manutenção do CAVTI, além do manejo do cateter para manutenção da permeabilidade e prevenção de complicações.

Estas lacunas de conhecimento técnico e científico demonstrou a necessidade de capacitação premente destes profissionais, de forma a promover maior confiança aos enfermeiros durante a execução dos cuidados com o CAVTI, bem como oferecer segurança aos pacientes.

Frente a estes resultados, os Pires e Vasques (51) desenvolveram um manual ilustrado que trazia informações sobre o cateter, os procedimentos passo-a-passo para punção e manutenção de permeabilidade do CAVTI, e informações sobre prevenção de complicações. O objetivo era que este manual pudesse funcionar como um guia de como os enfermeiros deveriam prestar esses cuidados aos pacientes com CAVTI. Esse manual, intitulado *Manuseio do Cateter Totalmente Implantado: manual de condutas*, foi elaborado com base nas melhores evidências disponíveis para guiar a prática clínica desses enfermeiros (51). Posteriormente, o manual passou por um processo de validação de aparência, conteúdo e semântica por expertos e pelo público alvo, o que confirmou que o manual estava apto para ser utilizado por enfermeiros que manuseiam o CAVTI (54).

Várias são as estratégias educativas utilizadas para capacitação profissional na enfermagem; dentre elas destacam-se o uso de manuais e, mais recentemente, a simulação clínica. O presente estudo utilizou-se destas duas estratégias e apresenta, nos tópicos seguintes, a aplicação destas estratégias para a capacitação de enfermeiros.

### 2.3.1.1 Uso de Manuais Educativos

O uso de manuais e protocolos na forma de procedimento operacional padrão

(POP) na capacitação profissional de enfermeiros tem sido considerado um instrumento educativo adequado para aquisição de conhecimento e habilidades práticas (55-56). Os manuais são apresentados na literatura de enfermagem tanto como ferramenta educativa para prevenção, promoção e ensino de saúde para pacientes como para capacitação profissional de enfermagem (57- 61). O uso de manuais contribui para aquisição de conhecimento de um determinado assunto, reunindo informações de maneira organizada, tendo como principal finalidade facilitar e uniformizar condutas referentes aos cuidados prestados na área de saúde (62). O manual também é importante como um instrumento de esclarecimento e orientação para execução de ações relacionadas às rotinas ou procedimentos que pode estar sempre disponível para consulta do enfermeiro.

O uso de manuais é uma importante estratégia de ensino para enfermeiros, pois possui ampla capacidade de disseminar informações, pode ser consultado no momento e local que o profissional desejar e, além disso, é uma estratégia de baixo custo (63). O manual educativo é uma ferramenta que tem sido mais utilizada na educação em saúde para pacientes, mas também pode ser aplicada na capacitação de profissionais (21, 63-64). Seu uso permite uma apresentação do conteúdo de forma variada com formatos diferenciados, layouts atrativos com uso de figuras e imagens (64), o que pode estimular a leitura do manual.

Alguns estudos avaliaram o efeito de diferentes estratégias de ensino para capacitação de enfermeiros quanto aos cuidados relacionados aos acessos vasculares centrais (15, 60, 65) sendo alguns específicos ao CAVTI (21, 39). Todos eles evidenciaram a premissa de que os cuidados devem ser pautados nas melhores evidências científicas disponíveis por meio do estudo, apresentação e aplicação de diretrizes clínicas atuais. O conteúdo de diretrizes importantes, em relação a este assunto, precisam ser difundido e atualizado constantemente entre os enfermeiros de uma instituição visando padronizar a assistência de enfermagem neste local. Neste sentido, o manual pode ser um instrumento de capacitação importante por reunir as principais informações relacionadas a um determinado tema e disseminá-las entre os profissionais para os quais estiver direcionado.

Segundo Kurcgant (66) o manual de enfermagem é uma ferramenta que reúne de forma sistematizada normas, rotinas, procedimentos e outras informações imprescindíveis para execução das atividades de enfermagem, sendo assim um instrumento orientador dos profissionais de enfermagem no desempenho de suas

funções. Portanto, seu uso têm sido uma opção em alguns estudos para capacitação de enfermeiros.

A construção de um manual de condutas possibilita o planejamento de ações de forma mais organizada. Os manuais são elementos facilitadores da prática de enfermagem, orientando suas ações. Um estudo que produziu um manual para acadêmicos de enfermagem para auxiliá-los na prática dos procedimentos da Central de Materiais e Esterilização em seu campo de estágio considerou esta tecnologia de ensino vantajosa (67). O manual apresentou alguns benefícios como a fácil portabilidade, estando disponível para rápida consulta. Além disso, apresentou um conteúdo mais objetivo e mostrou ser uma ferramenta útil para contribuir para o ensino e estimular debates entre alunos e professores, possibilitando reflexões sobre a prática. O manual elaborado foi ainda disponibilizado para profissionais enfermeiros do campo de estágio dos alunos, contribuindo para orientar a prática destes profissionais.

No estudo de Vieira e Andrade (64) foi construída uma cartilha educativa com a finalidade de sensibilizar e promover maior adesão dos profissionais de enfermagem à vacinação contra influenza. O uso deste instrumento educativo aumentou o conhecimento dos enfermeiros sobre a importância da vacina, favorecendo a mudança de atitude e aumentando a cobertura vacinal. Sendo assim, a cartilha ou manual mostrou ser uma ferramenta útil para sensibilização do profissional e facilitadora do processo de ensino e aprendizagem.

Um estudo avaliou o impacto de um programa de treinamento para enfermeiros quanto aos cuidados no manejo de acessos venosos. Como estratégia de ensino usou-se um programa de treinamento interativo on-line e a distribuição de manuais de bolso para consulta rápida de informações importantes para os cuidados de pacientes com acessos vasculares centrais e periféricos. Observou-se que após o treinamento houve diminuição da taxa de infecção e houve maior conformidade entre os enfermeiros quanto à prática das recomendações para cuidados dos acessos vasculares (68).

Diante da necessidade de orientar a prática dos enfermeiros para o manejo adequado do cateter totalmente implantado em um hospital escola, um estudo avaliou a importância do manual para atualizar os enfermeiros quanto as recomendações relacionadas a este tema. Este estudo teve como objetivo promover um cuidado padronizado baseado em evidências para manejo do cateter totalmente implantado

com intuito de reduzir a incidência de complicações relacionadas ao seu uso. Foi realizada uma auditoria interna, avaliando se a prática dos enfermeiros quanto a manutenção do CAVTI. Diante da falta de conhecimento e condutas divergentes dentro da equipe de enfermeiros, optou-se então por implementar um programa educativo por meio de palestras, manual e vídeo educativo. O uso do manual foi considerado uma importante ferramenta para contribuir na melhora da conformidade das ações implementadas para manutenção do cateter (21).

Tendo em vista os estudos já realizados, estratégias de capacitação com o auxílio de tecnologias educacionais na forma de manuais de condutas podem ser bastante eficaz. Portanto, acredita-se que a utilização de um manual de condutas para o manejo do cateter totalmente implantado embasado em fontes científicas possa guiar a prática de enfermeiros que lidam com este dispositivo.

#### 2.3.1.2 Simulação Clínica

A depender do tipo de conhecimento difundido por meio dos manuais educativos, a adoção de outra estratégia educativa pode ser requerida para complementar o aprendizado, principalmente quando se exige o desenvolvimento de habilidades práticas para execução de procedimentos inerentes à atuação do enfermeiro.

A rápida evolução da informação e do conhecimento exige metodologias de ensino que acompanhem esse progresso e propiciem uma formação crítica e criativa dos profissionais de enfermagem, com métodos que facilitem a compreensão e habilidade de execução na prática clínica. O processo de ensino-aprendizagem pode ser facilitado quando o aluno/profissional assume o protagonismo no processo de aprendizagem (69).

A aquisição de competências clínicas em enfermagem requer que o aluno tenha oportunidade de praticar um determinado procedimento várias vezes, antes do contato direto com o paciente. Isso implica em utilizar métodos educativos em que o aluno possa desempenhar os procedimentos aplicando o conhecimento teórico aprendido até que tenha confiança para prestar assistência ao paciente. Neste sentido, as técnicas de simulação clínica são ótimas para promover o desenvolvimento de habilidades práticas (70-73).

O treinamento com simuladores de pacientes tem sido cada vez mais utilizado na área de enfermagem por proporcionar ambiente seguro de aprendizado para estudantes e profissionais, sem colocar pacientes humanos em risco. Estudos demonstram que treinamento com simuladores são eficazes no ganho de conhecimento e desenvolvimento de habilidades práticas entre profissionais de saúde (74-76).

A simulação clínica é definida pela *National Council of States Boards of Nursing* (NCSBN) como uma atividade ou evento prático clínico replicado por meio de cenários, manequins de alta ou média fidelidade, pacientes padronizados, estações de habilidades e simulações de pensamento crítico computadorizado. A simulação não está limitada apenas para estudantes, mas também para capacitação de profissionais já formados (77).

As técnicas de simulação já vêm sendo usadas há décadas e têm sido aprimoradas cada vez mais. Elas surgiram do treinamento militar e simuladores de vôo. A partir de então, a metodologia se expandiu para área de saúde, diante da preocupação por uma assistência mais segura aos pacientes. O primeiro registro de uso do manequim nas escolas de enfermagem é da segunda década do século passado, com um modelo simples e rudimentar, que foi evoluindo com o passar do tempo. O uso de manequins para prática de ventilação teve início na década de 60 durante cursos de parada cardiorrespiratória (78-80).

Em 1968 foi demonstrado pela *American Heart Association* um manequim cardíaco que simulava 27 condições cardíacas. Estudos pilotos foram feitos na década de 80 para avaliar sua efetividade no ensino de habilidades para realizar o exame cardiológico e demonstraram a melhora da performance de alunos que usaram a técnica de simulação com o manequim em comparação com outros que tiveram apenas o contato direto com pacientes. Já em meados da década de 60, surgiram as primeiras ideias de criar um manequim representando todo corpo humano com a intenção de simular vários aspectos de anestesiologia. No entanto, devido a precariedades tecnológicas, esse modelo só pôde ser aprimorado e aplicado em meados da década de 80, quando um sistema complexo de simulação anestésica foi desenvolvido para o ensino de residentes desta área (78). Desde então muitos outros tipos de simuladores na forma de manequins e softwares de última geração têm sido desenvolvidos e aplicados reproduzindo os mais diversos cenários e comportamentos do corpo humano.

A técnica de simulação pode ser usada de formas variadas com intuito de reproduzir parcialmente ou totalmente um fenômeno real. Os simuladores podem ser classificados de acordo com o grau de fidelidade. Os de baixa fidelidade são os manequins estáticos que não apresentam interação ou respostas, podendo representar o corpo humano por inteiro ou parcialmente, permitindo movimentos grosseiros. Estes servem para o treinamento de procedimentos técnicos. Simuladores que permitem uma maior proximidade com a realidade são considerados de média fidelidade como, por exemplo, os que representam sons respiratórios e cardíacos muito usados em capacitações para atuação em paradas cardiorrespiratórias. Já os simuladores de alta fidelidade representam o corpo humano, com semelhanças na aparência, sentimentos e respostas aos cuidados, e geralmente são os de custo mais elevado. A princípio, os simuladores foram desenvolvidos para treinamentos na área de anestesiologia e hoje têm sido usados na formação de diversos profissionais de saúde. O funcionamento dos simuladores é gerido por um computador, com um software que permite respostas fisiológicas bastante realistas (81-82).

Muitos estudos referem que as experiências clínicas simuladas são uma importante estratégia no ensino de enfermagem, tanto na formação de graduandos como de pós-graduandos em enfermagem, aprimorando o desenvolvimento de conhecimentos e competências para o raciocínio crítico e estabelecimento de prioridades, tomada de decisão, realização de ações corretas, trabalho em equipe e correção de erros, minimizando o efeito dos erros durante a assistência dos pacientes (82-84). Há melhora significativa das habilidades práticas dos alunos de enfermagem quando comparadas aos métodos tradicionais de ensino, assim como da autoconfiança, da satisfação dos estudantes em relação ao desenvolvimento de capacidades para a resolução de problemas e também das competências de comunicação (81, 85). Para que o uso da simulação seja efetivo é preciso, além do manequim, um ambiente apropriado, um educador capacitado e objetivos claros do conhecimento que se deseja obter ao final da simulação. (83).

Um dos grandes benefícios da simulação é que ela permite ao aluno experimentar desafios similares aos da vida real sem colocar em risco a vida do paciente. No entanto, a simulação clínica tem limitações devido às dificuldades de sua manutenção pelo tempo prolongado que exige e aos altos custos, especialmente quando simuladores de alta fidelidade são usados (60). No estudo de Aloush (60) a simulação demonstrou ser uma estratégia efetiva para melhorar a tomada de decisão

e melhorar as habilidades práticas, mas não se mostrou como uma metodologia melhor para aumentar o conhecimento quando comparada a uma metodologia educativa baseada unicamente em palestras. Estudos atestam que a simulação contribui para o melhor aprimoramento de habilidades práticas quando comparada com formas tradicionais de ensino (86-87).

Erros durante a assistência de enfermagem podem colocar em risco a vida dos pacientes. Por essa razão é fundamental que sejam pensadas formas para mitigar e prevenir causas que levem aos erros destes profissionais, sendo responsabilidade de todas as instâncias envolvidas no processo de atenção à saúde da população. A simulação em saúde mostra-se como importante ferramenta para a formação e treinamento de diversos profissionais de saúde aprimorando não só a habilidade técnica, mas também contribui para mudanças de comportamento diante de uma determinada situação clínica. Assim, outras habilidades podem ser aprimoradas como a comunicação, tomada de decisão, trabalho em equipe, liderança e gerenciamento de conflito (71). Isto porque a simulação provê oportunidades de reflexão e análise crítica das práticas desempenhadas, posteriormente conduzidas para os cenários clínicos reais.

Uma vez que o uso da simulação auxilia o profissional de enfermagem no desenvolvimento de habilidades práticas, optou-se por utilizar a simulação clínica neste estudo.

### **2.3.2 Avaliação de intervenções educativas para manejo de cateteres**

Muitos estudos têm sido realizados com o intuito de avaliar diferentes métodos de ensino e capacitação de profissionais de enfermagem em busca de verificar quais estratégias contribuem para maior aquisição de habilidades práticas, conhecimento teórico e habilidades cognitivas necessárias para uma assistência eficaz e segura aos pacientes (60, 73, 88-89).

Para o manejo de acessos vasculares, a implementação de cursos de capacitação usando modalidades diferenciadas de ensino, como protocolos, manuais, vídeos, e simulação demonstraram contribuir positivamente para aquisição e atualização de conhecimento teórico e habilidades práticas de enfermeiros (15, 21, 60, 65, 68, 90).

Diante da significativa necessidade de capacitação de enfermeiros quanto ao manejo do CAVTI, é importante que intervenções educativas que contribuam para melhoria da assistência a pacientes com câncer que possuem CAVTI sejam investigadas. Tendo em vista que estudos anteriores demonstraram déficit de conhecimento e habilidade prática de enfermeiros no manejo de CAVTI, o presente estudo propõe uma intervenção educativa que alia estratégias de ensino teórico e prático com vistas a minimizar este problema em um hospital universitário que é referência no atendimento a pacientes com câncer.

**3 OBJETIVOS**

---

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 GERAL**

✓ Avaliar o efeito de intervenção educativa para manejo do CAVTI para capacitação profissional de enfermeiros.

#### **3.2 ESPECÍFICOS**

✓ Mensurar o aumento do conhecimento teórico e do desempenho prático de enfermeiros acerca do manejo do CAVTI antes e após leitura de um manual educativo;

✓ Mensurar o aumento do conhecimento teórico e do desempenho prático de enfermeiros acerca do manejo do CAVTI antes e após participação em aula teórico-prática.

## ***4 MÉTODOS***

---

## 4 MÉTODOS

### 4.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO

Este é um estudo quase-experimental, de grupo único. A pesquisa quase-experimental envolve uma intervenção, mas não inclui aleatorização (91). Este tipo de estudo envolve a coleta e comparação de dados em dois períodos de tempo: antes e após uma intervenção.

Este tipo de estudo foi usado, pois optou-se por oferecer a mesma intervenção para todos os participantes que eram da mesma instituição e, assim, minimizar a contaminação da amostra.

### 4.2 LOCAL DO ESTUDO E PERÍODO

Este estudo foi realizado em um hospital de ensino, no Distrito Federal, com a coleta de dados no período de julho de 2014 a junho de 2018.

O Hospital Universitário de Brasília (HUB) é um hospital de ensino e referência para atendimentos de pacientes com câncer no Distrito Federal e entorno. Estes pacientes dão entrada na Unidade de Assistência de Alta Complexidade em Oncologia (UNACON). O Ambulatório de Oncologia é o setor que recebe os pacientes que são encaminhados para quimioterapia. Neste setor, os pacientes que têm o CAVTI realizam punções frequentes para infusão de quimioterapia e/ou medicamentos e comparecem para a manutenção do dispositivo. Os pacientes com câncer, geralmente, iniciam o tratamento na UNACON; no entanto, se apresentarem algum quadro clínico de emergência decorrente de toxicidades relacionadas à quimioterapia ou à radioterapia, são encaminhados ao Centro de Pronto Atendimento (CPA). Os pacientes que necessitam de internação para suporte clínico são encaminhados para unidade de clínica médica (CM) que possui 67 leitos, sendo 20 destinados para oncologia. Após o procedimento de implante do cateter ou quando estes pacientes necessitam realizar algum procedimento cirúrgico, eles são encaminhados para o setor de Clínica Cirúrgica (CC).

### 4.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

Todos os enfermeiros que trabalhavam na enfermaria de CM, no CPA, no AO e CC do HUB foram convidados a participar do estudo.

Estes setores foram escolhidos, pois os enfermeiros destes locais prestam cuidados diretos aos pacientes adultos portadores do CAVTI. Os critérios de inclusão foram: enfermeiros que realizavam assistência de enfermagem junto a pacientes adultos com câncer e portadores de CAVTI. Enfermeiros que tinham especialização em oncologia foram excluídos do estudo, tendo em vista que recebem treinamento específico sobre o manejo do CAVTI durante a especialização e isso poderia interferir na avaliação do efeito da intervenção educativa. Os objetivos e procedimentos do estudo foram explicados aos enfermeiros que aceitaram participar, e em seguida, demonstraram aquiescência por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE A).

### 4.4 INTERVENÇÃO

A intervenção educativa foi composta por duas estratégias: um manual educativo intitulado *Manuseio do Cateter Totalmente Implantado: manual de condutas* (APÊNDICE B) e uma aula teórico-prática com simulador de paciente de média fidelidade.

#### 4.4.1 Manual de condutas

O manual usado neste estudo foi produto de um estudo qualitativo (51) que avaliou e categorizou as principais dúvidas dos enfermeiros atuantes no CPA e na CM do HUB em 2012. As dúvidas levantadas, nortearam a revisão de literatura para elaboração do manual *Manuseio do Cateter Totalmente Implantado: manual de condutas*, o qual foi validado posteriormente por um grupo de expertos no tema e por representantes do público-alvo (54).

O manual usado tem 32 páginas com informações sobre o dispositivo CAVTI, a sua indicação, a finalidade e o passo-a-passo dos procedimentos de punção e remoção da agulha, e manutenção do cateter. Além disso, apresenta informações sobre as principais complicações potenciais e o manejo dessas complicações. Figuras e fotos foram utilizadas para facilitar a compreensão das informações e dos procedimentos.

#### 4.4.2 Aula teórico-prática com simulador

Como método de ensino para manejo do CAVTI foi utilizada, além do manual, uma aula teórico-prática com uso de simulador de paciente de média fidelidade para demonstração dos procedimentos. A aula foi elaborada pela pesquisadora, e ministrada por meio de uma apresentação em slides no programa *Microsoft PowerPoint para Mac*, versão 16.16.27, seguindo fidedignamente o conteúdo do manual. Após a apresentação da aula, a demonstração dos procedimentos práticos foi realizada em um simulador de média fidelidade, modelo *Chester Chest, Civiam*, que possui um CAVTI em hemitórax esquerdo (Figuras 5A e 5B).

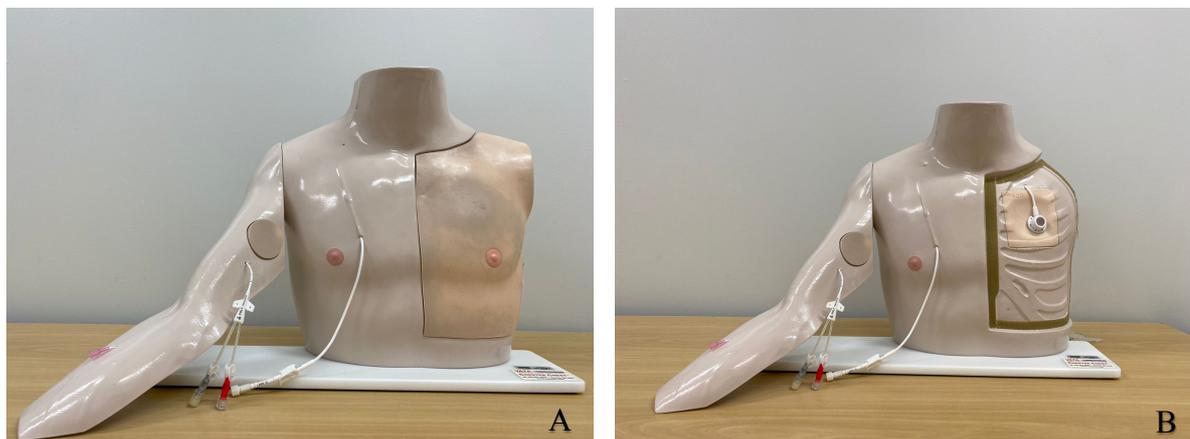


Figura 5A - Simulador de média fidelidade com CAVTI. Figura 5B - Simulador de média fidelidade com CAVTI exposto.

Fonte: Acervo particular

Este simulador possibilita a palpação do cateter, sua punção e o manejo simulando um paciente. Por meio deste simulador é possível puncionar o cateter, aspirar solução que representa o sangue e injetar soluções. Dessa forma, foi possível demonstrar passo-a-passo todos os procedimentos de punção, remoção da agulha e manutenção do CAVTI.

#### 4.5 PROCEDIMENTO DE INTERVENÇÃO E COLETA DE DADOS

Os objetivos da pesquisa, bem como os procedimentos para intervenção e coleta de dados, foram, inicialmente, apresentados para as supervisoras de enfermagem de cada uma das unidades participantes. Então, as supervisoras explicaram aos enfermeiros de suas respectivas unidades sobre a finalidade da pesquisa.

A participação dos enfermeiros que demonstraram interesse em fazer parte do estudo foi organizada pelas enfermeiras supervisoras, em grupos de 3 a 4 enfermeiros, de acordo com a disponibilidade de horário durante o turno de trabalho. Contatos regulares por telefone eram feitos com as enfermeiras supervisoras em busca de novos possíveis participantes.

A coleta de dados ocorreu em dois encontros, em uma sala de aula no próprio hospital. No primeiro encontro, denominado momento 0 (M0), os participantes foram avaliados quanto ao conhecimento teórico e desempenho prático acerca do manejo do CAVTI. Logo após, os enfermeiros receberam o manual impresso ilustrado (APÊNDICE B), contendo informações sobre o CAVTI e foram orientados a estudarem o manual durante um período de sete dias, o qual é um período considerado por outros estudos como suficiente para avaliação da retenção do conhecimento (74-75, 92).

Após sete dias, foi solicitado aos participantes que retornassem para o segundo encontro, denominado momento 1 (M1), onde novamente o conhecimento teórico e desempenho prático acerca do manejo do CAVTI foi avaliado. Logo após esta avaliação, os participantes passaram por capacitação teórico-prática para o manejo do CAVTI usando o simulador de paciente com CAVTI de média fidelidade. A capacitação incluiu aula teórica de uma hora, incluindo todo o conteúdo do manual, seguida por demonstração prática dos procedimentos de punção, remoção da agulha e manutenção do cateter, de acordo com o passo a passo de cada uma das técnicas propostas no manual. Imediatamente após a capacitação teórico-prática foi realizada a avaliação de conhecimento teórico e desempenho prático dos participantes. Esta avaliação foi chamada de momento 2 (M2).

Portanto, os enfermeiros foram avaliados em três momentos: M0: no primeiro dia – antes de qualquer intervenção; M1: sete dias após exposição ao manual de

condutas e antes da exposição a aula teórico-prática com uso de simulador, e M2: após a exposição a aula teórico-prática com uso de simulador de paciente com CAVTI. O M1 e M2 aconteceram no mesmo dia.

Enquanto a capacitação teórico-prática foi realizada com grupos de três a quatro enfermeiros, todas as avaliações, tanto do conhecimento teórico como do desempenho prático, foram feitas individualmente com cada participante. Isto possibilitou evitar possível constrangimento de ser avaliado em frente a outros enfermeiros, assim como evitou que um enfermeiro pudesse observar as respostas corretas de outros enfermeiros antes de fazer seu teste, o que poderia implicar em viés.

#### 4.6 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

O conhecimento teórico foi avaliado usando um questionário auto-aplicado (APÊNDICE C) que foi elaborado de acordo com o conteúdo do manual e composto por 38 sentenças. Os itens avaliativos foram organizados em subgrupos de acordo com a estrutura do manual, a saber: 1) Conceito, 2) Indicações e utilização, 3) Técnica de punção, 4) Manutenção do cateter, 5) Manejo do cateter em caso de complicações e outras situações. Para cada uma das sentenças, os participantes tinham a possibilidade de responder de três formas: sentença verdadeira (V), sentença falsa (F) ou não sei (NS). Para cada item correto, somava-se 1 ponto e o escore total possível era de 38 pontos para esta avaliação.

A avaliação do desempenho prático para manejo do CAVTI foi realizada por meio da demonstração dos procedimentos de punção, remoção da agulha e manutenção do cateter em um simulador de paciente com CAVTI. A pesquisadora observou o desempenho de cada participante, individualmente, em cada um dos três momentos de avaliação. Os participantes foram solicitados a demonstrarem os procedimentos e a pesquisadora registrava o desempenho por meio de um instrumento desenvolvido para esta finalidade. O instrumento de avaliação do desempenho prático (APÊNDICE D) continha o passo a passo de execução dos procedimentos conforme descritos no manual. O participante recebia 1 ponto para cada passo executado corretamente. Caso não executasse um determinado passo ou o realizasse de forma incorreta recebia a pontuação 0. Para cada procedimento, o

número total de passos corretos era o escore final. O escore máximo possível era de 27 pontos para o procedimento de punção, 23 pontos para remoção da agulha e 32 pontos para manutenção do cateter.

A diferença entre os escores obtidos em M0 e M1 avaliaram o conhecimento teórico adicionado para cada um dos três procedimentos através da leitura do manual. A diferença entre os escores obtidos em M1 e M2 avaliaram o conhecimento adicional adquirido através da aula teórico-prática, depois da leitura do manual.

Além da avaliação do conhecimento teórico e desempenho prático, em M0 também foram coletadas as seguintes informações de cada participante: idade em anos, sexo (feminino e masculino), tempo de graduação em anos, setor onde trabalhava, tempo de trabalho no HUB em anos, se já havia trabalhado com pacientes com câncer (sim ou não), se já havia recebido treinamento sobre o manejo de cateter totalmente implantado (sim ou não), e o nível auto reportado de conhecimento sobre o CAVTI (nenhum, parcial ou completo).

Os instrumentos de avaliação do conhecimento teórico e de desempenho prático foram avaliados por três especialistas na área de enfermagem oncológica. Os especialistas foram convidados por meio de e-mail, onde foi explicado os objetivos destes instrumentos. Após a leitura dos instrumentos, os especialistas responderam ao e-mail com as sugestões, as quais foram incorporadas no instrumento de avaliação de conhecimento teórico. A maioria das sugestões foram para reformular a escrita de alguns itens para evitar dúvidas de interpretação pelos leitores. Outras sugestões estavam relacionadas a correções ortográficas. Além disso, foi sugerido também a reorganização de alguns itens de acordo com o subgrupo de avaliação. Para o instrumento de avaliação do desempenho prático não houve nenhuma modificação, pois os itens avaliativos seguiam exatamente o passo a passo dos procedimentos para manejo do CAVTI, conforme descrito no manual entregue aos participantes.

#### 4.7 ANÁLISE DOS DADOS

Foi realizada análise descritiva para todas as variáveis do estudo. O teste T pareado foi aplicado para verificar se havia diferença no escore médio de conhecimento teórico e no escore médio de desempenho prático dos três procedimentos avaliados (punção, remoção da agulha e manutenção do cateter) entre

o M0 e M1 e entre o M1 e M2. O nível de significância foi definido em 0,05. Os dados foram analisados por meio do software SPSS, versão 25 para Mac (IBM, 2017) e os gráficos foram gerados com o programa *RStudio* (*RStudio Team, 2015*).

#### 4.8 ASPECTOS ÉTICOS

O presente estudo foi submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade de Brasília e recebeu aprovação sob nº 047/2012. Todos os participantes foram esclarecidos quanto aos objetivos e procedimentos do estudo e foi respeitado o direito de recusar ou declinar de sua participação a qualquer momento sem que isso lhes trouxesse qualquer prejuízo.

## **5 RESULTADOS**

---

## 5 RESULTADOS

Entre 2014 e 2018, um total de 151 enfermeiros foram convidados a participar do estudo. Estes enfermeiros estavam alocados nos setores de Clínica Médica (CM), Centro de Pronto Atendimento (CPA), Clínica Cirúrgica (CC) e Ambulatório de Oncologia (AO), locais onde os pacientes com CAVTI eram atendidos com mais frequência no hospital. Dentre eles, 60 se recusaram a participar e 04 foram excluídos por terem especialização em oncologia. Houve ainda seis perdas, pois os participantes não compareceram para as avaliações em M1 e M2, no segundo encontro por motivos pessoais. A amostra final foi composta por 81 enfermeiros.

O longo período de coleta de dados aconteceu devido a mudança de gestão do HUB, cuja gestão era realizada pela Universidade de Brasília e passou a ser realizada pela Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares. Esse processo teve início em 2014 e impactou no período de coleta de dados, que coincidiu com a convocação de novos enfermeiros e realocação de enfermeiros que já eram do quadro de funcionários para outros setores. Dessa forma, novos recrutamentos ocorreram, ao longo dos quatro anos de coleta de dados, com o intuito de incluir todos os profissionais atuantes nos setores descritos acima.

O número de enfermeiros recrutados, bem como as recusas, perdas e exclusões, de acordo com o setor de atuação, estão descritos na figura 6.

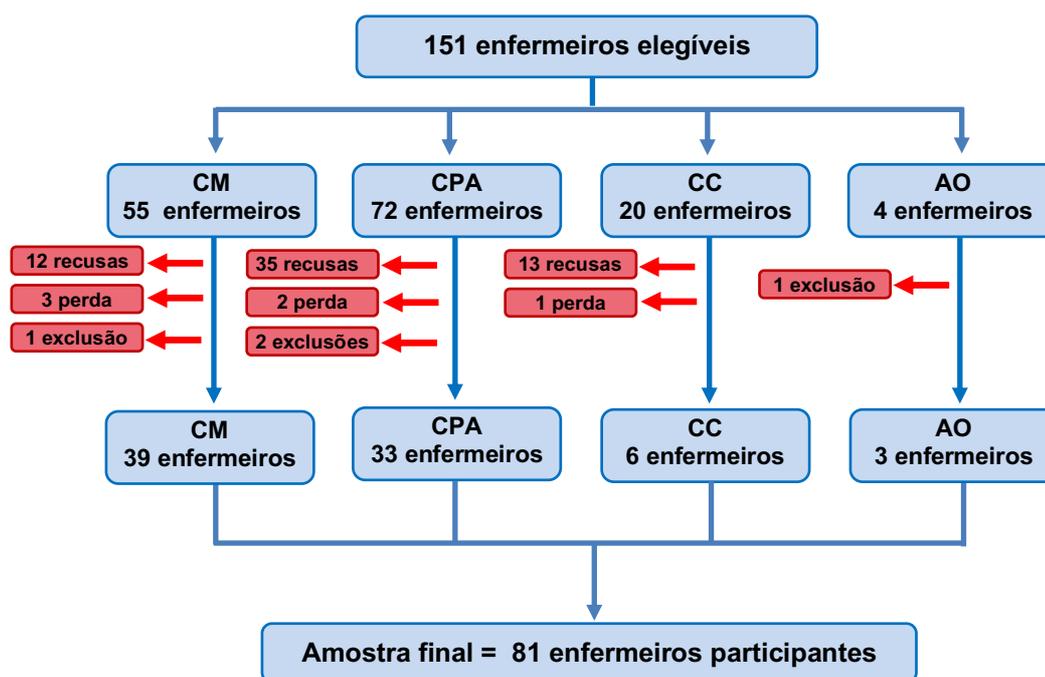


Figura 6 – Fluxograma dos participantes do estudo

A tabela 1 apresenta as características sociodemográficas dos enfermeiros da amostra. A idade média foi de 32 anos (desvio-padrão [DP] = 5,6), com predominância do sexo feminino (80%) e tempo médio de formação de 7 anos (DP = 4,5). A maioria dos enfermeiros trabalhavam no setor de CM (48 %) e no CPA (41%).

A maioria dos enfermeiros possuía especialização (84%) e apenas um tinha mestrado. O tempo de atuação no hospital de ensino até o momento da coleta de dados, foi em média de 3 anos.

Em relação a experiência em oncologia, 85% afirmou nunca ter trabalhado em hospitais com atendimento especializado em oncologia antes de atuarem no HUB. Dos 12 enfermeiros que tinham experiência em oncologia, apenas 1 tinha mais de 5 anos de experiência.

Quanto a participação em algum curso de treinamento sobre manejo do cateter totalmente implantado, 95% afirmou nunca ter participado. Dos 4 que afirmaram ter participado, apenas 2 tinham sido há menos de 1 ano, sendo que 1 enfermeiro tinha participado 13 anos atrás. Todos os participantes (100%) relataram não haver protocolos ou diretrizes sobre os cuidados de enfermagem com CAVTI em sua instituição de trabalho, e apenas um respondeu estar satisfeito com as informações sobre o manejo do dispositivo em sua unidade. A maioria dos participantes (70,4%) respondeu estar insatisfeito com esta situação e 28,4% afirmaram estar parcialmente satisfeitos. Por fim, quanto ao conhecimento autorrelatado sobre o manejo do cateter totalmente implantado, a maioria (52%) declarou não apresentar nenhum conhecimento teórico, 48% refeririam conhecimento parcial e nenhum relatou conhecimento total.

As características sociodemográficas dos participantes estão descritas na tabela 1.

Tabela 1 – Características sociodemográficas dos participantes (continua)

| <b>Características sociodemográficas n=81</b>      |             |
|--|-------------|
| <b>Idade em anos, média (DP)</b>                   | 32 (5,6)    |
| Mediana (mínimo, máximo)                           | 30 (24, 49) |
| <b>Sexo, % feminino (n)</b>                        | 80 (65)     |
| <b>Tempo médio de formação em anos, média (DP)</b> | 7,0 (4,5)   |
| Mediana (mínimo, máximo)                           | 6 (0,7, 25) |
| <b>Setor em que trabalhava, % (n)</b>              |             |
| Clínica Médica                                     | 48 (39)     |

Tabela 1 – Características demográficas dos participantes (Conclusão)

| <b>Características sociodemográficas n=81</b>                                   |           |
|---|-----------|
| Centro de Pronto Atendimento  | 41 (33)   |
| Clínica Cirúrgica   | 7 (6)     |
| Ambulatório de Oncologia  | 4 (3)     |
| <b>Nível de formação mais elevado, % (n)</b>                                    |           |
| Graduação   | 15 (12)   |
| Especialização  | 84 (68)   |
| Mestrado  | 1 (1)     |
| Doutorado   | 0 (0)     |
| <b>Tempo em que trabalhava no hospital de ensino em anos, média (DP)</b>        |           |
| Mediana (mínimo, máximo)  | 3 (1, 5)  |
| <b>Trabalhou em hospital que atendia pacientes oncológicos anteriormente</b>    |           |
| % sim (n)   | 15 (12)   |
| <b>Tempo que trabalhou em hospital que atendia pacientes oncológicos, % (n)</b> |           |
| Menos de 1 ano  | 5 (4)     |
| Entre 1 e 5 anos  | 9 (7)     |
| Entre 6 e 10 anos   | 1 (1)     |
| <b>Passou por capacitação para manuseio do cateter, % sim (n)</b>               |           |
|   | 5 (4)     |
| <b>Diretrizes/protocolos disponíveis*, % sim (n)</b>                            |           |
|   | 0 (0)     |
| <b>Grau de satisfação **</b>  |           |
| Insatisfeito  | 28,4 (57) |
| Parcialmente satisfeito   | 70,4 (23) |
| Satisfeito  | 1,2 (1)   |
| <b>Nível de conhecimento autorrelatado % (n)</b>                                |           |
| Nenhum conhecimento   | 52 (42)   |
| Conhecimento parcial  | 48 (39)   |
| Conhecimento total  | 0 (0)     |

n = total de participantes DP= desvio-padrão

\* Diretrizes/protocolos sobre manuseio do CAVTI disponíveis em sua unidade de trabalho

\*\* Grau de satisfação quanto a informações e disponibilidade de materiais sobre CAVTI em sua unidade de trabalho

A tabela 2 apresenta os escores médios do conhecimento teórico dos enfermeiros acerca do manejo do cateter nos três momentos de avaliação. Observou-se um aumento de 18,2 pontos no score médio entre o M0 e M1. Também foi observado aumento no escore médio entre M1 e M2, porém de 3,5 pontos. Ambos os aumentos foram estatisticamente diferente de zero ( $p < 0,001$ ; Intervalo de confiança [IC] de 95% = 16,6 – 19,7, para diferença entre M0 e M1, e  $p < 0,001$ ; IC 95%= 2,7 – 4,2, para diferença entre M1 e M2).

Tabela 2 - Escore médio de conhecimento teórico dos participantes sobre manejo do cateter e mudanças observadas entre os três momentos de avaliação (n = 81)

| Momentos de avaliação   | Score médio              | Mediana      | t*   | Intervalo de        | p      |
|-------------------------|--------------------------|--------------|------|---------------------|--------|
|                         | em pontos<br>(média, dp) | (Min., Max.) |      | Confiança de<br>95% |        |
| M0                      | 12,1 (6, 1)              | 12 (2, 26)   | -    | -                   | -      |
| M1                      | 30,3 (4, 3)              | 31 (18, 37)  | -    | -                   | -      |
| M2                      | 33,8 (2, 3)              | 34 (25, 38)  | -    | -                   | -      |
| Diferença entre M0 e M1 | 18,2 (6, 9)              | -            | 23,4 | 16,6 – 19,7         | <0,001 |
| Diferença entre M1 e M2 | 3,5 (3, 4)               | -            | 9.1  | 2,7 – 4,2           | <0,001 |

\* Estatística do Teste t de Student pareado, n= total de participantes, dp= desvio-padrão

Na tabela 3 encontram-se descritos os escores médios da avaliação do desempenho prático dos enfermeiros em relação as técnicas de punção, remoção da agulha e manutenção do cateter nos diferentes momentos de avaliação. Na avaliação do desempenho prático observou-se aumento mais expressivo nos escores médios entre M0 e M1 para todas as técnicas avaliadas quando comparado ao aumento entre M1 e M2. Apesar de menor, também foram observados aumento nos escores entre M1 e M2. Houve diferença estatisticamente significante no escore médio de desempenho prático para todas as técnicas avaliadas, tanto nos valores mensurados entre M0 e M1 quanto naqueles mensurados entre M1 e M2.

Tabela 3 - Escore médio da avaliação do desempenho prático demonstrado pelos participantes, segundo técnica realizada e momento de avaliação e diferença observada entre os três momentos de avaliação (n = 81) (continua)

| Técnica avaliada (n=81) | Escore do desempenho prático |                            |      |         |             |
|-------------------------|------------------------------|----------------------------|------|---------|-------------|
|                         | Média<br>(dp)                | Mediana<br>(Min.,<br>Máx.) | t**  | p valor | ***IC 95%   |
| <b>Punção</b>           |                              |                            |      |         |             |
| M0*                     | 5,9 (8,2)                    | 0 (0,24)                   | -    | -       | -           |
| M1                      | 22,4 (3,3)                   | 23 (10, 27)                | -    | -       | -           |
| M2                      | 26,6 (0,7)                   | 27 (23, 27)                | -    | -       | -           |
| Diferença entre M0 e M1 | 16,5 (8,4)                   | -                          | 17,7 | < 0,001 | 14,6 – 18,3 |
| Diferença entre M1 e M2 | 4,2 (3,1)                    | -                          | 12,2 | < 0,001 | 3,5 – 4,9   |

Tabela 3 - Escore médio da avaliação do desempenho prático demonstrado pelos participantes, segundo técnica realizada e momento de avaliação e diferença observada entre os três momentos de avaliação (n = 81) (conclusão)

| Técnica avaliada (n=81) | Escore do desempenho prático |                            |      |         |             |
|-------------------------|------------------------------|----------------------------|------|---------|-------------|
|                         | Média<br>(dp)                | Mediana<br>(Min.,<br>Máx.) | t**  | p valor | ***IC 95%   |
| <b>Remoção</b>          |                              |                            |      |         |             |
| M0*                     | 3,3 (5,6)                    | 0 (0, 20)                  | -    | -       | -           |
| M1                      | 18,8 (3,8)                   | 20 (0,23)                  | -    | -       | -           |
| M2                      | 22,7 (0,6)                   | 23 (20,23)                 | -    | -       | -           |
| Diferença entre M0 e M1 | 15,5 (6,1)                   | -                          | 22,5 | < 0,001 | 14,1 – 16,8 |
| Diferença entre M1 e M2 | 3,9 (3,6)                    | -                          | 9,7  | < 0,001 | 3,1 – 4,7   |
| <b>Manutenção</b>       |                              |                            |      |         |             |
| M0*                     | 3,2 (7,3)                    | 0 (0, 28)                  | -    | -       | -           |
| M1                      | 27,4 (4,4)                   | 29 (12, 32)                | -    | -       | -           |
| M2                      | 31,6 (0,8)                   | 32 (27, 32)                | -    | -       | -           |
| Diferença entre M0 e M1 | 24,2 (7,8)                   | -                          | 27,8 | < 0,001 | 22,5 – 26,0 |
| Diferença entre M1 e M2 | 4,2 (4,1)                    | -                          | 9,2  | < 0,001 | 3,3 – 5,1   |

\*49 participantes receberam escore zero, pois se recusaram a demonstrar habilidades práticas no simulador de média fidelidade em M0, \*\* Resultado do Teste t de Student pareado, \*\*\* Intervalo de confiança, n = total de participantes, dp = desvio-padrão.

Pelos resultados do escore total obtido por cada indivíduo também é possível verificar esse aumento para praticamente todos os participantes tanto da avaliação do conhecimento teórico como do desempenho prático dos procedimentos de punção, remoção da agulha e manutenção do cateter. Houve aumento tanto do M0 para M1, como do M1 para M2. Este aumento foi maior do M0 para M1 conforme está representado nas Figuras 7 e 8.

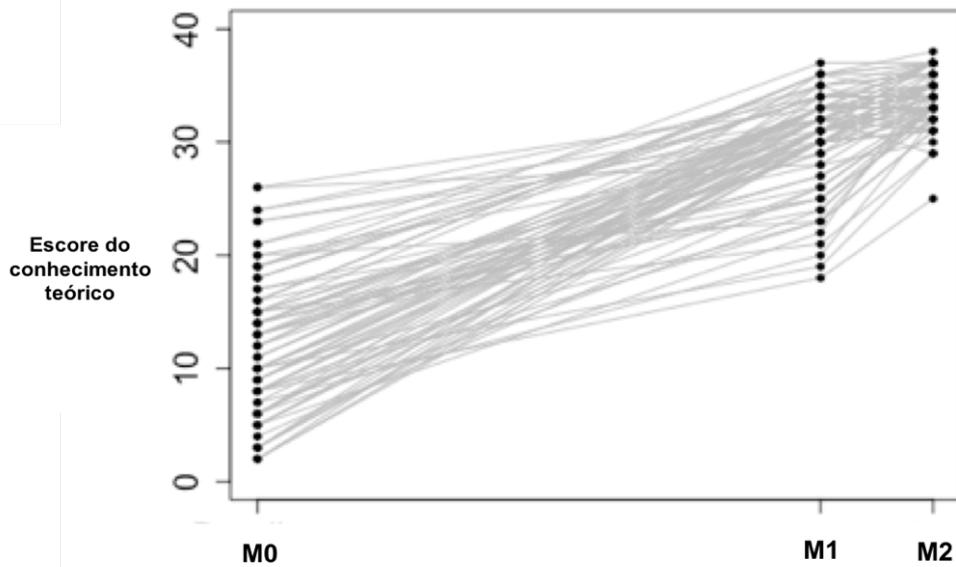


Figura 7 - Aumento do escore do conhecimento teórico após a exposição ao manual (M0 para M1) e a aula teórico-prática (M1 para M2)

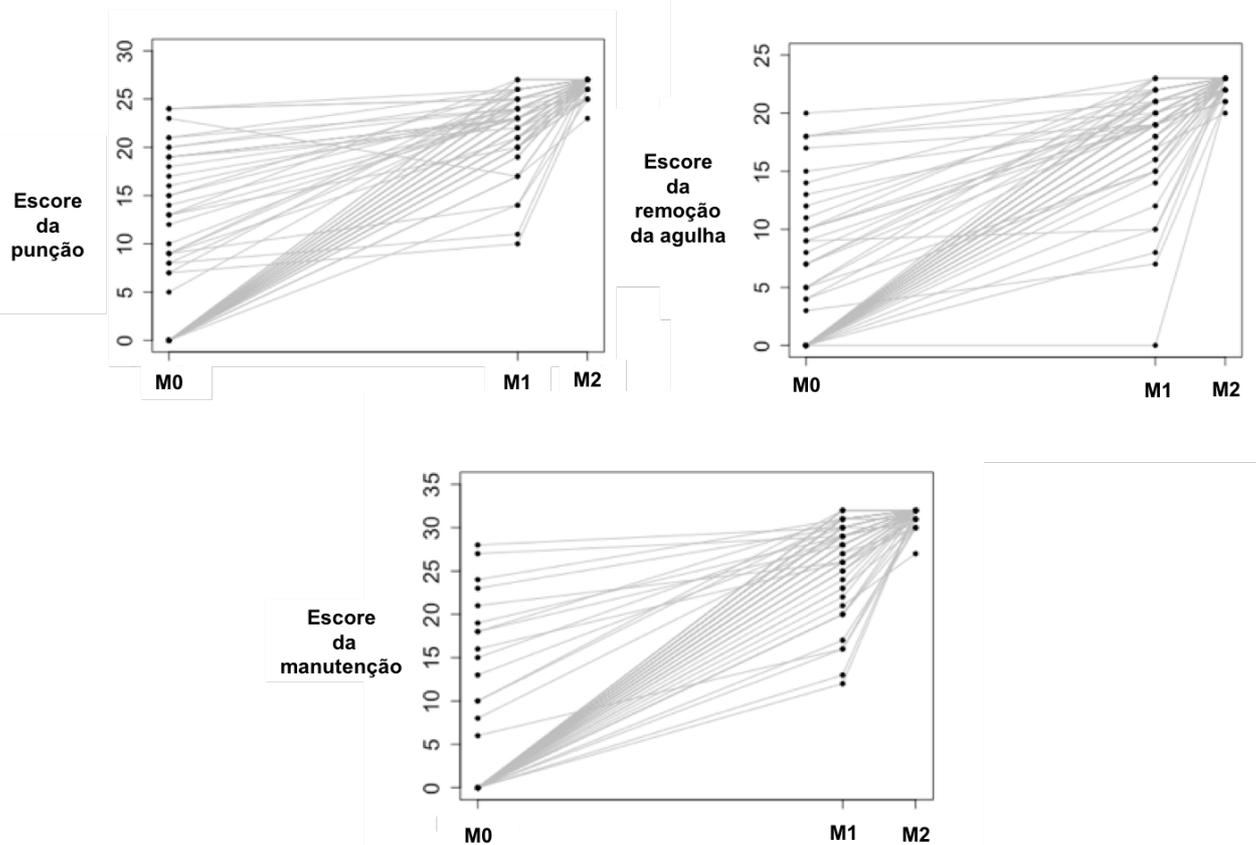


Figura 8 – Aumento do escore do desempenho prático após a exposição ao manual (M0 para M1) e a aula teórico-prática (M1 para M2)

Também estava previsto avaliar se havia associação entre as variáveis “experiência anterior em oncologia” e “participação em algum tipo de capacitação relacionada ao manejo do CAVTI” e os escores em M0, tanto a nível teórico quanto prático. No entanto, o número de participantes que tinham experiência em oncologia (n=12) e os que já haviam passado por capacitação para manejo do CAVTI (n=4) foi baixo quando comparado aos que não tinham experiência (n=69) e os que não tinha participado de capacitação (n=77). Sendo assim, não faria sentido tentar avaliar associação entre os escores de M0 e experiência ou capacitação anterior, uma vez que apenas alguns indivíduos tinham tal experiência e capacitação, e isso poderia gerar um viés grande nas estimativas das associações.

## **6 *DISCUSSÃO***

---

## 6 DISCUSSÃO

Várias diretrizes recomendam o uso de cateter venoso central de longa permanência para pacientes com câncer, tendo em vista que ele oferece maior segurança ao paciente por prevenir a toxicidade vascular causada por antineoplásicos, além de reduzir o desconforto e ansiedade relacionada a punção venosa (20, 24, 93).

Dentre os profissionais de saúde, os enfermeiros são os profissionais responsáveis pelos cuidados que envolvem o CAVTI (13) desde o momento da inserção, passando pelo manejo durante todo o tratamento oncológico até sua retirada. Apesar de serem os responsáveis pelos cuidados relacionados ao manejo do CAVTI, observa-se que o déficit de conhecimento teórico e de habilidade prática destes profissionais quanto aos cuidados de enfermagem para com esse dispositivo é comum (10, 37, 51, 52, 53).

Este estudo teve como objetivo avaliar o efeito de duas intervenções educativas aplicadas em sequência no aumento do conhecimento teórico e melhora do desempenho prático de enfermeiros para o manejo do cateter venoso central totalmente implantado (CAVTI).

Na avaliação do conhecimento teórico e desempenho prático iniciais em M0, os escores obtidos pelos enfermeiros foram baixos quando comparados com as pontuações máximas possíveis. A baixa pontuação obtida pelos participantes em relação ao conhecimento teórico pode ser explicada pelo nível de conhecimento autorrelatado, uma vez que 52% deles afirmaram não ter qualquer conhecimento sobre o CAVTI e 48% afirmaram ter apenas conhecimento parcial.

Os escores médios de desempenho prático para as técnicas de punção (5,9 pontos; execução correta de 21,9% das etapas do procedimento), remoção da agulha (3,3 pontos; execução correta de 14,3% das etapas do procedimento) e manutenção (3,2 pontos; execução correta de 10% das etapas do procedimento) foram sempre menores no M0 que o escore médio de conhecimento teórico (12,1 pontos; 31,8% de respostas corretas). Esses valores mais baixos podem ser explicados pela baixa participação dos enfermeiros na execução das técnicas. Todos (n=81) responderam ao instrumento de avaliação do conhecimento teórico, mas apenas 32 desempenharam as técnicas no simulador de média fidelidade em M0. Isto ocorreu

porque a maioria dos enfermeiros nunca havia manuseado o CAVTI anteriormente e relataram não saber desempenhar nenhum dos procedimentos solicitados. Dessa forma, obtiveram nota 0 na avaliação prática em M0.

O déficit de conhecimento e habilidade prática para manejo do CAVTI entre enfermeiros também pode ser explicado pelo fato dos currículos de enfermagem serem estruturados para formação de profissionais mais generalistas (5, 7-8) e, portanto, não incluírem especificamente o ensino de oncologia. A alta incidência de câncer com aumento progressivo deveria repercutir na reformulação curricular para melhor preparo dos profissionais de enfermagem quanto a assistência dessa população. No entanto, a maioria dos currículos dos cursos de graduação em enfermagem não incluem o ensino de oncologia e, por conseguinte, não aborda a temática relacionada ao manejo de cateteres venosos centrais de longa permanência, como o CAVTI (7, 94). Pouco ou nenhum conhecimento específico sobre estes cateteres é ensinado aos alunos de enfermagem durante a graduação (5, 8, 9, 37, 95). Sendo assim, não é possível garantir que enfermeiros estejam capacitados para lidar com o CAVTI. É esperado, portanto, que aqueles enfermeiros que não se especializaram em oncologia apresentem escores mais baixos quando avaliados em relação a conhecimento e desempenho prático para executar as técnicas necessárias para o manejo deste dispositivo.

Ainda que o local deste estudo seja referência em atenção oncológica, os enfermeiros que atuam nos setores que recebem pacientes portadores de CAVTI apresentaram um conhecimento e desempenho prático deficitário (51), o que pode interferir na qualidade dos cuidados de enfermagem prestados durante o manejo deste dispositivo. Uma assistência com qualidade, que confira segurança ao paciente e ao profissional de saúde que a executa requer qualificação deste profissional. O enfermeiro tem como um de seus deveres, pautados em seu Código de Ética Profissional, buscar prestar um cuidado livre de danos ao paciente e para isso precisa estar apto, e deve empenhar-se em um processo constante de aprimoramento técnico e científico em prol do paciente e de seus cuidadores/familiares (42). Como a graduação oferece uma formação generalista, cabe ao enfermeiro se dedicar a aperfeiçoar-se na área em que tiver interesse em atuar ou em que já esteja atuando por meio de cursos de pós-graduação, aperfeiçoamento e atualizações. Esta responsabilidade também recai, em especial, sobre os gestores de saúde, que devem pensar em estratégias para capacitação dos profissionais de saúde nesta área.

Dentre os enfermeiros que foram recrutados para este estudo, apenas quatro tinham especialização em oncologia. Apesar deste fato, todos os enfermeiros incluídos no estudo estavam alocados em setores que requerem conhecimento a nível teórico e prático para prestar assistência a pacientes com câncer, que em sua maioria portam CAVTI. Dentre os participantes (n = 81), a maioria tinha especializações em outras áreas (84%), mas não em oncologia. Além disso, a maioria também nunca tinha tido experiência com oncologia anteriormente (85%), o que justifica os baixos escores na avaliação inicial (M0).

Dentre os enfermeiros que afirmaram ter experiência em oncologia (n=12, 15%) os escores médios (14,58 pontos para conhecimento teórico; 8,83 pontos para técnica de punção; 3,25 para técnica de remoção da agulha e 6,41 para técnica de manutenção) foram discretamente maiores que os escores médios obtidos pelos enfermeiros que não tinham experiência na área (11,73 pontos para conhecimento teórico; 5,42 pontos para técnica de punção; 3,33 para técnica de remoção da agulha e 2,59 para técnica de manutenção).

Aqueles que afirmaram ter um conhecimento parcial sobre o manejo do CAVTI (48%) também obtiveram escores médios maiores (14,41 pontos para conhecimento teórico; 9,97 para punção; 5,33 para remoção da agulha e 5,07 para manutenção) do que os que relataram não ter nenhum conhecimento prévio (52%) (10,07 pontos para conhecimento teórico; 2,16 punção; 1,45 remoção da agulha e 1,38 manutenção), mas ainda assim as pontuações foram baixas. Escores baixos entre enfermeiros que possuem experiência em oncologia mostra que ter experiência em oncologia não necessariamente implica em ter conhecimentos e habilidades suficientes para prestar assistência segura aos pacientes com câncer (60). Um enfermeiro pode transferir o que considera saber e que já realiza rotineiramente na unidade, mas esta assistência pode ainda não estar de acordo com as diretrizes recomendadas se não for padronizada com as evidências condizentes.

Os profissionais de enfermagem, ao saírem da graduação acabam atuando em áreas que exigem conhecimento especializado, como a oncologia. Estudos revelam que enfermeiros que atuam em oncologia apresentam um conhecimento ainda precário e se sentem despreparados para atuarem na área com a segurança que gostariam (5-8, 37). Alguns estudos apontam um déficit importante de enfermeiros capacitados para atuarem na área de oncologia em relação às demandas de atendimento, o que é bastante preocupante, uma vez que na ausência destes se faz

necessário a alocação de profissionais não especializados para atuar na área (5-6, 10). Isto reforça a necessidade de capacitar os enfermeiros para estarem habilitados a prestar assistência de qualidade aos pacientes com câncer.

Estudo realizado por Abu Sharour (37) que avaliou o conhecimento de enfermeiros oncologistas sobre os cuidados com acessos vasculares centrais revelou que quanto maior o grau de especialização na área, mais satisfatório é o conhecimento do profissional. Segundo o autor, o tempo limitado que os enfermeiros têm e a pouca habilidade em identificar, nas bases de dados, estudos recentes que apresentem as melhores evidências para direcionar a assistência de enfermagem, podem contribuir para os resultados de conhecimento e desempenho prático insatisfatórios. Neste sentido, programas de educação continuada que usem protocolos baseados em evidências são primordiais para manter os enfermeiros atualizados. Assim, a necessidade de capacitação é ainda maior para aqueles enfermeiros que atuam na área oncológica e não tiveram formação em oncologia por meio de cursos de especialização ou residência.

Quando os enfermeiros foram questionados sobre participação em capacitações para manejo de CAVTI, 95% afirmou nunca ter participado de um curso de capacitação. Dentre os que participaram, apenas dois realizaram a capacitação há menos de 1 ano, um deles realizou há mais de 4 anos e outro há 13 anos.

Um estudo observacional (15) avaliou o efeito de um programa educacional para capacitação de enfermeiros oncologistas quanto as habilidades práticas em relação a troca de curativos e manutenção de acessos vasculares centrais. Segundo os autores, a participação em cursos de capacitação melhora o desempenho prático dos profissionais. Além disso, o estudo enfatiza que o conhecimento e a habilidade prática diminuem ao decorrer do tempo após a capacitação (15). Portanto, faz-se necessário que cursos de educação continuada ocorram regularmente, com o intuito de reforçar as práticas vigentes e promover o ensino de novas recomendações sempre que necessário.

Ao serem questionados quanto a presença de protocolos ou diretrizes que norteassem os cuidados relacionados a CAVTI no hospital de ensino deste estudo, todos os participantes afirmaram não haver protocolos na instituição. A maioria (70,5%) demonstrou não estar satisfeita com esta situação e 28,5% dos participantes parcialmente satisfeitos. Estudos realizados em outros locais também apontaram a falta de protocolos e diretrizes nas instituições e atestaram a importância em

implementá-los e realizar programas de capacitação (10, 17, 60). Sendo assim, há necessidade da avaliação e implementação de estratégias para nortear a prática destes profissionais.

Estudo realizado por Fonseca e colaboradores (17) também constatou a necessidade de protocolos e rotinas quanto aos cuidados com CAVTI, no setor de quimioterapia de uma Unidade de Alta Complexidade em Oncologia em Minas Gerais. Foi realizada uma pesquisa qualitativa e construído coletivamente um protocolo de cuidados para cateter totalmente implantado por meio de oficinas com as enfermeiras do setor. Estudos como este, que envolvem uma abordagem participativa do público-alvo na fase de identificação de necessidades de ensino em saúde, direcionam a elaboração de materiais educativos e contribuem para aumentar a adesão às recomendações.

Os protocolos e as diretrizes apenas possibilitam a mudança de comportamento dos profissionais de saúde e orientação de prática clínica de forma efetiva se forem adotadas em sua implementação. Para isso, sugere-se uma abordagem participativa, a qual tende a alcançar melhores resultados do que apenas a disseminação passiva de materiais impressos (50). As demandas para capacitação devem surgir, prioritariamente, a partir dos problemas e dificuldades identificados na organização do trabalho de um determinado setor, além da necessidade de atualizações constantes. Isso permite a aplicabilidade e a relevância de conteúdos e tecnologias estabelecidas, conforme a realidade de cada serviço de saúde (46). O manual que compõe a intervenção educativa avaliada neste estudo foi produto de uma necessidade identificada previamente e que norteou o planejamento da intervenção educativa.

Outro estudo na mesma temática revelou o conhecimento deficitário de enfermeiros sobre o manejo de acessos vasculares centrais em unidades oncológicas (37). Posteriormente, o mesmo autor e colaboradores avaliaram a efetividade de um programa educacional com aulas teóricas e práticas para aumentar o conhecimento e desempenho prático de enfermeiros oncologistas em relação aos principais cuidados com acessos venosos centrais. Verificou-se no pré-teste, assim como neste estudo, que o conhecimento era deficitário. Após o programa educacional houve melhora significativa tanto do conhecimento teórico quanto do desempenho prático. O estudo incentiva que unidades de atendimento em oncologia desenvolvam cursos de educação continuada para enfermeiros (65). Este e outros estudos demonstram o

benefício de cursos de capacitação para aumentar o conhecimento e aprimorar a prática clínica de enfermeiros para manejo de acessos vasculares centrais (15, 21, 60, 65).

Avaliações devem ser realizadas após estratégias de qualificação profissional para verificar as metas planejadas e se houve solução do problema identificado (46). Os estudos que avaliam intervenções educativas para capacitação de enfermeiros são essenciais para direcionar as melhores práticas para educação em saúde. Dessa forma torna-se possível prover recurso pessoal adequado para uma assistência resolutiva, que não gere custos adicionais por complicações que possam ser evitadas por um cuidado respaldado cientificamente. Sendo assim, os resultados das avaliações realizadas nos diferentes momentos deste estudo foram importantes para revelar o impacto das metodologias usadas pela leitura do manual e pela aula teórico-prática ministrada aos participantes.

A avaliação dos enfermeiros em M1 demonstrou que houve um aumento significativo do conhecimento teórico e melhora no desempenho prático apenas com o estudo do conteúdo do manual educativo por parte dos participantes. Foi possível observar que a exposição ao manual foi importante para aumentar o conhecimento e a habilidade prática dos enfermeiros, especialmente em relação à técnica de manutenção do cateter. Os enfermeiros que participaram deste estudo, em sua maioria, desenvolviam suas atividades em ambientes de internação, onde são executadas apenas as técnicas de punção e remoção da agulha e, por este motivo, não tinham experiência anterior com a técnica de manutenção. A manutenção do cateter é requerida quando o paciente não está em tratamento ativo e, geralmente, pode ser realizada num intervalo que varia entre quatro e oito semanas em unidades ambulatoriais (27, 96-97). Apesar de ser um procedimento não praticado pela maioria dos participantes, apenas com o estudo do manual foi possível observar um bom desempenho prático em M1.

O manual utilizado neste estudo como parte da intervenção educativa trouxe informações bem detalhadas para os enfermeiros, com o passo a passo de cada procedimento apresentado, por meio de texto explicativo e imagens ilustrativas, o que o torna autoexplicativo. Quando os materiais educativos são bem detalhados, atrativos e com linguagem clara, apresentam maior adesão e melhor resultado quanto a finalidade proposta (62, 98).

O baixo custo do manual e o fato de poder ser consultado também na versão digital, contribui significativamente para seu uso pelos profissionais e em cursos de capacitação (21,63). Os manuais são considerados boas opções para capacitação, mas não há garantia que o usuário irá ler o material, e, caso leia, não é possível determinar se será uma leitura aprofundada (98). Sendo assim, os profissionais de saúde devem ser incentivados a lançarem mão dessa tecnologia educativa e terem seus conhecimentos avaliados quanto a sua adesão e benefício.

No estudo de Shen e colaboradores (21) cujos resultados apontaram falta de padronização dos cuidados referentes ao manejo de CAVTI foi desenvolvido um projeto de capacitação que melhorou significativamente esta realidade. O projeto envolveu o incentivo ao uso de um manual educativo que se mostrou efetivo como ferramenta para capacitação, assim como neste estudo. O programa de capacitação implementado foi crucial para estabelecer uma prática baseada em evidências quanto a manutenção do CAVTI (21).

O uso de uma tecnologia educativa impressa para consulta durante a prática clínica também foi implementado e avaliado por Mitchel e colaboradores (99). Neste estudo, foi avaliado o efeito do uso de um manual de condutas para residentes médicos durante casos clínicos que requeriam um raciocínio e intervenção rápidos. Os participantes que tiveram acesso ao manual de condutas mostrando o passo a passo do que deveria ser feito em um cenário clínico simulado apresentaram desempenho prático significativamente melhor, em tempo mais hábil do que o grupo que não teve acesso ao material (99). Um manual de condutas disponível para consulta rápida durante a prática clínica mostra-se bastante relevante para orientar a conduta dos profissionais de saúde, esclarecendo dúvidas, orientando a prática e assim, conferindo maior segurança ao profissional e ao paciente.

Um manual em forma de guia de bolso mostrou-se novamente como uma ferramenta importante em um programa de ensino para alunos de medicina para orientação de procedimentos de exame físico padronizados. Os alunos avaliaram o manual como um instrumento bem útil para prepará-los para os testes avaliativos e para guiá-los na prática clínica. Eles também avaliaram como muito positivo o fato de o material conter informações bem claras, concisas e por trazer o passo-a-passo detalhado dos procedimentos. Quando comparado com o uso de vídeos, o manual mostrou-se mais efetivo por ser de mais fácil e rápido acesso. Sendo assim, referiram preferir o manual como primeira opção e usar os vídeos de forma complementar,

quando necessário (100). O fato de o manual utilizado no presente estudo ter descrito o passo-a-passo de cada procedimento, de forma detalhada, pode ter contribuído para o aumento dos escores observados em M1.

O benefício do uso dos manuais foi evidenciado ainda em outro estudo que descreveu a estratégia de elaboração e implementação de um manual de condutas para orientar a equipe de anestesiologia em ambiente perioperatório durante situações emergenciais. A performance dos profissionais foi melhor após a implementação do manual. Os autores enfatizam a importância de implementar um material instrucional de acordo com a realidade da instituição onde será aplicado. Além disso, o manual de condutas deve ser apresentado a seu público, ser bem divulgado e estar disponível para consulta sempre que necessário em seu ambiente de trabalho. Isto aumentará as chances deste instrumento ser efetivo para mudança de atitude e aprimoramento do desempenho prático conforme as diretrizes recomendadas (101). O manual de *Manejo do Cateter Totalmente Implantado: manual de condutas* foi elaborado considerando as dúvidas recorrentes do público-alvo quanto ao tema e contendo a descrição dos procedimentos conforme a realidade da instituição. Ademais, será divulgado na Intranet da instituição e disponibilizado em forma impressa nos setores afins.

Além da avaliação após o uso do manual, em M1, foi realizada outra avaliação do conhecimento teórico e do desempenho em M2, após o treinamento teórico-prático. Os resultados da avaliação em M2 demonstraram o efeito combinado do manual e do treinamento teórico-prático em simulador. Tendo isso em mente, foi observado que houve um aumento de 3,5 pontos no escore médio do treinamento teórico-prático e aproximadamente 4 pontos no escore médio de cada uma das técnicas avaliadas. Os escores obtidos após a exposição ao manual foram bem próximos aos escores máximos possíveis. Portanto, havia pequena margem de variação de crescimento possível após a exposição ao treinamento com simulador.

Apesar de não ser possível estabelecer o efeito da capacitação apenas com o treinamento teórico-prático com simulador, foi possível verificar que apenas o uso do manual contribuiu para aumentar tanto o conhecimento teórico quanto o desempenho prático em grande proporção. O efeito do treinamento teórico-prático adicionado ao efeito do manual contribuiu para melhorar ainda mais os resultados. Ressalta-se que o aumento do desempenho prático foi um pouco maior que o do conhecimento teórico

após a aula, chegando próximo da pontuação máxima para todos os procedimentos avaliados.

Um estudo quase-experimental comparou o uso da simulação de alta fidelidade com o uso de metodologias de ensino tradicionais entre estudantes de enfermagem nas áreas de obstetrícia, pediatria, unidade de cuidados críticos e em saúde mental. Os alunos alocados no grupo simulação apresentaram melhor habilidade nos procedimentos e relataram maior confiança na execução das atividades (102). Portanto, as técnicas de simulação são importantes por proporcionarem ambiente favorável ao desenvolvimento de aptidões como raciocínio crítico, julgamento e tomada de decisão adequada, conforme as diretrizes ensinadas (85).

Outro estudo quase-experimental de grupo único avaliou o benefício de um programa educativo com uso de simulação para enfermeiros docentes e para alunos do segundo ano de graduação. Os resultados demonstraram aumento expressivo do conhecimento e alto grau de satisfação e autoconfiança com a metodologia utilizada (103). Mehdipour –Rabori e colaboradores (104) atestam que a simulação é uma ferramenta que melhora ainda mais as habilidades clínicas, reforçando a importância do seu uso.

Um ensaio randomizado (60) comparou a efetividade de duas estratégias educativas para graduandos de enfermagem quanto a cuidados de prevenção de infecção relacionada aos acessos vasculares centrais. O grupo experimental participou de uma capacitação por meio de palestras e no grupo controle a capacitação foi realizada por meio de simulação em um laboratório com um simulador com acesso venoso central. Os resultados apontaram que houve aumento significativo do conhecimento teórico nos dois grupos, mas não houve diferença significativa entre as duas metodologias usadas para este quesito. Segundo os autores, a simulação tem um impacto maior na melhora do desempenho prático do que no conhecimento teórico, corroborando os resultados do presente estudo. Sendo assim, concluiu-se que a simulação pode ser uma estratégia adicional para melhorar ainda mais os resultados obtidos apenas com o grupo que recebeu as palestras.

Outros estudos atestam que a simulação é uma metodologia importante para aumentar a habilidade prática de enfermeiros em diferentes áreas de atuação e aumentar a confiança no momento da execução de procedimentos práticos (103, 105-106). No entanto, a simulação é um método de alto custo (60; 107) e, além disso, capacitações com simulação exigem encontros com grupos com número pequeno de

participantes para melhor aproveitamento (60) e exige uma maior disponibilidade dos profissionais para participarem de capacitações presenciais em um horário específico. Estes fatores podem contribuir para uma menor adesão a cursos de capacitação que utilizem a simulação ao invés de outras tecnologias, como o uso de manuais de condutas, que permitam que o profissional estude sozinho no horário que melhor lhe atender.

Tendo em vista os resultados deste estudo, conclui-se que a simulação é importante e pode ser aliada a outros métodos de capacitação como aulas teóricas e uso de manuais educativos. O manual demonstrou ser uma ferramenta importante por permitir consultas no local e horário definidos pelo leitor na quantidade de vezes que considerar necessária. É essencial que os enfermeiros tenham fácil acesso ao manual educativo, que pode estar disponível na versão impressa nos setores assistenciais da instituição e também na versão digital. Sua divulgação na Intranet das instituições é importante para garantir ampla divulgação. Já os resultados adicionais conferidos após o treinamento teórico-prático com simulador apontam a relevância de se planejar programas de capacitação periódicos que combinem diferentes estratégias, com o intuito de melhorar a aquisição de conhecimento e habilidades práticas. A aula com explanação teórica e demonstração prática com uso de simulador é uma opção bastante adequada para capacitações onde seja necessária a abordagem de conteúdos novos e atualizados. Isso permite que o profissional esclareça dúvidas e pratique os procedimentos repetidas vezes, desenvolvendo maior segurança e autoconfiança antes de implementá-los nos cenários clínicos reais.

Além dos resultados apresentados sobre o benefício das estratégias utilizadas, outro fator importante foi observado. Um dos tópicos avaliados no momento do desempenho dos procedimentos de manejo do cateter totalmente implantado estava relacionado ao registro das informações relacionadas a assistência prestada. A maioria dos participantes ao serem avaliados durante os procedimentos tanto de punção, remoção da agulha e manutenção do cateter não afirmaram que realizariam o registro de enfermagem. A não realização deste item foi maior na avaliação em M0 onde apenas 1 enfermeiro executou a etapa de registro de enfermagem relacionado ao procedimento de punção e nenhum enfermeiro afirmou que realizaria o registro nos procedimentos de remoção da agulha e manutenção do cateter. No entanto, o registro da assistência de enfermagem também foi pouco frequente mesmo após o estudo do manual, em M1 (8,6% de registros na punção, 11% na remoção e 11% na

manutenção), tendo aumentado após o treinamento teórico-prático (76,5% de registros na punção, 83,9% na remoção e 81,4% na manutenção).

A ausência de registros da assistência prestada por profissionais de enfermagem é recorrente e é um fator que necessita ser enfatizado quanto a sua importância (108). Os registros de enfermagem são extremamente importantes para assegurar a continuidade e a qualidade da assistência de enfermagem, além de ser primordial para garantir respaldo legal aos profissionais quanto a suas condutas (108). Quanto ao manejo de acessos vasculares, o registro dos cuidados são também essenciais para garantir uma maior segurança tanto aos pacientes quanto aos profissionais (109-110).

Shen e colaboradores (21) também verificaram ausência de registro dos cuidados relacionados ao manejo do cateter totalmente implantado. Uma auditoria constatou que 0% dos enfermeiros avaliados quanto aos cuidados prestados durante o manejo do cateter totalmente implantado realizavam a documentação da assistência. Os avaliadores chegaram à conclusão de que a sobrecarga de trabalho e a falta de tempo eram os grandes responsáveis pela ausência de registros de enfermagem. A partir deste problema, foi elaborado um formulário específico, que direcionava quais os tópicos relevantes deveriam ser registrados em relação a assistência. Uma nova auditoria realizada verificou que 96% dos profissionais realizavam os registros após a implementação dessa medida (21). Neste sentido, um formulário em forma de *checklist* que contemple as principais informações relevantes a serem registradas após os cuidados executados em relação a CAVTI pode ser uma boa opção para facilitar as anotações de enfermagem.

A partir dos resultados deste estudo é possível identificar a relevância do planejamento e implementação de projetos de capacitação em saúde. Pesquisadores reforçam a necessidade de apoio financeiro para pesquisas futuras nesta temática (21). No entanto, nacionalmente, tem se vivenciado uma realidade desanimadora ao desenvolvimento de novas pesquisas em saúde. Muitos cortes financeiros têm sido feitos gerando insuficiência orçamentária para subsidiar bolsas de pesquisadores e pesquisas que dependam de financiamento (111). Sendo assim, esforços devem ser realizados para que haja o investimento necessário para qualificação em saúde, de forma a atender as necessidades dos usuários da forma mais resolutiva e menos onerosa ao sistema de saúde.

Considerando os achados deste estudo e tendo em vista o alto custo para implantação e manutenção do CAVTI, os gestores de saúde devem formular e estimular a realização de cursos de capacitação para enfermeiros acerca do manejo do CAVTI, de forma a garantir assistência de enfermagem qualificada para os pacientes portadores deste dispositivo. A capacitação dos enfermeiros no manejo do CAVTI leva a redução das complicações relacionadas ao uso do CAVTI, aumento do tempo de permanência do cateter, além de garantir maior segurança aos pacientes e redução dos custos para instituição.

### **Limitações**

Foi possível avaliar apenas o efeito isolado do manual, mas não da aula teórico-prática com simulador. Para isto, seria necessário a condução de um ensaio clínico aleatorizado onde um grupo receberia apenas o manual e outro grupo a aula teórico-prática com simulador. Isto permitiria a comparação entre as duas metodologias utilizadas. No entanto, como os participantes eram enfermeiros de uma mesma instituição e permaneciam em posse do manual por um período de sete dias, optou-se pelo estudo quase-experimental com grupo único com o intuito de evitar a contaminação da amostra, oferecendo a mesma intervenção educativa para todos os participantes.

Portanto, os autores sugerem que ensaios clínicos aleatorizados que permitam a comparação isolada das estratégias educativas sejam realizados. Outra limitação identificada neste estudo foi a ausência de avaliação da retenção do conhecimento teórico e da habilidade prática dos participantes. A retenção de conhecimento deve ser avaliada, conforme outros estudos recomendam, pelo menos, três meses após a intervenção educativa a fim de avaliar o intervalo necessário para realização de nova capacitação dos enfermeiros.

## **7 CONCLUSÃO**

---

## 7 CONCLUSÃO

Este estudo avaliou o efeito de duas intervenções educativas, de forma cumulativa, para capacitação de enfermeiros para o manejo do CAVTI. Após as intervenções educativas houve aumento significativo do conhecimento teórico sobre o tema e melhora do desempenho prático, em especial após a exposição ao manual de condutas.

A combinação do manual educativo com a aula teórico-prática com simulador de média fidelidade aumentou o conhecimento dos enfermeiros, o que foi demonstrado pelas pontuações bem próximas aos valores máximos possíveis. O manual educativo avaliado neste estudo demonstrou ser uma ferramenta efetiva para o aumento do conhecimento teórico dos enfermeiros. A apresentação dos procedimentos por meio de etapas sequenciais, detalhadas e com uso de imagens foi importante para o aprendizado e melhora também do desempenho prático quanto ao manejo do CAVTI. O manual demonstrou ser uma ferramenta importante, de baixo custo e de fácil acesso, que pode ser divulgado para os demais enfermeiros do Hospital Universitário de Brasília na Intranet da instituição na forma de POPs.

A aula teórico-prática baseada em simulação, utilizada após a exposição ao manual educativo também melhorou o desempenho prático dos enfermeiros, pois uma aula com simulação permite que os participantes visualizem a execução dos procedimentos passo-a-passo, que executem os procedimentos repetidas vezes e tenham oportunidade de esclarecer dúvidas.

Este estudo corrobora a importância da implementação de programas de educação continuada para capacitação de enfermeiros que assistem pacientes portadores de CAVTI e carecem de qualificação para este fim.

## **8 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

---

## 8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Novos estudos sobre os cuidados de enfermagem quanto ao manejo do CAVTI resultaram na mudança de algumas diretrizes relacionadas a manutenção deste dispositivo. Diante disso, o manual educativo elaborado e utilizado durante a intervenção educativa foi revisado e atualizado de acordo com as novas recomendações (Apêndice E). Tanto a primeira quanto a segunda estão registrados na Câmara Brasileira do Livro com ISBN 978-65-00-30662-0 e 978-65-00-30800-6, respectivamente.

Além disso, a pedido da Gerência de Assistência em Saúde do hospital de ensino onde o estudo foi desenvolvido, foram elaborados três Procedimentos Operacionais Padrões (POPs) sobre manejo do cateter totalmente implantado, tendo como base o conteúdo da segunda edição do manual. Cada POP aborda o passo-a-passo dos seguintes procedimentos: 1) Punção do cateter totalmente implantado; 2) Remoção da agulha do cateter totalmente implantado e 3) Manutenção e desobstrução do cateter totalmente implantado. Os POPs encontram-se disponíveis na intranet do referido hospital, de livre acesso para os enfermeiros. A revisão e atualização dos POPs acontecerá, regularmente, a cada 2 anos.

Os resultados da pesquisa para a capacitação dos enfermeiros no manejo do CAVTI tiveram boa repercussão e a chefia de enfermagem do hospital solicitou que a pesquisadora continuasse esse trabalho, mesmo após o término da pesquisa. Outros enfermeiros já foram capacitados após o término deste estudo por meio de treinamento teórico, contemplando o conteúdo dos POPs e aula prática com simulador. Outros enfermeiros serão capacitados conforme demanda da instituição. Além disso, foi elaborado um instrumento em forma de *checklist* (Apêndice F) para facilitar o registro das informações relevantes relacionadas a assistência dos enfermeiros durante o manejo do cateter totalmente implantado que será implementado na Unidade de Oncologia do Hospital Universitário de Brasília. Pretende-se, ainda, montar um Ambulatório de Cateteres nesta unidade para que haja um melhor acompanhamento dos pacientes que possuem este dispositivo e registro de informações importantes que sirva como banco de dados para verificação de indicadores da assistência prestada a esses pacientes e também para subsidiar novas pesquisas relevantes em relação a essa temática.

## ***REFERÊNCIAS***

---

## REFERÊNCIAS

1. Brasil. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Estimativa 2020 : incidência de câncer no Brasil / Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Rio de Janeiro : INCA, 2019.
2. Dagenais GR, Leong DP, Rangarajan S, Lanas F, Lopez-Jaramillo P, Gupta R et al. Variations in common diseases, hospital admissions, and deaths in middle-aged adults in 21 countries from five continents (PURE): a prospective cohort study. *Lancet* 2019. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)32007-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)32007-0)
3. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA Cancer J Clin.* 2021 May;71(3):209-249. <https://doi.org/10.3322/caac.21660>
4. Rolim DS, Arboit EL, Kaefer CT, Marisco NS, Ely G.Z, Arboit, J. Produção científica de enfermeiros brasileiros sobre enfermagem e oncologia: revisão narrativa da literatura. *Arq Cienc Saúde UNIPAR* 2019; 23(1): 41-7. <https://doi.org/10.25110/arqsaude.v23i1.2019.6261>
5. Rosa LM, Souza AIJ, Anders JC, Silva RN, Silva GS, Fontão MC. Demandas de atendimento de enfermagem e de qualificação em oncologia na atenção básica em saúde. *Cogitare Enferm* 2017; (22)4: e51607. <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v22i4.51607>
6. Souza GRM, Cazola LHO, Picoli RP. Atuação do enfermeiro da atenção primária à saúde na assistência oncológica: revisão integrativa. *Cogitare Enferm* 2018; (23)4: e58152. <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v23i4.58152>
7. Aguiar BRL, Ciol MA, Simino GPR, Silveira RCCP, Ferreira EB, Reis PED. Oncology teaching in undergraduate nursing at public institutions courses in Brazil. *Rev Bras Enf.* 2021; 74(2), e20200851. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-085>
8. Lins FG, Souza SR. Formação dos enfermeiros para o cuidado em oncologia. *Rev enferm UFPE* 2018; 12(1):66-74. <https://doi.org/10.5205/1981-8963-v12i01a22652p66-74-2018>
9. Esplen MJ., Hunter J, Maheu C, Rosberger Z, Wong J, McGilliduddy P et al. et al. de Souza interprofessional practice cancer competency framework. *Support Care Cancer* 2019. <https://doi.org/10.1007/s00520-019-04823-z>
10. Oliveira DAL, Fontes RA, Silva MB. Cuidados de enfermagem ao paciente

- oncológico portador de cateter totalmente implantado. *Vittalle*. 2019; 31(1):52-60. <https://doi.org/10.14295/vittalle.v31i1.8684>
11. Brasil. Lei nº 7498, de 25 de junho de 1986. Dispões sobre a regulamentação do exercício de Enfermagem e dá outras providências. *Diário Oficial da União*. 26 jun 1986.
  12. Brasil. Decreto nº 94406, Decreto no 94.406, de 08 de junho de 1987. Regulamenta a Lei nº 7.498, de 25 de junho de 1986, que dispõe sobre o exercício da Enfermagem, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*. 09 jun 1987.
  13. Brasil. Conselho Federal de Enfermagem. Resolução COFEN nº 569 de 19 de fevereiro de 2018, que aprova o regulamento técnico da atuação dos profissionais de enfermagem em quimioterapia antineoplásica. *Diário Oficial da União*. 23 fev 2018.
  14. Milani A, Mazzocco K, Gandini S, Pravettoni G, Libitti L, Zencovich C et al. Incidence and determinants of port occlusions in cancer outpatients: a prospective cohort study. *Cancer Nursing* 2016; 00(0): 1-6. <https://doi.org/10.1097/ncc.0000000000000357>
  15. Di fine G, Centini G, Gavetti D, Lemma P, Cavallo F, Pici A et al. Best practices in the management of Central Vascular Access Devices. *Journal of Infusion nursing* 2018; 41(5): 319-25. <https://doi.org/10.1097/nan.0000000000000297>
  16. Yu X, Xu J, Li D, Jiang Z. Late complications of totally implantable venous access ports in patients with cancer: Risk factors and related nursing strategies. *Medicine* 2018; 97(38):1-5. <https://doi.org/10.1097/md.00000000000012427>
  17. Fonseca DF, Oliveira PP, Amaral RAC, Nicoli LHS, Silveira EAA, Rodrigues AB. Protocolo de cuidados com cateter venoso totalmente implantado: uma construção coletiva. *Texto e Contexto Enferm*. 2019; 28: e20180352. <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2018-0352>
  18. Taxbro K, Hammarskjöld F, Thelin B, Lewin F, Hagman H, Hanberger H et al. Clinical impact of peripherally inserted central catheters vs implanted port catheters in patients with cancer: an open-label, randomised, two-centre trial. *Br J Anaesth*. 2019 Jun;122(6):734-741. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2019.01.038>
  19. Zerati AE, Wolosker N, Luccia N, Puech-Leão P. Cateteres venosos totalmente implantáveis: histórico, técnica de implante e complicações. *J Vasc Bras*. 2017 Apr-Jun; 16(2):128-139. <https://dx.doi.org/10.1590%2F1677-5449.008216>
  20. Gorski L, Hadaway L, Hagle ME, Broadhurst D, Clare S, Kelidon T, et al. Infusion therapy standards of practice. *J Infus Nurs*. 2021; Jan/Feb, 44(1S): S1-S224.

21. Shen Y, Zhang XP, Ge F, Huang H, Li L. Maintenance of totally implantable ports in Zhongshan Hospital: a best practice implementation project. *JBIS Database System Rev Implement Rep.* 2016 Apr; 14(4):257-66. <https://doi.org/10.11124/jbisrir-2016-2517>
22. Alfonso Alvarez-Rodríguez J, García-Suárez M, Fernández-García D, Méndez-Martínez C, Gómez-Salgado J. Analysis of peripheral central venous access ports at the forearm: An observational study. *Eur J Cancer Care (Engl).* 2018 Nov; 27(6):e12929. <https://doi.org/10.1111/ecc.12929>
23. Oliveira FJG, Rodrigues AB, Ramos IC, Caetano JA. Dosage of heparin for patency of the totally implanted central venous catheter in cancer patients. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* 2020; 28:e3304. <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.3326.3304>
24. Schulmeister L. Implanted Venous Ports. In: Camp-Sorrell D, Matey L. *Access device standards of practice for oncology nursing.* Pittsburgh, Pennsylvania: Oncology Nursing Society; 2017. p. 65-71.
25. Hodson J. The case for using implanted ports. *Br J Nurs.* 2019 Jul 1;28(Sup14a):S3-S10. doi: 10.12968/bjon.2019.28.Sup14a.S3. PMID: 31339748.
26. Brandão MA, Rodrigues Z, Sampaio S, Acioli J, Sampaio C. et al. Cateter venoso totalmente implantável em 278 pacientes oncológicos. *Rev Bras Cancerol.* 2000; 46(1): 49-56.
27. Wu X, Zhang T, Chen L, Chen X. Prolonging the flush-lock interval of totally implantable venous access ports in patients with cancer: A systematic review and meta-analysis. *J Vasc Access.* 2020 Sep 1:1129729820950998. doi: 10.1177/1129729820950998.
28. Tabatabaie O, Kasumova GG, Eskander MF, Critchlow JF, Tawa NE, Tseng JF. Totally Implantable Venous Access Devices: A review of complications and management strategies. *Am J Clin Oncol.* 2017 Feb; 40(1):94-105. <https://doi.org/10.1097/coc.0000000000000361>
29. Voog E, Campion L, Rusque P, Bourgeois H, Domont J, Denis F et al. Totally implantable venous access ports: a prospective long-term study of early and late complications in adult patients with cancer. *Support Care Cancer.* 2017; 26(1): 81-89. <https://doi.org/10.1007/s00520-017-3816-3>
30. Piredda M, Biagioli V, Giannarelli D, Incletoli D, Grieco F et al. Improving cancer patients' knowledge about totally implantable access port: a randomized controlled trial. *Support Care Cancer.* 2016 Feb; 24(2):833-841.

<https://doi.org/10.1007/s00520-015-2851-1>

31. Velioglu Y, Yüksel A, Sınmaz E. Complications and management strategies of totally implantable venous access port insertion through percutaneous subclavian vein. *Turk Gogus Kalp Damar Cerrahisi Derg.* 2019 Oct 23;27(4):499-507. <http://dx.doi.org/10.5606/tgkdc.dergisi.2019.17972>.
32. Ma L, Liu Y, Wang J, Chang Y, Yu L, Geng C. Totally implantable venous access port systems and associated complications: A single-institution retrospective analysis of 2,996 breast cancer patients. *Mol Clin Oncol.* 2016 Mar; 4(3): 456–460. <https://doi.org/10.3892/mco.2016.726>
33. Granic M, Zdravkovic D, Krstajic S, Kostic S, Simic A, Sarac M et al. Totally implantable central venous catheters of the port-acath type: complications due to its use in the treatment of cancer patients. *J Buon.* 2014; 19(3): 842-6.
34. Wang YC, Lin PL, Chou WH, Huang CH. Long-term outcomes of totally implantable venous access devices. *Support Care Cancer.* 2017 Jul; 25(7):2049-2054. <https://doi.org/10.1007/s00520-017-3592-0>
35. Vermeulin T, Lucas M, Marini H, Di Fiore F, Loeb A, Lottin M et al. Totally implanted venous access-associated adverse events in oncology: Results from a prospective 1-year surveillance programme. *Bull Cancer.* 2018 nov; 105(11): 1003-11. <https://doi.org/10.1016/j.bulcan.2018.09.005>
36. Oliveira TF, Rodrigues MCS. Enfermagem na prevenção de infecção em cateter totalmente implantado no paciente oncológico. *Cogitare Enferm.* 2016 Abr/jun; 21(2): 1-5. <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v21i2.45523>
37. Abu Sharour L. Oncology nurses' knowledge about central line catheter: Caring, complications, and applications among cancer patients-A cross-sectional study. *J Vasc Nurs.* 2018 Sep;36(3):145-148. <https://doi.org/10.1016/j.jvn.2018.04.002>.
38. Souza GS, Rocha PRS, Reis PED, Vasques CI. Manejo de cateter venoso central de longa permanência em pacientes portadores de câncer. *R Enferm Cent O Min.* 2013 jan/abr; 3(1):577-86.
39. Conley B, Buckley P, Magarace L, Hsieh C, Pedulla LV. Standardizing best nursing practice for implanted ports applying evidence-based professional guidelines to prevent central line-associated bloodstream infections. *J Infus Nurs.* 2017; 40(3), 165-74. <https://doi.org/10.1097/nan.0000000000000217>
40. da Costa ACC, Vieira NNP, Vasques CI, Ferreira EB, Guerra ENS, Reis PED. Interventions for Occluded Central Venous Catheters: A Meta-analysis. *Pediatrics.*

2019;144(6):e20183789 . <https://doi.org/10.1542/peds.2018-3789>

41. Brasil. Ministério da Saúde; Fundação Oswaldo Cruz; Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Documento de referência para o Programa Nacional de Segurança do Paciente. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

42. Brasil. Conselho Federal de Enfermagem. Dispõe sobre o código de ética dos profissionais de enfermagem. Resolução n. 564, 6 dezembro 2017. Código de ética dos profissionais de enfermagem. 2017: capítulo II, artigos 54-56.

43. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Incidentes relacionados à assistência à saúde: Resultados das notificações realizadas no Notivisa -Brasil, agosto de 2019 a julho de 2020. Anvisa, 2020. Disponível em: <https://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/publicacoes/category/elatorios-dos-estados>.

44. Silva AG, Oliveira AC. Impacto da implementação dos bundles na redução das infecções da corrente sanguínea: uma revisão integrativa. *Texto Contexto Enferm*, 2018; 27(1):e3540016. <http://dx.doi.org/10.1590/0104-07072018003540016>

45. Pinelli F, Cecero E, Degl'Innocenti D, Selmi V, Giua R, Villa G et al. Infection of totally implantable venous access devices: A review of the literature. *J Vasc Access*. 2018 May;19(3):230-242. <http://dx.doi.org/10.1177/1129729818758999>.

46. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Departamento de Gestão da Educação na Saúde. Política Nacional de Educação Permanente em Saúde: o que se tem produzido para o seu fortalecimento? Ministério da Saúde, Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde, Departamento de Gestão da Educação na Saúde – 1. ed. rev. – Brasília : Ministério da Saúde, 2018.

47. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Glossário temático: gestão do trabalho e da educação na saúde. 2 ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2012.

48. Paschoal AS, Mantovani MF, MéierMJ. Percepção da educação permanente, continuada e em serviço para enfermeiros de um hospital de ensino. *Rev Esc Enferm USP* [online]. 2007; 41(3): 478-84. <https://doi.org/10.1590/S0080-62342007000300019>

49. Camargo FC, Iwamoto HH, Galvão CM, Pereira GA, Andrade RB, Masso GC. Competências e barreiras para Prática Baseada em Evidências na Enfermagem: revisão integrativa. *Rev Bras Enferm*. 2018;71(4):2148-56.

<http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0617>

50. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Assistência Segura: Uma Reflexão Teórica Aplicada à Prática. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: Anvisa, 2017.

51. Pires NN, Vasques C. Nurses' knowledge regarding the handling of the totally-implanted venous access device. *Texto Contexto Enferm.* 2014; 23(2), 443-50. <https://doi.org/10.1590/0104-07072014000830013>

52. Pacheco, G.C. Conhecimento do enfermeiro em relação ao cateter totalmente implantado. *UNOPAR Cient Ciênc Biol Saúde* 2014; 16(3):181-4. <https://doi.org/10.17921/2447-8938.2014v16n3p%25p>

53. Pinto AH, Lange C, Muniz RM, Azevedo NA, Genz N, Almeida NLD. Cateter totalmente implantado e o conhecimento da equipe de enfermagem oncológica. *J Nurs UFPE on line.* 2015; 9(11):9663-70. <https://doi.org/10.5205/1981-8963-v9i11a10754p9663-9670-2015>

54. Vieira NNP. Validação de manual de condutas para manuseio de cateter totalmente implantado. Brasília. Dissertação [Mestrado em Enfermagem] – Universidade de Brasília, 2015.

55. Honório RPP, Caetano JA, Almeida PC. Validation of standard operating procedures in nursing care of patients with totally implanted catheters. *Rev Bras Enferm.* 2011; 64(5): 882-9.

56. Walter RR, Gehlen MH, Ilha S, Zamberlan C, Freitas HMB. Standard operating procedure in the hospital context: the nurses' perception. *Rev Fund Care Online.* 2016; 8(4), 5095-100.

57. Cruz FOAM, Pires NN, Manzi NM, Custódio CS, Reis PED, Ferreira EB. Implementação de manuais educativos na consulta de enfermagem: opinião dos pacientes submetidos à quimioterapia antineoplásica. *Rev enferm UFPE on line.* 2017; 11(5):1757-62. <https://doi.org/10.5205/1981-8963-v11i5a23320p1757-1762-2017>

58. Silva IOAM, Aredes NDA, Bicalho MB, Delácio NCB, Mazzo LDL, Fonseca LMM. Cartilha sobre o prematuro como tecnologia educacional para família: estudo quase experimental. *Acta Paul Enferm.* 2018; 31(4): 334-41. <https://doi.org/10.1590/1982-0194201800048>

59. Grealish L, Real B, Todd JA, Darch J, Soltau D, Phelan M et al. Implementing evidence-based guidelines for falls prevention: observations of nursing activities during the care of older people with cognitive impairment. *Worldviews Evid Based Nurs.* 2019

- Oct;16(5):335-343. <https://doi.org/10.1111/wvn.12376>
60. Aloush SM. Lecture-based education versus simulation in educating student nurses about central line-associated bloodstream infection-prevention guidelines. *Nursing*. 2019; 37(2): 125-31. <https://doi.org/10.1016/j.jvn.2018.11.006>
61. Protz K, Dissemond J, Seifert M, Hintner M, Temme B, Verheyen-Cronau I et al. Education in people with venous leg ulcers based on a brochure about compression therapy: A quasi-randomised controlled trial. *Int Wound J*. 2019 Dec;16(6):1252-1262. <http://dx.doi.org/10.1111/iwj.13172>.
62. Echer IC. The development of handbooks of health care guidelines. *Rev Latinoam Enfermagem*. 2005; 13(5): 754-7.
63. Melo CMSS, Ferreira SCM. Revisão integrativa sobre cartilha educativa: é possível o seu uso na capacitação profissional? *Nursing (São Paulo)*. 2016; 19(221):1416-21.
64. Vieira RHG, Erdmann AL, Andrade SR. Vacinação contra influenza: construção de um instrumento educativo para maior adesão dos profissionais de enfermagem. *Texto Contexto Enferm*. 2013; 22(3): 603-9. <https://doi.org/10.1590/S0104-07072013000300005>
65. Abu Sharour L, Subih M, Yehia D, Suleiman K, Salameh AB, Al Kaladeh M. Teaching module for improving oncology nurses' knowledge and self-confidence about central line catheters caring, complications, and application: A pretest-posttest quasi-experimental design. *J Vasc Nurs*. 2018 Dec; 36(4):203-7. <https://doi.org/10.1016/j.jvn.2018.07.005>.
66. Kurcgant P. Administração em enfermagem. São Paulo: EPU, 1991.
67. Hoyashi CMT, Rodrigues DCG, Oliveira MFA. Central de material e esterilização na formação do enfermeiro: proposta de um manual de práticas. *Rev Praxis*. 2015; 14:35-45. <https://doi.org/10.25119/praxis-7-14-761>
68. Pérez-Granda MJ, Guembe M, Rincom C, Muñoz P, Bouza E. Effectiveness of a training program in compliance with recommendations for venous lines care. *BMC Infect Dis*. 2015; 15: 296. <https://doi.org/10.1186/s12879-015-1046-1>
69. Wall ML, Prado ML, Carraro TE. A experiência de realizar um Estágio Docência aplicando metodologias ativas. *Acta Paul Enferm*. 2008; 21(3): 515-9. <https://doi.org/10.1590/S0103-21002008000300022>
70. Baxter P, Akhtar-Danesh N, Valaitis R, Stanyon W, Sproul S. Simulated experiences: nursing students share their perspectives. *Nurse Educ Today*. 2009;

- 29(8): 859-66. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2009.05.003>
71. Kaneko RMU, Lopes MHB. Realistic health care simulation scenario: what is relevant for its design? *Rev Esc Enferm USP*. 2019; 53: e03453.
72. Meum TT, Slettebo A, Fossum M. Improving the use of simulation in nursing education: protocol for a realist review. *JMIR Res Protoc* 2020;9(4):e16363. <https://dx.doi.org/10.2196%2F16363>
73. Tawalbeh LI. Effect of simulation modules on Jordanian Nursing Student Knowledge and Confidence in Performing Critical Care Skills: A Randomized Controlled Trial. *Int J Afr Nurs Sci*. 2020 Sep 10:100242. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijans.2020.100242>.
74. Liaw SY, Scherpbier A, Rethans JJ, Klainin-Yobas P. Assessment for simulation learning outcomes: A comparison of knowledge and self-reported confidence with observed clinical performance. *Nurse Educ Today*. 2012, Aug; 32(6): e35-9. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2011.10.006>
75. Tawalbeh LI, Tubaishat A. Effect of simulation on knowledge of advanced cardiac life support, knowledge retention, and confidence of nursing students in Jordan. *J Nurs Educ*. 2014 Jan 1;53(1):38-44. <https://doi.org/10.3928/01484834-20131218-01>
76. Mohammed SA, Ahmed HM. The Effect of Simulation Training on Nurses and Intern Nursing Students' Skill, Confident and Satisfaction Regarding Neonatal Resuscitation. *Journal of Nursing and Health Science*. 2016; 5(5):17-27. <https://doi.org/10.9790/1959-0505041727>
77. Sofer D. The Value of Simulation in Nursing Education. *Am J Nurs*. 2018 Apr; 118(4):17-8.
78. Cooper JB, Taqueti VR. A brief history of the development of mannequin simulators for clinical education and training. *Qual Saf Health Care*. 2004; 13(1); 11-8. <http://dx.doi.org/10.1136/qshc.2004.009886>
79. Gaba DM. The future vision of simulation in health care. *Qual Saf Health Care*. 2004; 13(1); 2-10. [https://doi.org/10.1136/qhc.13.suppl\\_1.i2](https://doi.org/10.1136/qhc.13.suppl_1.i2)
80. Nickerson M, Pollard M. Mrs. Chase and her descendants: a historical view of simulation. *Creat. Nurs*. 2010; 16(3): 101-5. <https://dx.doi.org/10.1136%2Fqshc.2004.009886>
81. Martins JCA, Mazzo A, Baptista RCN, Coutinho VRD, Godoy S, Mendes IAC et al. A experiência clínica simulada no ensino de enfermagem: retrospectiva histórica. *Acta Paul Enferm*. 2012; 25(4): 619-25.

82. Jeffries PR. Clinical simulations in nursing education: valuing and adopting a experiential clinical model. *Create Future*. 2017; 4(7): 2-3.
83. Oliveira SN, Prado M, Kempfer SS. Utilização da simulação no ensino da enfermagem: revisão integrativa. *Rev Min Enferm*. 2014; 18(2): 487-95. <https://doi.org/10.1590/1982-0194201800090>
84. Foronda CL, Hudson KW, Budhathoki C. Use of Virtual Simulation to Impact Nursing Students' Cognitive and Affective Knowledge of Evidence-Based Practice. *Worldviews Evid Based Nurs*. 2017 Apr;14(2):168-170. <https://doi.org/10.1111/wvn.12207>
85. Adib-Hajbaghery M, Sharifi N. Effect of simulation training on the development of nurses and nursing students' critical thinking: A systematic literature review. *Nurse Educ Today*. 2017 Mar; 50:17-24. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2016.12.011>
86. Abellsson A, Birgitta B. Nurse students learning acute care by simulation e Focus on observation and debriefing. *Nurse Educ Pract*. 2017 May; 24:6-13. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2017.03.001>
87. Kaldheim HKA, Bergland A, Olnes MA, Hofso K, Dihle A, Creutzfeldt J et al. Use of simulation-based learning among perioperative nurses and students: A scoping review. *Nurse Educ Today*. 2019 Feb; 73:31-37. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2018.09.013>
88. Patelarou AE, Mechili EA, Ruzafa-Martinez M, Dolezel J, Gotlib J, Skela-Savič B et al. Educational Interventions for Teaching Evidence-Based Practice to Undergraduate Nursing Students: A Scoping Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2020 Aug 31;17(17):6351. <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph17176351>.
89. Uslu-Sahan F, Terzioglu F. Interprofessional simulation-based training in gynecologic oncology palliative care for students in the healthcare profession: a comparative randomized controlled trial. *Nurse Educ Today*. 2020 Sep 17; 95:104588. <http://dx.doi.org/10.1016/j.nedt.2020.104588>.
90. Cardoso AF, Moreli L, Braga FT, Vasques CI, Santos CB, Carvalho EC. Effect of a video on developing skills in undergraduate nursing students for the management of totally implantable central venous access ports. *Nurse Educ Today*, 2012; 32(6): 709-13. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2011.09.012>
91. Polit DF, Beck CT. *Essentials of Nursing Research: Appraising Evidence for Nursing Practice*. 7 Ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.
92. Robinson WP, Schanzer A, Cutler BS, Baril DT, Larkin AC, Eslami MH et al. A

- randomized comparison of a 3-week and 6-week vascular surgery simulation course on junior surgical residents' performance of an end-to-side anastomosis. *J Vasc Surg*. 2012 Dec;56(6):1771-80. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2012.06.105>
93. Schiffer CA, Mangu PB, Wade JC, Camp-Sorrell D, Cope DG, El-Rayes BF, Gorman M, Ligibel J, Mansfield P, Levine M. Central venous catheter care for the patient with cancer: American Society of Clinical Oncology clinical practice guideline. *J Clin Oncol*. 2013 Apr 1;31(10):1357-70. <https://doi.org/10.1200/jco.2012.45.5733>
94. Al Qadire M. Oncology nurses' knowledge of guidelines for preventing catheter-related bloodstream infections. *Am J Infect Control*. 2017 Sep 1;45(9): e95-e97. doi: 10.1016/j.ajic.2017.03.034. Epub 2017 May 11. PMID: 28502638.
95. Uwayezu MG, Sego R, Nikuze B, Fitch M. Oncology nursing education and practice: looking back, looking forward and Rwanda's perspective. *Ecancermedicalscience*. 2020 Jul 24;14:1079. <https://doi.org/10.3332/ecancer.2020.1079>
96. Lee ACW and Ong ND. Regular flush-lock is unnecessary to maintain patency of resting totally implantable venous access device. *Hong Kong J Paediatr* 2019; 24(2): 80–84.
97. Palese A, Baldassar D, Rupil A, et al. Maintaining patency in totally implantable venous access devices (TIVAD): a time-to-event analysis of different lock irrigation intervals. *Eur J Oncol Nurs* 2014; 18(1): 66–71. <https://doi.org/10.1016/j.ejon.2013.09.002>
98. Badiei M, Gharib M, Zolfaghari M, Mojtahedzadeh R. Comparing nurses' knowledge retention following electronic continuous education and educational booklet: a controlled trial study. *Med J Islam Repub Iran*. 2016 May 7;30:364.
99. Mitchell OJL, Lehr A, Lo M, Kam LM, Andriotis A, Felner K, Kaufman B, Madeira C. Development and Evaluation of a Cognitive Aid Booklet for Use in Rapid Response Scenarios. *Simul Healthc*. 2019 Aug;14(4):217-222. <https://doi.org/10.1097/sih.0000000000000369>
100. Knauber J, König AK, Herion T, Tabatabai J, Kadmon M, Nikendei C. "Heidelberg Standard Examination" - Final year students' experiences with a handbook and instructional videos to improve medical competence in conducting physical examinations. *GMS J Med Educ*. 2018 Aug 15;35(3):Doc38. <https://doi.org/10.3205/zma001184>
101. Gleich SJ, Pearson ACS, Lindeen KC, Hofer RE, Gilkey GD, Borst LF, et al.

- Emergency Manual Implementation in a Large Academic Anesthesia Practice: Strategy and Improvement in Performance on Critical Steps. *Anesth Analg*. 2019 Feb;128(2):335-341. <https://doi.org/10.1213/ane.0000000000003578>
102. Curl ED, Smith S, Ann Chisholm L, McGee LA, Das K. Effectiveness of Integrated Simulation and Clinical Experiences Compared to Traditional Clinical Experiences for Nursing Students. *Nurs Educ Perspect*. 2016 Mar-Apr;37(2):72-7.
103. Karacay P. Effects of a Simulation Education Program on Faculty Members' and Students' Outcomes. *Int. J. Caring Sci*. 2018; 13(1): 555-62. <https://doi.org/10.1002/nop2.1017>
104. Mehdipour-Rabori R, Bagherian B, Nematollahi M. Simulation-based mastery improves nursing skills in BSc nursing students: a quasi-experimental study. *BMC Nurs*. 2021 Jan 6;20(1):10. <https://doi.org/10.1186/s12912-020-00532-9>
105. Cant RP, Cooper SJ. Use of simulation-based learning in undergraduate nurse education: An umbrella systematic review. *Nurse Educ Today*. 2017 Feb;49:63-71. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2016.11.015>
106. Negri EC, Mazzo A, Martins JCA, Junior Pereira GA, Almeida RGS, Pedersoli CE Clinical simulation with dramatization: gains perceived by students and health professionals. *Rev. Lat.-Am. Enferm* [online]. 2017; 25: e2916. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.1807.2916>
107. Maloney S, Haines T. Issues of cost-benefit and cost-effectiveness for simulation in health professions education. *Adv Simul (Lond)*. 2016 May 17;1:13. <https://doi.org/10.1186/s41077-016-0020-3>
108. Pinto MC, Silva LS; Souza EA. A importância dos registros de enfermagem no contexto avaliativo da auditoria. *Arq. ciências saúde UNIPAR*. 2020; 24(3): 159-67.
109. Matey L, Camp-Sorrell D. Venous Access Devices: Clinical Rounds. *Asia Pac J Oncol Nurs*. 2016;3(4):357-364. <https://dx.doi.org/10.4103%2F2347-5625.196480>
110. Mackey HT. Education, documentation and legal issues for access devices. In: Camp-Sorrell D, Matey L. Access device standards of practice for oncology nursing. Pittsburgh, Pennsylvania: Oncology Nursing Society; 2017. p. 65-71.
111. Santos AO; Barros FPC, Delduque. MC. A pesquisa em saúde no Brasil: desafios a enfrentar. *Saúde em Debate* [online]. 2019; 43(5): 126-36. <https://doi.org/10.1590/0103-11042019S511>.

***APÊNDICES***

---

## APÊNDICE A

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

O (a) Senhor(a) está sendo convidado(a) a participar do projeto “Sistematização de condutas de enfermagem para o manejo de cateter totalmente implantado no Hospital Universitário de Brasília”. O objetivo desta pesquisa é sistematizar as condutas de manejo do cateter totalmente implantado no Hospital Universitário de Brasília (HUB).

O(a) senhor(a) receberá todos os esclarecimentos necessários antes e no decorrer da pesquisa e lhe asseguramos que seu nome não aparecerá, sendo mantido o mais rigoroso sigilo através da omissão total de quaisquer informações que permitam identificá-lo(a) preservando a privacidade e confidencialidade dos dados obtidos.

A sua participação se dará em dois momentos: o primeiro será através de uma entrevista onde o(a) senhor(a) informará quais são as dúvidas e/ou dificuldades enfrentadas durante o manejo deste tipo de cateter em seu local de trabalho. A entrevista será realizada em data previamente combinada, não havendo, obrigatoriamente, um tempo pré-determinado para responder a questão. Será respeitado o tempo de cada um para respondê-la. Os resultados da entrevista serão utilizados para guiar a construção de um protocolo para o manejo de cateter totalmente implantado que será posteriormente validado por meio da realização de um treinamento teórico-prático sobre o manejo do cateter totalmente implantado. O treinamento consiste em aula expositiva de uma hora, além de treinamento prático em manequim específico, onde todos os participantes terão a oportunidade de desenvolver a técnica de punção e heparinização, por no mínimo duas vezes.

Diante do exposto o benefício desta pesquisa é a identificação das dúvidas e dificuldades mais frequentes entre e os enfermeiros que possibilitará a construção de material didático para subsidiar o trabalho destes no HUB. O risco e desconforto possível é a possibilidade do participante ficar constrangido por apresentar alguma dúvida ou dificuldade em relação ao manejo do cateter totalmente implantado. Não haverá para os sujeitos da pesquisa nenhuma despesa decorrente de sua participação. Informamos que o(a) Senhor(a) pode se recusar a responder qualquer questão que lhe traga constrangimento, podendo desistir de participar da pesquisa em qualquer momento sem nenhum prejuízo.

Os resultados da pesquisa serão divulgados no Hospital Universitário de Brasília podendo ser publicados posteriormente. Os dados e materiais utilizados na pesquisa ficarão sobre a guarda do pesquisador por um período de cinco anos.

Se o(a) Senhor(a) tiver qualquer dúvida em relação à pesquisa poderá solicitar esclarecimentos a qualquer momento com as pesquisadoras: Nayara Narley Pires, no telefone(61)96029760 e Christiane Inocência Vasques, no telefone (61)31071877 ou (61)81214440 e no Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da UnB no telefone 31071918 ou no endereço: Faculdade de Medicina/UnB, Campus Universitário Darcy Ribeiro, Asa Norte, CP4569, CEP: 70.910-900, Brasília, DF, Brasil.

Após os esclarecimentos prestados acerca desta pesquisa, solicitamos que conceda sua autorização assinando o termo de consentimento em duas vias, sendo que uma via ficará com você e a outra com o pesquisador(a).

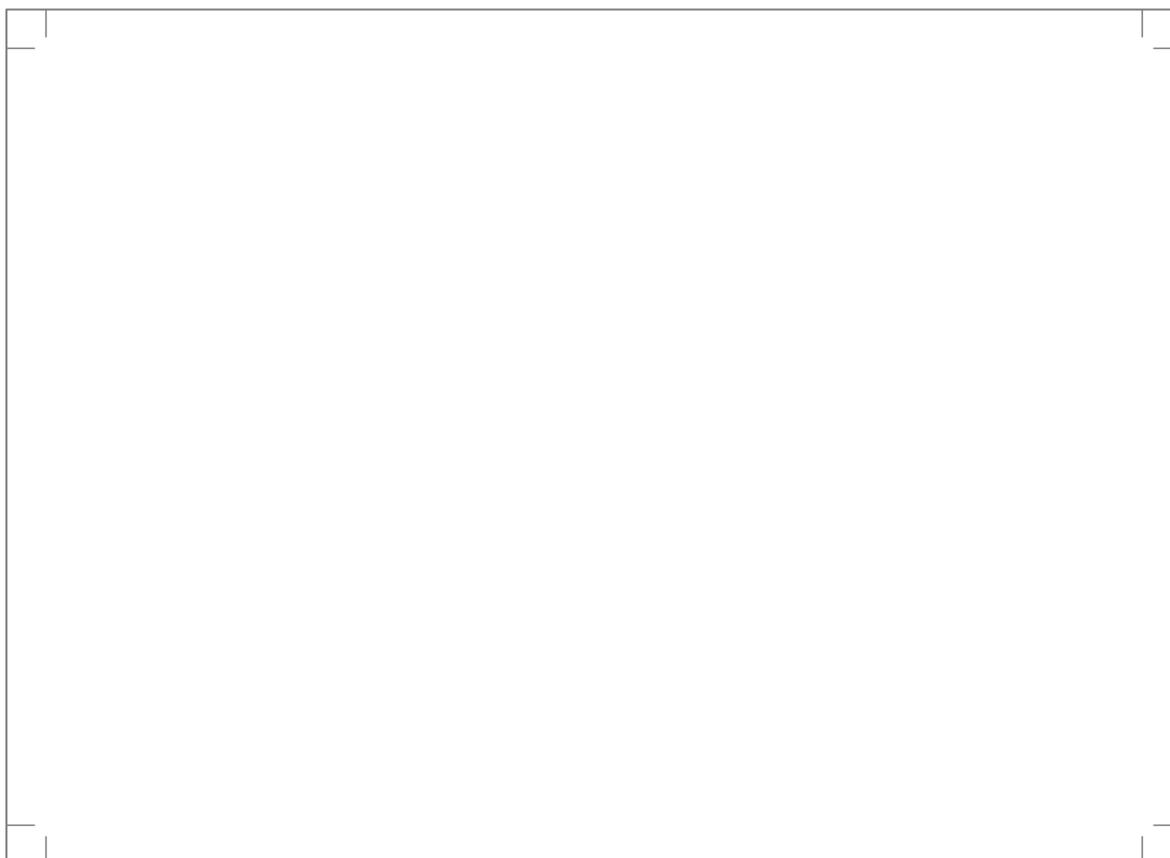
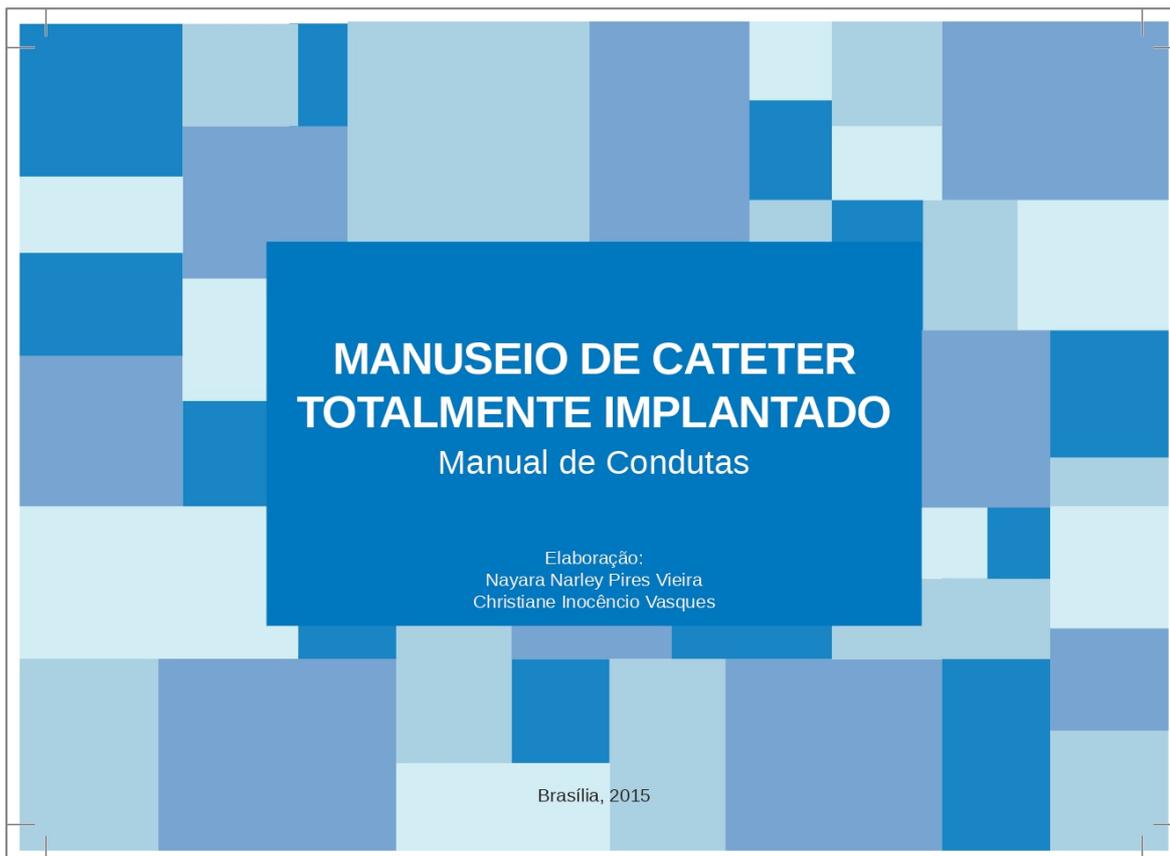
Brasília \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2014.

Participante \_\_\_\_\_.

RG do Participante: \_\_\_\_\_ Estado emissor: \_\_\_\_\_

Pesquisador \_\_\_\_\_.

**APÊNDICE B – Manuseio de cateter totalmente implantado: Manual de condutas**



Este manual é resultado parcial de dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília. Projeto financiado pelo Conselho Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento (CNPq).



**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Vieira, Nayara Narley Pires

Manuseio de cateter totalmente implantado: manual de condutas [livro eletrônico] / Nayara Narley Pires Vieira, Christiane Inocência Vasques. - 1. ed.- Brasília, DF: Ed. da Autora, 2015.  
PDF

Bibliografia  
ISBN 978-65-00-30662-0

1. Cateteres 2. Enfermagem 3. Enfermeiros 4. Medicina I. Vasques, Christiane Inocência. II. Título.

## Sumário

|  |    |
|--|----|
| Apresentação .....                             | 4  |
| O que é o cateter totalmente implantado? ..... | 5  |
| Para quem ele é indicado? .....                | 7  |
| Para que ele pode ser utilizado? .....         | 7  |
| Como manusear? .....                           | 8  |
| 1. Técnica de Punção do cateter .....          | 8  |
| 1.1 Procedimento de punção .....               | 9  |
| 1.2 Remoção da agulha .....                    | 18 |
| 2. Manutenção do cateter .....                 | 22 |
| 2.1 Procedimento .....                         | 22 |
| 3. Conduta em casos de complicações .....      | 25 |
| 3.1 Suspeita de infecção .....                 | 25 |
| 3.2 Obstrução .....                            | 26 |
| 4. Observações: .....                          | 29 |
| Referências: .....                             | 30 |

## Apresentação

Este manual foi elaborado para ajudá-lo a compreender o que é o cateter totalmente implantado e como devemos manuseá-lo para evitar o aparecimento de complicações e oferecer assistência qualificada aos pacientes.

## O que é o cateter totalmente implantado?

É um dispositivo de acesso venoso central composto por duas partes: um cateter flexível radiopaco feito de poliuretano ao qual é acoplado, em uma de suas extremidades, um reservatório (port) que é uma câmara feita de titânio (figura 1). Este reservatório possui septo de silicone em sua parte central, onde são realizadas as punções para acessá-lo. A extremidade oposta do cateter, geralmente, fica localizada na junção da veia cava superior com o átrio direito ou em sua proximidade.

Contudo, este cateter pode ter outras localizações (figura 2): arterial para a infusão de quimioterápicos através de artéria próxima ao leito tumoral e peritoneal. Já o reservatório puncionável deve permanecer apoiado em uma protuberância óssea e alojado no tecido subcutâneo. Sua inserção requer procedimento cirúrgico, geralmente com aplicação de anestesia local para a implantação em pacientes adultos e sedação em crianças. As veias de escolha para inserção são subclávia (figura 3), jugular externa, jugular interna e cefálica, podendo ser usadas, ainda, as veias braquial e femoral.

O acesso a esse tipo de cateter é feito através de punção da pele sobre o reservatório (port) com agulha não-cortante, denominada agulha de Hubber (figura 4). O septo de silicone que o reveste suporta até duas mil punções.

O manuseio do cateter totalmente implantado deve ser realizado por enfermeiro treinado e capacitado, com domínio da técnica e obedecendo aos rigores de assepsia, avaliação do sítio de punção, bem como das condições clínicas do paciente.

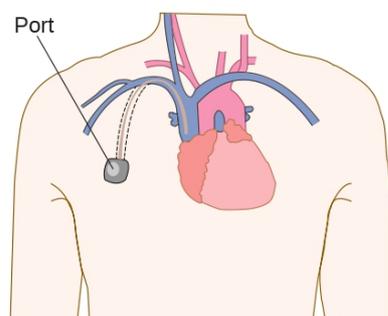
5



**Figura 1:** Cateter totalmente implantado  
Fonte: <http://www.historico.aen.pr.gov.br/modules/galeria/detalhe.php?foto=70013&evento=15178>



**Figura 2:** Diferentes locais de implantação do cateter totalmente implantado  
Fonte: Galênica (2004)



**Figura 3:** Implantação do cateter em veia subclávia



**Figura 4:** Agulha Hubber  
Fonte: <http://www.vivagroup.net.br>

6

## Para quem ele é indicado?

O cateter totalmente implantado é indicado para pacientes que serão submetidos à múltiplos ciclos de quimioterapia com duração superior a seis meses, à infusão de quimioterápicos vesicantes ou que levem à aplasia medular grave, quimioterapia com tempo de infusão superior a oito horas, pacientes que foram submetidos à mastectomia bilateral, pacientes que possuem linfedema intenso nos membros superiores, bem como para pacientes que possuem acesso venoso difícil.

## Para que ele pode ser utilizado?

Para infusão de quimioterápicos, medicamentos, hemocomponentes/hemoderivados, contraste para exames de imagens, nutrição parenteral e qualquer outro fluido que tenha indicação de infusão por via endovenosa. Além disso, também é possível retirar amostras de sangue para realização de exames laboratoriais.

7

## Como manusear?

### 1. Técnica de Punção do cateter

Para realizar este procedimento serão necessários os seguintes materiais:

Luva estéril;

Máscara cirúrgica;

1 agulha 40mm x 1,2mm;

1 agulha tipo Hubber 20Ga x19mm ou 20Ga x25mm para pacientes adultos e 20Ga x 15mm para pacientes pediátricos;

1 seringa de 10 mL;

1 seringa de 20 mL;

20 mL de solução fisiológica a 0,9% (SF 0,9%);

2 pacotes de gaze estéril;

Clorexidina alcoólica à 2% (por ter efeito residual mais duradouro sobre a pele, esta solução é a de escolha para preparo da pele em relação a outros antissépticos);

Micropore, esparadrapo ou filme transparente.

**Observação:** Devido a alta pressão exercida pelas seringas de 3 mL e 5mL, recomenda-se apenas o uso de seringas de volume igual ou maior a 10mL para infusão de soluções, a fim de prevenir a ruptura do cateter.

8

### 1.1 Procedimento de punção

- Orientar paciente/família sobre o procedimento;
- Reunir o material;
- Realizar higienização das mãos;
- Colocar a máscara cirúrgica;
- Expor a área a ser puncionada e localizar o reservatório (figura 5);



Figura 5: Reservatório exposto para punção  
Fonte: Acervo particular

9

- Abrir a luva e utilizar sua embalagem interna como campo estéril dispondo todos os materiais sobre ela (figura 6);
- Calçar a luva estéril na mão dominante;
- Conectar a agulha 40mm x1,2mm na seringa de 20 mL;
- Com a mão não enluvada segurar o SF 0,9% e aspirá-lo com a seringa de 20 mL;



Figura 6: Materiais para punção do cateter totalmente implantado  
Fonte: Acervo particular

10

Umedecer a gaze com clorexidina alcoólica com auxílio da mão não enluvada;  
Pedir ao paciente que mantenha o rosto virado no sentido oposto ao port, quando este estiver localizado no tórax, mantendo esta posição até o final do procedimento;  
Realizar antisepsia da pele por meio de movimentos em espiral, partindo do centro do reservatório puncionável para a periferia até atingir uma área de 8 a 10 cm (Figura 7). Repetir este movimento pelo menos três vezes. Deixar a pele secar;



**Figura 7:** Antissepsia da pele com clorexidina alcoólica  
Fonte: Acervo particular

11

Calçar a luva estéril na mão não dominante;  
Desconectar a agulha 40mm x1,2mm da seringa de 20 mL e conectar a seringa na agulha de Hubber;  
Preencher a agulha de Hubber com SF 0,9%, fechando o clampe após (figura 8);



**Figura 8:** Preenchimento da agulha Hubber com SF 0,9%  
Fonte: Acervo particular

12

Desconectar a seringa de 20 mL e conectar a seringa de 10 mL vazia, mantendo o clampe da agulha fechado;  
Delimitar e imobilizar o reservatório com os dedos indicador e polegar com a mão não dominante;  
Solicitar que o paciente inspire e segure o ar até a punção do port;  
Puncionar o centro do reservatório num ângulo de 90° em relação à pele, introduzindo a agulha até que ela toque o fundo (Figura 9);



Figura 9: Introdução da agulha Hubber no centro do reservatório em ângulo reto  
Fonte: Acervo particular

13

Abrir o clampe e aspirar 3 mL de sangue, checando o retorno venoso, o que confirma o correto posicionamento da agulha (Figura 10);

Caso não haja o retorno venoso, fechar o clampe, desconectar a seringa de 10 mL e conectar a seringa de 20 mL com o SF 0,9% e tentar infundir lentamente 2 mL da solução. O correto posicionamento da agulha será confirmado pela infusão fácil, livre e indolor. Se encontrar resistência, não faça pressão.



Figura 10: Teste do retorno venoso  
Fonte: Acervo particular

14

Desprezar a seringa de 10 mL;  
 Reconectar a seringa de 20 mL e infundir o SF 0,9% em pulsos de 2 mL para melhor limpeza da parede do cateter (Figura 11);



**Figura 11:** - Limpeza do cateter com SF 0,9%  
 Fonte: Acervo particular



**Figura 12:** Conexão do equipo à agulha Hubber  
 Fonte: Acervo particular

Fechar o clampe da agulha de Hubber e conectar o equipo com a solução a ser infundida (Figura 12);

15

Fixar a agulha com curativo. O curativo pode ser feito com gaze e micropore (Figuras 13, 14 e 15), com gaze e esparadrapo ou, ainda, com filme transparente (Figuras 16 e 17).

Desprezar os materiais utilizados;

Proceder higienização das mãos;

Realizar registro no prontuário do paciente.



**Figura 13:** Fixação da agulha com gazes e esparadrapo  
 Fonte: Acervo particular



**Figura 14:** Fixação da agulha com gazes e esparadrapo  
 Fonte: Acervo particular



**Figura 15:** Fixação da agulha com gazes e esparadrapo  
 Fonte: Acervo particular

16



Figura 16: Fixação da agulha com filme transparente  
Fonte: Acervo particular



Figura 17: Fixação da agulha com filme transparente  
Fonte: Acervo particular

17

### 1.2 Remoção da agulha

Ao final da infusão da quimioterapia ou qualquer outra solução que esteja sendo infundida pelo cateter, é necessário lavar o dispositivo com SF a 0,9% e administrar solução de heparina para evitar obstrução.

Para este procedimento, os materiais necessários são:

Luva estéril; máscara cirúrgica; 1 agulha 40mm x1,2mm; 1 seringa de 10 mL; 1 seringa de 20 mL; 1 frasco-ampola de heparina (25.000UI/5mL) ; 30 mL de solução fisiológica a 0,9%; 1 pacote de gaze estéril; micropore ou esparadrapo.

#### Procedimento:

- Orientar paciente/família sobre o procedimento;
- Reunir o material;
- Realizar higienização das mãos;
- Colocar a máscara cirúrgica;
- Abrir a luva e utilizar sua embalagem interna como campo estéril, dispondo todos os materiais sobre ela;
- Fechar o clampe da agulha de Hubber;
- Remover o curativo;
- Calçar a luva estéril na mão dominante;
- Conectar a agulha 40mm x1,2mm à seringa de 20 mL;
- Com a mão não enluvada pegar o SF 0,9% e aspirá-lo com a seringa de 20ml;

18

Desconectar a agulha 40mm x 1,2mm da seringa de 20 mL e conectar à seringa de 10 mL;  
Com a mão não enluvada segurar o frasco de heparina (25.000 UI/5 mL) e aspirar 0,2 mL com a seringa de 10mL e completar para 2 mL com SF 0,9%;  
Calçar a luva estéril na mão não dominante;  
Com o auxílio de uma gaze estéril, desconectar o equipo da extensão da agulha de Hubber;  
Conectar a seringa de 20 ml na extensão da agulha Hubber e infundir o SF 0,9% em pulsos de 2 mL para uma melhor limpeza da parede do cateter (Figura 18);



Figura 18: Flush com SF 0,9%  
Fonte: Acervo particular

19

Desconectar a seringa de 20 mL e conectar a seringa com solução de heparina e infundir 2 mL da solução (figura 19), que corresponderá a uma concentração de 500UI/ml de heparina. Ao final, manter o êmbolo da seringa pressionando até que o clampe seja fechado;  
Solicitar que o paciente inspire e segure o ar para a retirada da agulha;  
Fixar o reservatório com a mão não dominante e retirar a agulha com a mão dominante com um movimento firme (Figura 20);



Figura 19: Infusão da solução heparinizada  
Fonte: Acervo particular



Figura 20: Remoção da agulha Hubber  
Fonte: Acervo particular

20

Fazer um curativo oclusivo no local (Figuras 21 e 22) e orientar o paciente a retirá-lo após 30 minutos;  
 Desprezar os materiais;  
 Proceder higienização das mãos;  
 Registrar o procedimento no prontuário.



Figura 21: Curativo após remoção da agulha  
 Fonte: Acervo particular



Figura 22: Curativo após remoção da agulha  
 Fonte: Acervo particular

21

## 2. Manutenção do cateter

### O que fazer quando o paciente não está usando o cateter totalmente implantado?

Nos períodos em que o cateter não estiver sendo utilizado, este deve ser heparinizado para evitar obstrução. Deve-se orientar o paciente a retornar ao serviço a cada 30 dias para troca da solução de heparina que foi utilizada para selar o cateter.

Para realização deste procedimento, os materiais necessários são:

Luva estéril, máscara cirúrgica, 1 agulha 40mm x 1,2mm, 1 agulha tipo Hubber, 2 seringas de 10 mL, 1 seringa de 20 mL, 30 mL de solução fisiológica a 0,9%, 1 frasco-ampola de heparina (25.000 UI/5 mL), um pacote de gaze estéril, clorexidina alcoólica à 2% e micropore ou esparadrapo.

### 2.1 Procedimento:

Orientar paciente/família sobre o procedimento;  
 Reunir o material;  
 Proceder higienização das mãos;  
 Colocar a máscara cirúrgica;  
 Expor a área a ser puncionada e localizar o port;  
 Abrir a luva e utilizar sua embalagem interna como campo estéril, dispondo todos os materiais sobre ela;

22

Calçar a luva estéril na mão dominante;  
Conectar a seringa de 20 mL à agulha 40mm x1,2mm;  
Com a mão não enluvada segurar o SF 0,9% e aspirar 20 mL com a seringa de 20ml;  
Desconectar a agulha 40mm x 1,2mm da seringa de 20 mL e conectar na seringa de 10 mL;  
Com a mão não enluvada segurar o frasco-ampola de heparina (25.000 UI/5 mL) e aspirar 0,2 mL com a seringa de 10mL e completar para 2 mL de SF a 0,9%;  
Umedecer a gaze estéril com clorexidina alcoólica a 2% com auxílio da mão não enluvada;  
Pedir ao paciente que mantenha o rosto virado no sentido oposto ao port, quando este estiver localizado no tórax, mantendo esta posição até o final do procedimento;  
Realizar antisepsia da pele por meio de movimentos em espiral, partindo do centro do reservatório puncionável para a periferia até atingir uma área de 8 a 10 cm. Repetir este movimento pelo menos três vezes. Deixar a pele secar;  
Calçar a luva estéril na mão não dominante;  
Conectar a seringa de 20 mL na agulha de Hubber e preencher a extensão com SF 0,9%, fechando o clampe após;  
Desconectar a seringa de 20mL e conectar a seringa de 10mL vazia, mantendo o clampe da agulha fechado;  
Delimitar e imobilizar o reservatório com os dedos indicador e polegar com a mão não dominante;  
Solicitar que o paciente inspire e segure o ar até a punção do port;  
Puncionar o centro do reservatório num ângulo de 90° em relação à pele, introduzindo a agulha até que ela toque o fundo;

23

Abrir o clampe da agulha de Hubber e aspirar 3 mL de sangue, checando o retorno venoso;  
Caso não haja o retorno venoso, fechar o clampe, desconectar a seringa de 10 mL e conectar a seringa de 20 mL com o SF 0,9% e tentar infundir lentamente 2 mL da solução. O correto posicionamento da agulha será confirmado pela infusão fácil, livre e indolor. Se encontrar resistência, não faça pressão.  
Desprezar a seringa de 10 mL usada para aspirar o sangue;  
Reconectar a seringa de 20 mL e infundir o SF 0,9% em pulsos de 2 mL para melhor limpeza da parede do cateter;  
Conectar a seringa com solução de heparina e infundir 2 mL da solução. Ao final, manter o êmbolo da seringa pressionado até que o clampe seja fechado;  
Solicitar que o paciente inspire e segure o ar para retirada da agulha;  
Fixar o reservatório e, com a mão dominante, retirar a agulha com um movimento firme;  
Fazer um curativo oclusivo no local e orientar o paciente a retirá-lo após 30 minutos;  
Desprezar os materiais;  
Proceder higienização das mãos;  
Registrar o procedimento no prontuário.

24

### 3. Conduta em casos de complicações

#### 3.1 Suspeita de infecção

Avaliar o local de inserção do port e averiguar possíveis sinais de infecção, tais como: hiperemia, edema e presença de secreção;

Investigar ocorrência de febre e/ou calafrio. Nestes casos, não havendo outro foco de infecção aparente, deve-se suspeitar de infecção relacionada ao cateter. Recomenda-se realização de hemocultura.

Para a coleta de hemocultura, colher simultaneamente uma amostra de sangue periférico por venopunção e outra pelo cateter, utilizando a técnica descrita anteriormente. O material que deve ser encaminhado para análise é a primeira amostra de sangue colhida, sem desprezar os primeiros 3 mL;

Identificar o frasco que contém sangue periférico e sangue do cateter, especificando o horário da coleta;

Aguardar resultado dos exames que deverá ser avaliado pelo médico responsável;

Não utilizar o cateter até que seja descartado o diagnóstico de infecção relacionada ao cateter.

**Observação:** A conduta após o diagnóstico de infecção relacionada ao cateter pode variar de acordo com a localização da infecção, tipo de patógeno e estado geral do paciente. O tratamento pode ser realizado com a remoção do dispositivo, terapia antimicrobiana sistêmica ou terapia antimicrobiana “in-lock”, em casos de infecções localizadas apenas no cateter.

#### 3.2 Obstrução

A obstrução do cateter totalmente implantado é definida como uma disfunção que resulta na impossibilidade de infundir soluções e/ou aspirar amostras de sangue, ou ainda pode ser caracterizada pelo fluxo lentificado através do cateter. A obstrução pode ser classificada em parcial, onde o fluxo está preservado, permitindo a infusão de fluidos; e total, onde tanto a infusão de fluidos quanto a aspiração de sangue através do cateter ficam prejudicadas, ou seja, ausência de fluxo e refluxo.

No caso de obstrução do cateter deve-se:

Inicialmente, avaliar possíveis oclusões mecânicas, tais como: mau posicionamento do cateter, dobras e, até mesmo, mau posicionamento da agulha;

Solicitar para que o paciente mova o pescoço para o lado oposto ao que se encontra implantado o cateter;

Testar retorno venoso e em seguida tentar infundir soro fisiológico sem exercer pressão.

Tentar desobstruir acoplando uma seringa de 10 mL de solução fisiológica a 0,9% à agulha de Hubber, fazendo movimentos leves de aspiração para que não ocorra ruptura do cateter. Caso não haja sucesso nesse procedimento, tentar desobstruir acoplando uma seringa de 10 mL com 2 mL de ácido ascórbico.

##### Técnica de desobstrução com ácido ascórbico

Conectar uma torneira plástica com três vias de acesso à agulha de Hubber;

Conectar uma seringa de 10 mL vazia a uma das saídas da torneira plástica;

Conectar uma seringa de 10 mL com 2 mL de ácido ascórbico na outra saída (Figura 23);

Abrir a via onde encontra-se conectada a seringa vazia;

Puxar o êmbolo da seringa vazia de 10 mL, que exercerá pressão negativa no interior do cateter;  
 Em seguida, abrir a via onde se encontra conectada a seringa contendo ácido ascórbico. A solução deverá entrar no cateter espontaneamente, sem que o enfermeiro exerça pressão devido a diferença de pressão criada no interior do cateter quando da aspiração da seringa vazia;  
 Verificar o retorno venoso após 15 minutos, averiguando a ocorrência de desobstrução;

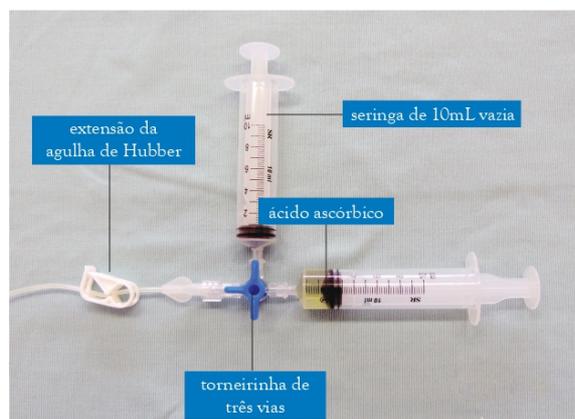


Figura 23: Esquema representativo da técnica de desobstrução com pressão negativa usando ácido ascórbico  
 Fonte: Acervo particular

27

Caso não ocorra a desobstrução nos primeiros 15 minutos, manter o ácido ascórbico no interior do cateter por uma hora e checar o retorno venoso após;  
 Após restabelecimento do fluxo e refluxo do cateter, aspirar 05 mL de sangue para retirar qualquer resíduo de ácido ascórbico e/ou coágulos.  
 Lavar com 20 mL de SF 0,9% e selar com solução heparinizada, se o cateter não for utilizado naquele momento.  
 Persistindo a obstrução, solicitar raio-x para avaliar o correto posicionamento do cateter e solicitar avaliação médica para possível indicação de utilização da solução de Streptoquinase. Tal procedimento só deve ser realizado com supervisão médica devido ao risco de choque anafilático.

### Preparo da Streptoquinase:

Diluir a Streptoquinase (ampola de 250.000 UI) em 5 mL de solução fisiológica a 0,9%, obtendo uma solução de 50.000 UI/mL;  
 Aspirar 1 mL dessa solução e diluir novamente em 4 mL de solução fisiológica 0,9%, resultando na solução final de 10.000 UI/mL;  
 Injetar lentamente de 1 a 1,5 mL dessa solução no circuito do cateter de longa permanência;  
 Solicitar que o paciente aguarde de 30 minutos a 1 hora, para observação e constatação da desobstrução.

28

#### 4. Observações:

A dor é o único fator limitante para punção do dispositivo imediatamente após sua implantação. Se o paciente estiver sentindo dor que impossibilite a punção, deve-se aguardar um período de 24 a 72 horas para sua utilização. Caso seja necessário o uso imediato do dispositivo, ele deve ser puncionado no centro cirúrgico, no momento da implantação.

Em caso de internação a troca da agulha do cateter que está recebendo infusão contínua de medicamentos deverá ser feita a cada sete dias. Lembrando que devemos sempre manter a agulha ocluída com curativo durante todo o período em que estiver em uso. Este curativo deverá ser trocado a cada 48 horas ou sempre que estiver sujo, úmido ou descolando. Curativo com filme transparente pode ser trocado a cada 7 dias desde que esteja íntegro.

Utilizar apenas a agulha tipo Hubber para punção do cateter de forma a não danificar o septo de silicone do port. As agulhas Hubber estão disponíveis em diferentes comprimentos e diâmetros, conforme às necessidades físicas do paciente e à solução a ser infundida. As agulhas retas são mais indicadas para heparinização do cateter e para coleta de amostras de sangue. Já as curvas são indicadas para infusões prolongadas. Havendo previsão de permanência por mais de doze horas, deve-se optar por agulhas que tenham extensão de forma a facilitar o manuseio e sua fixação. A escolha do tamanho adequado da agulha Hubber é primordial para evitar possíveis extravasamentos. Não se deve usar agulhas para uso pediátrico em adultos. Agulhas tipo Hubber 20Ga x19mm ou 20Ga x25mm devem ser usadas em pacientes adultos e a de 20Ga x 15mm em pacientes pediátricos.

#### Referências:

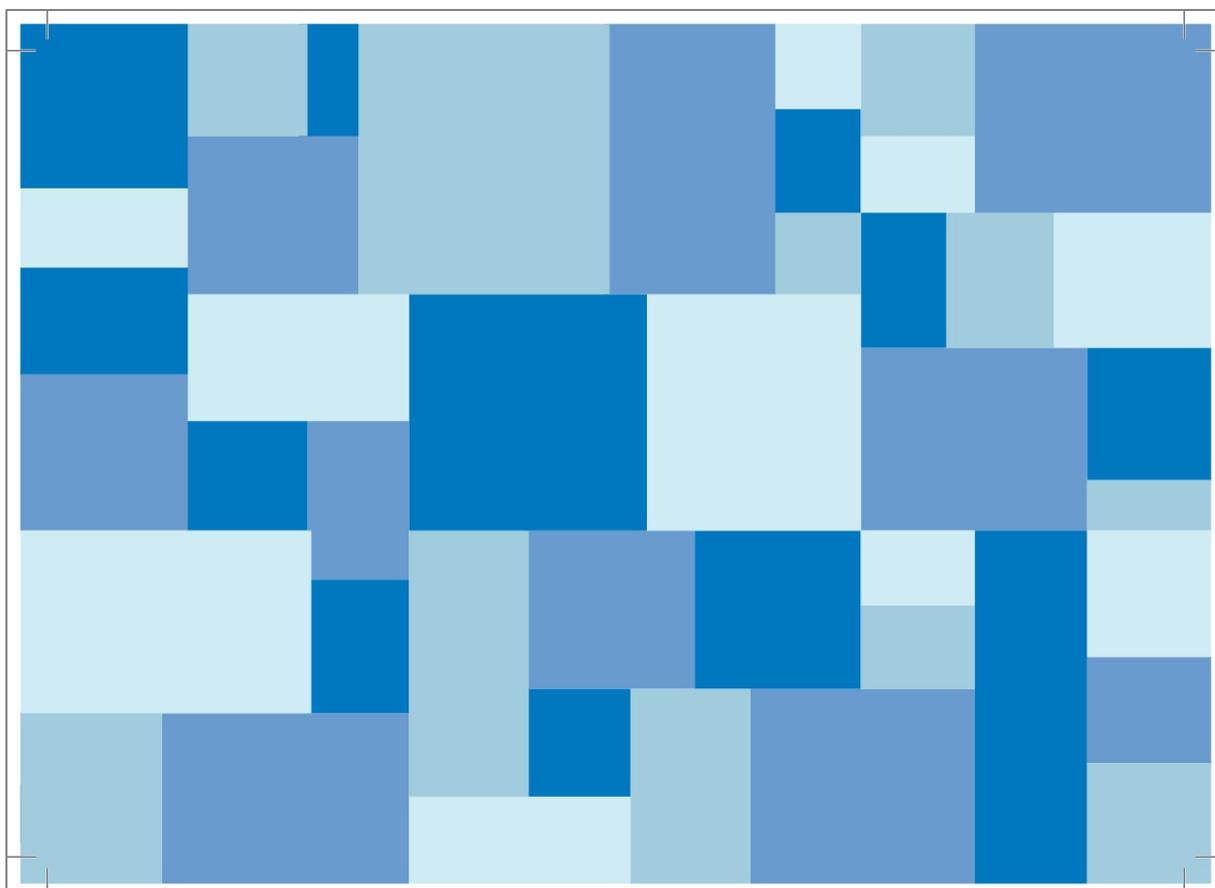
1. ARCH, P. Port navigation: let the journey begin. Clin. J. Oncol. Nurs., v. 11, n. 4, p. 485-488, Aug. 2007.
2. BONASSA, E.M.A., GATO, M.I.R. Terapêutica oncológica para enfermeiros e farmacêuticos. 4. ed. São Paulo: Atheneu; 2012. 641 p.
3. BRASIL. Conselho Regional de Enfermagem do Distrito Federal. Parecer COREN-DF CAT n° 030/2009. Habilitação para punção de cateter tipo Port-a-Cath. Distrito Federal: COREN, 2009. Disponível em: <<http://www.coren-df.org.br/portal/index.php/pareceres/parecer-coren/1309-no-0302009-habilitacao-para-puncao-de-cateter-tipo-port-aacath>> Acesso em: 28 de abril de 2015.
4. BRASIL. Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo. Parecer COREN-SP n° 060/2013 -CT. Punção de Cateter Venoso Central de Longa Permanência Porta-cath por profissional de Enfermagem. São Paulo: COREN, 2013. Disponível em: <[http://portal.coren-sp.gov.br/sites/default/files/Parecer\\_060\\_Pun%C3%A7%C3%A3o\\_de\\_porth\\_cath\\_aprovado.pdf](http://portal.coren-sp.gov.br/sites/default/files/Parecer_060_Pun%C3%A7%C3%A3o_de_porth_cath_aprovado.pdf)> Acesso em: 28 de abril de 2015.
5. BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer. Ações de Enfermagem para o Controle do Câncer - Uma proposta de integração ensino-serviço. 3. ed. Rio de Janeiro, 2008.
6. BRASIL. Secretaria de Assistência à Saúde. Portaria n° 733, 10 de outubro de 2002. Disponível em: <[http://sna.saude.gov.br/legisla/legisla/opm/SAS\\_P733\\_02opm.doc](http://sna.saude.gov.br/legisla/legisla/opm/SAS_P733_02opm.doc)>. Acesso em: 06 mar. 2014.
7. CHRISTIANSON, D. Caring for a patient who has an implanted venous port. Am. J. Nurs., v. 94, n. 11, p. 40-44, Nov. 1994.
8. GALÊNICA. 2004. Disponível em: <<http://www.galenicaltda.com.br/>>.

9. GOOSSENS, G.A. et al. Comparing normal saline versus diluted heparin to lock non-valved totally implantable venous access devices in cancer patients: a randomised, non-inferiority, open trial. *Ann. Oncol.* v. 24, n. 7, p. 1892-1899, 2013.
10. GRANIC, M. et al. Totally implantable central venous catheters of the port-acath type: complications due to its use in the treatment of cancer patients. *JBUON*, v.19, n. 3, p. 842-846, 2014.
11. HENDRICKSON, M.L. How to access an implanted port. *Nursing*, v. 23, n. 1, Jan. 1993.
12. HONÓRIO, R.P.P.; CAETANO, J.A.; ALMEIDA, P.C. Validação de procedimentos operacionais padrão no cuidado de enfermagem de pacientes com cateter totalmente implantado. *Rev. Bras. Enferm.*, Brasília, v. 64, n. 5, p. 882-889, Out. 2011.
13. LAUROERE, E. Deaccessing an implanted port. *Nursing*, v.29, n. 6, p. 60-61, Jun. 1999.
14. LAUROERE, E. The art of accessing an implanted port. *Nursing*, v. 29, n.5, p. 56-58, May. 1999.
15. MACKLIN, D. Catheter management. *Semin. Oncol. Nurs.*, v. 26, n. 2, p. 113-120, 2012.
16. MOLIN, A.D et al. The late complications of totally implantable central venous access ports: the results from an Italian multicenter prospective observation study. *Eur. J. Oncol. Nurs.*, v. 15, n. 5, p. 377-381, Dec. 2011.
17. NEVES JUNIOR, M.A. et al. Infecções em cateteres venosos centrais de longa permanência: revisão da literatura. *J. Vasc. Bras.*, v. 9, n. 1, p. 46-50, 2010.
18. OLIVEIRA, E.B. et al. Totally implantable central venous catheters for chemotherapy: experience with 793 patients. *Rev. Col. Bras. Cir.* v.40, n. 3, May/June, 2013.

19. PIRES, N.N.; VASQUES, C.I. Conhecimento de enfermeiros acerca do manuseio de cateter totalmente implantado. *Texto Contexto Enferm.*, v. 23, n. 3, p. 443-450, Abr./Jun. 2014.
20. RAAD, I; HANNA, H.; MAKI, D. Intravascular catheter-related infections: advances in diagnosis, prevention, and management. *Lancet Infect. Dis.*, v. 7, p. 645-657, 2007.
21. SHUMMER, W.; SCHUMMER, C.; SCHELENX, C. Case report: the malfunctioning implanted venous access device. *Br. J. Nurs.*, v. 12, n. 4, p. 212-214, Mar. 2003.
22. SMITH, R.M. A nurse's guide to implanted ports. *RN*, v. 56, n. 4, p. 48-52, Apr. 1993.
23. SOUZA, G.S.; ROCHA, P.R.S.; REIS, P.E.D.; VASQUES, C.I. Manuseio de cateter venoso central de longa permanência em pacientes portadores de cancer. *R. Enferm. Cent. O. Min.*; v. 3, n. 1, p. 577-586, jan/abr, 2013.
24. VASQUES, C.I. Determinação da dose de segurança de ácido ascórbico utilizada no tratamento da obstrução de cateter venoso central totalmente implantado. 104 f. Tese (Doutorado em Enfermagem) - Universidade de São Paulo Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, São Paulo, 2010.
25. VASQUES, C.I.; REIS, P.E.D.; CARVALHO, E.C. Manejo do cateter venoso central totalmente implantado em pacientes oncológicos: revisão integrativa. *Acta Paul. Enferm.*, São Paulo, v. 22, n.5, p. 696-701, 2009.
26. ZHOU, J. et al. Implanting totally implantable venous access port via the internal jugular vein guided by ultrasonography is feasible and safe in patients with breast cancer. *World Journal of Surgical Oncology*. v. 12, p. 378-385, Dec. 2014.

Material elaborado por:  
Nayara Nárley Pires Vieira - Enfermeira/Mestranda da UnB  
Christiane Inocência Vasques - Enfermeira/Docente UnB

Projeto gráfico, diagramação e arte  
Luisa Bravo



## APÊNDICE C

**INSTRUMENTO DE CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA E AVALIAÇÃO DO  
CONHECIMENTO TEÓRICO SOBRE O MANEJO DO CATETER TOTALMENTE  
IMPLANTADO**

**Parte I – Caracterização dos participantes**

Data da coleta de dados: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

Iniciais do nome: \_\_\_\_\_

|   |
|---|
| 1. Sexo<br>( ) Masculino ( ) Feminino   |
| 2. Data de nascimento   |
| 3. Setor de atua no HUB: ( ) Clínica Médica ( ) CPA   |
| 4. Ano em que concluiu a graduação:   |
| 5. Instituição onde se formou:  |
| 6. Qual seu nível de formação mais elevado?<br>( ) Graduação ( ) Especialização ( ) Mestrado ( ) Doutorado  |
| 7. Se você possui especialização, mestrado ou doutorado, em que ano concluiu?<br>_____<br>Qual foi a área escolhida? _____  |
| 8. Há quanto tempo você trabalha no HUB?  |
| 9. Você trabalha em outros hospitais ou clínicas? ( ) Sim ( ) Não<br>Se sim, há quanto tempo?   |
| 10. Você já trabalhou em serviços que tinham atendimento de oncologia?<br>( ) Sim ( ) Não Se sim, por quanto tempo? _____   |
| 11. Tem especialização em enfermagem oncológica? ( ) Sim ( ) Não<br>Se sim, em que ano você concluiu? _____<br>Em que Instituição você cursou a especialização?   |
| 12. Já participou de algum treinamento sobre manuseio do cateter totalmente implantado? ( ) Sim ( ) Não   |
| 13. Há quanto tempo foi realizado o último treinamento? _____   |
| 12. As diretrizes/protocolos sobre os cuidados de enfermagem com o cateter totalmente implantado estão disponíveis em sua unidade de trabalho?<br>( ) Sim ( ) Não   |
| 13. Assinale o seu grau de satisfação quanto as condições que lhe são oferecidas em sua unidade de trabalho como informações e disponibilidade de materiais sobre o manuseio do cateter totalmente implantado.<br>( ) Satisfeito ( ) Parcialmente Satisfeito ( ) Insatisfeito |
| 14. O seu grau de conhecimento atual sobre o manuseio do cateter totalmente implantado é:<br>( ) Total ( ) Parcial ( ) Não tenho conhecimento sobre este assunto  |

## Parte II – Questionário de avaliação do conhecimento teórico

Prezado(a) enfermeiro,

As perguntas a seguir são relacionadas ao manuseio do cateter totalmente implantado. Leia as afirmações abaixo e, de acordo com o seu conhecimento sobre cateter totalmente implantado, assinale X em cada uma das frases, considerando **V** se você julgar verdadeiro, **F** se falso e **NS** se não tiver certeza sobre a resposta. As frases estão separadas de acordo com os tópicos contemplados pelo manual de condutas sobre o manuseio de cateter totalmente implantado.

| Afirmações  |   |   |    |
|---|---|---|----|
| 1. Conceito   | V | F | NS |
| 1.1 O cateter totalmente implantado é um cateter venoso de acesso central e as punções devem ser feitas no reservatório.  |   |   |    |
| 1.2 O cateter totalmente implantado exige procedimento cirúrgico para sua inserção.   |   |   |    |
| 1.3 O reservatório pode ficar alojado no tecido subcutâneo e estar apoiado ou não em uma protuberância óssea.   |   |   |    |
| 1.4 O acesso a esse tipo de cateter é feito através de punção da pele sobre o reservatório com agulha não-cortante (agulha de <i>Huber</i> ), ou por agulha hipodérmica ou por scalp.   |   |   |    |
| 2. Indicação e utilização   |   |   |    |
| 2.1 O cateter totalmente implantado é utilizado apenas para pacientes submetidos a quimioterapia.   |   |   |    |
| 2.2 O cateter totalmente implantado não é indicado para pacientes que possuem linfedema intenso nos membros superiores.   |   |   |    |
| 2.3 O cateter totalmente implantado pode ser usado para infusão de qualquer fluido endovenoso.  |   |   |    |
| 2.4 Deve-se evitar a coleta de sangue pelo cateter totalmente implantado, assim como a infusão de contraste.  |   |   |    |
| 2.5 Desde que seja utilizada a agulha adequada, o reservatório do cateter suporta até 2.000 punções sem danificá-lo.  |   |   |    |
| 3. Técnica de Punção  |   |   |    |
| 3.1 Para punção do cateter totalmente implantado deve se utilizar técnica estéril.  |   |   |    |
| 3.2 Deve se utilizar apenas a agulha tipo <i>Huber</i> para punção do cateter, atentando-se para os tamanhos corretos das agulhas para cada paciente.   |   |   |    |
| 3.3 Seringas de 3 e 5 mL podem ser utilizadas para o manuseio do cateter totalmente implantado.   |   |   |    |
| 3.4 Para o preparo da pele para punção do cateter, pode-se usar clorexidina a 2%, álcool a 70% ou tintura de iodo, pois são bactericidas.   |   |   |    |
| 3.5 Deve-se realizar antissepsia da pele por meio de movimentos em espiral, partindo do centro do reservatório puncionável para a periferia até atingir uma área de 8 a 10 cm e repetir este movimento por, pelo menos, três vezes. |   |   |    |
| 3.6 O ângulo de punção do reservatório vai depender da posição e tamanho do port.   |   |   |    |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| 3.7 Ao puncionar o port a agulha deve ultrapassar o silicone, mas não precisa tocar o fundo do mesmo do reservatório.  |  |  |  |
| 3.8 O retorno do sangue após a punção confirma o correto posicionamento da agulha. Sua ausência implica, necessariamente, na necessidade de uma nova punção.   |  |  |  |
| 3.9 Após a aspiração de sangue durante a punção do cateter, somente será necessária a lavagem do cateter com 20 mL de soro fisiológico a 0,9% (SF 0,9%), em pulsos, caso não seja instalado imediatamente a quimioterapia ou outra solução endovenosa. |  |  |  |
| 3.10 A fixação da agulha deve ser realizada, preferencialmente, com filme transparente.  |  |  |  |
| 3.11 Ao final da infusão de qualquer substância pelo cateter totalmente implantado é necessário lavar o dispositivo com SF 0,9%.   |  |  |  |
| 3.12 Ao retirar a agulha é necessário heparinizar o cateter para evitar sua obstrução.   |  |  |  |
| 3.13 Antes da administração da solução de heparina, não é necessária a limpeza do cateter com SF 0,9%.   |  |  |  |
| 3.14 Para heparinização do cateter, pode ser utilizado tanto heparina pura quanto diluída em SF 0,9%.  |  |  |  |
| 3.15 É necessário a infusão de 2 mL de solução de heparina para manutenção do cateter.   |  |  |  |
| 3.16 A concentração final da solução de heparina para manutenção do cateter deve ser de 500UI/mL.  |  |  |  |
| <b>4. Manutenção do Cateter</b>  |  |  |  |
| 4.1 O cateter deve ser heparinizado a cada 30 dias quando não estiver sendo utilizado.   |  |  |  |
| 4.2 Para a realização de manutenção do cateter, não é necessário utilizar técnica estéril.   |  |  |  |
| 4.3 A concentração da solução de heparina deve ser de 500 UI/mL, devendo ser administrado 2 mL desta solução.  |  |  |  |
| <b>5. Manuseio do Cateter em caso de complicações e outras situações</b>   |  |  |  |
| 5.1 Em caso de confirmação de infecção do cateter totalmente implantado, este deve ser imediatamente retirado.   |  |  |  |
| 5.2 A coleta de sangue do cateter para hemocultura, em caso de suspeita de infecção, deve ser realizada após o descarte dos primeiros 3 mL de sangue para garantir a retirada da heparina do cateter.  |  |  |  |
| 5.3 Em caso de obstrução parcial, é inviável a infusão de qualquer solução pelo cateter.   |  |  |  |
| 5.4 Na tentativa de desobstrução do cateter é permitido o uso de seringas de 5 mL ou de 3 mL.  |  |  |  |
| 5.5 As únicas soluções permitidas para desobstrução do cateter são SF 0,9% e heparina.   |  |  |  |
| 5.6 Após tentativas sem sucesso para desobstrução do cateter pode se optar pelo uso do ácido ascórbico, usando a técnica de desobstrução com auxílio de torneira plástica com três vias.   |  |  |  |
| 5.7 Persistindo a obstrução do cateter, deve ser solicitado raio-x para avaliar o posicionamento do cateter e, em último caso, administrar estreptoquinase, conforme prescrição médica.  |  |  |  |
| 5.8 O cateter pode ser utilizado logo após sua implantação.  |  |  |  |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| 5.9 Em caso de internação, a troca da agulha do cateter que está recebendo infusão contínua de medicamentos, deverá ser feita a cada 10 a 15 dias.   |  |  |  |
| 5.10 Deve-se sempre manter a agulha ocluída com curativo, sendo que este curativo deverá ser trocado a cada 48 horas ou sempre que estiver sujo, úmido ou descolando, independente da cobertura que estiver sendo utilizada. |  |  |  |

APÊNDICE D

INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO NA EXECUÇÃO DOS PROCEDIMENTOS

Procedimento de punção do cateter totalmente implantado

Local: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_ Horário (Início: \_\_\_\_\_ Término: \_\_\_\_\_)

|                                 |  |   |                  |                     |                    |
|---------------------------------|--|---|------------------|---------------------|--------------------|
| <b>Materiais</b>                | ( ) Luva estéril   | ( ) 1 seringa de 20 mL                            |                  |                     |                    |
|                                 | ( ) Máscara cirúrgica  | ( ) 20 mL de solução fisiológica a 0,9% (SF 0,9%) |                  |                     |                    |
|                                 | ( ) 1 agulha 40mm x 1,2mm  | ( ) 2 pacotes de gaze estéril                     |                  |                     |                    |
|                                 | ( ) 1 agulha tipo <i>Huber</i>   | ( ) Clorexidina alcoólica à 2%;                   |                  |                     |                    |
|                                 | ( ) 1 seringa de 10 mL   | ( ) Micropore, esparadrapo ou filme transparente. |                  |                     |                    |
| <b>Critérios para avaliação</b> | <b>PROCEDIMENTO</b>  | <b>CORRETO</b>                                    | <b>INCORRETO</b> | <b>NÃO EXECUTOU</b> | <b>OBSERVAÇÕES</b> |
| <b>Material</b>                 | 1 Reuniu material  |   |                  |                     |                    |
| <b>Técnica</b>                  | 2 Higieniza as mãos antes do procedimento  |   |                  |                     |                    |
|                                 | 3 Coloca a máscara cirúrgica   |   |                  |                     |                    |
|                                 | 4 Expõe a área a ser puncionada e localiza o reservatório  |   |                  |                     |                    |
|                                 | 5 Dispõe o material a ser utilizado para a punção  |   |                  |                     |                    |
|                                 | 6 Calça luva estéril na mão dominante  |   |                  |                     |                    |
|                                 | 7 Conecta a agulha 40mm x 1,2mm na seringa de 20 mL  |   |                  |                     |                    |
|                                 | 8 Aspira o SF 0,9% com técnica asséptica   |   |                  |                     |                    |
|                                 | 9 Umedece a gaze estéril com clorexidina alcoólica com técnica asséptica   |   |                  |                     |                    |
|                                 | 10 Solicita ao paciente que mantenha o rosto virado para o lado oposto ao do cateter até o fim do procedimento         |   |                  |                     |                    |
|                                 | 11 Realiza antisepsia da forma correta   |   |                  |                     |                    |
|                                 | 12 Calça a luva estéril na mão não dominante   |   |                  |                     |                    |
|                                 | 13 Desconecta a agulha 40mm x 1,2mm da seringa de 20 mL e conecta a seringa na agulha de Huber                         |   |                  |                     |                    |
|                                 | 14 Preenche a agulha de Huber com SF 0,9% e fecha o clampe   |   |                  |                     |                    |
|                                 | 15 Desconecta a seringa de 20 mL e conectou a seringa de 10 mL vazia   |   |                  |                     |                    |
|                                 | 16 Delimita e imobiliza o reservatório com os dedos indicador e polegar com a mão não dominante                        |   |                  |                     |                    |
|                                 | 17 Solicita que o paciente inspire e segure o ar até a punção do port  |   |                  |                     |                    |
|                                 | 18 Punciona o centro do reservatório num ângulo de 90° em relação à pele até o fundo do reservatório                   |   |                  |                     |                    |
|                                 | 19 Abre o clampe da agulha de Huber e aspira 3 mL de sangue, checando o retorno venoso                                 |   |                  |                     |                    |
|                                 | 20 Na ausência do retorno venoso, conecta a seringa de 20 mL com o SF 0,9% e tenta infundir lentamente 2 mL da solução |   |                  |                     |                    |
|                                 | 21 Fecha o clampe e despreza a seringa de 10 mL  |   |                  |                     |                    |
|                                 | 22 Reconecta a seringa de 20 mL e infunde o SF 0,9% em pulsos de 2 mL  |   |                  |                     |                    |
|                                 | 23 Fecha o clampe da agulha de <i>Huber</i> e conecta o equipo com a solução a ser infundida                           |   |                  |                     |                    |
|                                 | 24 Fixou a agulha com curativo   |   |                  |                     |                    |
|                                 | 25 Despreza os materiais utilizados  |   |                  |                     |                    |
|                                 | 26 Higieniza as mãos após o término do procedimento  |   |                  |                     |                    |
|                                 | <b>Registro de enfermagem</b>  | 27 Realizou o registro do procedimento realizado  |                  |                     |                    |

Técnica de remoção da agulha do cateter totalmente implantado

Local: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_ Horário (Início: \_\_\_\_\_ Término: \_\_\_\_\_)

|                                 |   |   |                  |                     |                    |  |
|---------------------------------|---|---|------------------|---------------------|--------------------|--|
| <b>Materiais</b>                | <input type="checkbox"/> Luva estéril   | <input type="checkbox"/> 1 frasco-ampola de heparina (25.000UI/5mL) |                  |                     |                    |  |
|                                 | <input type="checkbox"/> Máscara cirúrgica  | <input type="checkbox"/> 30 mL SF 0,9%                              |                  |                     |                    |  |
|                                 | <input type="checkbox"/> 1 agulha 40mm x 1,2mm  | <input type="checkbox"/> 1 pacote de gaze estéril                   |                  |                     |                    |  |
|                                 | <input type="checkbox"/> 1 seringa de 10 mL   | <input type="checkbox"/> Micropore ou esparadrapo                   |                  |                     |                    |  |
|                                 | <input type="checkbox"/> 1 seringa de 20 mL   |   |                  |                     |                    |  |
| <b>Critérios para avaliação</b> | <b>Procedimento</b>   | <b>CORRETO</b>  | <b>INCORRETO</b> | <b>NÃO EXECUTOU</b> | <b>OBSERVAÇÕES</b> |  |
| <b>Material</b>                 | 1 Reuniu material   |   |                  |                     |                    |  |
| <b>Técnica</b>                  | 2 Higieniza as mãos antes do procedimento   |   |                  |                     |                    |  |
|                                 | 3 Coloca a máscara cirúrgica  |   |                  |                     |                    |  |
|                                 | 4 Dispõe corretamente o material a ser utilizado para o procedimento?                                       |   |                  |                     |                    |  |
|                                 | 5 Fecha o clampe da agulha de Huber   |   |                  |                     |                    |  |
|                                 | 6 Remove o curativo   |   |                  |                     |                    |  |
|                                 | 7 Calça a luva estéril na mão dominante   |   |                  |                     |                    |  |
|                                 | 8 Conecta a agulha 40mm x1,2mm na seringa de 20 mL  |   |                  |                     |                    |  |
|                                 | 9 Aspira o SF 0,9% com técnica asséptica (sem contaminar)   |   |                  |                     |                    |  |
|                                 | 10 Desconecta a agulha 40mm x 1,2mm da seringa de 20 mL e conecta à seringa de 10 mL                        |   |                  |                     |                    |  |
|                                 | 11 Aspira 0,2 mL de heparina com a seringa de 10mL e completou para 2 mL com SF 0,9%                        |   |                  |                     |                    |  |
|                                 | 12 Calça a luva estéril na mão não dominante  |   |                  |                     |                    |  |
|                                 | 13 Com o auxílio de uma gaze estéril desconecta o equipo da extensão da agulha de Huber                     |   |                  |                     |                    |  |
|                                 | 14 Conecta a seringa de 20 ml na extensão da agulha Huber   |   |                  |                     |                    |  |
|                                 | 15 Infunde o SF 0,9% em pulsos de 2 mL  |   |                  |                     |                    |  |
|                                 | 16 Desconecta a seringa de 20 mL e conecta a seringa com solução de heparina                                |   |                  |                     |                    |  |
|                                 | 17 Infunde 2 mL da solução de heparina  |   |                  |                     |                    |  |
|                                 | 18 Solicita que o paciente inspirasse e segurasse o ar para a retirada da agulha                            |   |                  |                     |                    |  |
|                                 | 19 Fixa o reservatório com a mão não dominante e retira a agulha com a mão dominante com um movimento firme |   |                  |                     |                    |  |
|                                 | 20 Faz um curativo oclusivo no local e orientou o paciente a retirá-lo após 30 minutos                      |   |                  |                     |                    |  |
|                                 | 21 Despreza os materiais utilizados   |   |                  |                     |                    |  |
|                                 | 22 Higieniza as mãos após o término do procedimento   |   |                  |                     |                    |  |
| <b>Registro de Enfermagem</b>   | 23 Realizou o registro do procedimento realizado?   |   |                  |                     |                    |  |

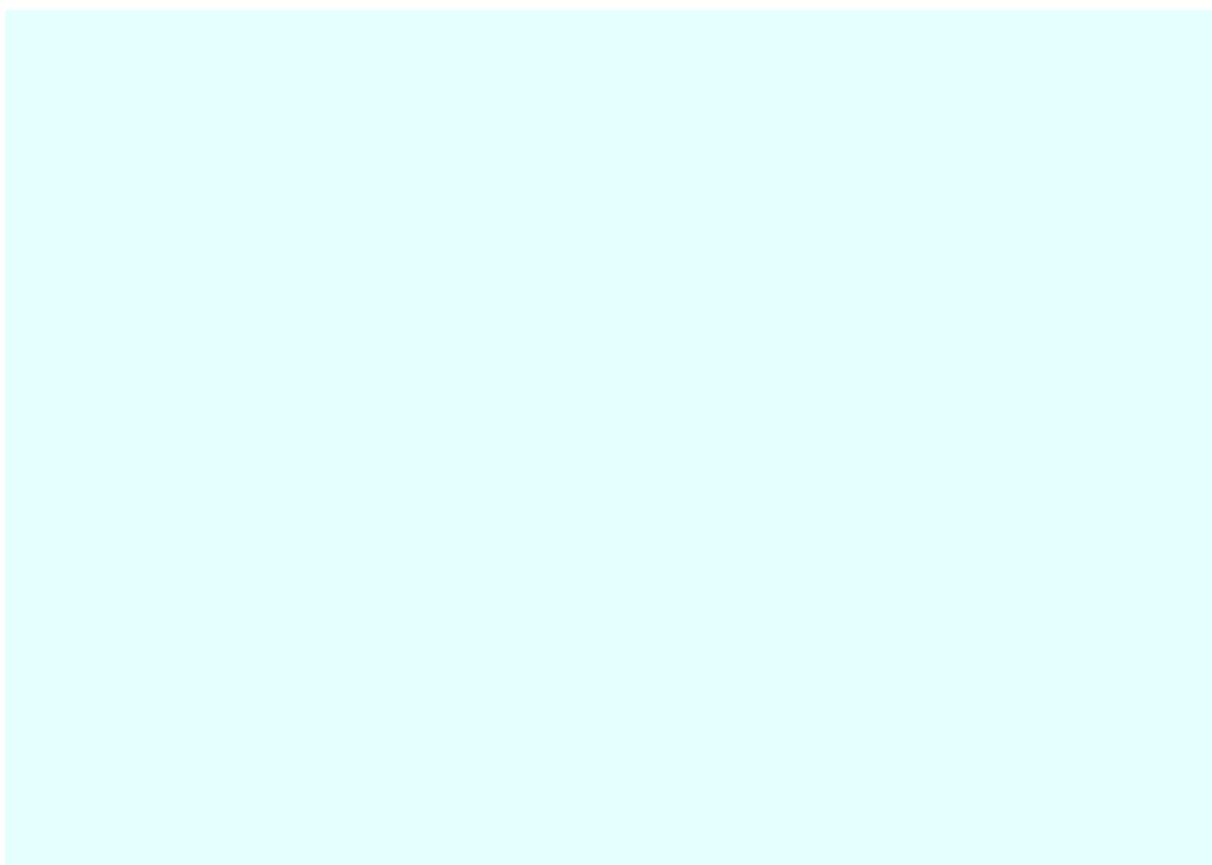
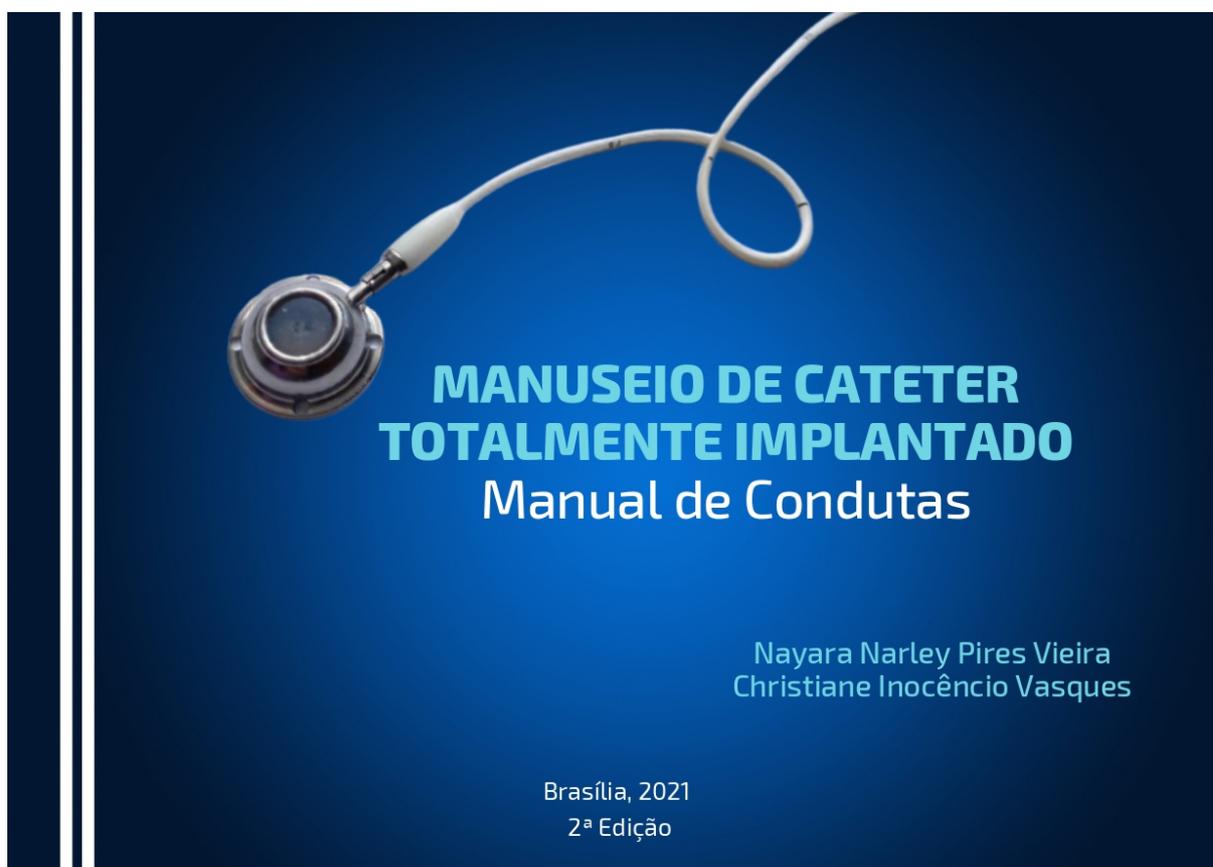
### Procedimento de manutenção do cateter totalmente implantado

Local: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_ Horário (Início: \_\_\_\_\_ Término: \_\_\_\_\_)

|                                 |  |   |                  |                     |                    |
|---------------------------------|--|---|------------------|---------------------|--------------------|
| <b>Materiais</b>                | <input type="checkbox"/> Luva estéril          | <input type="checkbox"/> 30 mL de SF 0,9%                           |                  |                     |                    |
|                                 | <input type="checkbox"/> Máscara cirúrgica     | <input type="checkbox"/> 1 frasco-ampola de heparina (25.000UI/5mL) |                  |                     |                    |
|                                 | <input type="checkbox"/> 1 agulha 40mm x 1,2mm | <input type="checkbox"/> 1 pacote de gaze estéril                   |                  |                     |                    |
|                                 | <input type="checkbox"/> 1 agulha tipo Hubber  | <input type="checkbox"/> Clorexidina alcoólica à 2%;                |                  |                     |                    |
|                                 | <input type="checkbox"/> 2 seringas de 10 mL   | <input type="checkbox"/> Micropore ou esparadrapo                   |                  |                     |                    |
|                                 | <input type="checkbox"/> 1 seringa de 20 mL    |   |                  |                     |                    |
| <b>Critérios para avaliação</b> | <b>Procedimento</b>                            | <b>CORRETO</b>  | <b>INCORRETO</b> | <b>NÃO EXECUTOU</b> | <b>OBSERVAÇÕES</b> |
| <b>Material</b>                 | 1 Reuniu material                              |   |                  |                     |                    |
| <b>Técnica</b>                  | 2 Higieniza as mãos antes do procedimento      |   |                  |                     |                    |
|                                 | 3 Coloca a máscara cirúrgica                   |   |                  |                     |                    |

|                               |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|--|--|--|--|--|
|                               | 4 Expõe a área a ser puncionada e localiza o reservatório  |  |  |  |  |
|                               | 5 Dispõe corretamente o material a ser utilizado para a punção   |  |  |  |  |
|                               | 6 Calça a luva estéril na mão dominante  |  |  |  |  |
|                               | 7 Conecta a agulha 40mm x1,2mm na seringa de 20 mL   |  |  |  |  |
|                               | 8 Aspira o SF 0,9% com técnica asséptica   |  |  |  |  |
|                               | 9 Desconecta a agulha 40mm x 1,2mm da seringa de 20 mL e conecta na seringa de 10 mL                                   |  |  |  |  |
|                               | 10 Aspira 0,2 mL de heparina com a seringa de 10mL e completa para 2 mL com SF 0,9%                                    |  |  |  |  |
|                               | 11 Umedece a gaze estéril com clorexidina alcoólica com técnica asséptica  |  |  |  |  |
|                               | 12 Solicita ao paciente que mantenha o rosto virado para o lado oposto ao cateter até o fim do procedimento            |  |  |  |  |
|                               | 13 Realiza antisepsia corretamente   |  |  |  |  |
|                               | 14 Calça a luva estéril na mão não dominante   |  |  |  |  |
|                               | 15 Conecta a seringa de 20 mL na agulha de <i>Huber</i>  |  |  |  |  |
|                               | 16 Preenche a agulha de Huber com SF 0,9%  |  |  |  |  |
|                               | 17 Desconecta a seringa de 20 mL e conecta a seringa de 10 mL vazia  |  |  |  |  |
|                               | 18 Delimita e imobiliza o reservatório com os dedos indicador e polegar com a mão não dominante                        |  |  |  |  |
|                               | 19 Solicita que o paciente inspire e segurasse o ar até a punção do port   |  |  |  |  |
|                               | 20 Punciona o centro do reservatório num ângulo de 90° em relação à pele   |  |  |  |  |
|                               | 21Abre o clampe da agulha de Huber e aspira 3 mL de sangue, checando o retorno venoso                                  |  |  |  |  |
|                               | 22 Na ausência do retorno venoso, conecta a seringa de 20 mL com o SF 0,9% e tenta infundir lentamente 2 mL da solução |  |  |  |  |
|                               | 23 Despreza a seringa de 10 mL usada para aspirar o sangue   |  |  |  |  |
|                               | 24 Reconecta a seringa de 20 mL e infunde o SF 0,9% em pulsos de 2 mL  |  |  |  |  |
|                               | 25 Desconecta a seringa de 20 mL e conecta a seringa com solução de heparina   |  |  |  |  |
|                               | 26 Infunde 2 mL da solução de heparina   |  |  |  |  |
|                               | 27 Solicita que o paciente inspire e segure o ar para a retirada da agulha   |  |  |  |  |
|                               | 28 Fixa o reservatório com a mão não dominante e retira a agulha com a mão dominante com um movimento firme            |  |  |  |  |
|                               | 29 Faz curativo oclusivo no local e orienta paciente a retirá-lo após 30 minutos                                       |  |  |  |  |
|                               | 30 Despreza os materiais utilizados  |  |  |  |  |
|                               | 31Higieniza as mãos após o término do procedimento   |  |  |  |  |
| <b>Registro de enfermagem</b> | 32 Realiza o registro do procedimento realizado  |  |  |  |  |

**APÊNDICE E- Manuseio de cateter totalmente implantado: Manual de condutas**  
(Versão atualizada – 2ª edição)



Este manual é resultado de dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília. Projeto financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).



**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Vieira, Nayara Narley Pires

Manuseio de cateter totalmente implantado: manual de condutas [livro eletrônico]/Nayara Narley Pires Vieira, Christiane Inocência Vasques. - 2. ed. - Brasília, DF: Ed. da Autora, 2021.

PDF

Bibliografia

ISBN: 978-65-00-30800-6

1. Cateteres. 2. Enfermagem. 3. Enfermeiros. 4. Medicina. I. Vasques, Christiane Inocência. II. Título.

21-81139

CDD-614.44

NLW-WX-185

**Índices para catálogo sistemático:**

1. Cateteres vasculares: Infecção hospitalar: Controle: Medicina preventiva  
614.44

Aline Grazielle Benitez - Bibliotecária - CRB-1/3129

## »» SUMÁRIO

|   |    |
|---|----|
| Apresentação.....                             | 4  |
| O que é o cateter totalmente implantado?..... | 5  |
| Para quem ele é indicado?.....                | 10 |
| Para que ele pode ser utilizado?.....         | 11 |
| Como manusear?.....                           | 12 |
| 1. Punção do cateter.....                     | 12 |
| 1.1 Procedimento de punção.....               | 13 |
| 2 Remoção da agulha .....                     | 24 |
| 2.1 Procedimento de remoção da agulha.....    | 25 |
| 3. Manutenção do cateter.....                 | 30 |
| 3.1 Procedimento de manutenção.....           | 31 |
| 4. Conduta em casos de complicações.....      | 35 |
| 4.1 Suspeita de infecção.....                 | 35 |
| 4.2 Obstrução.....                            | 38 |
| 5. Cuidados especiais.....                    | 43 |
| Referências.....                              | 46 |

## Apresentação

Este manual foi elaborado para ajudá-lo a compreender o que é o cateter totalmente implantado, as indicações de uso, procedimentos técnicos e os cuidados de enfermagem que devem ser tomados durante o manuseio para prevenção de complicações.

## O que é o cateter totalmente implantado?

É um dispositivo de acesso venoso central composto por duas partes: um cateter flexível radiopaco que pode ser feito de poliuretano ou silicone e um reservatório (port) feito de titânio (figura 1). Este reservatório possui septo de silicone em sua parte central, onde são realizadas as punções para acessar e utilizar o cateter.



Figura 1: Cateter totalmente implantado

Fonte: Acervo particular

5

Após a inserção, uma das extremidades fica localizada na junção da veia cava superior com o átrio direito. A outra extremidade é conectada ao reservatório, que é implantado numa bolsa no tecido subcutâneo, apoiado em uma protuberância óssea, geralmente, na região do tórax. Contudo, este cateter pode ser implantado em outras localizações, tais como as apresentadas na figura 2. Para infusão de quimioterápicos próximos ao leito tumoral, o cateter também pode ser implantado em uma artéria.

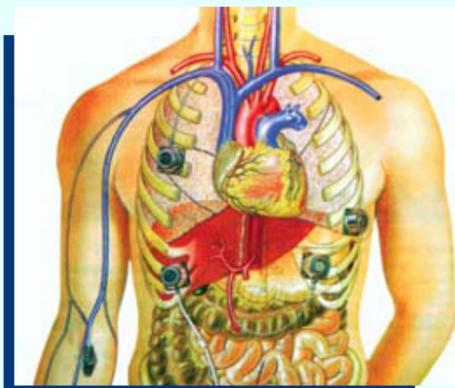
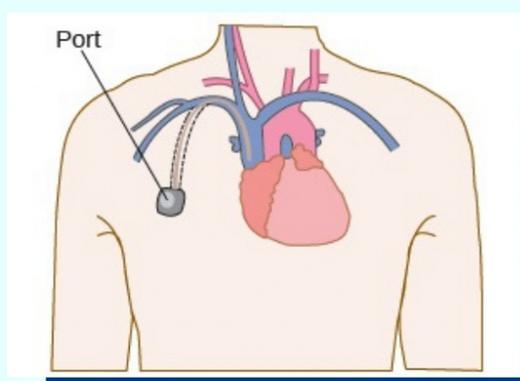


Figura 2: Diferentes locais de implantação do cateter totalmente implantado

Fonte: Galênica (2004)

6

A inserção do cateter totalmente implantado requer procedimento cirúrgico. Nos adultos, pode ser utilizado anestesia local e nas crianças, anestesia com sedação. As veias de escolha para inserção podem ser a subclávia (figura 3), jugular externa, jugular interna e cefálica, podendo ser usadas, ainda, as veias braquial e femoral.



**Figura 3: Implantação do cateter**  
Fonte: Acervo particular

7

O acesso a esse tipo de cateter é feito através de punção da pele sobre o reservatório (*port*) com agulha não-cortante (figura 4), denominada agulha de *Huber* (figura 5). O septo de silicone que o reveste suporta até 2 mil punções.



**Figura 4: Bisel não cortante**  
Fonte: Acervo particular



**Figura 5: Agulha de Huber**  
Fonte: Acervo particular

8

O manuseio do cateter totalmente implantado deve ser realizado por enfermeiro treinado e capacitado, com domínio da técnica e obedecendo aos rigores de assepsia, avaliação do sítio de punção, bem como das condições clínicas do paciente.

9

### Para quem ele é indicado?

O cateter totalmente implantado é indicado para os pacientes:

-  que possuem acesso venoso de difícil acesso;
-  submetidos à múltiplos ciclos de quimioterapia com duração superior a seis meses;
-  submetidos à infusão de quimioterápicos vesicantes;
-  submetidos à infusão de quimioterápicos que levam a aplasia medular grave;
-  submetidos à quimioterapia com tempo de infusão superior a oito horas;
-  submetidos à mastectomia bilateral;
-  que possuem linfedema intenso nos membros superiores.

10

## Para que ele pode ser utilizado?



Infusão de quimioterápicos, medicamentos, hemocomponentes/hemoderivados, contraste para exames de imagens, nutrição parenteral e qualquer outro fluido que tenha indicação de infusão por via endovenosa.



Coleta de amostras de sangue para realização de exames laboratoriais.

11

## Como manusear?

### 1. PUNÇÃO DO CATETER

Materiais:

- |  |  |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Luva estéril                 | <input checked="" type="checkbox"/> 1 seringa de 20ml                            |
| <input checked="" type="checkbox"/> Máscara cirúrgica            | <input checked="" type="checkbox"/> 20ml de solução fisiológica a 0,9%           |
| <input checked="" type="checkbox"/> 1 agulha tipo <i>Huber</i> * | <input checked="" type="checkbox"/> 2 pacotes de gaze estéril                    |
| <input checked="" type="checkbox"/> 1 agulha 40mm x 1,2mm        | <input checked="" type="checkbox"/> Clorexidina alcoólica à 2%**                 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 1 seringa de 10ml            | <input checked="" type="checkbox"/> Micropore, esparadrapo ou filme transparente |

\* Avaliar o paciente antes de escolher a agulha de *Huber*. Para pacientes adultos, os tamanhos 20Ga x 19mm ou 20Ga x 25mm são os mais recomendados. Para pacientes pediátricos, utilizar o tamanho 20Ga x 15mm.

\*\* Por ter efeito residual mais duradouro sobre a pele, esta solução é a recomendada para preparo da pele em relação a outros antissépticos.

12

### 1.1 PROCEDIMENTO DE PUNÇÃO

Apresentar-se ao paciente e/ou familiar, orientá-los sobre o procedimento e obter seu consentimento;

Checar identificação do paciente;

Reunir os materiais;

Realizar higienização das mãos;

Colocar a máscara cirúrgica;

Expor a área a ser puncionada e localizar o reservatório (figuras 6 e 7);



**Figura 6:** Reservatório exposto para punção  
Fonte: Acervo particular



**Figura 7:** Reservatório localizado para punção  
Fonte: Acervo particular

13

Abrir o pacote de luva estéril e utilizar a embalagem interna como campo estéril, dispondo todos os materiais sobre ela (figura 8);

Calçar a luva estéril na mão dominante;

Conectar a seringa de 20mL à agulha 40mm x 1,2mm;

Com a mão não enluvada segurar o SF 0,9% e aspirar 20mL com a seringa de 20mL;



**Figura 8 :** Materiais para punção do cateter totalmente implantado

Fonte: Acervo particular

14

Umedecer a gaze com clorexidina alcoólica com auxílio da mão não enluvada;  
 Pedir ao paciente que mantenha o rosto virado no sentido oposto ao port, quando este estiver localizado no tórax, mantendo esta posição até o final do procedimento;  
 Realizar antisepsia da pele por meio de movimentos em espiral, partindo do centro do reservatório puncionável para a periferia até atingir uma área de 8 a 10 cm (Figura 9 e 10).



**Figura 9 e 10:** Antissepsia da pele com clorexidina alcoólica

Fonte: Acervo particular

15

Repetir este movimento por três vezes e deixar a pele secar por pelo menos 30 segundos. Caso ainda haja sujidade após a terceira repetição, realizar a antisepsia novamente até que a gaze saia limpa;  
 Calçar a luva estéril na mão não dominante;  
 Desconectar a agulha 40mm x1,2mm da seringa de 20 mL e conectá-la à agulha de *Huber*;  
 Preencher a agulha de *Huber* com SF 0,9%, fechando o clampe após (figura 11);



**Figura 11:** Preenchimento da agulha de *Huber* com SF 0,9%

Fonte: Acervo particular

16

Desconectar a seringa de 20 mL e conectar à seringa de 10 mL vazia, mantendo o clampe da agulha fechado;

Delimitar e imobilizar o reservatório com os dedos indicador e polegar com a mão não dominante;

Solicitar que o paciente inspire e segure o ar até a punção do port;

Puncionar o centro do reservatório num ângulo de 90° em relação ao reservatório, introduzindo a agulha até que ela toque o fundo (Figura 12);

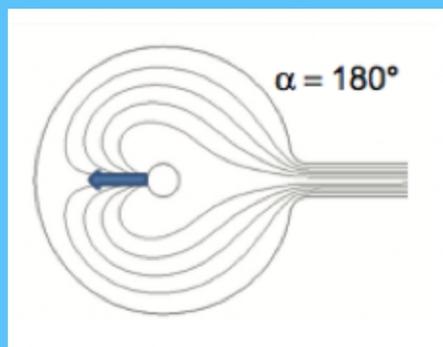


**Figura 12:** Introdução da agulha de Huber no centro do reservatório em ângulo reto

Fonte: Acervo particular

17

No momento da punção, introduzir o bisel no sentido oposto ao canal de saída do reservatório para o cateter, pois assim se garante um fluxo simétrico de SF 0,9% no interior do port durante o flush. Esta técnica permite melhor limpeza das paredes do reservatório (Figura 13);



**Figura 13:** Representação de fluxo simétrico quando a punção é realizada com bisel com ângulo de 180° em relação ao canal de saída do reservatório

Fonte: Guiffant, 2012

18

Abrir o clampe da agulha de *Huber* e aspirar 3 mL de sangue, checando o retorno venoso, o que confirma o correto posicionamento da agulha (Figura 14);

Caso não haja o retorno venoso, fechar o clampe, desconectar a seringa de 10 mL e conectar a seringa de 20 mL com o SF 0,9% e tentar infundir lentamente 2 mL da solução. O correto posicionamento da agulha será confirmado pela infusão fácil, livre e indolor. Se encontrar resistência, não faça pressão;



**Figura 14: Teste do retorno venoso**  
Fonte: Acervo particular

19

Desprezar a seringa de 10 mL;

Reconectar a seringa de 20 mL e infundir o SF 0,9% em pulsos de 1 em 1 mL para criar um fluxo turbilhonado no interior do cateter, o que permite melhor limpeza das suas paredes (Figura 15);

Fechar o clampe da agulha de *Huber* e conectar o equipo com a solução a ser infundida (Figura 16);



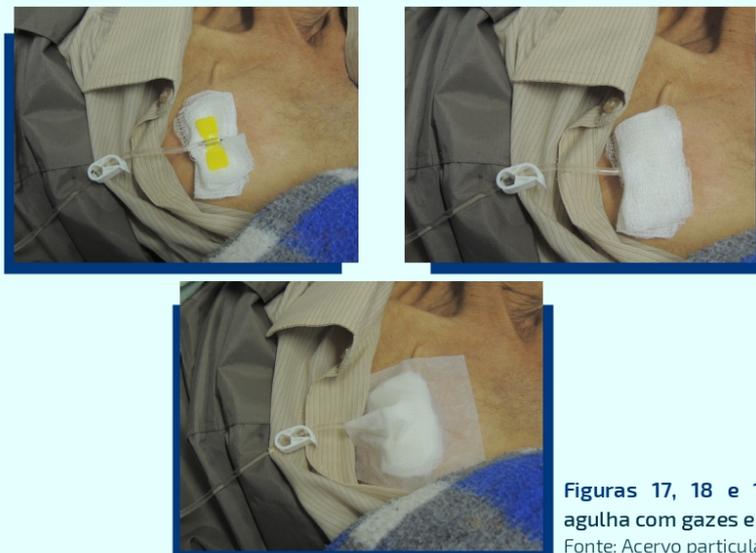
**Figura 15: Limpeza do cateter com SF 0,9%**  
Fonte: Acervo particular



**Figura 16: Conexão do equipo à agulha de Huber**  
Fonte: Acervo particular

20

Fixar a agulha com curativo. O curativo pode ser feito com gaze e micropore (Figuras 17, 18 e 19), com gaze e esparadrapo ou, ainda, com filme transparente (Figuras 20 e 21);



**Figuras 17, 18 e 19:** Fixação da agulha com gazes e esparadrapo  
Fonte: Acervo particular

21



**Figuras 20 e 21:** Fixação da agulha com filme transparente  
Fonte: Acervo particular

Desprezar os materiais utilizados;  
Proceder higienização das mãos;  
Realizar registro no prontuário do paciente.

22

## ➤➤ Anotar informações como:

- motivo da punção
- localização do cateter
- características da região de punção (integridade da pele, presença/ausência de edema, hematoma, secreção, eritema ou outras)
- tamanho da agulha utilizada
- condições de fluxo e refluxo sanguíneo
- data da punção



23

## 2. REMOÇÃO DA AGULHA



Ao final da infusão da quimioterapia ou qualquer outra solução que esteja sendo infundida pelo cateter, é necessário lavar o dispositivo com, pelo menos, 20mL de SF 0,9% e fazer o bloqueio com 2,5mL de SF 0,9% para evitar obstrução. A agulha só deve ser retirada após esses dois passos.

### Materiais:

- Luva de procedimento
- 1 agulha 40mm x 1,2mm
- 1 seringa de 10ml
- 1 seringa de 20ml
- 22,5 ml de SF a 0,9%
- 1 pacote de gaze estéril
- Micropore ou esparadrapo
- Álcool 70%

24

## 2.1 PROCEDIMENTO DE REMOÇÃO DA AGULHA

Apresentar-se ao paciente e/ou acompanhante, orientá-los sobre o procedimento e obter seu consentimento;  
Checar identificação do paciente;  
Reunir os materiais;  
Realizar higienização das mãos;  
Fechar o clampe da agulha de *Huber*;  
Calçar luvas de procedimento;  
Desconectar o equipo com a infusão que o paciente está recebendo;  
Conectar a seringa de 20 mL à agulha 40mm x 1,2mm e aspirar 20 mL de SF 0,9%;  
Desconectar a seringa de 20mL da agulha 40mm x 1,2mm, conectar à seringa de 10 mL e aspirar 2,5mL de SF 0,9%;  
Remover o curativo do paciente;  
Realizar a desinfecção da extensão da agulha de *Huber* e do local de conexão com o equipo com gaze umedecida com álcool 70% por 5 a 60 segundos, deixando secar;

25

Com o auxílio de uma gaze estéril, desconectar o equipo da extensão da agulha de *Huber*;  
Conectar a seringa de 20 ml na extensão da agulha de *Huber* e infundir o SF 0,9% com técnica pulsátil de 1 ml em 1 mL (Figura 22);



Figura 22: Flush com SF 0,9%  
Fonte: Acervo particular

26

Desconectar a seringa de 20 mL e conectar a seringa de 10 mL com SF 0,9% e infundir 2,5 mL da solução (Figura 23);

Ao final da infusão manter o êmbolo da seringa pressionando até que o clampe seja fechado;

Solicitar que o paciente inspire e segure o ar para a retirada da agulha;

Fixar o reservatório com a mão não dominante e retirar a agulha com a mão dominante com um movimento firme (Figura 24);



**Figura 23:** Infusão de 2,5mL de SF 0,9%  
Fonte: Acervo particular



**Figura 24:** Remoção da agulha de Huber  
Fonte: Acervo particular

27

Fazer um curativo oclusivo no local (Figuras 25 e 26) e orientar o paciente a retirá-lo após 30 minutos ou quando chegar em casa;

Orientar o paciente e acompanhante sobre a data da próxima manutenção;

Desprezar os materiais;

Proceder higienização das mãos;

Registrar o procedimento no prontuário do paciente.



**Figura 25:** Curativo após remoção da agulha  
Fonte: Acervo particular



**Figura 26:** Curativo após remoção da agulha  
Fonte: Acervo particular

28

### O que fazer quando o paciente não está usando o cateter totalmente implantado?

Nos períodos em que o cateter não estiver sendo utilizado, sua manutenção deve ser realizada. A manutenção consiste no Flush e no bloqueio do cateter com solução salina.

O Flush é a injeção manual de SF 0,9% com a finalidade de limpar o interior do cateter. O volume infundido é de, pelo menos, 20 mL de SF 0,9%. Deve ser realizado antes e após administração de medicamentos, fluidos, hemocomponentes/hemoderivados, contrastes para exames de imagem e após coletas de amostras de sangue.

O bloqueio é a infusão de um determinado volume de solução, após a realização do Flush, com o intuito de prevenir a obstrução e colonização do cateter durante o período em que ele não estiver sendo utilizado. A solução para bloqueio deve ser usada conforme protocolo de cada instituição.

Deve-se orientar o paciente a retornar ao serviço a cada 30 dias para manutenção.

29

### 3. MANUTENÇÃO DO CATETER

Materiais:

- |  |  |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Luva estéril               | <input checked="" type="checkbox"/> 1 seringa de 20ml                            |
| <input checked="" type="checkbox"/> Máscara cirúrgica          | <input checked="" type="checkbox"/> 22,5 ml de SF 0,9%                           |
| <input checked="" type="checkbox"/> 1 agulha tipo <i>Huber</i> | <input checked="" type="checkbox"/> 1 pacote de gaze estéril                     |
| <input checked="" type="checkbox"/> 1 agulha 40mm x 1,2mm      | <input checked="" type="checkbox"/> Clorexidina alcoólica à 2%                   |
| <input checked="" type="checkbox"/> 2 seringa de 10ml          | <input checked="" type="checkbox"/> Micropore, esparadrapo ou filme transparente |

30

### 3.1 PROCEDIMENTO DE MANUTENÇÃO

Apresentar-se ao paciente e/ou acompanhante, orientá-los sobre o procedimento e obter seu consentimento;  
Checar identificação do paciente;  
Reunir o material;  
Proceder higienização das mãos;  
Colocar a máscara cirúrgica;  
Expor a área a ser puncionada e localizar o port;  
Abrir o pacote de luva estéril e utilizar a embalagem interna como campo estéril, dispondo todos os materiais sobre ela;  
Calçar a luva estéril na mão dominante;  
Conectar a seringa de 20 mL à agulha 40mm x1,2mm;  
Com a mão não enluvada segurar o SF 0,9% e aspirar 20 mL com a seringa de 20ml;  
Retirar a agulha, conectá-la a seringa de 10 mL e aspirar 2,5 mL de SF0,9%;

31

Umedecer a gaze estéril com clorexidina alcoólica a 2% com auxílio da mão não enluvada;  
Pedir ao paciente que mantenha o rosto virado no sentido oposto ao port, quando este estiver localizado no tórax, mantendo esta posição até o final do procedimento;  
Realizar antisepsia da pele por meio de movimentos em espiral, partindo do centro do reservatório puncionável para a periferia até atingir uma área de 8 a 10 cm. Repetir este movimento três vezes. Deixar a pele secar por pelo menos 30 segundos. Caso ainda haja sujidade após a terceira repetição, realizar a antisepsia novamente até que a gaze saia limpa;  
Calçar a luva estéril na mão não dominante;  
Conectar a seringa de 20 mL na agulha de *Huber* e preencher a extensão com SF 0,9%, fechando o clampe após;  
Desconectar a seringa de 20mL e conectar a seringa de 10mL vazia, mantendo o clampe da agulha fechado;  
Delimitar e imobilizar o reservatório com os dedos indicador e polegar com a mão não dominante;

32

Solicitar que o paciente inspire e segure o ar até a punção do port;  
Puncionar o centro do reservatório num ângulo de 90° em relação ao reservatório, introduzindo a agulha até que ela toque o fundo;  
No momento da punção introduzir o bisel no sentido oposto ao canal de saída do reservatório para o cateter;  
Abrir o clampe da agulha de *Huber* e aspirar 3 mL de sangue, checando o retorno venoso;  
Caso não haja o retorno venoso, fechar o clampe, desconectar a seringa de 10 mL e conectar a seringa de 20 mL com o SF 0,9% e tentar infundir lentamente 2 mL da solução. O correto posicionamento da agulha será confirmado pela infusão fácil, livre e indolor. Se encontrar resistência, não faça pressão;  
Desprezar a seringa de 10 mL usada para aspirar o sangue;  
Reconectar a seringa de 20 mL e infundir o SF 0,9% em pulsos de 1 mL em 1 mL para criar um fluxo turbilhonado permitindo melhor limpeza da parede do cateter;  
Desconectar a seringa de 20 mL e conectar a seringa de 10 mL com SF 0,9% e infundir 2,5mL da solução;

33

Ao final, manter o êmbolo da seringa pressionado até que o clampe seja fechado;  
Solicitar que o paciente inspire e segure o ar para retirada da agulha;  
Fixar o reservatório e, com a mão dominante, retirar a agulha com um movimento firme;  
Fazer um curativo oclusivo no local e orientar o paciente a retirá-lo após 30 minutos;  
Orientar o paciente e o acompanhante sobre a data da próxima manutenção;  
Desprezar os materiais;  
Proceder higienização das mãos;  
Registrar o procedimento no prontuário do paciente, assim como as condições da pele na região do reservatório, bem como características de fluxo e refluxo.



34

## 4. CONDUTA EM CASOS DE COMPLICAÇÕES

### 4.1 Suspeita de Infecção

- Avaliar o local de inserção do port e averiguar possíveis sinais de infecção, tais como: hiperemia, edema e presença de secreção;
- Investigar ocorrência de febre e/ou calafrio.
- Não havendo outro foco de infecção aparente, deve-se suspeitar de infecção relacionada ao cateter.



Recomenda-se realização de hemocultura

35

Para a coleta de hemocultura, colher simultaneamente uma amostra de sangue periférico por venopunção e outra pelo cateter, utilizando a técnica descrita anteriormente. Encaminhar para análise a primeira amostra de sangue colhida, sem desprezar os primeiros 3 mL;

Identificar o frasco que contém sangue periférico e sangue do cateter, especificando o horário da coleta;

Aguardar resultado dos exames que deverá ser avaliado pelo médico responsável;

Não utilizar o cateter até que seja descartado o diagnóstico de infecção relacionada ao cateter.

36

A conduta após o diagnóstico de infecção relacionada ao cateter pode variar de acordo com a localização da infecção, tipo de patógeno e estado geral do paciente. O tratamento pode ser realizado com a remoção do dispositivo, terapia antimicrobiana sistêmica ou terapia antimicrobiana "in-lock", em casos de infecções localizadas ao cateter.

## 4.2 Obstrução

A obstrução do cateter totalmente implantado é uma disfunção que impossibilita a infusão de soluções e/ou refluxo sanguíneo, podendo ser caracterizada também pelo fluxo lentificado através do cateter. A obstrução pode ser classificada em parcial, onde o fluxo está preservado, permitindo a infusão de fluidos; ou total, onde tanto a infusão de fluidos quanto a aspiração de sangue através do cateter ficam prejudicadas, ou seja, ausência de fluxo e refluxo.

### **No caso de obstrução, deve-se:**

Inicialmente, avaliar possíveis oclusões mecânicas, tais como: mau posicionamento do cateter, dobras e, até mesmo, mau posicionamento da agulha;

Solicitar para que o paciente mova o pescoço para o lado oposto ao que se encontra implantado o cateter;

Testar retorno venoso e em seguida tentar infundir soro fisiológico sem exercer pressão.

Tentar desobstruir acoplado uma seringa de 10 mL de solução fisiológica a 0,9% à agulha de *Huber*, fazendo movimentos leves de aspiração para que não ocorra ruptura do cateter;

Persistindo a obstrução, notificar o médico assistente para avaliar indicação do uso de alteplase.

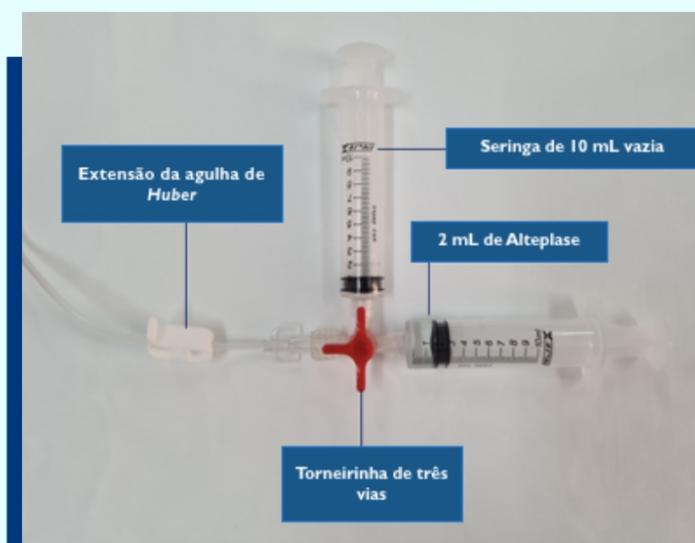
### **Técnica de desobstrução com alteplase**

Conectar uma torneira plástica com três vias de acesso à agulha de *Huber*;  
Conectar uma seringa de 10 mL vazia a uma das saídas da torneira plástica;  
Conectar uma seringa de 10 mL com 2 mL de alteplase na outra saída (Figura 27);

Abrir a via onde se encontra conectada a seringa contendo alteplase. A solução deverá entrar no cateter espontaneamente, sem que o enfermeiro exerça pressão devido a diferença de pressão criada no interior do cateter quando da aspiração da seringa vazia;

Manter a alteplase no interior do cateter por 30 minutos e, após este período, testar o retorno venoso;

Caso a obstrução ainda permaneça, manter a alteplase no interior do cateter por mais 90 minutos;



**Figura 27:** Esquema representativo da técnica de desobstrução com pressão negativa usando alteplase.  
Fonte: Acervo particular

41

Caso a desobstrução permaneça após esse procedimento, retire a dose de alteplase que foi administrada anteriormente e administre outra dose de alteplase (2mg/2ml) mantendo por 30 minutos, testando retorno venoso após este período. Se ainda não houver desobstrução, manter a alteplase no interior do cateter por mais 90 minutos;

Caso haja restabelecimento do fluxo e refluxo do cateter, aspirar 5 ml de sangue;

Fazer o flush em pulsos com 20 mL de SF 0,9% e selar o cateter com 2,5 mL de SF 0,9%, caso ele não seja utilizado no momento;

Persistindo a obstrução, verificar junto ao médico a necessidade de troca do cateter.

42

## 5. CUIDADOS ESPECIAIS

- A dor é o único fator limitante para punção do dispositivo imediatamente após sua implantação. Se o paciente estiver sentindo dor que impossibilite a punção, deve-se aguardar um período de 24 a 72 horas para sua utilização. Caso seja necessário o uso imediato do dispositivo, ele deve ser puncionado no centro cirúrgico, no momento da implantação.
- Em caso de internação, a troca da agulha do cateter que está recebendo infusão contínua de medicamentos deverá ser feita a cada 7 dias. Lembrando que devemos sempre manter a agulha ocluída com curativo durante todo o período em que estiver em uso.
- Este curativo deverá ser trocado a cada 48 horas ou sempre que estiver sujo, úmido ou descolando. Curativo com filme transparente pode ser trocado a cada 7 dias, desde que esteja íntegro.

43

- Utilizar apenas a agulha tipo *Huber* para punção do cateter, de forma a não danificar o septo de silicone do reservatório. As agulhas de *Huber* estão disponíveis em diferentes comprimentos e diâmetros, conforme às necessidades físicas do paciente e à solução a ser infundida.
- As agulhas retas são mais indicadas para heparinização do cateter e para coleta de amostras de sangue. Já as curvas são indicadas para infusões prolongadas. Havendo previsão de permanência por mais de doze horas, deve-se optar por agulhas que tenham extensão de forma a facilitar o manuseio e sua fixação.
- A escolha do tamanho adequado da agulha de *Huber* é primordial para evitar possíveis extravasamentos. Não se deve usar agulhas para uso pediátrico em adultos. Agulhas tipo *Huber* 20Ga x 19mm ou 20Ga x 25mm devem ser usadas em pacientes adultos e a de 20Ga x 15mm em pacientes pediátricos.

44

- Antes da infusão de contraste pelo cateter totalmente implantado, verificar se o dispositivo é resistente a alta pressão, conforme recomendação do fabricante. Checar essa informação no prontuário do paciente, que consta na descrição do procedimento cirúrgico de implantação do cateter.
- Antes da infusão de qualquer fluido pelo cateter deve-se realizar a desinfecção dos conectores com gaze umedecida com álcool a 70% por 5 a 60 segundos e, após secar, realizar a administração da solução. Apenas materiais estéreis devem ser utilizados para esta finalidade, atentando-se sempre para não contaminar o acesso ao cateter.
- Não utilizar seringas menores de 10 mL para o *Flush* ou para infusão de fluidos pelo cateter, pois seringas de menor calibre podem danificar o cateter devido a alta pressão exercida, colocando em risco o paciente.

45

## REFERÊNCIAS

1. Brasil. Secretaria de Assistência à Saúde. Portaria n. 733, 10 de outubro 2002. Disponível em: <[http://sna.saude.gov.br/legisla/legisla/opm/SAS\\_P733\\_02opm.doc](http://sna.saude.gov.br/legisla/legisla/opm/SAS_P733_02opm.doc)>.
2. Bonassa EMA, Gato MIR. Terapêutica oncológica para enfermeiros e farmacêuticos. 4a ed. São Paulo: Atheneu; 2012.
3. Conley B, Buckley P, Magarace L, Hsieh C, Pedulla LV. Standardizing best nursing practice for implanted ports applying evidence-based professional guidelines to prevent central line-associated bloodstream infections. *J Infus Nurs.* 2017; 40(3), 165-74.
4. da Costa ACC, Vieira NNP, Vasques CI, Ferreira EB, Guerra ENS, Reis PED. Interventions for Occluded Central Venous Catheters: A Meta-analysis. *Pediatrics.* 2019;144(6):e20183789.
5. Di fine G, Centini G, Gavetti D, Lemma P, Cavallo F, Pici A et al. Best practices in the management of Central Vascular Access Devices. *Journal of Infusion nursing* 2018; 41(5): 319-25.
6. Ferroni A, Gaudin F, Gui ant G, Flaud P, Durussel JJ, Descamps P, et al. Pulsative flushing as a strategy to prevent bacterial colonization of vascular access devices. *Med Dev.* 2014;7:379-383.

46

7. Fonseca DF, Oliveira PP, Amaral RA, Nicoli LHS, Silveira EAA, Rodrigues AB. Protocolo de cuidados com cateter venoso totalmente implantado: uma construção coletiva. *Texto contexto Enferm.* 2019; 28: e20180352.
8. Goossens GA. Flushing and Locking of Venous Catheters: Available Evidence and Evidence De cit. *Nurs Res Pract.* 2015; Feb: 12.
9. Gorski L, Hadaway L, Hagle ME, McGoldrick M, Orr M, Doellman D. Infusion therapy standards of practice. *J Infus Nurs* 2016; Jan/Feb, 39(suppl):S1-S156.
10. Granic M, Zdravkovic D, Krstajic S, Kostic S, Simic A, Sarac M, et al. Totally implantable central venous catheters of the port-a-cath type: complications due to its use in the treatment of cancer patients. *JBUON.* 2014; 19(3): 842-846.
11. Gui ant G, Durussel JJ, Merckx J, Flaud P, Vigier JP, Mousset P. Flushing of intravascular access devices (IVADS)—efficacy of pulsed and continuous infusions. *J Vasc Access.* 2013; 13(1):75-78.
12. Guiffant G, Durussel JJ, Flaud P, Vigier JP, Merckx J, Flusing ports of totally venous access devices, and impacto of the Huber point needle bevel orientation: experimental tests and numerical computation. *Medical Devices: Evidence and Research* 2012; 5: 31-7

13. Gorski L, Hadaway L, Hagle ME, Broadhurst D, Clare S, Kelidon T, et al. Infusion therapy standards of practice. *J Infus Nurs.* 2021; Jan/Feb, 44(15):S1-S224.
14. Matey L, Camp-Sorrell D. Venous Access Devices: Clinical rounds. *Asia-Pacific Journal of Oncology Nursing* 2016; Oct/Dec, 3(4): 357-64.
15. Vieira NNP. Validação de manual de condutas para manuseio de cateter totalmente implantado. Dissertação [Mestrado em Enfermagem]. Brasília: Universidade de Brasília; 2015. 119 p.
16. Pitturiti M, Bertoglio S, Scoppettuolo G et al. Evidence-based criteria for the choice and the clinical use of the most appropriate lock solutions for central venous catheters (excluding dialysis catheters):a GAVeCeLT consensus. *J Vasc Access.* 2016; 17(6):453-64.
17. Queensland Health. Department of Health. Guideline: Totally implantable central venous access ports. 2018. Disponível em: [https://www.health.qld.gov.au/\\_\\_/data/assets/pdf\\_file/0030/444486/icare-port-guideline.pdf](https://www.health.qld.gov.au/__/data/assets/pdf_file/0030/444486/icare-port-guideline.pdf)

18. Schulmeister L. Implanted Venous Ports. In: Camp- standards of practice for oncology nursing. Pittsburgh, Pennsylvania: Oncology Nursing Society; 2017. p. 65-71.

19. Tabatabaie O, Kasumova GG, Eskander MF, Critchlow JF, Tawa NE, Tseng JF. Totally Implantable Venous Access Devices: A review of complications and management strategies. Am J Clin Oncol. 2017 Feb; 40(1):94-105.

20. Vasques CI. Cateter totalmente implantado em oncologia. In: Santos M et al. Diretrizes oncológicas 2. São Paulo: Doctor Press Ed. Científica, 2019. p. 653-63.

21. Yu X, Xu J, Li D, Jiang Z. Late complications of totally implantable venous access ports in patients with câncer: Risk factors and related nursing strategies. Medicine 2018; 97(38):1-5.

22. Zhang KC et al. Consensus and guideline for totally implantable access port. World J Gastroenterol 2020; 26(25): 3517-3527.

As fotos contidas nesse material foram obtidas após aceite e assinatura de Termo de Autorização para Utilização de Imagem para fins de pesquisa. Algumas ilustrações utilizadas são de licenças com atribuições requeridas, sem restrições adicionais do CANVA.

## AUTORAS



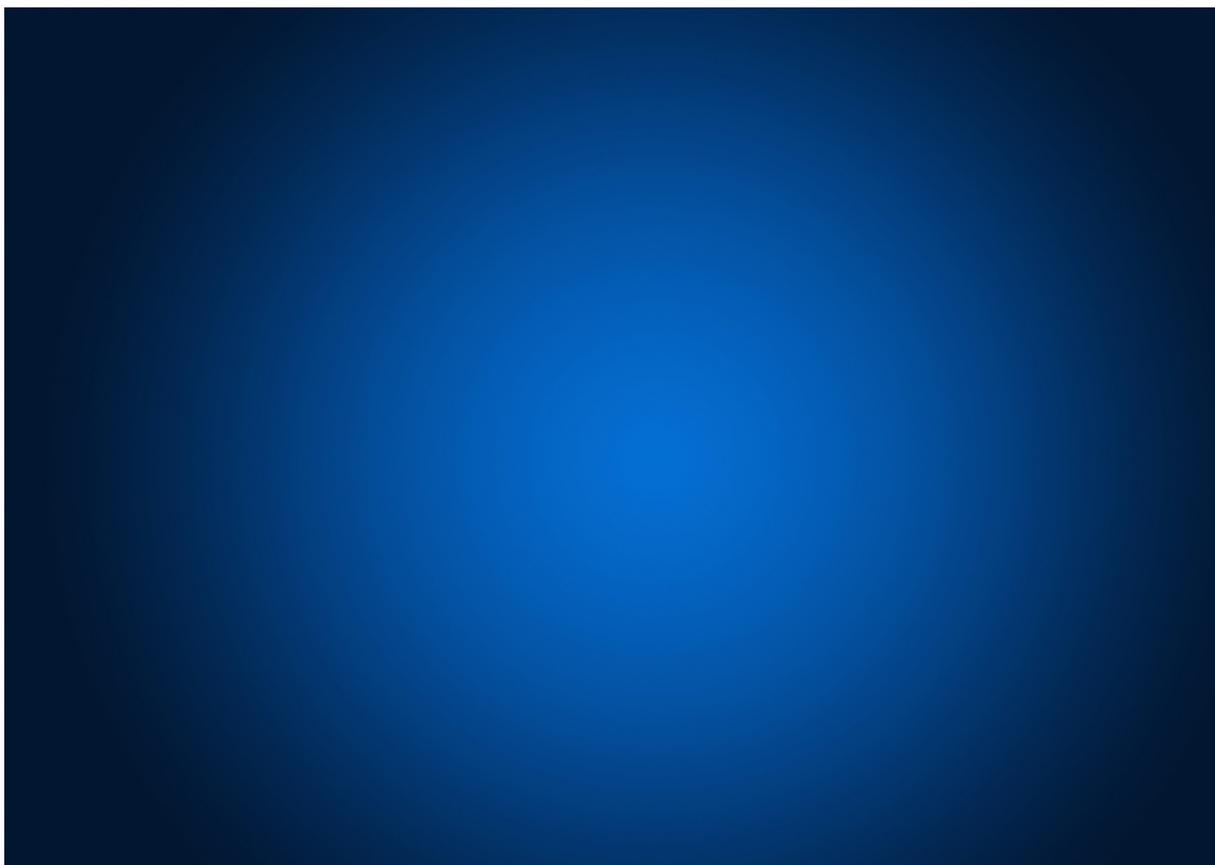
### Nayara Narley Pires Vieira

Enfermeira oncologista pelo Hospital Universitário de Brasília/ Universidade de Brasília (HUB/UnB)  
Mestre em Enfermagem pela UnB  
Doutoranda em Ciências da Saúde pela UnB  
Enfermeira assistencial da Radioterapia do HUB



### Christiane Inocência Vasques

Enfermeira oncologista pelo Instituto Nacional de Câncer José de Alencar (Inca);  
Doutora em Enfermagem pela Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (EERP-USP);  
Pós-Doutorado pela School of Medicine – University of Washington (UW), Seattle/WA;  
Professora Associada da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília (UnB);



**APÊNDICE F- Formulário de Checklist para registro das informações relevantes relacionadas a assistência dos enfermeiros durante o manejo do cateter totalmente implantado**

| DATA         | REGISTRO | NOME | LOCAL DO CATETER  | MOTIVO DA PUNÇÃO  | CARACTERÍSTICAS DA REGIÃO DO RESERVATÓRIO  | REFLUXO  | FLUXO  | SOLUÇÃO DE BLOQUEIO   | CONDUTA PARA OBSTRUÇÃO  | DATA DE RETORNO |
|--------------|----------|------|---|---|--|--|--|---|---|-----------------|
|              |          |      | <input type="checkbox"/> Hemitórax D<br><input type="checkbox"/> Hemitórax E<br><input type="checkbox"/> Coxa D<br><input type="checkbox"/> Coxa E<br><input type="checkbox"/> Outro: _____ | <input type="checkbox"/> Quimioterapia<br><input type="checkbox"/> Hidratação<br><input type="checkbox"/> Medicamento<br><input type="checkbox"/> Manutenção<br><input type="checkbox"/> Outro: _____ | <input type="checkbox"/> Pele íntegra<br><input type="checkbox"/> Deiscência<br><input type="checkbox"/> Hematoma<br><input type="checkbox"/> Edema<br><input type="checkbox"/> Eritema<br><input type="checkbox"/> Secreção<br><input type="checkbox"/> Outros: _____ | <input type="checkbox"/> Reflui com facilidade<br><input type="checkbox"/> Lento<br><input type="checkbox"/> Ausente | <input type="checkbox"/> Fluxo livre, com facilidade<br><input type="checkbox"/> Lento<br><input type="checkbox"/> Ausente | <input type="checkbox"/> Solução Fisiológica<br><input type="checkbox"/> Outra: _____ | <input type="checkbox"/> Sim<br><input type="checkbox"/> Não<br>Se sim, qual conduta: _____ |                 |
| Observações: |          |      |   |   |  |  |  |   |   |                 |
|              |          |      | <input type="checkbox"/> Hemitórax D<br><input type="checkbox"/> Hemitórax E<br><input type="checkbox"/> Coxa D<br><input type="checkbox"/> Coxa E<br><input type="checkbox"/> Outro: _____ | <input type="checkbox"/> QT<br><input type="checkbox"/> Hidratação<br><input type="checkbox"/> Medicamento<br><input type="checkbox"/> Manutenção<br><input type="checkbox"/> Outro: _____            | <input type="checkbox"/> Pele íntegra<br><input type="checkbox"/> Deiscência<br><input type="checkbox"/> Hematoma<br><input type="checkbox"/> Edema<br><input type="checkbox"/> Eritema<br><input type="checkbox"/> Secreção<br><input type="checkbox"/> Outros: _____ | <input type="checkbox"/> Reflui com facilidade<br><input type="checkbox"/> Lento<br><input type="checkbox"/> Ausente | <input type="checkbox"/> Fluxo livre, com facilidade<br><input type="checkbox"/> Lento<br><input type="checkbox"/> Ausente | <input type="checkbox"/> Solução Fisiológica<br><input type="checkbox"/> Outra: _____ | <input type="checkbox"/> Sim<br><input type="checkbox"/> Não<br>Se sim, qual conduta: _____ |                 |
| Observações: |          |      |   |   |  |  |  |   |   |                 |
|              |          |      | <input type="checkbox"/> Hemitórax D<br><input type="checkbox"/> Hemitórax E<br><input type="checkbox"/> Coxa D<br><input type="checkbox"/> Coxa E<br><input type="checkbox"/> Outro: _____ | <input type="checkbox"/> QT<br><input type="checkbox"/> Hidratação<br><input type="checkbox"/> Medicamento<br><input type="checkbox"/> Manutenção<br><input type="checkbox"/> Outro: _____            | <input type="checkbox"/> Pele íntegra<br><input type="checkbox"/> Deiscência<br><input type="checkbox"/> Hematoma<br><input type="checkbox"/> Edema<br><input type="checkbox"/> Eritema<br><input type="checkbox"/> Secreção<br><input type="checkbox"/> Outros: _____ | <input type="checkbox"/> Reflui com facilidade<br><input type="checkbox"/> Lento<br><input type="checkbox"/> Ausente | <input type="checkbox"/> Fluxo livre, com facilidade<br><input type="checkbox"/> Lento<br><input type="checkbox"/> Ausente | <input type="checkbox"/> Solução Fisiológica<br><input type="checkbox"/> Outra: _____ | <input type="checkbox"/> Sim<br><input type="checkbox"/> Não<br>Se sim, qual conduta: _____ |                 |
| Observações: |          |      |   |   |  |  |  |   |   |                 |
|              |          |      | <input type="checkbox"/> Hemitórax D<br><input type="checkbox"/> Hemitórax E<br><input type="checkbox"/> Coxa D<br><input type="checkbox"/> Coxa E<br><input type="checkbox"/> Outro: _____ | <input type="checkbox"/> QT<br><input type="checkbox"/> Hidratação<br><input type="checkbox"/> Medicamento<br><input type="checkbox"/> Manutenção<br><input type="checkbox"/> Outro: _____            | <input type="checkbox"/> Pele íntegra<br><input type="checkbox"/> Deiscência<br><input type="checkbox"/> Hematoma<br><input type="checkbox"/> Edema<br><input type="checkbox"/> Eritema<br><input type="checkbox"/> Secreção<br><input type="checkbox"/> Outros: _____ | <input type="checkbox"/> Reflui com facilidade<br><input type="checkbox"/> Lento<br><input type="checkbox"/> Ausente | <input type="checkbox"/> Fluxo livre, com facilidade<br><input type="checkbox"/> Lento<br><input type="checkbox"/> Ausente | <input type="checkbox"/> Solução Fisiológica<br><input type="checkbox"/> Outra: _____ | <input type="checkbox"/> Sim<br><input type="checkbox"/> Não<br>Se sim, qual conduta: _____ |                 |
| Observações: |          |      |   |   |  |  |  |   |   |                 |



## ANEXO A- Comprovante de Aprovação do Comitê de Ética



Universidade de Brasília

Faculdade de Medicina

Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos  CEP-FMANÁLISE DE PROJETO DE PESQUISA

Registro do projeto: CEP/FM 047/2012.

Título: Sistematização de condutas de enfermagem para o manejo de cateter totalmente implantado em um hospital universitário do Distrito Federal.

Pesquisador responsável: Nayara Narley Pires.

Documentos analisados: Folha de rosto, carta de encaminhamento assinada por todos os pesquisadores, projeto de pesquisa em português, Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, *curriculum vitae* do pesquisador principal e dos demais pesquisadores participantes, orçamento do projeto de pesquisa, cronograma, bibliografia pertinente.

Data de entrada: 15/05/2012.

Data da primeira avaliação: 13/06/2012.

Proposição do(a) Relator(a):

 Aprovação Reencaminhar ao pesquisador responsável para atendimento de pendências Não aprovação

Data do parecer final do(a) Relator(a): 15/08/2012.

 Aprovação Não aprovação

Data da análise pelo CEP-FM/UnB: 15/08/2012.

PARECER

Com base na Resolução CNS/MS n.º 196/96 e resoluções posteriores que regulamentam a matéria, o Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade de Brasília, em sua Reunião Ordinária, realizada em 15/08/2012, decidiu **aprovar**, de acordo com o parecer do(a) Relator(a), o projeto de pesquisa acima especificado quanto aos seus aspectos éticos.

Observações:

1. Modificações no protocolo devem ser submetidas ao CEP-FM/UnB antes de serem implementadas.
2. Os pesquisadores devem apresentar relatórios periódicos do andamento da pesquisa ao CEP-FM, estando o primeiro previsto para 20/02/2013.

Brasília-DF, 17/08/2012

Prof.ª Dr.ª Elaine Maria de Oliveira Alves  
Coordenadora do CEP-FM/UnB