

UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

CURSO DE ENFERMAGEM

Maitê Souza Magdalena

**NOVAS TECNOLOGIAS UTILIZADAS NO CUIDADO DE ENFERMAGEM: UM
ESTUDO QUASE EXPERIMENTAL COM CURATIVOS DE CATETER VENOSO
CENTRAL**

Santa Cruz do Sul

2019

Maitê Souza Magdalena

**NOVAS TECNOLOGIAS UTILIZADAS NO CUIDADO DE ENFERMAGEM: UM
ESTUDO QUASE EXPERIMENTAL COM CURATIVOS DE CATETER VENOSO
CENTRAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de
Graduação em Enfermagem da Universidade de Santa Cruz
do Sul para a obtenção do título de Bacharel em
Enfermagem.

Orientadora: Prof^a. Dra. Janine Koepf.

Santa Cruz do Sul

2019

Santa Cruz do Sul, junho de 2019.

**NOVAS TECNOLOGIAS UTILIZADAS NO CUIDADO DE ENFERMAGEM: UM
ESTUDO QUASE EXPERIMENTAL COM CURATIVOS DE CATETER VENOSO
CENTRAL**

Maitê Souza Magdalena

Esta monografia foi submetida ao processo de avaliação pela Banca Examinadora.

Foi aprovada, em sua versão final, em _____ de junho de 2019.

BANCA EXAMINADORA

Prof^ª. Dra. Janine Koepf
Orientadora

Prof^ª. Dra. Leni Dias Weigelt
Integrante da banca

Prof^ª. Ms. Adriane Anacker
Integrante da banca

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, à vida, por todas as oportunidades.

À minha família, pelo suporte, apoio e pelos princípios que me ajudaram a construir.

À minha querida orientadora, Janine Koepf, pelo exemplo de pessoa e profissional que é. Obrigada por me apresentar à área de prevenção e controle de infecção, e por despertar minha paixão pela temática. Obrigada por todo suporte durante a graduação, especialmente neste último ano, o qual dedicamos a este trabalho.

Às professoras integrantes da banca examinadora, Leni Dias Weigelt e Adriane Anacker, agradeço pela disponibilidade e pelas contribuições ao trabalho.

À professora Mari Ângela Gaedke, obrigada pelo apoio e suporte.

Aos amigos que fiz na graduação, que me ajudaram muito nesta jornada. Em especial, à minha amiga e irmã do coração Paola Scotta.

Aos amigos que me acompanham ao longo da vida e que foram igualmente importantes neste período.

À Comissão de Controle de Infecção Hospitalar e Núcleo Hospitalar de Epidemiologia, nas pessoas de Eliane Krummenauer, Marcelo Carneiro e Janete, meus exemplos de controladores de infecção. Agradeço por acreditarem em meu trabalho, vocês foram essenciais para a realização deste estudo, obrigada por todo apoio!

Às enfermeiras Andréia Schubert, Anelise Ortiz e Katiuscia Brandenburg, agradeço imensamente pela oportunidade de estágio na Unidade de Terapia Intensiva Adulto, pelas contribuições à minha formação profissional e por todo aprendizado que me proporcionaram.

Muito obrigada à todos!

“A mente que se abre a uma nova ideia jamais voltará ao seu tamanho original”.

Oliver Wendell Holmes Jr.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Descrição da amostra em relação à caracterização dos cateteres e tempo de internação - Santa Cruz do Sul, RS, 2019. (n=20)	13
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CHG	Gluconato de clorexidina
CVC	Cateter venoso central
ICS	Infecções da corrente sanguínea
IRAS	Infecções relacionadas à assistência à saúde
SCOPE	<i>Surveillance and Control of Pathogens of Epidemiological Importance</i>
UTI	Unidade de terapia intensiva

SUMÁRIO

1	ARTIGO ORIGINAL	8
1.1	Resumo	8
1.2	Introdução	9
1.3	Materiais e métodos	10
1.4	Resultados	12
1.5	Discussão	15
1.5.1	Caracterização das infecções de corrente sanguínea na literatura	15
1.5.2	Antissepsia da pele: comparações entre clorexidina 2% em álcool isopropílico 70% e clorexidina alcoólica 0,5%	16
1.5.3	Resultados do crescimento da flora transitória	17
1.5.4	Indicadores de custo com tempo, resíduos e curativos	18
1.6	Conclusão	18
1.7	Referências	19
	ANEXO A – Classificação e normas da revista Clinics	22
	ANEXO B – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa	24
	ANEXO C – Projeto de monografia	27

1 ARTIGO ORIGINAL

NOVAS TECNOLOGIAS UTILIZADAS NO CUIDADO DE ENFERMAGEM: UM ESTUDO QUASE EXPERIMENTAL COM CURATIVOS DE CATETER VENOSO CENTRAL

Resumo:

Objetivo: Comparar o método convencional de curativo de cateter venoso central com a utilização de um dispositivo estéril de uso único em uma Unidade de Terapia Intensiva Adulto. Métodos: Estudo quase-experimental do tipo “antes” e “depois”, no qual se realizou um pré-teste com a solução de clorexidina alcoólica 0,5%, e um pós-teste com um dispositivo estéril composto por gluconato de clorexidina 2% em álcool isopropílico 70%, sendo coletadas amostras de *swab* de pele 24 horas após a aplicação de ambas soluções, bem como, a mensuração de tempo de antissepsia e volume de resíduos gerados. A análise foi baseada na estatística descritiva, com aplicação dos testes Qui-quadrado e McNemar, considerando $p < 0,05$ como critério para significância estatística. Obteve-se aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Santa Cruz do Sul mediante parecer número 3.184.06. Resultados: A amostra foi composta por 40 curativos, sendo 20 pré-testes e 20 pós-testes. A utilização de clorexidina alcoólica 0,5% teve maior proporção em relação ao crescimento de microorganismos em 48 horas de incubação em aerobiose quando comparado à solução de clorexidina 2% em álcool isopropílico 70%, entretanto, não houve significância estatística entre as variáveis. Houve diminuição do tempo de antissepsia, menor volume de resíduos e menor custo total do curativo no método alternativo. Conclusão: Embora não haja resultado estatisticamente significativo, percebeu-se uma possível vantagem no método alternativo proposto, pela redução do tempo do procedimento, menor geração de resíduos e menor custo do curativo.

Descritores: Cateterismo Venoso Central. Cuidados de Enfermagem. Unidades de Terapia Intensiva.

Introdução

A Unidade de Terapia Intensiva (UTI) destina-se ao cuidado e monitorização de pacientes instáveis ou com potencial de instabilidade, os quais necessitam de cuidados especializados ou suporte de vida artificial (1). Nesse ambiente crítico, o risco de adquirir infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS) é significativamente maior, onde aproximadamente 30% dos pacientes são afetados por pelo menos um episódio de infecção, possuindo morbidade e mortalidade associadas (2).

Entre as IRAS, as infecções de corrente sanguínea (ICS) destacam-se por estarem relacionadas ao prolongamento da internação, ao aumento dos custos relacionados à assistência e a elevadas taxas de mortalidade (3). O cateter venoso central (CVC), dispositivo amplamente utilizado em UTI, é um importante fator que predispõe à infecção da corrente sanguínea relacionada ao cateter (4,5,6), considerada a causa mais comum de bacteremia nosocomial (7).

Desde 2010, quando a Agência Nacional de Vigilância Sanitária instituiu a notificação obrigatória para infecção primária de corrente sanguínea para todas as UTIs, vários critérios epidemiológicos de notificação foram aprimorados, entre eles, o período de janela da infecção e o critério de contabilização por dia calendário a fim de uniformizar as definições, favorecendo comparativos com outros países (8).

Com relação à mortalidade das infecções da corrente sanguínea relacionada a cateter, em nível internacional, tem-se um estudo de coorte realizado pelo *International Nosocomial Infection Control Consortium*, o qual incluiu 43 países, mostrando uma mortalidade de 17% em pacientes adultos e pediátricos (9). No Brasil, o estudo *Brazilian SCOPE*, que incluiu 16 hospitais, aponta uma taxa de mortalidade de 40% (4).

Quanto aos custos hospitalares destas infecções, uma pesquisa internacional aponta que pode variar de 3.700 a 39.000 dólares por episódio (10). Já no Brasil, um estudo realizado na UTI Adulto do Hospital Israelita Albert Einstein afirma que o custo por episódio chega a 89.886 dólares entre a admissão na unidade e a alta hospitalar ou morte (11).

A antissepsia de pele é uma das principais medidas para prevenção de infecção da corrente sanguínea relacionada a cateter. Diretrizes recomendam que o procedimento seja realizado com solução de clorexidina alcoólica em concentração mínima de 0,5%, tanto na inserção quanto na manutenção do dispositivo (6,3). Ainda, este é considerado um *bundle* de alto nível de evidência por reduzir a carga microbiana da pele (12).

Considerando a maior mortalidade das ICS no Brasil, quando comparado a estudos internacionais (4-9), bem como, a maior ocorrência de infecções por bactérias Gram-negativas

no Brasil, as quais estão associadas à crescente resistência aos antimicrobianos (4), ressalta-se que “é improvável que apenas a adesão aos componentes do *bundle* de inserção seja suficiente para garantir a segurança dos pacientes em nosso país” (3, p. 50), devendo ser complementado por medidas de manutenção e pelo uso de tecnologias auxiliares.

No que concerne às novas tecnologias para o cuidado, o dispositivo estéril de uso único composto de gluconato de clorexidina (CHG) 2% em álcool isopropílico 70% é uma alternativa viável, pois apresenta uma ação mais rápida e um efeito residual maior na camada superficial da pele (13). Nesse sentido, a literatura carece de estudos que comparem a clorexidina 2% em álcool com outras soluções utilizadas na rotina dos serviços de saúde, como a clorexidina 0,5%.

Tendo em vista a importância clínica das infecções de corrente sanguínea relacionada a cateter, os riscos à segurança do paciente e a otimização do processo de trabalho do enfermeiro, este trabalho tem como objetivo comparar o método convencional de curativo de cateter venoso central com a utilização de um dispositivo estéril de uso único em uma Unidade de Terapia Intensiva Adulto.

Materiais e métodos

Trata-se de uma pesquisa de natureza quantitativa, com desenho quase experimental do tipo “antes” e “depois”, realizada na UTI Adulto de um hospital-ensino filantrópico, sem fins lucrativos, localizado na região central do Rio Grande do Sul, a qual possui dez leitos.

O estudo foi conduzido com a participação de duas populações: os enfermeiros que realizaram o curativo e os pacientes que passaram pela intervenção com os dois métodos. A seleção do paciente esteve sujeita aos seguintes critérios de inclusão: assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pelo próprio ou por familiar responsável; ser maior de 18 anos, estar internado na UTI Adulto e possuir CVC não tunelizado, de curta permanência, por um período maior ou igual a dois dias, sendo excluídos do estudo os procedimentos realizados em cateteres para hemodiálise e em CVC tunelizados. Também foram excluídos pacientes em pós-operatório de cirurgia cardíaca, em decorrência do banho pré-operatório com clorexidina 2%. Quanto aos enfermeiros, os critérios de inclusão consistiram na assinatura do TCLE e estar incluído na escala fixa do setor, sendo excluídos acadêmicos de enfermagem e enfermeiros folguistas.

O delineamento quase experimental permite que o grupo comparação e o grupo intervenção sejam duas amostras relacionadas, onde cada participante é utilizado como seu próprio controle. Para tanto, a troca de curativos foi acompanhada em três dias consecutivos.

No primeiro dia, foi observado o curativo realizado pelos enfermeiros na rotina do setor com o método convencional, realizado com clorexidina alcoólica 0,5%, utilizando pacote de curativo estéril, gazes estéreis e luva de procedimento, no qual se deve manter as condições assépticas do campo de trabalho e realizar antissepsia da pele em sentido unidirecional a partir do óstio de inserção, com troca de gaze ao final dos movimentos.

No segundo dia, foi coletada uma amostra de *swab* da pele logo após retirada do curativo (pré-teste); e após, foi realizado curativo pelo método alternativo com CHG 2% em álcool isopropílico 70% pela pesquisadora, no qual se utiliza apenas o dispositivo estéril de uso único e luvas de procedimento, realizando antissepsia a partir do óstio de inserção, no sentido de vai e vem. No terceiro dia consecutivo, foi realizada nova coleta de *swab* da pele (pós-teste). Além da coleta de *swabs*, foi realizada a mensuração do tempo de procedimento e do volume de resíduos em ambas técnicas.

A coleta das amostras de flora cutânea foi realizada por meio de *swabs* esterilizados previamente umedecidos com solução salina estéril, friccionados sobre o óstio de inserção do cateter, em uma área de aproximadamente 1cm², sendo inoculados em tubos individuais, com meio de transporte do tipo Stuart.

As observações foram guiadas por instrumento elaborado pelos pesquisadores, sendo realizadas no período de 12 de março a 15 de maio de 2019. A variável de desfecho do estudo foi a cultura de vigilância de pele, coletada por meio de *swab*. As variáveis de exposição (independentes) coletadas foram todas categóricas e classificadas como características do cateter e tempo de internação (localização do cateter, tipo de cateter, setor de passagem do dispositivo, tempo de internação hospitalar e tempo de internação em UTI) e relacionadas a técnica de execução do curativo (manutenção da técnica asséptica, troca de gaze ao final de cada movimento, secagem espontânea da solução na pele e sentido de antissepsia), sendo que estas variáveis em relação à técnica do curativo referem-se apenas ao curativo convencional, uma vez que no curativo com método alternativo foi seguida a mesma técnica em todas as intervenções.

Os dados foram todos digitados no programa *Microsoft® Office Excel* 2013, e, após, importadas ao programa *SPSS Statistics* versão 25.0. Primeiramente foi realizada análise estatística descritiva para caracterização da amostra, sendo os resultados apresentados em frequências absolutas e relativas. Para verificação de associação entre a variável de desfecho e as variáveis independentes foi realizado teste qui-quadrado, considerando $p < 0,05$ como critério para significância estatística (14)

Para a comparação entre as variáveis de exposição “solução utilizada” e “cultura de vigilância” foi aplicado o teste de McNemar, uma vez que se trata de amostra pareada (14). Considerou-se como hipótese nula (H_0) do estudo a frequência de cultura positiva ser igual entre os pacientes que receberam curativo com clorexidina 0,5% comparada aos que receberam curativo com CHG 2% em álcool isopropílico 70%. E como hipótese alternativa (H_1), a frequência de cultura positiva é diferente entre aqueles que receberam curativo com clorexidina 0,5% e aqueles que receberam curativo com CHG 2% em álcool isopropílico 70%.

Nos dados sobre tempo de antissepsia e volume de resíduos, calculou-se média e desvio padrão, e em seguida, foi contabilizado o custo dos curativos, no qual se considerou o valor média/hora do enfermeiro, o custo de descarte de lixo séptico e valor de cada material utilizado. No curativo convencional, foi realizada uma média entre os valores cobrados pelos principais convênios, exceto o SUS, pois paga apenas diária de internação. Os dados sobre valores foram fornecidos pela instituição cenário do estudo, em 14 de maio de 2019.

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Santa Cruz do Sul, sob parecer número 3.184.061 e CAAE: 04844918.4.0000.5343. Foram assegurados o sigilo e a confidencialidade de dados, em consonância com a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (15).

Resultados

A amostra total do estudo foi constituída por 40 curativos, sendo 20 classificados como pré-teste e 20 como pós-teste. Em relação à caracterização da amostra (Tabela 1), observou-se que predominaram curativos em cateteres inseridos na veia jugular interna (70%), seguido pela subclávia (25%). A maior parte dos cateteres eram duplolumen (55%), com predomínio de punções na UTI (70%).

Além disso, a maior parte dos pacientes incluídos encontrava-se com até três dias de internação hospitalar ao ingressar no estudo (80%), da mesma forma, predominou internação em UTI inferior a três dias (90%). Foi observada maior frequência de participantes que estavam no segundo dia de uso cateter (60%).

Tabela 1 – Descrição da amostra em relação à caracterização dos cateteres e tempo de internação - Santa Cruz do Sul, RS, 2019. (n=20)

Variáveis	Frequência absoluta (n)	Frequência relativa (%)
Localização do cateter		
Jugular	14	70
Subclávia	5	25
Femoral	1	5
Tipo de cateter		
Monolúmen	9	45
Duplólúmen	11	55
Setor de passagem		
UTI	14	70
Unidade de Pronto Atendimento	3	15
Centro Cirúrgico	2	10
Emergência	1	5
Dias de cateter		
2 dias (D2)	12	60
3 dias (D3)	4	20
4 dias (D4)	4	20
Tempo total de internação hospitalar		
Até 3 dias	16	80
4 a 7 dias	3	15
Mais de 7 dias	1	5
Tempo de internação em UTI		
Até 3 dias	18	90
4 a 7 dias	2	10

Fonte: Dados da pesquisa (2019)

A utilização de clorexidina alcoólica 0,5% teve maior proporção em relação ao crescimento de micro-organismos em 48 horas de incubação em aerobiose (n=3, 15%), comparado a nenhum desenvolvimento de micro-organismos quando utilizado CHG 2% em álcool isopropílico 70%. Contudo, não houve significância estatística na frequência de cultura positiva entre os pacientes que receberam curativo com o método convencional comparado aos que receberam curativo com o método alternativo (Teste de McNemar: $p = 0,250$).

Quanto ao perfil microbiológico, entre as culturas que apresentaram desenvolvimento microbiano, notou-se a predominância de *Stafilococcus aureus* (66,7%), sendo observado também *Stafilococcus coagulase negativa* em menor frequência (33,3%).

Pacientes com até 3 dias de internação hospitalar total e em UTI apresentaram maior percentual de crescimento microbiano na cultura de pele (66,7%), seguido por 33,3% em pacientes com 4 a 7 dias de internação. Porém, não houve significância estatística entre tempo

total de internação hospitalar (Qui-quadrado de Pearson: $p = 0,164$) e em UTI (Teste Exato de Fisher: $p = 0,545$) com o desenvolvimento de micro-organismos.

Em 33,3% dos casos houve o crescimento de culturas derivadas em procedimentos realizados no segundo dia de cateter, assim como em procedimentos realizados no terceiro dia (33,3%), e no quarto dia (33,3%), não havendo significância entre as variáveis dias de cateter e cultura de vigilância (Qui-quadrado de Pearson: $p = 0,882$).

O desenvolvimento de micro-organismos foi observado em pacientes com cateteres inseridos na veia jugular interna (100%), não sendo encontrada significância estatística entre o local do cateter e a cultura positiva (Qui-quadrado de Pearson: $p = 0,499$).

Em relação ao pré-teste, que consistiu na realização de curativo convencional, observou-se que em 10% das observações houve comprometimento das condições assépticas durante o procedimento. Neste item, observa-se significância estatística entre as variáveis (Teste Exato de Fisher: $p = 0,016$).

Além da manutenção da técnica asséptica, o curativo convencional possui outros aspectos importantes, como a troca de gazes ao final de cada movimento, antissepsia em sentido unidirecional e aguardar a secagem da solução na pele. Nesse sentido, observou-se algumas variações nas técnicas executadas, especialmente no que se refere à secagem da solução, na qual o produto foi removido parcialmente da pele com gazes secas em 85% das observações, no intuito de acelerar o processo de secagem, no entanto, não foi observada significância estatística nesse item (Teste Exato de Fisher: $p = 0,404$).

Foi mantida a técnica correta de troca de gazes ao final de cada movimento em 70% dos casos, destes 10% apresentaram desenvolvimento de microrganismos no cultivo do *swab* de pele coletado para análise, não havendo relevância estatística entre as variáveis (Teste Exato de Fisher: $p = 1,000$).

O sentido de antissepsia unidirecional, o qual é preconizado para a técnica tradicional, foi mantido na maioria dos casos (75%), sendo que deste percentual, 15% implicaram no desenvolvimento de micro-organismos na cultura de pele. O sentido da antissepsia não obteve relevância estatística quando comparado à cultura de vigilância (Teste Exato de Fisher: $p = 0,539$).

O método com o dispositivo estéril composto por clorexidina 2% em álcool isopropílico foi aplicado pela pesquisadora conforme as orientação do fabricante, que consiste na aplicação do produto a partir do óstio de inserção, em movimentos de vai e vem, aguardando a secagem espontânea da solução na pele. Desta forma, não foi possível a comparação com a técnica executada pelos enfermeiros.

Sobre o tempo gasto pelo profissional ao executar o procedimento, esclarecemos que foi quantificado apenas o tempo de antissepsia da pele, pois ao considerar o tempo total do procedimento, a técnica com clorexidina 0,5% torna-se mais longa devido à abertura do pacote de curativo e organização do campo estéril. Posto isto, houve otimização do processo utilizando CHG 2% em álcool isopropílico 70% (62 ± 11 segundos) quando comparado ao uso de clorexidina 0,5% (116 ± 33 segundos).

O volume de resíduo séptico gerado foi contabilizado em ambas as técnicas, sendo consideravelmente menor quando utilizado o método alternativo ($3\pm 0,4$ gramas), comparado ao método convencional (15 ± 4 gramas).

Observou-se que a técnica alternativa realizada com CHG 2% em álcool isopropílico foi menos dispendiosa (R\$ 5,05) em relação à técnica convencional com clorexidina alcoólica 0,5% (R\$ 12,57).

Discussão

Caracterização das infecções de corrente sanguínea na literatura

O local de inserção do cateter possui índices semelhantes entre subclávia e jugular interna na literatura. Em um estudo no qual foram analisados 114 cateteres, obteve-se 50,9% de frequência de punção em subclávia, e 49,1% em jugular (16).

A discussão acerca do local da inserção versus menor risco de infecção tem sido palco de controvérsias na literatura. Da mesma forma que estudos apontam maior prevalência na subclávia (16), outros destacam que cateteres inseridos na jugular interna possuem maior taxa de infecção, em função da maior densidade da flora cutânea na região da cabeça e pescoço (17).

Uma atenção especial deve ser dada ao número de lúmens do cateter, pois dispositivos de múltiplas vias apresentam maior risco de desenvolver infecção (18). Uma pesquisa multicêntrica realizada em UTIs de três hospitais brasileiros evidenciou que o uso de dispositivos de múltiplos lúmens implicou em um risco 2,5 vezes maior para infecção, quando comparado ao uso de cateter monolúmen (19). Outro estudo reforça a maior tendência à infecção dos cateteres duplólúmen (54,8%) em relação aos cateteres de única via (16).

Um dado importante sobre as infecções de corrente sanguínea é a maior tendência a ocorrerem em ambiente de terapia intensiva. Um dos maiores estudos brasileiros acerca do tema, o *Brazilian SCOPE*, que contemplou 16 hospitais brasileiros, com uma amostra total de

2.563 pacientes com ICS, constatou que 49% das infecções ocorreram em UTI. Ainda neste estudo, teve-se o CVC como maior fator predisponente a ICS (70,3%) (4).

Como já mencionado, a classificação de dias de cateter utilizada no presente estudo segue recomendações da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, a qual deixou de contabilizar horas de cateter e atualmente considera dias calendário, sendo o dia de inserção do dispositivo como D1, o segundo dia como D2, e assim sucessivamente (8).

A ocorrência das infecções de corrente sanguínea relacionada a cateter está fortemente relacionada ao tempo de utilização do dispositivo, sendo menos frequentes nos que permanecem por até três dias. Cateteres que possuem entre três e sete dias de inserção apresentam taxas de infecção de 3 a 5%, aumentando para 5 a 10% quando o dispositivo é mantido por mais de sete dias (20).

Antissepsia da pele: comparações entre clorexidina 2% em álcool isopropílico 70% e clorexidina alcoólica 0,5%

Pouco se encontrou na literatura sobre a comparação entre os dois produtos à base de clorexidina utilizados neste estudo. McCann et al. (21) conduziram um estudo randomizado em 3 unidades de hemodiálise irlandesas, comparando o gluconato de clorexidina a 2% em álcool isopropílico a 70% com soluções de clorexidina utilizadas rotineiramente, entre elas a 0,5%, porém para antissepsia das conexões e *hub* do cateter venoso. Embora observada uma redução no número absoluto de infecções quando utilizada a primeira solução, não foi encontrada diferença estatisticamente significativa relacionada ao desfecho de infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter.

Considerando a ação das duas soluções estudadas sobre patógenos, Adams et al. (22) trazem uma comparação entre a solução de CHG 2% em álcool isopropílico 70% com outras quatro soluções antissépticas, demonstrando que a mesma possui atividade antimicrobiana superior à solução de clorexidina alcoólica 0,5% quando testada em um biofilme de *Staphylococcus epidermidis* enriquecido com soro humano.

Um estudo realizado no pré-operatório de retirada da veia safena para revascularização do miocárdio apontou que a solução de CHG 2% em álcool 70% demonstrou atividade antimicrobiana persistente e aumentada 24 horas após a cirurgia em comparação com a clorexidina alcoólica 0,5%. O estudo ainda reforça que a solução de CHG 2% em álcool penetra em maior concentração na pele, impactando em maior erradicação de microorganismos localizados nas camadas inferiores da pele (23).

Embora a observação de reações dermatológicas na pele após a aplicação do método tradicional e alternativo não tenha sido um dos objetivos propostos no estudo, pode-se observar que nesta análise não foram evidenciadas reações adversas imediatas. Corroborando com isso, um estudo com população neonatal, que possuem pele potencialmente frágil, especialmente quando prematuros, não houve evidência de efeitos adversos na pele durante ou após o uso de gluconato de clorexidina 2% em álcool isopropílico 70% (24).

Com relação à manutenção da técnica asséptica na realização do curativo, se tem evidências de que o uso de aplicadores compostos por clorexidina 2% em álcool promovem a facilitação de procedimentos, uma vez que não requer materiais adicionais para aplicação, diminuindo as etapas do processo (25).

Quanto ao tempo de secagem das soluções antissépticas na pele, ressalta-se que é necessário esperar o produto secar espontaneamente, conforme recomendado pelos fabricantes, pois, assim, o agente antisséptico da solução cumpre seu papel máximo e atinge o efeito desejado, proporcionando a redução da contagem de micro-organismos na pele (26).

Resultados do crescimento da flora transitória

A pele humana é composta por duas camadas principais: a epiderme e a derme. Os micro-organismos encontram-se em todas as camadas da pele, não somente na superfície. Na superfície, têm-se a flora transitória e entre as camadas da pele e glândulas, a flora residente. Conforme as camadas da pele amadurecem e as células movimentam-se para a superfície, os micro-organismos também sobem à superfície (17).

Estima-se que cerca de 20% da flora residente resista ao processo de antissepsia da pele, em função da proteção oferecida pelos lipídios na abertura dos folículos capilares, uma vez que os antissépticos não penetram nos ductos sebáceos (17).

Os microrganismos que causam infecções na corrente sanguínea relacionadas a cateteres vêm principalmente de duas fontes: a pele do paciente, que propicia a colonização da face externa do cateter e formação de biofilme (via extraluminal), e o lúmen do cateter (via intraluminal) (3).

Estima-se que mais de 60% das infecções estejam relacionadas ao biofilme. Nesse sentido, os micro-organismos mais frequentemente envolvidos são *Staphylococcus coagulase negativa*, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae* e *Candida* spp. Esta colonização externa do dispositivo pode iniciar após apenas 24 horas de inserção (18).

Ainda sobre o perfil microbiológico das infecções de corrente sanguínea, dados do *Brazilian SCOPE* apontam predomínio de *Staphylococcus aureus* (15.4%) e *Staphylococcus coagulase negativa* (13.4%) entre os microrganismos isolados, indo ao encontro do perfil encontrado nas culturas de pele realizadas no presente estudo (4).

Indicadores de custo com tempo, resíduos e curativos

Em relação ao tempo de execução do procedimento, um estudo realizado em quatro hospitais, com amostra de 30 indivíduos submetidos ao pré-operatório cirúrgico da pele, mostrou que o uso de um aplicador de uso único requer menos tempo do que um procedimento no qual é necessário abrir uma garrafa de solução e despejá-la em uma cuba para realizar a antissepsia (27).

No que se refere ao custo dos curativos, não foi encontrado na literatura estudos que viabilizassem comparação entre os curativos com as duas soluções testadas no presente estudo.

Conclusão

A investigação realizada neste estudo sobre a ação do gluconato de clorexidina a 0,5% em comparação ao gluconato de clorexidina 2% em álcool isopropílico 70% sobre a flora transitória da pele é uma das primeiras comparações desse tipo. Embora não se tenha obtido resultados estatisticamente significantes em função do número reduzido de observações, pode-se perceber uma possível vantagem em usar um dispositivo de uso único, pela redução do tempo de procedimento, menor geração de resíduos e menor custo do curativo.

Observou-se uma maior proporção de desenvolvimento microbiano em 48 horas de aerobiose quando utilizada clorexidina alcoólica 0,5%, comparado à ausência de microrganismos quando utilizado o método alternativo, com clorexidina 2% em álcool isopropílico. Outra vantagem do método alternativo é a facilidade da utilização, onde diminui os riscos de quebra da técnica asséptica do curativo.

Uma limitação do estudo é a amostragem relativamente pequena, que foi insuficiente para detectar diferenças estatisticamente relevantes entre as soluções de intervenção e de comparação. Nesse sentido, sugere-se novos estudos sobre o tema, incluindo um maior período de observações.

Referências

1. Vasco CF, Carolina Ferreira. Critérios de admissão e alta na UTI. In: Padilha KG, et al. (Org). *Enfermagem em UTI: cuidando do paciente crítico*. 2. ed. Barueri, SP: Manole, 2016.
2. World Health Organization - WHO. *Report on the Burden of Endemic Health Care-Associated Infection Worldwide*. 2011.
3. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde*. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2017.
4. Marra AR, Camargo LFA, Pgnatari ACC, Sukiennik T, Sukiennik PRP, Medeiros EAS, et al. Nosocomial Bloodstream Infections in Brazilian Hospitals: Analysis of 2,563 Cases from a Prospective Nationwide Surveillance Study. *J Clin Microbiol*. 2011 May;49(5):1866-71. doi: 10.1128/JCM.00376-11.
5. Blot K, Bergs J, Vogelaers D, Blot S, Vandijck D. Prevention of central line-associated bloodstream infections through quality improvement interventions: A systematic review and meta-analysis. *Clin Infect Dis*. 2014 Jul 1;59(1):96-105. doi: 10.1093/cid/ciu239.
6. O'Grady NP, Alexander M, Burns LA, Dellinger EP, Garland J, Heard SO, et al. Guideline for the prevention of intravascular catheter-related infections, 2011. *Clin Infect Dis*. 2011 May;52(9):e162-93. doi: 10.1093/cid/cir257.
7. Gahlot R, Nigam C, Kumar V, Yadav G, Anupurba S. Catheter-related bloodstream infections. *Int J Crit Illn Inj Sci*. 2014 Apr;4(2):162-7. doi: 10.4103/2229-5151.134184.
8. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *Critérios Diagnósticos de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde*. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2017.
9. Rosenthal VD, Maki DG, Mehta Y, Leblebicioglu H, Memish ZA, Al-Mousa HH, et al. International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC) report, data summary of 43 countries for 2007-2012. Device-associated module. *Am J Infect Control*. 2014 Sep;42(9):942-56. doi: 10.1016/j.ajic.2014.05.029.
10. Marschall J, Mermel LA, Fakhri M, Hadaway L, Kallen A, O'Grady NP, Strategies to Prevent Central Line-Associated Bloodstream Infections in Acute Care Hospitals: 2014 Update. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2014 Jul;35(7):753-71. doi: 10.1086/676533.
11. Dal Forno CB, Correa L, Scatena PD, Silva CV, Shiramizo S, Santos OFP, et al. Bloodstream Infection in the Intensive Care Unit: Preventable Adverse Events and Cost Savings. *Value in Health Regional Issues*. 2012;1(2):136-141. doi:10.1016/j.vhri.2012.10.002.
12. Silva AG, Oliveira AC. Impacto da implementação dos *bundles* na redução das infecções da corrente sanguínea: Uma revisão integrativa. *Texto & Contexto Enfermagem*. 2018;27(1). doi: 10.1590/0104-07072018003540016.

13. Darouiche RO, Wall MJ, Itani KMF, Otterson, Webb AL, Carrick MM, et al. Chlorhexidine–Alcohol versus Povidone–Iodine for Surgical-Site Antisepsis. *N Engl J Med* 2010; 362:18-26. doi: 10.1056/NEJMoa0810988.
14. Andy F, Field. *Descobrimos a estatística usando SPSS*. Tradução Lorí Viali. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
15. Brasil. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. *Aprova diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos*. Brasília: Conselho Nacional de Saúde, 2012.
16. Siqueira GLG, Hueb W, Contreira R; Nogueira MA; Cancio DM, Caffaro RA, et al. Catheter-associated bloodstream infections (CA-BSI) in wards: a prospective comparative study between subclavian and jugular access. *J Vasc Bras*. 2011;10(3) doi: 10.1590/S1677-54492011000300005
17. Hadaway, LC. Skin Flora and Infection. *J Infus Nurs*. 2003 Jan-Feb;26(1):44-8. PMID: 12544366.
18. Associação Paulista de Epidemiologia e Controle de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde – APECIH. *Infecção da corrente sanguínea associada ao uso de cateteres vasculares*. 4. ed. rev. e ampl. São Paulo: APECIH, 2016.
19. Bicudo D, Batista R, Furtado HG, Sola A, Alexandrino E, Medeiros S. Risk factors for catheter-related bloodstream infection: a prospective multicenter study in Brazilian intensive care units. *Braz J Infect Dis*. 2011;15(4):328-331. doi: 10.1016/S1413-8670(11)70200-8
20. Lough ME. Avaliação clínica cardiovascular e procedimentos diagnósticos. In: Urden LD, Stacy KM, Lough ME (Org.). *Cuidados Intensivos de Enfermagem*. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.
21. McCann M, Fitzpatrick F, Mellotte G, Clarke M. Is 2% chlorhexidine gluconate in 70% isopropyl alcohol more effective at preventing central venous catheter-related infections than routinely used chlorhexidine gluconate solutions: A pilot multicenter randomized trial (ISRCTN2657745)? *Am J Infect Control*. 2016 Aug 1;44(8):948-9. doi: 10.1016/j.ajic.2016.02.019.
22. Adams D, Quayum M, Worthington T, Lambert P, Elliott T. Evaluation of a 2% chlorhexidine gluconate in 70% isopropyl alcohol skin disinfectant. *J Hosp Infect* 2005;61:287-90. doi: 10.1016/j.jhin.2005.05.015
23. Casey A, Itrakjy A, Birkett C, Clethro A, Bonser R, Graham T, et al. A comparison of the efficacy of 70% v/v isopropyl alcohol with either 0.5% w/v or 2% w/v chlorhexidine gluconate for skin preparation before harvest of the long saphenous vein used in coronary artery bypass grafting. *Am J Infect Control*. 2015 Aug;43(8):816-20. doi: 10.1016/j.ajic.2015.03.034.

24. O'Connor C, Philip RK, Powell J, Slevin B, Quinn C, Power L, et al. Combined education and skin antisepsis intervention for persistently high blood-culture contamination rates in neonatal intensive care. *J Hosp Infect.* 2016 May;93(1):105-7. doi: 10.1016/j.jhin.2016.01.011.
25. Magalini S, Pepe G, Panunzi S, De Gaetano A, Abatini C, Di Giorgio A, et al. Observational study on preoperative surgical field disinfection: Povidone-Iodine and Chlorhexidine-alcohols. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2013 Dec;17(24):3367-75. PMID: 24379069.
26. Hadaway, Lynn C. Practical considerations in administering intravenous medications. *J Neurosci Nurs.* 2006 Apr;38(2):119-24. PMID: 16681293.
27. Lundberg PW, Smith AA, Heaney JB, Wimley WC, Hauch AT, Nichols RL, et al. Pre-Operative Antisepsis Protocol Compliance and the Effect on Bacterial Load Reduction. *Surg Infect (Larchmt).* 2016 Feb;17(1):32-7. doi: 10.1089/sur.2015.107.

ANEXO A – Classificação e normas da revista Clinics

 			
Periódicos			
ISSN	Título	Área de Avaliação	Classificação
1980-5322	CLINICS	ENFERMAGEM	B1

Fonte: <https://sucupira.capes.gov.br/>.



ISSN 1980-5322 versão online

INSTRUCTIONS TO AUTHORS

- [Publication information and editorial policies](#)
- [Manuscript Categories](#)
- [Submission](#)
- [Peer Review](#)

Updated 05/22/2018

Publication information and editorial policies

CLINICS is an electronic journal that publishes peer-reviewed articles in continuous flow, of interest to clinicians and researchers in the medical sciences. Registered with **PubMed Central** (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/journals/795/>) and **SciELO** (<http://www.scielo.br/clinics>), CLINICS complies with the policies of funding agencies which request or require deposition of the published articles that they fund into publicly available databases. **CLINICS** supports the position of the International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) on trial registration. Please Visit <http://www.icmje.org/> for further details and <http://www.who.int/ictcp/network/en/> for the WHO's list of approved registries.

Gold Open Access Journal: Articles become freely accessible as soon as they are published.

Plagiarism and Duplication: All articles are checked through Similarity Check/iThenticate (<http://www.ithenticate.com>) to ensure originality.

Please make sure to submit your manuscript in the exact format that is described below. Failure to do so will cause the submission to be returned to you during the preliminary examination by the Editorial Office.

- Manuscripts involving human subjects or the use of laboratory animals must clearly state adherence to appropriate guidelines and approval of protocols by their institutional review boards. Photographs that may identify patients or other human participants of studies shall be acceptable only when a legally valid consent form is signed by the participating patient, other human participant, or his/her legally constituted representative.
- Authors are strongly advised to use abbreviations sparingly whenever possible to avoid jargon and improve the readability of the manuscript. All abbreviations must be defined the first time that they are used. Only terms or expressions that are used at least 5 times throughout the text should be abbreviated. Never use abbreviations that spell common English words, such as FUN, PIN, SCORE, and SUN.

PROFESSIONAL ENGLISH REVISION

Please keep in mind that accepted manuscripts (including Editorials) must be sent by the authors to the company American Journal Experts (<https://www.aje.com>) for premium editing prior to publication. Manuscripts should use American English spelling.

PUBLICATION FEES

CLINICS uses a business model whereby expenses are partly recovered by charging the authors, or research sponsors, a publication fee for each published article. Original Articles and Review Articles: **US\$ 1,500.00 (International authors)** and **R\$ 1.500,00 (Brazilian authors)**. There are no charges for Invited Reviews, Editorials and Comments.

Waiver Policy: Most institutions and funding agencies have set up funding sources to cover Article Publication Costs. Unfortunately **CLINICS** cannot grant fee waivers.

Manuscript Categories

ORIGINAL ARTICLES: Complete original studies should be submitted in this category. Original studies must conform to the following format:

- **Title:** Up to 250 characters
- **Running title:** Up to 40 characters
- **Authors' full names followed by their ORCID ID and contributions to the article:** Authors should have participated sufficiently in the work to take public responsibility for appropriate portions of the content. Such participation must be declared in this section of the manuscript.

Fonte: <http://www.scielo.br/revistas/clin/iinstruc.htm>.

- **Any financial or other relationships that may lead to a conflict of interest.**
- **Abstract:** Abstracts are limited to 250 words and structured into objectives, method, results, and conclusions. Authors are strongly encouraged not to display numerical statistical information but to merely state what is significantly different (or not) between the described parameters. **Please make sure to always include your Abstract in the main document file.**
- **Keywords:** For keywords, 3-6 items from the Medical Subject Headings (MeSh) should be used.
- **Introduction:** The introduction should set the purpose of the study, provide a brief summary (not a review) of previous relevant studies, and state the new advances in the current investigation. The introduction should not include data or conclusions from the work being reported. A final sentence summarizing the novel finding to be presented is permissible.
- **Materials and Methods:** This section should briefly give clear and sufficient information to permit the study to be repeated by others. Standard techniques only need to be referenced. Previously published methods may be briefly described following the reference.
- **Ethics:** When reporting experiments on human subjects, indicate whether the procedures were in accordance with the ethical standards of the responsible committee on human experimentation (institutional or regional) and with the Helsinki Declaration. When reporting experiments on animals, indicate whether the institution's guide, a national research council's guide, or any national law on the care and use of laboratory animals was followed.
- **Results:** The results section should be a concise account of the new information that was discovered, with the least personal judgment. Do not repeat in text all the data in the tables and illustrations but briefly describe what these data comprise.
- **Discussion:** The discussion should include the significance of the new information and relevance of the new findings in light of existing knowledge. Only unavoidable citations should be included. Citation to review articles are not encouraged in this section.
- **Conclusions**
- **Acknowledgments:** This section should be short, concise, and restricted to acknowledgments that are necessary.
- **References in text:** CLINICS adopts the Vancouver format. Cite references in the text using Arabic numerals in the order of appearance, within parentheses, (1) after the previous word, with spacing as in this example: "Diabetes (2), hypertension (3,4) and alcoholism (5-9) are complex medical problems (10)." Under exceptional circumstances, authors' names may appear in text: Single author: "Einstein (11) proposed a new theory ...", Two authors: "Watson and Crick (12) reported on the structure of ...", or Three or more authors: "Smith et al. (13) described ..."
- **Reference List:** Only citations that appear in the text should be referenced. References must be restricted to directly relevant published works, papers, or abstracts. Unpublished papers, unless accepted for publication, should not be cited. Work that is accepted for publication should be referred to as "in press" and a letter of acceptance of the journal must be provided. Authors are responsible for the accuracy and completeness of their references and for correct text citation. Usually the total number of references should not exceed 35. For up to 6 authors, list all authors. For more than 6 authors, list first 6 authors followed by "et al."
- **Tables and Figures:** **Tables-** Should be constructed using the table feature in your word processor or using a spreadsheet program such as Excel. The tables should be numbered in order of appearance in the text, using Arabic numerals. Each table should have a title and an explanatory legend, if necessary. All tables must be referenced and succinctly described in the text. Under no circumstances should a table repeat data that are presented in an illustration. Statistical measures of variation (i.e., standard deviation or standard error) should be identified, and decimal places in tabular data should be restricted to those with mathematical and statistical significance. **Figures:** Photographs, illustrations, charts, drawings, line graphs, etc. are all defined as figures. Number figures consecutively using Arabic numerals in order of appearance. Figure legend(s) should be descriptive and should allow examination of the figure without reference to text. Images must be of professional quality and uploaded as *.tiff files. Generally, figures will be reduced to fit one column of text. The actual magnification of all photomicrographs should be provided, preferably by placing a scale bar on the print. Line graphs and charts should never be sent as *.jpeg illustrations. We recommend preparing line graphs and charts as Excel® files and copying these files into a Word *.doc sheet.

Submission

A copyright transfer form, signed by all authors, must be uploaded as a complementary file as soon as the manuscript is submitted. [Click here to download the Copyright Transfer Form.](#)

Please do not change the original list of authors sent upon submission. The inclusion or exclusion of any author would lead to a reversal of the original decision.

When the authors are certain that the manuscript complies with the journal format, please click on the "submissão online" button and you will be directed to our manuscript submission site.

The system will guide authors through the manuscript submission process and will prompt authors to input information into specific fields as they are submitting their manuscript. The editorial office and authors will be automatically notified of the submission. Progress of the manuscript will be available to authors at all times.

Please provide the ORCID ID of all authors of the manuscript.

Peer Review

Manuscripts are reviewed by at least two expert consultants.

[\[Home\]](#) [\[About this journal\]](#) [\[Editorial board\]](#) [\[Subscription\]](#)

 All the content of the journal, except where otherwise noted, is licensed under a [Creative Commons License](#)

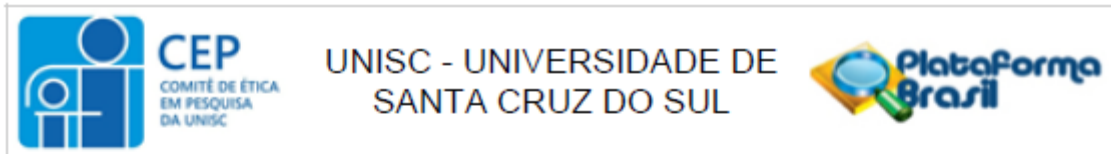
Av. Ovidio Pires de Campos, 225 - 6º andar
05403-010 São Paulo SP - Brazil
Tel.: +55 11 2661-6235



Ati
A ---

Fonte: <http://www.scielo.br/revistas/clin/iinstruc.htm>.

ANEXO B – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Utilização de CHG 2% em álcool isopropílico 70% na troca de curativos de cateter venoso central: Uma análise quase experimental

Pesquisador: Janine Koepp

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 04844918.4.0000.5343

Instituição Proponente: Universidade de Santa Cruz do Sul - UNISC

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.184.061

Apresentação do Projeto:

Trata-se de Projeto de pesquisa apresentado ao curso de Enfermagem pela acadêmica Maitê Souza Magdalena, sob orientação da Profa. Janine Koepp, intitulado "Utilização de CHG 2% em álcool isopropílico 70% na troca de curativos de cateter venoso central: Uma análise quase experimental".

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário: Comparar o método tradicional de curativo de cateter venoso central com a utilização de um dispositivo estéril de uso único em uma Unidade de Terapia Intensiva Adulto.

Objetivo Secundário: Analisar a forma de antissepsia adotada pelo enfermeiro; Realizar cultura bacteriana para avaliar a ação residual na microflora da pele; Avaliar o tempo de antissepsia da pele na troca de curativo em ambas técnicas; Mensurar os resíduos gerados no processo de troca de curativo de CVC, comparando as duas técnicas.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

De acordo.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

De acordo.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

De acordo.

Endereço: Av. Independência, nº 2293 -Bloco 13, sala 1306
Bairro: Universitario **CEP:** 96.815-900
UF: RS **Município:** SANTA CRUZ DO SUL
Telefone: (51)3717-7680 **E-mail:** cep@unisc.br



CEP
COMITÊ DE ÉTICA
EM PESQUISA
DA UNISC

UNISC - UNIVERSIDADE DE
SANTA CRUZ DO SUL



Continuação do Parecer: 3.184.061

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovado.

Considerações Finais a critério do CEP:

Projeto aprovado e em condições de ser executado conforme documentos postados na Plataforma Brasil e validados pelo CEP-UNISC.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1271260.pdf	07/02/2019 23:43:44		Aceito
Outros	carta_resposta_pendencia.pdf	07/02/2019 23:41:07	MAITE SOUZA MAGDALENA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	5_Termosconsentimento_alterado.pdf	07/02/2019 23:28:55	MAITE SOUZA MAGDALENA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	3_Projeto_CEP_07fev2019.pdf	07/02/2019 23:28:26	MAITE SOUZA MAGDALENA	Aceito
Cronograma	7_Cronograma_alterado.pdf	07/02/2019 23:25:58	MAITE SOUZA MAGDALENA	Aceito
Outros	1_carta_de_apresentacao.pdf	14/12/2018 19:22:49	MAITE SOUZA MAGDALENA	Aceito
Folha de Rosto	2_folhaderosto.pdf	11/12/2018 16:10:24	MAITE SOUZA MAGDALENA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	6_AceiteHSC.pdf	11/12/2018 15:58:18	MAITE SOUZA MAGDALENA	Aceito
Orçamento	4_orcamento.pdf	11/12/2018 15:57:32	MAITE SOUZA MAGDALENA	Aceito

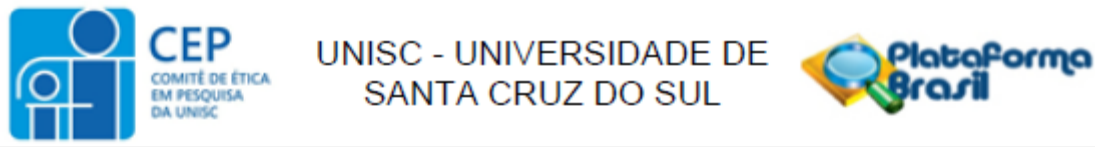
Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Av. Independência, nº 2293 -Bloco 13, sala 1306
 Bairro: Universitario CEP: 96.815-900
 UF: RS Município: SANTA CRUZ DO SUL
 Telefone: (51)3717-7680 E-mail: cep@unisc.br



Continuação do Parecer: 3.184.061

SANTA CRUZ DO SUL, 06 de Março de 2019

Assinado por:
Renato Nunes
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Independência, nº 2293 -Bloco 13, sala 1306
Bairro: Universitario CEP: 96.815-900
UF: RS Município: SANTA CRUZ DO SUL
Telefone: (51)3717-7680 E-mail: cep@unisc.br

ANEXO C – Projeto de monografia

CURSO DE ENFERMAGEM

Maitê Souza Magdalena

**UTILIZAÇÃO DE CHG 2% EM ÁLCOOL ISOPROPÍLICO 70% NA TROCA DE
CURATIVOS DE CATETER VENOSO CENTRAL: UMA ANÁLISE QUASE
EXPERIMENTAL**

Santa Cruz do Sul

2018

Maitê Souza Magdalena

**UTILIZAÇÃO DE CHG 2% EM ÁLCOOL ISOPROPÍLICO 70% NA TROCA DE
CURATIVOS DE CATETER VENOSO CENTRAL: UMA ANÁLISE QUASE
EXPERIMENTAL**

Projeto de pesquisa apresentado ao curso de graduação em Enfermagem da Universidade de Santa Cruz do Sul, para a obtenção da aprovação na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso I.

Orientadora: Prof^a. Ms. Janine Koepp.

Santa Cruz do Sul

2018

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 –	Fisiopatogenia da infecção da corrente sanguínea	39
Figura 2 –	Ciclo dos biofilmes	40
Figura 3 –	Representação diagramática de um biofilme	41
Figura 4 –	Ilustração da coleta de termos de consentimento	53
Figura 5 –	Fluxograma da coleta de dados	54

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
BD	Becton, Dickinson and Company
CCIH	Comissão de Controle de Infecção Hospitalar
CEP/UNISC	Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Santa Cruz do Sul
CHG	Gluconato de clorexidina
CVC	Cateter venoso central
HSC	Hospital Santa Cruz
ICS	Infecção da corrente sanguínea
ICSRC	Infecções da corrente sanguínea relacionadas a cateteres centrais
INICC	<i>International Nosocomial Infection Control Consortium</i>
IPCS	Infecção primária da corrente sanguínea
IPCSC	Infecção primária da corrente sanguínea com confirmação clínica
IPCSL	Infecção primária da corrente sanguínea laboratorialmente confirmada
IRAS	Infecções relacionadas à assistência à saúde
SCOPE	<i>Surveillance and Control of Pathogens of Epidemiological Importance</i>
UTI	Unidade de terapia intensiva
UTIA	Unidade de terapia intensiva adulto

1 INTRODUÇÃO

A Unidade de Terapia Intensiva (UTI) é a unidade hospitalar que destina-se ao cuidado e monitorização de pacientes que possuem grave instabilidade fisiológica ou apresentam grande potencial para isso, necessitando de cuidados especializados ou suporte de vida artificial. Em geral, contam com pacientes provenientes de centro cirúrgico, pronto-socorro, hemodinâmica e unidade de internação clínica (VASCO, 2016).

O risco de adquirir infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS) é significativamente maior em UTIs, onde aproximadamente 30% dos pacientes são afetados por pelo menos um episódio de infecção, possuindo morbidade e mortalidade associadas (World Health Organization - WHO, 2011).

Entre as IRAS, as infecções de corrente sanguínea (ICS) destacam-se por estarem relacionadas ao prolongamento da internação, ao aumento dos custos relacionados à assistência e a elevadas taxas de mortalidade. Apesar disso, as ICS possuem o maior potencial preventivo dentre as IRAS (BRASIL, 2017b).

O cateter venoso central (CVC) é um dos dispositivos mais utilizados em UTI, uma vez que promove a infusão de drogas vasoativas, antibióticos ou hemoderivados, terapia substitutiva renal, coleta de sangue e monitorização hemodinâmica. Contudo, tais dispositivos constituem um importante fator de risco para ICS (BLOT et al., 2014; O'GRADY et al., 2011).

A antisepsia de pele é descrita como uma das principais medidas para prevenção de infecções de corrente sanguínea relacionadas a cateteres centrais (ICSRC). Nesse sentido, preconiza-se que o procedimento seja realizado com solução de clorexidina alcoólica em concentração mínima de 0,5%, tanto na inserção quanto na manutenção do mesmo (O'GRADY et al., 2011; BRASIL, 2017c).

As ICSRC estão associadas a uma taxa de mortalidade de 35%, impactando também em internações mais prolongadas e mais dispendiosas em consequência das complicações e do tratamento associado (MORTON; FONTAINE, 2013). Apesar da utilização dos *bundles*, tais infecções continuam a ocorrer e representam um grande problema para a saúde. Estudos apontam a necessidade de incentivo à estratégias de melhoria para a prática clínica e para a segurança do paciente, especialmente no que se refere ao período de inserção e manutenção do cateter (SILVA, OLIVEIRA; 2016).

Considerando a maior mortalidade no Brasil, quando comparado a estudos internacionais (MARRA et al., 2011; ROSENTHAL et al., 2014), bem como, a maior ocorrência de infecções por bactérias Gram-negativas no Brasil, as quais estão associadas à crescente resistência aos

antimicrobianos (MARRA et al., 2011), o manual de Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde (BRASIL, 2017c, p. 50) destaca que “é improvável que apenas a adesão aos componentes do *bundle* de inserção seja suficiente para garantir a segurança dos pacientes em nosso país”, devendo ser complementadas por medidas de manutenção e pelo uso de tecnologias complementares, como diferentes tipos de coberturas e novas tecnologias.

De acordo com a Lei 7.498 do Exercício Profissional de Enfermagem, em seu parágrafo único, inciso I do art. 11, o enfermeiro é responsável pela prevenção e pelo controle das IRAS (BRASIL, 1986). Nesse sentido, o profissional enfermeiro possui um papel importante na manipulação do CVC, prestando cuidados diretos na manutenção e avaliação diária do dispositivo, com o objetivo de minimizar a ocorrência deste tipo de infecções (SANTOS et al., 2014).

Sabe-se que a assepsia de pele nas trocas de curativos de CVC é considerado um *bundle* de alto nível de evidência, sendo responsável pela redução da carga microbiana da pele. Entretanto, na revisão integrativa de Silva e Oliveira (2018), este foi o *bundle* de manutenção menos encontrado nos artigos analisados (25%). Sendo assim, aponta-se a necessidade de novas pesquisas envolvendo este processo, com vistas a melhorar a segurança e a qualidade da assistência prestada ao paciente.

No que concerne às novas tecnologias para o cuidado de enfermagem, têm-se um dispositivo estéril de uso único, composto por gluconato de clorexidina (CHG) 2% em álcool isopropílico, o qual pode apresentar uma ação mais rápida e a um efeito residual maior na camada superficial da pele (DAROUICHE et al., 2010). Na literatura encontra-se evidências de um possível benefício em utilizar CHG 2% em álcool em comparação com as soluções de CHG usadas rotineiramente, como 0,5% e 0,05% (MCCANN et al., 2016).

Tendo em vista a importância clínica das ICSRC, os riscos à segurança do paciente e a otimização do processo de trabalho do enfermeiro, questiona-se: de que forma a implantação de um dispositivo de uso único poderia colaborar para a qualificação da assistência de enfermagem?

2 JUSTIFICATIVA

As infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS) são definidas como uma condição local ou sistêmica, a qual resulta de uma reação adversa à presença de um agente infeccioso ou sua toxina, podendo se manifestar a partir de 48 horas após a internação (WHO, 2011). Consideradas como o evento adverso mais frequente nos cuidados à saúde, as IRAS repercutem no aumento dos custos no cuidado do paciente, assim como um maior tempo de internação, maior morbidade e mortalidade (BRASIL, 2017c).

No que se refere aos cuidados de enfermagem em terapia intensiva, a literatura carece de pesquisas sobre novas tecnologias no processo de antisepsia de pele na troca dos curativos de CVC que sejam igualmente eficazes na prevenção de ICS.

O método tradicional para realização de curativos de CVC consiste na utilização de Gluconato de Clorexidina (CHG) 0,5% (BRASIL, 2017c). Na instituição a ser pesquisada, é padronizado o uso do produto em embalagens de 1 litro, as quais são abertas e utilizadas conforme demanda. Ressaltando que o processo de curativo de CVC deve ser realizado de forma estéril (OLIVEIRA, 2016).

Como alternativa ao método tradicional, tem-se um dispositivo estéril de uso único, composto por CHG 2% em álcool isopropílico a 70%. O produto encontra-se em diferentes tamanhos, e pode ser usado no pré-operatório de cirurgias, bem como na inserção e manutenção de CVC e cateter central de inserção periférica (Becton, Dickinson and Company - BD, 2017).

O presente estudo está articulado a uma pesquisa que encontra-se em andamento nas dependências da instituição a ser pesquisada, intitulado “Estudo sobre a utilização do *ChloroPrep* no preparo da pele para inserção do Cateter Venoso Central e no Pré-Operatório de Cirurgias de Grande Porte”, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Santa Cruz do Sul (CEP/UNISC) sob parecer número 2.922.907 e CAAE número 99286918.4.0000.5343. O interesse em pesquisar sobre a temática surgiu a partir da participação da acadêmica como bolsista na coleta de dados da referida pesquisa.

Ressaltamos que a segurança do paciente não será comprometida com este estudo, pois ambos os produtos comparados apresentam formulação alcoólica. Conforme Maiwald, Widmer e Roster (2011), somente o álcool é um poderoso antisséptico para a pele, sendo ele o agente que mais contribui para a ação dos produtos alcoólicos; pelo mesmo motivo, os autores destacam que deve-se ter cautela ao comparar a ação dos produtos alcoólicos à aquosos, fator que também foi levado em consideração na elaboração do presente projeto de pesquisa.

Considerando a antissepsia de pele como medida fundamental para a manutenção do CVC, este estudo comparativo se justifica pela possibilidade de verificar qual método será mais efetivo para mensurar a carga bacteriana residual bem como avaliar a redução de custos relacionados ao processo. Para tanto, a hipótese levantada para esta pesquisa é: o uso de dispositivo de uso único na assepsia durante a troca de curativo do cateter venoso central promove a redução da flora da pele?

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Comparar o método tradicional de curativo de cateter venoso central com a utilização de um dispositivo estéril de uso único em uma Unidade de Terapia Intensiva Adulto.

3.2 Objetivos específicos

- Analisar a forma de antissepsia adotada pelo enfermeiro;
- Realizar cultura bacteriana para avaliar a ação residual na flora da pele;
- Avaliar o tempo de antissepsia da pele na troca de curativo em ambas técnicas;
- Mensurar os resíduos gerados e os custos do processo de troca de curativo de CVC, comparando as duas técnicas.

4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

4.1 As infecções da corrente sanguínea

A infecção da corrente sanguínea relacionada ao cateter (ICSRC) é a causa mais comum de bacteremia nosocomial. Este desfecho é uma das complicações mais frequentes, letais e dispendiosas do cateterismo venoso central (GAHLOT et al., 2014).

As ICSRC podem ser identificadas de duas maneiras: no local da inserção do cateter (inflamação local) ou na corrente sanguínea e sepse. Ressalta-se que podem ocorrer manifestações sistêmicas de infecção, sem que haja sinais de inflamação no óstio de inserção do cateter. Para fins de confirmação diagnóstica, se um cateter é considerado suspeito, deve-se realizar cultura microbiana da ponta do dispositivo, após sua remoção (LOUGH, 2013).

São consideradas ICS secundárias aquelas que tenham origem em algum órgão, como por exemplo, associadas à infecção do trato urinário ou à pneumonia associada à ventilação mecânica. Estas não devem ser notificadas como IPCS, entretanto, para diagnosticá-las como secundárias, deve-se atender aos critérios definidos pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) para infecção em outro sítio (BRASIL, 2017b).

Inicialmente, em 2010, a Anvisa determinou como obrigatória a notificação de ICS em hospitais que contassem com mais de 10 leitos de UTI. Subsequentemente, todos os hospitais que possuem leitos de UTI passaram a notificar estes eventos (BRASIL, 2017b). Dados de 2015 reportam que a taxa nacional varia de 4,1 a 5,1 infecções da corrente sanguínea relacionada ao CVC em UTI, a cada 1000 cateteres/dia (BRASIL, 2015).

O manual Critérios Diagnósticos de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde ainda destaca que em pacientes acima de 28 dias devem ser notificados os casos de IPCS laboratorialmente confirmada (IPCSL), ou seja, com presença de microrganismos em hemocultura, não sendo mais recomendada a notificação de IPCS com confirmação clínica (IPCSC), na qual marcadores clínicos substituíam o isolamento de microrganismos (BRASIL, 2017b).

O local de atribuição é a unidade na qual o paciente está internado na data do evento. Em casos de transferência, a ICS será atribuída à unidade de origem do paciente somente se ocorrer no dia da transferência (D1), ou no dia seguinte (D2). A partir do D3, a ICS identificada passa a ser atribuída à unidade de destino (Associação Paulista de Epidemiologia e Controle de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde - APECIH, 2016).

São considerados cateteres venosos centrais (CVC) aqueles cuja terminação encontra-se próxima ao coração ou em grandes vasos, como artérias aorta ou pulmonar, veias cavas, veias braquicefálicas, veias jugulares internas, veias subclávias, veias ilíacas externa e comum, veias femorais e, em neonatos, o cateter umbilical posicionado na artéria ou veia umbilical (BRASIL, 2017b).

Para a infecção primária de corrente sanguínea (IPCS) ser associada ao cateter central são considerados dois aspectos: a infecção deve ocorrer em pacientes em uso de cateter central por um período maior que dois dias, considerando o dia de instalação do dispositivo como D1; e na data da infecção o paciente deve estar em uso do cateter, ou o mesmo tenha sido removido no dia anterior (BRASIL, 2017b).

Quanto aos custos hospitalares relacionados à ocorrência de IPCS, Marschall et al., (2014) destacam que as *central line-associated bloodstream infections* (CLABSIs), equivalente a IPCS, estão relacionadas ao aumento do tempo de internação hospitalar e ao aumento de custo, que pode variar de 3.700 a 39.000 dólares americanos por episódio.

Os dados referentes a custos relacionados a IPCS no Brasil são escassos, no entanto, temos o estudo de Dal Forno et al. (2012), que traz dados coletados na UTIA do Hospital Israelita Albert Einstein, afirmando que o custo por episódio chega a 89.886 dólares entre a admissão na UTIA e a alta hospitalar ou morte, sendo que deste valor total, US\$ 65.993 consistem em custos na UTIA e, US\$ 23.893 após a alta da UTIA.

4.1.1 Fatores de risco

Os fatores predisponentes à infecção podem ser extrínsecos ou intrínsecos ao paciente, influenciando diretamente no aumento do risco de infecção. Os fatores extrínsecos estão relacionados à assistência, como a não realização correta das técnicas, o descumprimento das normas de proteção ao paciente e a não realização de educação permanente dos profissionais (SANTOS et al., 2014). Os fatores de risco intrínsecos consistem em características relacionadas ao paciente, como idade, doença grave, desnutrição, assim como, a presença de outros cateteres invasivos (LOUGH, 2013).

Marschall et al., (2014) destacam diversos fatores associados ao aumento do risco de IPCS, como: tempo de internação prolongado antes do cateterismo, duração prolongada do procedimento de cateterismo, colonização microbiana intensa no local de inserção, colonização microbiana intensa do centro do cateter, cateterismo das veias jugular interna e femoral em adultos, neutropenia, prematuridade, redução da relação enfermeiro-paciente na UTI, nutrição

parenteral total, cuidados com cateter de baixa qualidade e transfusão de hemoderivados (em crianças).

Algumas comorbidades são importantes fatores de risco para o desenvolvimento de ICSRC. Um estudo realizado no Hospital São Paulo da Universidade Federal de São Paulo incluiu 156 pacientes em hemodiálise com de cateter de duplo lúmen. Do total da amostra, 60,2% (94 pacientes) desenvolveram ICSRC. No que se refere às doenças de base, encontrou-se um aumento do risco de 22% em pacientes com hipertensão arterial (RR 1,22; intervalo de confiança 95%: 0,86-3,14), e de 37% em pacientes com *diabetes mellitus* (RR 1,37; intervalo de confiança 95%: 1,16-5,26) (GROTHER et al., 2010).

A ocorrência das ICSRC está fortemente relacionada ao tempo de utilização do cateter, sendo menos frequentes nos dispositivos que permanecem por até três dias. Cateteres que possuem entre três e sete dias de inserção apresentam taxas de infecção de 3 a 5%, aumentando para 5 a 10% quando o dispositivo é mantido por mais de sete dias (LOUGH, 2013).

Uma atenção especial deve ser dada ao número de lúmens do cateter, pois dispositivos de múltiplas vias apresentam maior risco de desenvolver infecção (APECIH, 2016).

Bicudo et al., (2011) em estudo multicêntrico realizado em UTIs de três hospitais brasileiros, evidenciaram que a permanência do CVC por mais de 13 dias representou um risco três vezes maior para infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter. Ainda, o uso de dispositivos de múltiplos lúmens implicou em um risco 2,5 vezes maior para infecção, quando comparado ao uso de cateter monolúmen.

Também encontram-se descritos na literatura fatores associados à redução do risco de IPCS, que incluem: ser do sexo feminino, possuir administração de antibióticos e o uso de cateteres impregnados com rifampina e minociclina (MARSCHALL et al., 2014).

4.1.2 Fisiopatogenia

O mecanismo mais frequentemente relacionado às ICS baseia-se na contaminação da superfície externa do cateter, a partir da pele do óstio de inserção. Nesse sentido, ressalta-se que aproximadamente 65% das ICSRC se originam do microbioma cutâneo do paciente, sendo os principais patógenos encontrados bacilos Gram-negativos (*Klebsiella pneumoniae*) e Gram-positivos (*Staphylococcus aureus*) (AZEVEDO; TANIGUCHI; LADEIRA, 2017).

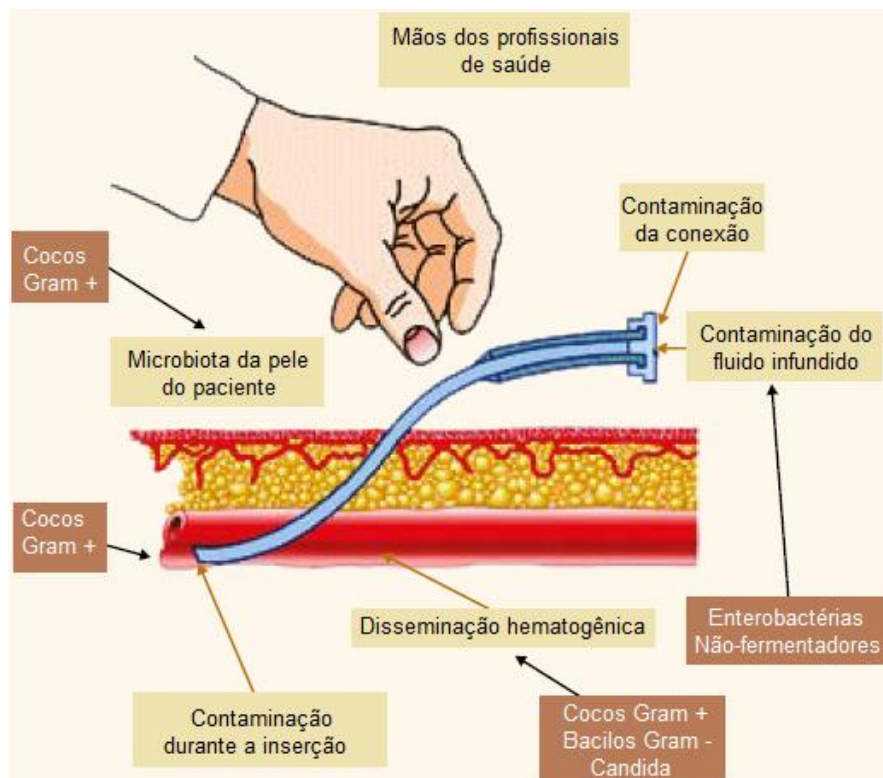
Ainda nesse sentido, a Associação Paulista de Epidemiologia e Controle de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde reforça que a infecção de corrente sanguínea relacionada ao

uso de cateteres intravasculares ocorre quando um microrganismo presente no sítio de inserção alcança a corrente sanguínea (APECIH, 2016).

A fisiopatogenia destas infecções envolve três aspectos: a presença de um agente infeccioso, um veículo de inoculação e a quebra de barreira (APECIH, 2016). Assim, as ICSRC podem ocorrer de formas distintas. Uma possibilidade é a colonização extraluminal, através da formação de “biofilme” na face externa do cateter, predominando nas duas primeiras semanas. Pode ocorrer também por via intraluminal, que tende a ocorrer principalmente em cateteres de longa permanência, devido ao maior número de manipulações do *hub* (BRASIL, 2017c).

Um terceiro mecanismo possível é a infusão de soluções contaminadas, devido ao preparo inadequado e de falhas em se seguir recomendações preconizadas. E por fim, embora rara, existe a possibilidade de colonização da ponta do dispositivo por disseminação hematogênica, com subsequente ICSRC (Figura 1).

Figura 1 – Vias de acesso para contaminação de um dispositivo vascular



Fonte: Brasil (2017c, p. 51)

4.1.3 Fisiopatogenia: o papel do biofilme

Um aspecto cada vez mais relevante e reconhecido como importante na fisiopatogenia das infecções relacionadas a cateteres vasculares é a formação de biofilme nas superfícies interna e externa dos dispositivos.

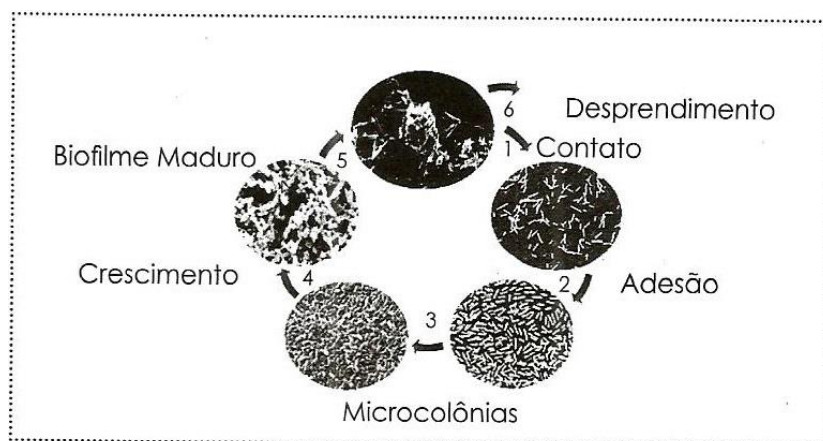
O biofilme consiste em uma comunidade de bactérias firmemente aderida à uma superfície, as quais são englobadas por uma matriz extracelular cuja composição inclui polissacarídeos, proteínas e ácidos nucléicos produzidos pelas próprias bactérias (APECIH, 2016).

A descrição dos biofilmes bacterianos data de 1675, quando Antonie van Leeuwenhoek analisou, em um microscópio rudimentar, o material raspado de seus dentes. Entretanto, a teoria geral da existência de biofilmes foi publicada somente em 1978, em estudo realizado por Costerton, Geesey e Cheng. Nessa publicação, observou-se que as bactérias em comunidade apresentavam um desenvolvimento diferenciado, quando comparadas como células individuais (COSTERTON; IRVIN; CHENG, 1981; LÓPEZ; VLAMAKIS; KOLTER, 2010).

O biofilme é uma forma sésil (aderida) e adaptativa no ciclo biológico das bactérias, possuindo características diferentes das bactérias livres e circulantes, que são denominadas como planctônicas (APECIH, 2016). Como uma analogia, podemos pensar no biofilme como um recife de corais, e as bactérias planctônicas como os plânctons suspensos no oceano.

A Figura 2 ilustra o ciclo dos biofilmes, o qual traz o contato da forma planctônica com uma superfície (1), a adesão (2), a formação de micro colônias (3), a maturação e crescimento tridimensional (4), o biofilme em fase madura com matriz extracelular e canais aquosos (5) e o desprendimento de formas planctônicas (6).

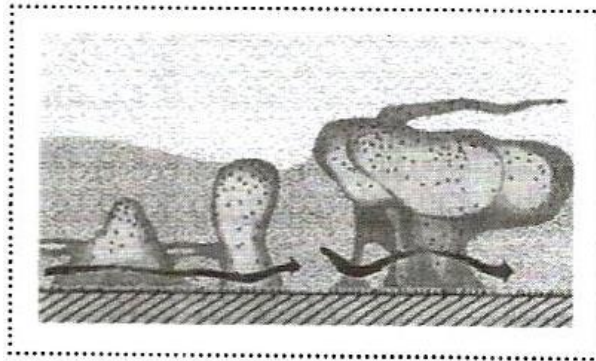
Figura 2 – Ciclo dos biofilmes



Fonte: APECIH (2016, p. 38).

As bactérias circulantes se aderem às superfícies através da formação de pontes de ligação entre si e a superfície. À medida que a população bacteriana aumenta, formam-se micro colônias dispostas em nanocamadas. Na Figura 3, observa-se a estrutura de um biofilme, mostrando a organização e aderência das micro colônias em uma superfície.

Figura 3 – Representação diagramática de um biofilme



Fonte: APECIH (2016, p. 38).

Alguns microrganismos estão mais frequentemente envolvidos na formação de biofilmes, como: *Staphylococcus* coagulase-negativos, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae* e *Candida* spp. A adesão destes microrganismos à superfície interna ou externa dos cateteres venosos centrais está diretamente relacionada ao tipo e qualidade dos dispositivos (teflon, poliuretano, silicone), sendo o silicone o material que apresenta maior dificuldade para a adesão (APECIH, 2016).

A colonização do cateter por microrganismos envolvidos na formação de biofilme pode se iniciar após apenas 24 horas de inserção, e após 8 dias, pode haver colonização no lúmen do dispositivo (RAAD, 1998). Nesse sentido, estima-se que mais de 60% das infecções bacterianas estejam associadas ao biofilme (FUX et al., 2005), ainda, associado ao fato de haver uma baixa penetração de agentes químicos devido à matriz extracelular (APECIH, 2016), ressalta-se a importância de medidas preventivas.

4.1.4 Mortalidade e microrganismos envolvidos

A prática do cateterismo venoso central vêm aumentando nos últimos anos, e, conseqüentemente, temos um aumento concomitante nas complicações associadas a esse dispositivo. Entre as complicações conhecidas, a infecção de corrente sanguínea associada ao cateter é considerada a mais grave devido à sua alta taxa de mortalidade (APECIH, 2016).

No cenário internacional, o estudo de coorte realizado pelo *International Nosocomial Infection Control Consortium* (INICC) incluiu 43 países em desenvolvimento e analisou eventos ocorridos de janeiro de 2007 a dezembro de 2012 em 503 UTIs vinculadas ao INICC, mostrando uma mortalidade de 17% em pacientes adultos e pediátricos com ICSRC (ROSENTHAL et al., 2014).

No Brasil, o estudo *Brazilian SCOPE (Surveillance and Control of Pathogens of Epidemiological Importance)*, que incluiu 16 hospitais e analisou 2.563 pacientes com ICS de 12 de junho de 2007 a 31 de março de 2010, aponta uma taxa de mortalidade de 40% (MARRA et al., 2011).

Os mesmos autores afirmam que o principal fator que predispõe às ICS no *Brazilian SCOPE* foi o uso de CVC (70,3%). Quanto ao perfil microbiológico, as ICS foram causadas em maior parte por microrganismos Gram-negativos (58,5%), seguido por Gram-positivos (35,4%) e fungos (6,1%). Entre os patógenos mais comuns, foram encontrados: *Staphylococcus aureus* (14,0%), *Staphylococcus* coagulase-negativos (12,6%), *Klebsiella* spp. (12,0%) e *Acinetobacter* spp. (11,4%) (MARRA et al., 2011).

Nota-se uma grande diferença entre as taxas de mortalidade encontradas no estudo internacional e no estudo brasileiro. De acordo com o manual de Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde (BRASIL, 2017c), uma possível explicação para este quadro pode ser devido à etiologia das infecções, pois nos Estados Unidos da América nenhum microrganismo Gram-negativo figura entre os quatro principais patógenos mais frequentes na etiologia, enquanto que no Brasil, os Gram-negativos ocupam o terceiro e quarto lugar (*Klebsiella* spp. e *Acinetobacter* spp.) conforme citado no parágrafo anterior.

O Boletim Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde nº 16 (BRASIL, 2017a) aponta os agentes etiológicos notificados como causadores de IPCSL em UTIA no Brasil. Podemos observar a ocorrência de *Staphylococcus* Coagulase Negativa (18,9%), *Klebsiella pneumoniae* (18,2%), *Staphylococcus aureus* (14,1%), *Acinetobacter* spp. (12,6%), *Pseudomonas aeruginosa* (8,5%), *Candida* spp. (7,6%), *Enterococcus* spp. (6,0%), *Escherichia coli* (4,2%), *Enterobacter* spp. (4,0%), Outras Enterobactérias (3,2%) e *Serratia* spp. (2,8%). Estes dados reforçam que no Brasil ainda persiste a ocorrência dos quatro principais microrganismos descritos no *Brazilian SCOPE*, publicado em 2011.

Podemos perceber que o microrganismo mais frequente é o *Staphylococcus* Coagulase Negativa, um agente de baixa patogenicidade, e na maioria das vezes (58% a 83%), continua a ser considerado contaminante, indicando hemocultura coletada sem técnica asséptica adequada.

Nesse tipo de infecção, a remoção do CVC não interfere na taxa de cura a curto prazo (APECIH, 2016).

Infecções por *Staphylococcus aureus* dificilmente são tratadas sem a retirada do CVC, pois a manutenção do cateter nesses casos está associada a bacteremia persistente e recidiva. A identificação de *Candida* spp. requer retirada obrigatória do cateter e início de terapia antifúngica, pois a manutenção pode implicar em candidemia persistente e aumento da mortalidade. Outra situação em que a manutenção do cateter é contraindicada são as infecções por *Pseudomonas aeruginosa*, devido ao fato de associar-se a casos mais graves de infecção (APECIH, 2016).

4.2 Manejo e tratamento

A suspeita clínica de ICSRC em pacientes em uso de CVC pode ser relacionada à sintomas leves como mal-estar e náusea, até sintomas graves como febre alta com calafrios, hipotensão, vômitos e alterações no estado mental. A infecção no óstio de inserção do cateter é indicada pela presença de eritema, inchaço, sensibilidade e drenagem de secreção purulenta (GAHLOT et al., 2014).

Na suspeita de infecção do óstio do CVC, deve-se proceder a retirada do mesmo, enviando a ponta do cateter para cultura, junto a dois pares de hemocultura de sangue periférico (APECIH, 2016).

É importante destacar que IPCS laboratorialmente confirmada não é um sinônimo para ICSRC, podendo representar fenômenos diferentes. A primeira (IPCSLC) consiste em um diagnóstico para fins de vigilância epidemiológica (notificação dos dados), existindo critérios específicos para sua confirmação, podendo ser feito sem a necessidade de retirada do cateter (BRASIL, 2017b). Já a segunda (ICSRC) também possui critérios específicos para diagnóstico, em geral, mais caros e complexos, podendo necessitar de remoção do cateter (BRASIL, 2017b).

A antibioticoterapia é frequentemente iniciada empiricamente, sendo que a escolha inicial dos antibióticos dependerá da gravidade clínica do paciente, dos fatores de risco para infecção e dos prováveis patógenos associados ao dispositivo intravascular específico (GAHLOT et al., 2014).

O uso de antibióticos de amplo espectro de ação no tratamento empírica está relacionado à diminuição das taxas de mortalidade em pacientes críticos. Por isso, os *guidelines* recomendam que pacientes que possuam fatores de risco para infecções por microrganismos

resistentes sejam tratados empiricamente com, pelo menos, dois antimicrobianos de amplo espectro (OLIVEIRA; PAULA, 2012).

Em estudo realizado em uma UTI de um hospital privado e de grande porte em Minas Gerais, os antibióticos mais utilizados na terapia empírica possuíam amplo espectro de ação (ertapenem, meropenem, polimixina e vancomicina), considerando o perfil de risco dos pacientes (OLIVEIRA; PAULA, 2012). Os autores destacam que foram adotadas estratégias para garantir uso racional dos antimicrobianos, tais como: o descalonamento (ajuste) assim que disponíveis os resultados de cultura, auditoria de antimicrobianos e restrição de algumas drogas, liberadas somente após avaliação pela Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH).

As complicações mais graves de uma ICSRC incluem sepse e complicações infecciosas metastáticas, como endocardite infecciosa, artrite séptica, osteomielite, abscesso epidural espinhal e êmbolos sépticos, podendo prolongar o curso da ICSRC. Tais quadros devem ser considerados em pacientes que não respondem adequadamente ao tratamento (GAHLOT et al., 2014).

4.3 Medidas de prevenção

As medidas de prevenção e controle da IPCS são diretamente relacionadas à sua patogênese, bem como, o controle dos fatores predisponentes, tanto os individuais, quanto os relacionados à assistência (Associação Paulista de Epidemiologia e Controle de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde – APECIH, 2016).

O *guideline* publicado pelo *Center for Disease Control and Prevention* (CDC) recomenda medidas de prevenção e controle das infecções de corrente sanguínea relacionadas a cateter (O'GRADY et al., 2011), a partir das quais foram elaboradas as diretrizes nacionais publicadas pela Anvisa (BRASIL, 2017c). Dentre as medidas fortemente recomendadas (categorias IA e IB¹), destacam-se:

- Escolha do sítio de inserção de acordo com a seguinte ordem de prioridade: veia subclávia, veia jugular e, como última opção, devendo ser evitada, a veia femoral;
- Evitar o uso de cateteres de múltiplos lúmens;

¹ As recomendações seguem o seguinte grau de evidência, descrito por O'Grady et al. (2011):

- Categoria IA: altamente recomendada, possuindo respaldo de estudos experimentais, clínicos e epidemiológicos bem desenhados;
- Categoria IB: altamente recomendada, possuindo respaldo de estudos experimentais, clínicos e epidemiológicos bem desenhados de “menor poder”, apresentando, também, forte fundamentação teórica.

- Higienizar as mãos antes e após a inserção do dispositivo, realização do curativo e qualquer manipulação do mesmo;
- Na inserção do cateter, utilizar luvas estéreis, gorro, óculos, máscara, avental, campo cirúrgico amplo e realizar antisepsia do local com solução de clorexidina alcoólica de no mínimo 0,5%;
- No curativo, também utilizar luvas estéreis, realizando antisepsia com solução de clorexidina alcoólica de no mínimo 0,5%, seguido por cobertura de gaze estéril ou filme transparente semipermeável, que devem ser trocados a cada 2 e 7 dias, respectivamente, ou sempre que saturados. Monitorar diariamente sinais sugestivos de infecção no local (presença de secreção no óstio de inserção, edema, hiperemia ou hipertermia);
- Evitar molhar o CVC, protegendo-o durante o banho;
- Trocar equipos de infusão em uso contínuo a partir do 4º dia, exceto equipos utilizados para infusão de hemoderivados e nutrição parenteral, que devem ser trocados após 24 horas do início da infusão;
- Realizar desinfecção das conexões do cateter com álcool a 70% precedendo a cada manipulação do dispositivo;
- Remover o CVC assim que possível.

Sabe-se que o risco de infecções pode ser minimizado com o cuidado meticuloso do cateter (MORTON; FONTAINE, 2013). Nesse sentido, o *Institute of Healthcare Improvement* (IHI) preconiza um pacote de medidas voltado à prevenção das ICS, denominado *bundle*, o qual aponta boas práticas na inserção do CVC e também voltadas à otimização da manutenção do mesmo (BRASIL, 2017b).

O *guideline* atual preconiza cinco elementos essenciais que compõem o *bundle* para redução das infecções, incluindo: a educação e treinamento dos profissionais de saúde que atuam na inserção e manipulação dos cateteres; o uso de barreira máxima de precaução durante a inserção; a antisepsia da pele com solução de clorexidina alcoólica de no mínimo 0,5%; evitar a substituição rotineira dos cateteres; e, por fim, o uso de cateteres impregnados com antissépticos ou antibióticos caso as medidas citadas não sejam eficazes para prevenir infecções (O'GRADY et al., 2011; BRASIL, 2017c).

Uma revisão integrativa aponta a maior discussão na literatura sobre os *bundles* de inserção do CVC (100%), encontrando em apenas 50% dos artigos analisados a fase de manutenção do dispositivo. Entre as recomendações do *bundle* de manutenção, temos:

verificação diária da necessidade de permanência do CVC (87%); desinfecção do *hub* antes de administrar medicamentos (62%); monitorar o local de inserção (50%); substituição do curativo com gaze estéril a cada dois dias e curativo transparente a cada sete dias ou sempre que estiverem sujo, solto ou úmido (50%); higiene das mãos antes da manipulação (37%); e assepsia da pele ao trocar o curativo (25%) (SILVA; OLIVEIRA, 2018).

Um ponto importante destacado no estudo de Silva e Oliveira (2018) é que o item “assepsia da pele ao trocar o curativo” foi o *bundle* menos encontrado nos estudos analisados pelos autores, entretanto, esta medida apresenta nível de evidência IA, sendo fortemente recomendada. A antisepsia é um item importante para reduzir infecções através da redução da carga microbiana local, devendo ser realizada com clorexidina alcóolica para prevenir infecções.

Além dos *bundles* de inserção e manutenção do cateter, na revisão de Silva e Oliveira (2018) também foram encontradas outras medidas que foram categorizadas como “outros”, as quais incluíam o treinamento e educação permanente aos profissionais que inserem e manipulam os CVC (em 56% dos artigos). Reforçando este achado, Lough (2013) aponta a educação dos profissionais de saúde como uma medida de prevenção das ICSRC, incluindo o treinamento quanto à manutenção e prevenção de infecções.

4.4 Novas tecnologias de prevenção relacionadas à antisepsia

Os agentes mais comuns para a antisepsia de pele incluem: (1) álcoois, (2) clorexidina e (3) iodopovidona. Tanto a clorexidina como a iodopovidona estão disponíveis em formulações aquosas e em formulações alcoólicas. As formulações aquosas possuem um ingrediente ativo, enquanto as formulações alcoólicas incluem dois ingredientes ativos (MAIWALD; WIDMER; ROTTER, 2011).

Partindo deste pressuposto, é necessária cautela ao comparar produtos alcoólicos à produtos aquosos, pois os primeiros podem apresentar atividade antimicrobiana significativamente maior. O mesmo autor aponta que o álcool é um poderoso antisséptico de pele por si só, e que nas formulações alcoólicas de clorexidina ou iodopovidona é o agente que mais contribui para a atividade geral (MAIWALD; WIDMER; ROTTER, 2011).

Um estudo comparou o uso de solução de CHG 2% em álcool isopropílico 70% com o uso de álcool isopropílico a 70% sozinho para desinfecção da pele em cateteres venosos periféricos. O resultado apontou redução de colonização ou contaminação ao utilizar a formulação contendo CHG a 2% (SMALL et al., 2008). Portanto, apesar de ser um bom

antisséptico, o álcool quando utilizado de forma isolada não é eficaz, necessitando estar associado à CHG ou iodopovidona.

Vários estudos demonstraram a comparação entre antisepsia realizada CHG a 2% em álcool 70% sobre a realizada com iodopovidona aquosa. Em um deles, realizado por Darouiche et al. (2010), constatou-se uma diminuição substancial nas infecções de sítio cirúrgico quando utilizado aplicadores de uso único contendo esponja de clorexidina em álcool, quando comparados ao uso de iodopovidona aquosa. Como já descrito, quando comparamos uma solução alcoólica e uma aquosa, comparamos dois agentes ativos contra um, o que justifica a maior eficácia do primeiro.

Uma hipótese levantada por Darouiche et al. (2010) é de que a proteção clínica superior fornecida pelos aplicadores de uso único contendo clorexidina em álcool está provavelmente relacionada às características deste dispositivo, como: sua ação mais rápida, à não inibição do mesmo quando exposto a fluidos corporais e ao seu efeito residual na camada superficial da pele.

A clorexidina é um antisséptico eficaz contra microrganismos Gram positivos e negativos, anaeróbios, fungos e vírus. Possui um efeito residual de 6 a 8 horas, sendo considerada de baixa toxicidade e menos irritante que o PVPI (OLIVEIRA, 2016). Já os aplicadores de uso único possuem composição e concentração que promete diminuir a carga microbiana persistente da pele com atividade residual de 48h, trazendo como ponto positivo a redução do número de etapas e materiais necessários para a realização da antisepsia da pele. Sua esponja estéril garante que a quantidade correta de solução e princípios ativos estejam em contato com a pele pelo tempo de aplicação recomendado sem desperdícios e o seu design facilita a técnica de aplicação (BD, 2017).

A literatura é escassa no que concerne a pesquisas sobre o uso de CHG 2% em álcool isopropílico 70% comparado ao uso de outros tipos de clorexidina no cuidado de cateteres. Ao nosso conhecimento, McCann et al. (2016) apresenta o único estudo a comparar estas duas técnicas, trazendo uma amostra de 105 pacientes em uso de CVC para hemodiálise, dos quais 53 participaram do grupo intervenção, e 52 utilizaram outros tipos de clorexidina (CHG alcoólica 0,5% e 0,05% aquosa). Apesar de não serem estatisticamente significantes, os resultados sugerem um possível benefício de CHG 2% em álcool em comparação com as soluções de CHG usadas rotineiramente.

4.5 Cuidados para manutenção do CVC: a técnica de curativo

A técnica correta de curativo deve ser seguida rigorosamente, sempre de forma asséptica, mantendo movimentos concêntricos do ponto de inserção do cateter para fora (ALMEIDA, 2013).

A solução a ser utilizada para realização do curativo deve seguir padronização de cada instituição (ALMEIDA, 2013). Como já mencionado, as recomendações internacionais e nacionais preconizam o uso de clorexidina alcoólica em concentração mínima de 0,5% (O'GRADY et al., 2011; BRASIL, 2017c).

De acordo com Oliveira (2016), o curativo para cobertura do CVC é realizado de forma estéril e utilizando-se solução alcoólica para a limpeza do cateter e da pele. A desinfecção da parte do cateter que fica exposta (*hub*) é feita com movimentos no sentido distal. Já a antissepsia da pele deve iniciar pela área de inserção do cateter em sentido circular, seguido pela área em torno, abrangendo um diâmetro de cerca de 10 centímetros. Deve-se esperar o produto secar ou dar tempo de agir.

Ressalta-se que a desinfecção do *hub* do cateter deve ser realizada após o procedimento de antissepsia da pele. Em seguida, é aplicada a cobertura sobre o sítio de inserção do cateter (FERREIRA, 2013).

O estudo de Ferreira (2013) observou a realização de 17 curativos de CVC associado a entrevistas grupais e individuais com 3 enfermeiros. Nos resultados, evidenciou-se quebra dos princípios de assepsia do procedimento por dois profissionais (11,8%), os quais utilizaram as mesmas luvas estéreis da remoção do curativo anterior até o término do procedimento.

A técnica de curativo envolve, primeiramente, a remoção do curativo anterior utilizando luvas de procedimento não estéreis, as quais são trocadas posteriormente por luvas estéreis, para manter técnica asséptica (OLIVEIRA, 2016). Outra possibilidade é a troca por novas luvas de procedimento não estéreis, neste caso, realiza-se a manipulação do material estéril do curativo com instrumental esterilizado (FERREIRA, 2013).

Sobre o critério de antissepsia, o mesmo estudo revelou que sete enfermeiros (41,2%) realizaram fricção repetidamente a partir do sítio de inserção do cateter, abrangendo uma área de 10 centímetros de diâmetro, por pelo menos três vezes consecutivas, trocando a gaze ao final de cada procedimento. Entretanto, 10 profissionais (58,8%) não realizaram a desinfecção da extensão do cateter e três (17,6%) não mantiveram movimentos circulares unidirecionais (FERREIRA, 2013).

Referente aos insumos utilizados para o procedimento, encontra-se relatos de dificuldades na obtenção de instrumentais cirúrgicos estéreis, exigindo deslocamento do profissional até o Centro de Material Esterilizado (CME) (FERREIRA, 2013).

Outra problemática envolve a secagem do antisséptico. Ferreira (2013) evidenciou que 20 enfermeiros (62,5%) concordaram que devem aguardar o tempo recomendado pelo fabricante, porém, cinco profissionais (15,6%) assinalaram esta questão como falta, somando-se a sete (21,9%) que não souberam respondê-la (FERREIRA, 2013).

Após a antissepsia da pele, deve-se atentar para a cobertura do CVC. Para cobrir o sítio de inserção, são preconizadas duas formas distintas: uma compreende o uso de gaze e fita adesiva estéreis, devendo ser trocada a cada 48 horas; e outra consiste no uso de cobertura transparente semipermeável estéril, que deve ser trocada a cada sete dias. Em ambas as técnicas a troca deve ser imediata em caso de descolamento, umidade ou sujidade. A troca de coberturas não íntegras não deve atrasar, pois está associada ao aumento do risco de IPCS (BRASIL, 2017c).

Analisando apenas o desfecho de infecção, não há diferença estatisticamente significativa entre coberturas com gaze estéril e ou filme transparente semipermeável estéril na redução de IPCS (WEBSTER et al., 2011). Entretanto, o filme transparente apresenta melhor custo-benefício, através da redução dos custos e trazendo melhorias à qualidade da assistência através da possibilidade de visualizar diariamente o sítio de inserção (ANDRADE; BORGES; LIMA, 2011). Ainda no que concerne aos tipos de cobertura, têm-se evidências de que curativos impregnados com clorexidina são eficazes para prevenir infecções (LOUGH, 2013).

5 METODOLOGIA

5.1 Tipo de pesquisa

Trata-se de uma pesquisa de natureza quantitativa, com desenho quase experimental do tipo antes e depois.

De acordo com Ribeiro e Ribeiro (2015, p. 30), a pesquisa quantitativa “ênfatiza o raciocínio dedutivo, as regras da lógica e os atributos mensuráveis da experiência humana”. Segundo os mesmos autores, o raciocínio dedutivo leva o pesquisador a estabelecer uma teoria, na qual converte-se os conceitos em variáveis, e através da coleta de evidências pode-se testar se tal teoria é confirmada.

O delineamento de pesquisa quase experimental é aplicado para analisar causa e efeito entre as variáveis, no qual se compara as condições de tratamento e não tratamento, não sendo necessários longos períodos de observação e coleta de dados (RIBEIRO; RIBEIRO, 2015).

Os quase experimentos não possuem distribuição aleatória dos participantes que irão receber a intervenção, nem grupo controle. Ao invés disso, a comparação é feita com grupos não equivalentes ou com os mesmos participantes sendo avaliados antes e após a intervenção. Assim sendo, neste tipo de pesquisa utiliza-se o termo “grupo de comparação” ao invés de “grupo controle”, para referir-se ao grupo com o qual serão comparados os resultados obtidos no grupo de intervenção (DESSOTTE et al., 2018).

5.2 Local de pesquisa

O local de pesquisa consiste em um hospital-ensino filantrópico, sem fins lucrativos, localizado no interior do Rio Grande do Sul, considerado o principal centro de saúde do Vale do Rio Pardo. Conta com cerca de 23 mil metros quadrados de área construída, possuindo um total de 232 leitos e 975 funcionários (Hospital Santa Cruz – HSC, 2018b).

O estudo será conduzido na UTI Adulto (UTIA) da referida instituição. A unidade conta com dez leitos, sendo oito leitos destinados a atendimento geral e dois para pacientes cardíacos (HSC, 2018a).

5.2.1 Riscos e benefícios para a instituição

O benefício para a instituição a ser pesquisada inclui o estudo de novas tecnologias para o cuidado em saúde, objetivando o cuidado seguro.

Por outro lado, como risco para a instituição, têm-se a possibilidade identificar que as ações desenvolvidas na UTIA não estão condizentes com o que é preconizado pela ANVISA.

5.3 Participantes

O estudo conta com duas populações distintas: os enfermeiros, que foram observados ao executar a técnica de curativo, e os pacientes, dos quais foram coletado um *swab*² para ver a carga microbiana residual após os curativos.

A amostra que foi observada englobou enfermeiros atuantes na UTIA da instituição cenário do estudo, que realizaram os curativos de CVC. Inicialmente, os critérios de inclusão consistiam em estar trabalhando na unidade, sendo excluídos acadêmicos em aula prática ou estagiários. Ao iniciar a coleta de dados, se optou por incluir apenas enfermeiros que estivessem na escala fixa do setor, residentes ou funcionários da instituição, não sendo incluídos enfermeiros “folguistas”.

A amostra em que foram comparados os dois métodos consistiu em pacientes adultos hospitalizados, em uso de CVC. Estes foram incluídos de acordo com os seguintes critérios: ser maior de 18 anos, estar internado na UTIA e possuir CVC não tunelizado, de curta permanência, por um período maior ou igual a dois dias (D2). Foram excluídos do estudo os procedimentos realizados em cateter para hemodiálise e CVC tunelizados. Optou-se pela não inclusão de pacientes em pós-operatório de cirurgia cardíaca em função da rotina institucional de banho pré-operatório com clorexidina aquosa a 2%, que promove alteração da flora da pele.

² Os *swabs* consistem em hastes plásticas esterilizadas que possuem uma de suas extremidades revestida de material natural ou fibras sintéticas. Possuem duas formas de apresentação: (1) simples, em embalagem plástica para transporte; (2) em meio de transporte, em embalagem plástica para transporte com meio de cultura (FLEURY, 2016).

5.3.1 Riscos e benefícios para os participantes

Os benefícios para os enfermeiros incluem a possibilidade de melhoria nos procedimentos de enfermagem. Para os pacientes, conseqüentemente, os benefícios consistem na busca por uma assistência eficaz e segura.

O risco aos enfermeiros reside na possibilidade de haver constrangimento ou desconforto ao serem observados. Para os pacientes, existe a chance de haver desconforto do mesmo ou familiar responsável ao serem abordados para integrar o estudo.

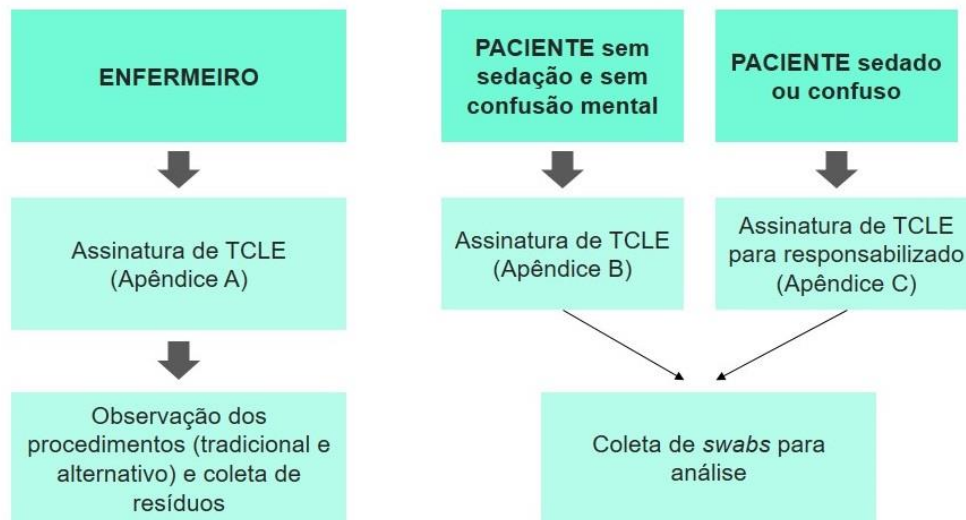
5.4 Procedimentos éticos e técnicos

Este estudo seguiu as recomendações éticas descritas na Resolução 466/12, do Conselho Nacional de Saúde, regulamentadora de Pesquisas envolvendo Seres Humanos (BRASIL, 2012).

Após o aceite da instituição parceira, o projeto foi submetido ao CEP/UNISC, via Plataforma Brasil, sendo aprovado sob parecer número 3.184.061 e CAAE: 04844918.4.0000.5343. A adesão ao estudo foi voluntária para enfermeiros e pacientes, cabendo aos participantes a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) em duas vias, as quais foram também assinadas pelo pesquisador. Para paciente em uso de medicamento sedativos ou alteração no nível de consciência, a assinatura do TCLE foi solicitada a um familiar responsável (termo para responsabilizado).

A figura 4 ilustra como ocorreu a coleta de assinatura dos termos. A inclusão de duas populações no estudo deu-se pelo fato de que o enfermeiro foi observado durante a realização do procedimento, mediante avaliação da técnica e tempo da antissepsia. Já o paciente passou por uma coleta de *swab* antes dos curativos tanto com o método convencional conforme rotina da instituição, e após, com o método alternativo proposto.

Figura 4 – Ilustração da coleta de termos de consentimento



Fonte: Elaborada para fins deste estudo.

Originalmente, o estudo foi elaborado de forma que o enfermeiro do setor realizasse as duas etapas do estudo: pré e pós-teste. Nesse sentido, optou-se pela realização do pós-teste pelo pesquisador, de forma que se garantisse a aplicação correta do produto.

Foram assegurados o sigilo e confidencialidade dos dados, sendo os enfermeiros identificados apenas pela letra “E”, acompanhada por um número que seguiu a ordem cronológica das coletas. Os pacientes foram identificados pela letra “P”, também acompanhada por um número que seguiu a sequência das coletas.

Os termos para enfermeiros (APÊNDICE B) e para pacientes ou responsabilizado (APÊNDICES C e D) trazem os objetivos da pesquisa, a metodologia e a identificação e contato dos pesquisadores. Foram elaborados dois termos diferentes devido às particularidades de cada população alvo do estudo, considerando que uma foi observada, e outra, recebeu a intervenção.

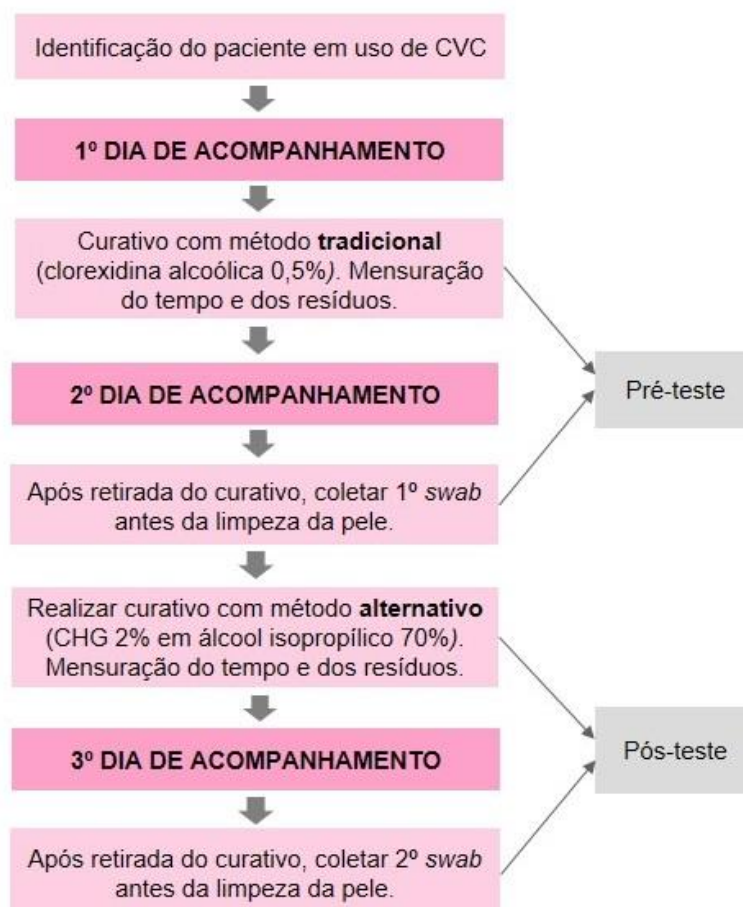
5.5 Coleta de dados

A coleta de dados foi realizada no intuito de comparar duas técnicas, primeiramente, foi observado o método convencional de antissepsia de pele na troca de curativos de CVC, utilizando clorexidina alcoólica 0,5%; em seguida, aplicado o método alternativo pela pesquisadora, utilizando um aplicador estéril de uso único composto por CHG 2% em álcool isopropílico 70%.

A coleta seguiu o fluxograma ilustrado na Figura 5, onde observa-se que cada paciente foi acompanhado em três dias consecutivos. Após a assinatura do TCLE por ambos os

participantes, foi dado início ao primeiro dia de acompanhamento, onde foi analisado o curativo realizado com o método convencional realizado pelo enfermeiro, seguido pela mensuração do tempo de procedimento e resíduos. No segundo dia foi realizada coleta uma amostra de *swab* da pele logo após retirada da cobertura do cateter (finalizando o pré-teste); e após, foi aplicado o método alternativo pela pesquisadora, no qual foram mensurados o tempo de procedimento e resíduos. No terceiro dia, foi realizada uma coleta de *swab* da pele logo após a retirada da cobertura (finalizando o pós-teste).

Figura 5 – Fluxograma da coleta de dados



Fonte: Elaborada para fins deste estudo.

A coleta das amostras de flora cutânea foram realizadas por meio de *swabs* esterilizados previamente umedecidos com solução salina estéril, os quais foram friccionados sobre os respectivos sítios de investigação, em uma área de aproximadamente 1cm², abrangendo apenas o óstio de inserção do cateter, sendo inoculados em tubos individuais com meio de transporte

apropriado (do tipo Stuart³). As amostras serão encaminhadas ao laboratório em até 8 horas (FLEURY, 2016).

Referente a quantificação do material dos curativos, os resíduos gerados foram desprezados em saco plástico, possibilitando a pesagem em balança digital de alta precisão. No curativo convencional, a quantidade de clorexidina utilizada foi estimada (em mililitros) a partir da observação do pesquisador. Em ambas técnicas, o procedimento será cronometrado com o auxílio de cronômetro.

A amostra total do estudo foi composta por 40 curativos, sendo 20 caracterizados como pré-teste e outros 20 como pós-teste.

Conforme destaca Dessotte et al. (2018), o delineamento quase experimental permite a comparação com os mesmos participantes, os quais são avaliados antes e após uma intervenção (pré-teste e pós-teste). Nesse estudo, o grupo comparação foi constituído pelo pré-teste, e o grupo intervenção pelo pós-teste.

5.6 Instrumento de coleta

As observações foram guiadas por um instrumento elaborado pelos pesquisadores (APÊNDICE D), que traz cabeçalho contendo a identificação do momento de coleta (pré-teste ou pós-teste) e identificação da amostra. Não serão utilizados nomes do participante ou profissional, substituindo os mesmos por códigos, no intuito de apenas identificar a amostra.

O corpo do instrumento conta as variáveis que foram analisadas, a saber:

(1) Variáveis categóricas: localização do cateter, tipo de cateter, local de inserção do cateter, dias de cateter, total de dias de internação, dias de internação em UTI, caracterização do curativo, solução utilizada para a antissepsia, início da antissepsia pelo óstio de inserção, critério de antissepsia, manutenção das condições assépticas, troca de gaze ao final de cada movimento, aguardou secagem da solução, cultura para vigilância de pele e identificação de micro-organismo.

(2) Variáveis contínuas: relação de insumos utilizados, tempo total do procedimento, produção de resíduos e material usado no procedimento.

Sabe-se que a utilização de instrumentos de pesquisa não validados vêm sendo criticada (LOPES, 2013). Nesse sentido, como forma de verificar a adequação do instrumento, foi

³ Evita-se uso de *swab* transportado em tubo seco estéril, pois o tempo de espera para a análise pode levar ao ressecamento excessivo do material e perda da viabilidade de alguns micro-organismos (FLEURY, 2016).

realizada a validação nas cinco primeiras amostras, através da aplicação do instrumento e posterior avaliação do mesmo, comparando o resultado das coletas e verificando a presença de questões que pudessem ser melhor elaboradas, excluídas ou acrescentadas.

5.7 Análise dos dados

Os dados coletados foram digitados em planilhas no programa *Microsoft® Office Excel* 2013, sendo validados por dupla digitação e, posteriormente transferidos ao programa SPSS, versão 25,0 para organização.

Primeiramente foi realizada análise estatística descritiva para caracterização da amostra, sendo os resultados apresentados em frequências absolutas e relativas. Para verificação de associação entre a variável de desfecho e as variáveis independentes foi realizado o teste qui-quadrado, considerando $p < 0,05$ como critério para significância estatística (ANDY, 2009).

O teste Qui-quadrado é um teste não-paramétrico aplicado para encontrar um valor da dispersão para duas variáveis categóricas, cujo princípio básico é comparar proporções (BLAIR; TAYLOR, 2013). O teste possibilita duas formas de aplicação: em apenas uma amostra, ou em duas amostras independentes. Para o presente estudo, seguiu-se a primeira opção, sendo o teste de qui-quadrado aplicado somente no grupo comparação (pré-teste), a fim de avaliar a significância entre a variável de desfecho “cultura de vigilância de pele” e as variáveis de exposição descritas no subtítulo anterior deste capítulo, uma vez que o desenvolvimento de microorganismos ocorreu apenas neste grupo.

Para as tabelas de contingência em que houve tamanho de amostras pequenos (menor que 5) em pelo menos uma das células, foi utilizado o valor do teste exato de Fisher para avaliação da significância estatística.

Como trata-se de amostra pareada, para a análise entre a variável de exposição “solução utilizada” e variável de desfecho “cultura de vigilância de pele” no grupo comparação e no grupo intervenção, foi aplicado o teste de McNemar.

O teste de McNemar é utilizado para a significância de mudanças quando se tem duas amostras relacionadas. É particularmente aplicável quando se pretende analisar a eficiência de uma determinada técnica, ou seja, é aplicado em estudos de “antes” e “depois” em que cada indivíduo é utilizado como seu próprio controle (ANDY, 2009).

Para tanto, foi necessária a descrição de uma hipótese nula e hipótese alternativa. De acordo com Lopes e Lima (2013), a hipótese nula (H_0) resume uma situação na qual os dados se distribuem conforme o esperado. Já a hipótese alternativa (H_1) pressupõe um padrão fora do

usual. Considerou-se como hipótese nula (H_0) do estudo a frequência de cultura positiva ser igual entre os pacientes que receberam curativo com clorexidina 0,5% comparada aos que receberam curativo com CHG 2% em álcool isopropílico 70%. E como hipótese alternativa (H_1), a frequência de cultura positiva é diferente entre aqueles que receberam curativo com clorexidina 0,5% e aqueles que receberam curativo com CHG 2% em álcool isopropílico 70%.

Sendo assim, o valor p for menor que o nível predeterminado de significância estatística implica na rejeição da hipótese nula em benefício da hipótese alternativa. Quando o valor p apresenta-se maior valor de significância, tem-se um resultado estatisticamente não significativo (HULLEY et al., 2015).

Para as variáveis contínuas (tempo de antissepsia e volume de resíduos), foi realizado cálculo de média e desvio padrão, e em seguida, foi contabilizado o custo dos processos, com base em dados sobre valores que foram fornecidos pela instituição cenário do estudo.

5.8 Conflito de interesses

Não há nenhum conflito de interesse. Nesta pesquisa tivemos como intuito de avaliar dois métodos validados, sendo ambas soluções registradas junto à ANVISA. O estudo foi conduzido com amostras doadas à instituição cenário do estudo para teste, sendo cedidas à pesquisadora para este fim. Declara-se não haver tendenciosidade que possa vir a interferir nos resultados gerais do estudo.

5.9 Retorno da pesquisa

Após apresentação em banca e consideração das sugestões feitas pelas avaliadoras, será entregue uma cópia do trabalho final à coordenação de enfermagem do setor de estudo, a UTI Adulto, e por fim, será realizada apresentação e discussão dos resultados junto à Comissão de Controle de Infecção Hospitalar e Núcleo Hospitalar de Epidemiologia da instituição.

6 CRONOGRAMA

TÍTULO DA PESQUISA: “Utilização de CHG 2% em álcool isopropílico 70% na troca de curativos de cateter venoso central: Uma análise quase experimental”

Atividades	Nov 2018	Dez 2018	Jan 2019	Fev 2019	Mar 2019	Abr 2019	Mai 2019	Jun 2019	Jul 2019
Submissão ao HSC	X								
Submissão ao CEP		X							
Reunião do CEP					X				
Aprimoramento da revisão bibliográfica sobre o tema	X	X	X	X	X	X	X	X	
Prazo para possíveis ajustes no projeto					X	X			
Coleta de dados							X	X	
Digitação, análise e discussão dos dados								X	X
Redação do trabalho final e relatório de pesquisa								X	X
Defesa da monografia									X

Janine Koepp

7 ORÇAMENTO

TÍTULO DA PESQUISA: “Utilização de CHG 2% em álcool isopropílico 70% na troca de curativos de cateter venoso central: Uma análise quase experimental”

GESTOR FINANCEIRO: Janine Koepp

Materiais	Quantidade	Valor unitário do item (R\$)	Valor total do item (R\$)
Aplicadores com Clorexidina alcóolica (ChloraPrep) 1 ml	20 unidades	3,00	60,00
Clorexidina alcoólica 1 litro	1 unidade	20,00	20,00
Cultura para vigilância de pele Gram positivo e negativo	40 unidades	28,00	1120,00
Soro fisiológico 0,9% ampolas de 5 ml	40 unidades	1,00	40,00
Swab para coleta e transporte de amostras com meio tipo Stuart	40 unidades	4,00	160,00
Sacos plásticos para coleta de resíduos	1 bobina	15,00	15,00
Seringas 5 ml sem agulha	20 unidades	0,50	10,00
Balança digital alta precisão	1 unidade	25,00	25,00
Papel sulfite 75g tamanho A4 500 folhas	1 pacote	25,00	25,00
Cartucho de Tinta HP 662XL Preto	1 unidade	60,00	60,00
Caneta esferográfica azul	5 unidades	1,00	5,00
Pastas para organização documentos	2 unidades	2,50	5,00
VALOR TOTAL DO PROJETO			1545,00

Janine Koepp

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria Helena. Cateteres venosos centrais implantados e semi-implantados. In: SILVA, S. C.; PIRES, P. S.; BRITO, C. M. (editores). *Cuidando do paciente crítico: procedimentos especializados*. São Paulo, Editora Atheneu, 2013.

ANDY, Field. *Descobrendo a estatística usando SPSS*. Tradução Lorí Viali. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

ANDRADE, A. M., BORGES, K.S., LIMA, H. O. A avaliação das coberturas para sítio de inserção do cateter venoso central no TMO: análise de custos. *Revista Mineira de Enfermagem*, v. 15, n. 2, p. 233-241, 2011. Disponível em: <reme.org.br/exportar-pdf/613/v15n2a11.pdf>. Acesso em: 07 set. 2018.

Associação Paulista de Epidemiologia e Controle de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde – APECIH. *Infecção da corrente sanguínea associada ao uso de cateteres vasculares*. 4. ed. rev. e ampl. São Paulo: APECIH, 2016.

AZEVEDO, L. C. P.; TANIGUCHI, L. U.; LADEIRA, J. P. (Ed.). *Medicina Intensiva: Abordagem prática*. 3. ed. São Paulo: Manole, 2017.

BLAIR, R. C.; TAYLOR, R. A. *Bioestatística para ciências da saúde*. Tradução Daniel Vieira. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.

BLOT, K. et al. Prevention of central line-associated bloodstream infections through quality improvement interventions: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Infectious Diseases*, v. 59, n. 1, p. 96-105, 2014. doi: 10.1093/cid/ciu239. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4305144/>>. Acesso em: 06 set. 2018.

Becton, Dickinson and Company - BD. Site desenvolvido pela empresa BD. Notícia intitulada “BD lança ChloroPrep no mercado brasileiro”. Publicado em 07 dez 2017. Disponível em: <<http://www.bd.com/pt-br/about-bd/news-and-media/press-releases/chloraprep-launch>>. Acesso em: 15 set. 2018.

BICUDO, D. et al. Risk factors for catheter-related bloodstream infection: a prospective multicenter study in Brazilian intensive care units. *Brazilian Journal of Infectious Disease*, Salvador, v. 15, n. 4, p. 328-331, 2011. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/bjid/v15n4/v15n4a05.pdf>>. Acesso em: 04 dez. 2018.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Avaliação dos indicadores nacionais de infecção relacionada à assistência ano de 2014 e relatório de progresso. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2015.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Boletim *Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde nº 16*: Avaliação dos indicadores nacionais das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) e Resistência microbiana do ano de 2016. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2017a.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *Critérios Diagnósticos de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde*. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2017b.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde*. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2017c.

_____. Conselho Nacional de Saúde. *Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012*. Aprova diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. [Internet]. Disponível em: <<http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>>. Acesso em: 17 set. 2018.

_____. *Lei nº 7.498, de 25 de junho de 1986*. Dispõe sobre a regulamentação do exercício da enfermagem e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União; 1986. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/17498.htm>. Acesso em: 07 set. 2018.

COSTERNON, J. W.; IRVIN, R. T.; CHENG, K. J. The Bacterial Glycocalix in Nature and Disease. *Annual Review of Microbiology*, v.35, p.299-304, jan. 1981. Disponível em: <<https://www.annualreviews.org/doi/pdf/10.1146/annurev.mi.35.100181.001503>>. Acesso em: 27 nov. 2018.

DAL FORNO, C. B. et al. Bloodstream Infection in the Intensive Care Unit: Preventable Adverse Events and Cost Savings. *Value in Health Regional Issues*, v. 1, n. 2, p. 136–141, 2012. doi:10.1016/j.vhri.2012.10.002. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212109912000714>>. Acesso em: 14 out. 2018.

DAROUICHE, R. O. et al. Chlorhexidine–Alcohol versus Povidone–Iodine for Surgical-Site Antisepsis. *The New England Journal of Medicine*, v. 362, p. 18-26, jan 2010. doi: 10.1056/NEJMoa0810988. Disponível em: <<https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa0810988>>. Acesso em: 09 set. 2018.

DESSOTTE, C. A M. et al. Estudos quase experimentais. In: LACERDA, M. R.; RIBEIRO, R. P.; COSTENARO, R. G. S. (Org.). *Metodologias da pesquisa para a enfermagem e saúde: da teoria à prática*. Volume II. Porto Alegre: Moriá, 2018.

FERREIRA, Maria Verônica Ferrazere. *Curativo do cateter venoso central: subsídios para o ensino e a assistência de enfermagem*. 2013. Tese (Doutorado em Enfermagem Fundamental) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2013. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/22/22132/tde-26092013-185000/pt-br.php>>. Acesso em: 04 dez. 2018.

FLEURY, Marcos Kneip. *Manual de coleta em laboratório clínico*. 2. ed. Rio de Janeiro: PNCQ, 2016. Disponível em: <https://www.pmcq.org.br/uploads/2017/Infostecnicas/manual_2016_final_web.pdf>. Acesso em: 04 dez. 2018.

GAHLOT, R. et al. Catheter-related bloodstream infections. *International Journal of Critical Illness and Injury Science*, v. 4, n. 2, p. 162-167, apr-jun 2014. doi: 10.4103/2229-

5151.134184. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4093967>>. Acesso em: 03 nov. 2018.

GROTHER, C. et al. Incidência de infecção da corrente sanguínea nos pacientes submetidos à hemodiálise por cateter venoso central. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, v. 18, n. 1, jan-fev 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rlae/v18n1/pt_12.pdf>. Acesso em: 27 nov. 2018.

FUX, C. A. et al. Survival strategies of infectious biofilms. *Trends in Microbiology*, v. 13, n. 1, p. 34–40, 2005. doi:10.1016/j.tim.2004.11.010. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15639630>>. Acesso em: 27 nov. 2018.

Hospital Santa Cruz – HSC. Site desenvolvido pelo HSC. *Apresenta informações sobre a infraestrutura da UTI Adulto*. 2018a. Disponível em: <<http://www.hospitalstacruz.com.br/infraestrutura/uti-adulto/>>. Acesso em 17 set. 2018.

Hospital Santa Cruz – HSC. Site desenvolvido pelo HSC. *Apresenta informações sobre o hospital*. 2018b. Disponível em: <<http://www.hospitalstacruz.com.br/sobre/>>. Acesso em 29 out. 2018.

HULLEY, S. B. et al. *Delineando a pesquisa clínica*. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.

LOPES, Marcos Venícios de Oliveira. Desenhos de pesquisa em epidemiologia. In: ROUQUAYROL, M. Z.; SILVA, M. G. S (Org.). *Rouquayrol – Epidemiologia & Saúde*. 7. ed. Rio de Janeiro: MedBook, 2013.

LOPES, M. V. O.; LIMA, J. R. C. Análise de dados epidemiológicos. In: ROUQUAYROL, M. Z.; SILVA, M. G. S (Org.). *Rouquayrol – Epidemiologia & Saúde*. 7. ed. Rio de Janeiro: MedBook, 2013.

LÓPEZ, D.; VLAMAKIS, H.; KOLTER, R. Biofilms. *Cold Spring Harbor Perspectives in Biology*, v. 2, n. 2, p. 1-11, fev. 2010. Disponível em: <<https://cshperspectives.cshlp.org/content/early/2010/06/01/cshperspect.a000398.short>>. Acesso em: 27 nov. 2018.

LOUGH, Mary E. Avaliação clínica cardiovascular e procedimentos diagnósticos. In: URDEN, L. D.; STACY, K. M.; LOUGH, M. E (Org.). *Cuidados Intensivos de Enfermagem*. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

MCCANN, M. et al. Is 2% chlorhexidine gluconate in 70% isopropyl alcohol more effective at preventing central venous catheter-related infections than routinely used chlorhexidine gluconate solutions: A pilot multicenter randomized trial (ISRCTN2657745)? *American Journal of Infection Control*, v. 44, n. 8, p. 948-949, 2016. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27079247>>. Acesso em: 9 set. 2018.

MAIWALD, M.; WIDMER, A. F.; ROTTER, M. L. Lack of evidence for attributing chlorhexidine as the main active ingredient in skin antiseptics preventing surgical site infections. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, v. 32, n. 4, p. 404–405, 2011. doi: 10.1086/659253. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21460497>>. Acesso em: 9 set. 2018.

MARRA, A. R. et al. Nosocomial Bloodstream Infections in Brazilian Hospitals: Analysis of 2,563 Cases from a Prospective Nationwide Surveillance Study. *Journal of Clinical Microbiology*, v. 49, n. 5, p. 1866–1871, may 2011. doi: 10.1128/JCM.00376-11. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3122653>>. Acesso em: 14 out. 2018.

MARSCHALL, J. et al. Strategies to Prevent Central Line–Associated Bloodstream Infections in Acute Care Hospitals: 2014 Update. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, v. 35, n. 07, p. 753–771, 2014. doi: 10.1086/676533. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24915204>>. Acesso em 14 out. 2018.

MORTON, P. G.; FONTAINE, D. K. *Cuidados críticos de enfermagem: uma abordagem holística*. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

O'GRADY, N. P. et al. Guideline for the prevention of intravascular catheter-related infections, 2011. *Clinical Infectious Diseases*, v. 52, n. 9, p. 162-193, Maio, 2011. doi: 10.1093/cid/cir257. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3106269/>>. Acesso em: 06 set. 2018.

OLIVEIRA, A. C.; PAULA, A. O. Descalonamento de antimicrobiano e custos do tratamento de pacientes com infecção. *Acta Paulista de Enfermagem*, v. 25, número especial 2, p. 68-74, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ape/v25nspe2/pt_11.pdf>. Acesso em: 03 nov. 2018.

OLIVEIRA, Reynaldo Gomes de. *Blackbook – Enfermagem*. 1. ed. Belo Horizonte: Blackbook editora, 2016.

RAAD, Issam. Intravascular-catheter-related infections. *The Lancet*, v. 351, n. 9106, p. 893–898, 1998. doi:10.1016/j.tim.2004.11.010. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9525387>>. Acesso em: 27 nov. 2018.

RIBEIRO, R. P.; RIBEIRO, B. G. A. Métodos de pesquisa quantitativa: uma abordagem prática. In: LACERDA, M. R.; COSTENARO, R. G. S. (org). *Metodologias da pesquisa para a enfermagem e saúde: da teoria à prática*. Porto Alegre, Moriá, 2015.

ROSENTHAL, V. D. et al. International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC) report, data summary of 43 countries for 2007-2012. Device-associated module. *American Journal of Infection Control*, v. 42, n. 9, p. 942-956, sep 2014. doi: 10.1016/j.ajic.2014.05.029. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25179325>>. Acesso em: 14 out. 2018.

SANTOS, S. F. et al. Ações de enfermagem na prevenção de infecções relacionadas ao cateter venoso central: uma revisão integrativa. *Revista SOBECC*, v. 19, n. 4, p. 219-225, out./dez. 2014. doi: 10.5327/Z1414-4425201400040008. Disponível em: <http://www.sobecc.org.br/arquivos/artigos/2015/pdfs/v19n4/SOBECC_v19n4_219-225.pdf>. Acesso em: 07 set. 2018.

SILVA, A. G.; OLIVEIRA, A. C. Impacto da implementação dos *bundles* na redução das infecções da corrente sanguínea: Uma revisão integrativa. *Texto & Contexto Enfermagem*, v. 27, n. 1, s.p., 2018. doi: 10.1590/0104-07072018003540016. Disponível em:

<<http://www.scielo.br/pdf/tce/v27n1/0104-0707-tce-27-01-e3540016.pdf>>. Acesso em: 07 set. 2018.

SILVA, A. G.; OLIVEIRA, A. C. Prevenção da infecção da corrente sanguínea relacionada ao cateter venoso central: Uma revisão integrativa. *Vigilância Sanitária em Debate*, v. 4, n. 2, p. 117-125, 2016. doi: 10.3395/2317-269x.00705. Disponível em <<https://visaemdebate.incqs.fiocruz.br/index.php/visaemdebate/article/view/705/304>>. Acesso em: 06 set. 2018.

SMALL, H. et al. Efficacy of adding 2% (w/v) chlorhexidine gluconate to 70% (v/v) isopropyl alcohol for skin disinfection prior to peripheral venous cannulation. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, v. 29, n. 10, p. 963-965, oct 2008. doi: 10.1086/590664. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18771405/>>. Acesso em: 9 set. 2018.

VASCO, Carolina Ferreira. Critérios de admissão e alta na UTI. In: PADILHA, K. G. et al. (Org). *Enfermagem em UTI: cuidando do paciente crítico*. 2. ed. Barueri, SP: Manole, 2016.

WEBSTER, J. et al. Gauze and tape and transparent polyurethane dressings for central venous catheters. *Cochrane Database System Review*, v. 9, n. 11, 2011. doi: 10.1002/14651858.CD003827.pub2. Disponível em: <<https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD003827.pub2/full>>. Acesso em: 07 set. 2018.

World Health Organization - WHO. *Report on the Burden of Endemic Health Care-Associated Infection Worldwide*. 2011. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/80135/9789241501507_eng.pdf;jsessionid=EB6559BF44F69016AE106A1B2F3CBF59?sequence=1>. Acesso em: 29 out. 2018.

APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para enfermeiros

UTILIZAÇÃO DE CHG 2% EM ÁLCOOL ISOPROPÍLICO 70% NA TROCA DE CURATIVOS DE CATETER VENOSO CENTRAL: UMA ANÁLISE QUASE EXPERIMENTAL

Prezado senhor/Prezada senhora

O/A senhor/a está sendo convidado/a para participar como voluntário do projeto de pesquisa intitulado “Utilização de CHG 2% em álcool isopropílico 70% na troca de curativos de cateter venoso central: Uma análise quase experimental”. Esse projeto é desenvolvido por estudantes e professores do Curso de Enfermagem da Universidade de Santa Cruz do Sul, UNISC, e é importante porque pretende comparar o método tradicional de curativo de cateter venoso central com a utilização de um dispositivo estéril de uso único em uma Unidade de Terapia Intensiva Adulto. Para que isso se concretize, o senhor/a senhora será contatado/a pelos pesquisadores para averiguar autorização para observação dos procedimentos de troca de curativos de cateter venoso central, onde será analisada a realização do curativo tradicional conforme rotina no setor, seguida pela utilização de um método alternativo à base de clorexidina em formulação alcoólica, registrado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Durante as observações, todos os resíduos gerados serão coletados em saco plástico, para fins de comparação. Nessa condição, é possível que alguns desconfortos aconteçam, como é o caso, por exemplo da possibilidade de haver constrangimento ou desconforto do profissional ao ser observado. Por outro lado, se o senhor/a senhora aceitar participar dessa pesquisa, benefícios futuros para a área de enfermagem e saúde poderão acontecer, tais como: a possibilidade de melhoria nos procedimentos de enfermagem. Para participar dessa pesquisa o senhor/a senhora não terão nenhuma despesa com transporte, alimentação, exames, materiais a serem utilizados ou despesas de qualquer outra natureza.

Pelo presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido eu, _____ declaro que autorizo a minha participação neste projeto de pesquisa, pois fui informado/a, de forma clara e detalhada, livre de qualquer forma de constrangimento e coerção, dos objetivos, da justificativa e dos procedimentos que serei submetido, dos riscos, desconfortos e benefícios, assim como das alternativas às quais poderia ser submetido, todos acima listados. Ademais, declaro que, quando for o caso, autorizo a utilização de minha imagem e voz de forma gratuita pelo pesquisador, em quaisquer meios de comunicação, para fins de publicação e divulgação da pesquisa, desde que eu não possa ser identificado através desses instrumentos (imagem e voz).

Fui, igualmente, informado/a:

- a) da garantia de receber resposta a qualquer pergunta ou esclarecimento a qualquer dúvida acerca dos procedimentos, riscos, benefícios e outros assuntos relacionados com a pesquisa;
- b) da liberdade de retirar meu consentimento, a qualquer momento, e deixar de participar do estudo, sem que isto traga prejuízo à continuação de meu cuidado e tratamento;
- c) da garantia de que não serei identificado quando da divulgação dos resultados e que as informações obtidas serão utilizadas apenas para fins científicos vinculados ao presente projeto de pesquisa;
- d) do compromisso de proporcionar informação atualizada obtida durante o estudo, ainda que esta possa afetar a minha vontade em continuar participando;
- e) da disponibilidade de tratamento médico e indenização, conforme estabelece a legislação, caso existam danos a minha saúde, diretamente causados por esta pesquisa; e,
- f) de que se existirem gastos para minha participação nessa pesquisa, esses serão absorvidos pelo orçamento da pesquisa.

O pesquisador responsável por este Projeto de Pesquisa é Janine Koepp (Fone 051 99806-2275 ou 051 3731-7469).

O presente documento foi assinado em duas vias de igual teor, ficando uma com o voluntário da pesquisa ou seu representante legal e outra com o pesquisador responsável.

O Comitê de Ética em Pesquisa responsável pela apreciação do projeto pode ser consultado, para fins de esclarecimento, através do telefone: (051) 3717- 7680.

Local: _____

Data __/__/____

Nome e assinatura do
voluntário

Nome e assinatura do responsável
legal, quando for o caso

Nome e assinatura do responsável pela
obtenção do presente consentimento

APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para pacientes

UTILIZAÇÃO DE CHG 2% EM ÁLCOOL ISOPROPÍLICO 70% NA TROCA DE CURATIVOS DE CATETER VENOSO CENTRAL: UMA ANÁLISE QUASE EXPERIMENTAL

Prezado senhor/Prezada senhora

O/A senhor/a está sendo convidado/a para participar como voluntário do projeto de pesquisa intitulado “Utilização de CHG 2% em álcool isopropílico 70% na troca de curativos de cateter venoso central: Uma análise quase experimental”. Esse projeto é desenvolvido por estudantes e professores do Curso de Enfermagem da Universidade de Santa Cruz do Sul, UNISC, e é importante porque pretende comparar a técnica tradicional de curativo de cateter venoso central com a utilização de um dispositivo estéril de uso único em uma Unidade de Terapia Intensiva Adulto. Para que isso se concretize, o senhor/a senhora será contatado/a pelos pesquisadores para averiguar autorização para observação dos curativos realizados no cateter venoso central, que consiste em um dispositivo invasivo utilizado para administração de medicamentos. O curativo é realizado a cada 24 horas, conforme rotina da instituição. Em um primeiro momento, será observado o curativo tradicional utilizando os produtos disponíveis no setor (pacote de pinças estéreis, pacote de gazes estéreis e solução de clorexidina alcoólica 0,5% encontrada no material de beira de leito); e após, no dia seguinte, será utilizado pelo enfermeiro um método alternativo com um produto estéril e de uso único registrado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária, à base de clorexidina 2% em álcool isopropílico 70%. Será necessária a coleta de dois swabs, o primeiro será coletado 24 horas após a realização do primeiro curativo (curativo tradicional), ou seja, no dia seguinte, antes de realizar novo curativo no cateter; e o segundo 24 horas após a realização do segundo curativo no cateter, no qual será utilizado o produto alternativo. Os swabs consistem em hastes de algodão que são friccionadas sobre a pele, a fim de realizar exame de cultura bacteriana. Nessa condição, é possível que alguns desconfortos aconteçam, como é o caso, por exemplo da possibilidade do paciente desenvolver uma sensibilidade transitória na pele. Por outro lado, se o senhor/a senhora aceitar participar dessa pesquisa, benefícios futuros para a área de enfermagem e saúde poderão acontecer, tais como: a otimização do procedimento de curativo realizado diariamente, diminuindo o tempo de exposição do cateter e a busca por uma assistência segura, uma vez que o dispositivo é de uso único. Para participar dessa pesquisa o senhor/a senhora não terão nenhuma despesa com transporte, alimentação, exames, materiais a serem utilizados ou despesas de qualquer outra natureza.

Pelo presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido eu, _____ declaro que autorizo a minha participação neste projeto de pesquisa, pois fui informado/a, de forma clara e detalhada, livre de qualquer forma de constrangimento e coerção, dos objetivos, da justificativa e dos procedimentos que serei submetido, dos riscos, desconfortos e benefícios, assim como das alternativas às quais poderia ser submetido, todos acima listados. Ademais, declaro que, quando for o caso, autorizo a utilização de minha imagem e voz de forma gratuita pelo pesquisador, em quaisquer meios de comunicação, para fins de publicação e divulgação da pesquisa, desde que eu não possa ser identificado através desses instrumentos (imagem e voz).

Fui, igualmente, informado/a:

- a) da garantia de receber resposta a qualquer pergunta ou esclarecimento a qualquer dúvida acerca dos procedimentos, riscos, benefícios e outros assuntos relacionados com a pesquisa;
- b) da liberdade de retirar meu consentimento, a qualquer momento, e deixar de participar do estudo, sem que isto traga prejuízo à continuação de meu cuidado e tratamento;
- c) da garantia de que não serei identificado quando da divulgação dos resultados e que as informações obtidas serão utilizadas apenas para fins científicos vinculados ao presente projeto de pesquisa;
- d) do compromisso de proporcionar informação atualizada obtida durante o estudo, ainda que esta possa afetar a minha vontade em continuar participando;
- e) da disponibilidade de tratamento médico e indenização, conforme estabelece a legislação, caso existam danos a minha saúde, diretamente causados por esta pesquisa; e,
- f) de que se existirem gastos para minha participação nessa pesquisa, esses serão absorvidos pelo orçamento da pesquisa.

O pesquisador responsável por este Projeto de Pesquisa é Janine Koepp (Fone 051 99806-2275 ou 051 3731-7469).

O presente documento foi assinado em duas vias de igual teor, ficando uma com o voluntário da pesquisa ou seu representante legal e outra com o pesquisador responsável.

O Comitê de Ética em Pesquisa responsável pela apreciação do projeto pode ser consultado, para fins de esclarecimento, através do telefone: (051) 3717- 7680.

Local: _____

Data __ / __ / ____

Nome e assinatura do voluntário

Nome e assinatura do responsável legal, quando for o caso

Nome e assinatura do responsável pela obtenção do presente consentimento

APÊNDICE C – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para responsabilizado

UTILIZAÇÃO DE CHG 2% EM ÁLCOOL ISOPROPÍLICO 70% NA TROCA DE CURATIVOS DE CATETER VENOSO CENTRAL: UMA ANÁLISE QUASE EXPERIMENTAL

Prezado senhor/Prezada senhora

Seu(ua) responsabilizado(a) está sendo convidado(a) para participar como voluntário(a) do projeto de pesquisa intitulado "Utilização de CHG 2% em álcool isopropílico 70% na troca de curativos de cateter venoso central: Uma análise quase experimental". Esse projeto é desenvolvido por estudantes e professores do Curso de Enfermagem da Universidade de Santa Cruz do Sul, UNISC, e é importante porque pretende comparar a técnica tradicional de curativo de cateter venoso central com a utilização de um dispositivo estéril de uso único em uma Unidade de Terapia Intensiva Adulto. Para que isso se concretize, seu (ua) responsabilizado(a) será contatado(a) pelos pesquisadores para averiguar autorização para observação dos curativos realizados no cateter venoso central, que consiste em um dispositivo invasivo utilizado para administração de medicamentos. O curativo é realizado a cada 24 horas, conforme rotina da instituição. Em um primeiro momento, será observado o curativo tradicional utilizando os produtos disponíveis no setor (pacote de pinças estéreis, pacote de gazes estéreis e solução de clorexidina alcoólica 0,5% encontrada no material de beira de leito); e após, no dia seguinte, será utilizado pelo enfermeiro um método alternativo com um produto estéril e de uso único registrado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária, à base de clorexidina 2% em álcool isopropílico 70%. Será necessária a coleta de dois swabs, o primeiro será coletado 24 horas após a realização do primeiro curativo (curativo tradicional), ou seja, no dia seguinte, antes de realizar novo curativo no cateter; e o segundo 24 horas após a realização do segundo curativo no cateter, no qual será utilizado o produto alternativo. Os swabs consistem em hastes de algodão que são friccionadas sobre a pele, a fim de realizar exame de cultura bacteriana. Nessa condição, é possível que alguns desconfortos aconteçam, como é o caso, por exemplo da possibilidade do paciente desenvolver uma sensibilidade transitória na pele. Por outro lado, se o senhor/a concordar com que seu responsabilizado (a) participe dessa pesquisa, benefícios futuros para a área de enfermagem e saúde poderão acontecer, tais como: a otimização do procedimento de curativo realizado diariamente, diminuindo o tempo de exposição do cateter e a busca por uma assistência segura, uma vez que o dispositivo é de uso único. Para participar dessa pesquisa o senhor/a não terá nenhuma despesa com seu (ua) responsabilizado (a) com transporte, alimentação, exames, materiais a serem utilizados ou despesas de qualquer outra natureza.

Pelo presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido eu, _____ declaro que autorizo a participação de meu (minha) responsabilizado (a) neste projeto de pesquisa, pois fui informado(a), de forma clara e detalhada, livre de qualquer forma de constrangimento e coerção, dos objetivos, da justificativa e dos procedimentos que serão realizados, dos riscos, desconfortos e benefícios, assim como das alternativas às quais poderia ser submetido, todos acima listados. Ademais, declaro que, quando for o caso, autorizo a utilização de imagem e voz de meu (minha) responsabilizado (a) de forma gratuita pelo pesquisador, em quaisquer meios de comunicação, para fins de publicação e divulgação dos resultados da pesquisa, desde que ele (a) não possa ser identificado através desses instrumentos (imagem e voz).

Fui, igualmente, informado(a):

- a) da garantia de receber resposta a qualquer pergunta ou esclarecimento a qualquer dúvida acerca dos procedimentos, riscos, benefícios e outros assuntos relacionados com a pesquisa;
- b) da liberdade de retirar o consentimento de meu (minha) responsabilizado (a), a qualquer momento, e deixar de participar do estudo, sem que isto traga prejuízo à continuação de seu cuidado e tratamento;
- c) da garantia de que meu (minha) responsabilizado (a) não será identificado (a) quando da divulgação dos resultados e que as informações obtidas serão utilizadas apenas para fins científicos vinculados ao presente projeto de pesquisa;
- d) do compromisso de proporcionar informação atualizada obtida durante o estudo, ainda que esta possa afetar a vontade de meu (minha) responsabilizado (a) em continuar participando;
- e) da disponibilidade de tratamento médico e indenização, conforme estabelece a legislação, caso existam danos à saúde de meu (minha) responsabilizado (a), diretamente causados por esta pesquisa; e,
- f) de que se existirem gastos para participação de meu (minha) responsabilizado (a) nessa pesquisa, esses serão absorvidos pelo orçamento da pesquisa.

O pesquisador responsável por este Projeto de Pesquisa é Janine Koepp (Fone 051 99806-2275 ou 051 3731-7469).

O presente documento foi assinado em duas vias de igual teor, ficando uma com o voluntário da pesquisa ou seu representante legal e outra com o pesquisador responsável.

O Comitê de Ética em Pesquisa responsável pela apreciação do projeto pode ser consultado, para fins de esclarecimento, através do telefone: (051) 3717- 7680.

Local: _____

Data ___ / ___ / ____

Nome e assinatura do
voluntário

Nome e assinatura do responsável
legal, quando for o caso

Nome e assinatura do responsável pela
obtenção do presente consentimento

APÊNDICE D – Instrumento de coleta de dados

Momento: () Pré-teste () Pós-teste

Data: ___/___/___

Identificação paciente: P___ | Identificação enfermeiro: E___

VARIÁVEIS CATEGÓRICAS		
Itens a serem avaliados		Variável
Localização do cateter	(0) jugular (1) subclávia (2) femoral	lp_____
Tipo de cateter	(0) mono lúmen (1) duplo lúmen (2) triplo lúmen	tc_____
Local de inserção do cateter	(0) UTI (1) Centro cirúrgico (2) Pronto Atendimento	lic_____
Dias de cateter	(0) D2 (1) D3 (2) D4 (3) D5 (4) D6 (5) D7 (6) Outro _____	dc_____
Total de dias de internação	(0) Até 3 dias (1) 4 a 7 dias (2) > 7 dias	tdi_____
Dias de internação em UTI	(0) Até 3 dias (1) 4 a 7 dias (2) > 7 dias	uti_____
Caracterização do curativo	(0) íntegro (1) descolado (2) úmido (3) saturado (4) visivelmente sujo	cc_____
Solução utilizada	(0) clorexidina alcoólica 0,5% (1) clorexidina 2% em álcool isopropílico 70%	su_____
Início da antisepsia pelo óstio de inserção	(0) sim (1) não	ia_____
Critério de antisepsia	(0) unidirecional (1) vai e vem (2) circular	ca_____
Manutenção das condições assépticas	(0) sim (1) não (2) não se aplica	mca_____
Troca de gaze ao final de cada movimento	(0) sim (1) não (2) não se aplica	tg_____
Aguardou secagem da solução	(0) sim (1) não (2) não se aplica	ss_____
Cultura para vigilância de pele Gram positivo e negativo	(0) positivo (1) negativo	cv_____
Identificação de micro-organismo	(0) Staphylococcus coagulase negativa (1) Staphylococcus aureus (2) Não se aplica	id_____
VARIÁVEIS CONTÍNUAS		
Relação dos insumos	Gazes: _____ unidade (s); Clorexidina alcoólica: _____ mL; Aplicador Clorexidina alcoólica: ___ unidade.	
Tempo total procedimento	_____ min _____ segundos	
Produção de resíduos:	_____ gramas	
Material usado no procedimento	() luvas estéreis () pinças estéreis () luva de procedimento () outro: _____	