

**HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE
RESIDÊNCIA INTEGRADA MULTIPROFISSIONAL EM SAÚDE
PROGRAMA CONTROLE DE INFECÇÃO HOSPITALAR**

NATHALIA LIMA MEISTER RECH

**INFECÇÃO PRIMÁRIA DE CORRENTE SANGUÍNEA ASSOCIADA A CATETER
VENOSO CENTRAL: Identificação de Sinais de Alerta**

Porto Alegre

2021

**HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE
RESIDÊNCIA INTEGRADA MULTIPROFISSIONAL EM SAÚDE
PROGRAMA CONTROLE DE INFECÇÃO HOSPITALAR**

NATHALIA LIMA MEISTER RECH

**INFECÇÃO PRIMÁRIA DE CORRENTE SANGUÍNEA ASSOCIADA A CATETER
VENOSO CENTRAL: identificação de sinais de alerta**

Trabalho de Conclusão de Residência Integrada Multiprofissional em Saúde no Programa de Controle de Infecção Hospitalar do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, apresentado como pré-requisito para obtenção do título de Especialista em Controle de Infecção Hospitalar.

Orientadora: Enf^a Dr^a Cristini Klein
Coorientadora: Enf^a Ms Nádia Mora Kuplich

**Porto Alegre
2021**

CIP - Catalogação na Publicação

Rech, Nathalia Lima Meister
INFECÇÃO PRIMÁRIA DE CORRENTE SANGUÍNEA ASSOCIADA A
CATETER VENOSO CENTRAL: Identificação de Sinais de
Alerta / Nathalia Lima Meister Rech. -- 2021.
41 f.
Orientadora: Cristini Klein.

Coorientadora: Nádia Mora Kuplich.

Trabalho de conclusão de curso (Especialização) --
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Hospital de
Clínicas de Porto Alegre, RESIDÊNCIA INTEGRADA
MULTIPROFISSIONAL EM SAÚDE - PROGRAMA CONTROLE DE
INFECÇÃO HOSPITALAR, Porto Alegre, BR-RS, 2021.

1. Infecções Relacionadas a Cateter. 2. Controle de
Infecções. 3. Infecção Hospitalar. I. Klein, Cristini,
orient. II. Kuplich, Nádia Mora, coorient. III.
Título.

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| 1 INTRODUÇÃO..... | 5 |
| 2 REVISÃO DA LITERATURA..... | 8 |
| 3 OBJETIVO..... | 12 |
| 3.1 Objetivos Específicos..... | 12 |
| 4 ARTIGO “PREVENÇÃO DE INFECÇÃO PRIMÁRIA DE CORRENTE SANGUÍNEA ASSOCIADA A CATETER VENOSO CENTRAL: detecção e comunicação de gatilhos” | 13 |
| 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 27 |
| REFERÊNCIAS..... | 28 |
| ANEXO A – Parecer de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA))..... | 31 |
| ANEXO B – Termo de Compromisso para Utilização de Dados Institucionais..... | 34 |
| ANEXO C – Termo de Compromisso para Utilização de Dados..... | 35 |
| ANEXO D – Normas editoriais para publicação na <i>Clinical and Biomedical Research</i>..... | 36 |

1 INTRODUÇÃO

A utilização de Cateteres Venosos Centrais (CVC) é uma prática que vem crescendo em unidades de internação clínica (AMINZADEH; ATHAN; SIMPSON, 2019). Embora o uso desses dispositivos seja necessário à terapia dos pacientes, também representam um fator de risco para infecção (REYES; BLOOMER; MORPHET, 2017). Cateteres venosos aumentam o risco de eventos iatrogênicos, como infecção.

As Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) são aquelas cuja incubação, ou manifestação, não estão presentes no momento da admissão do paciente e são adquiridas durante a hospitalização secundária ao atendimento de saúde. As IRAS representam uma ameaça à segurança do paciente e, portanto, deve haver grande empenho por parte das instituições de saúde em minimizar os riscos para IRAS, através de ações preventivas e educativas a profissionais e pacientes e familiares (BRASIL, 2017b).

A Infecção Primária de Corrente Sanguínea Associada a Cateter Venoso Central (IPCS-CVC) corresponde às IRAS com maior potencial preventivo (BRASIL, 2017c). Além disso, resultam em aumento do tempo de internação, aumento de custos institucionais e mortalidade significativa. Uma estratégia que pode resultar em diminuição das IPCS-CVC é a vigilância dessas infecções, bem como a implementação de medidas preventivas (LIN et al., 2015).

Desde 2010, em âmbito nacional, a notificação dos indicadores de IPCS-CVC é obrigatória quando ocorre em pacientes de Unidades de Terapia Intensiva (UTI) (BRASIL, 2010). No Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), a responsabilidade por vigilância e notificação desses indicadores é da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH), que além das infecções adquiridas em UTI, monitora aquelas adquiridas em unidades de internação clínicas e cirúrgicas. Ainda, a CCIH do HCPA coordena ações programadas de prevenção e controle de infecções – como a análise do *bundle* de medidas preventivas no processo inserção e manutenção de CVCs em unidades específicas – e a elaboração de estratégias que visem à redução de IRAS.

Nos últimos anos, a CCIH do HCPA em uma de suas linhas de trabalho vem aprimorando a prevenção de infecções hospitalares, buscando agir em pacientes

com fatores de risco específicos para infecção. Outras instituições da mesma forma também já o fazem, como o *Institute For Healthcare Improvement* (IHI) (2009) que desenvolveu uma Ferramenta de Rastreamento Global para a Medição de Eventos Adversos, cuja metodologia consiste em uma busca usando “*triggers*” (gatilhos ou pistas) para a identificação de eventos adversos. Os “gatilhos” ou pistas permitem o monitoramento de dados de forma prospectiva, auxiliando na identificação de pacientes com alto risco para futuros eventos adversos, possibilitando que profissionais de saúde implementem, de forma mais proativa, ações preventivas. Entretanto, uma barreira para a operacionalização desse sistema, é que as instituições necessitam impulsionar sua infraestrutura e recursos humanos, sendo essencial o uso da tecnologia de informação em saúde (MURPHY et al., 2018).

Seguindo parte desta metodologia e visando identificar precocemente infecções de cateter foi desenvolvido um sistema de comunicação - via aplicativo de dispositivo móvel (*WhatsApp*®) - de sinais de alerta (gatilhos) para IPCS-CVC em conjunto com a CCIH e o Programa de Acessos Vasculares (PAV), em uma unidade de internação clínica do HCPA, situada no 6° andar da ala norte.

No estudo de Bevc et al. (2007), 33,7% das motivações para retirada de cateteres foram as complicações precoces, sendo uma delas sinais de infecção local. Ainda, acreditam que a infecção do sítio de inserção do CVC possa evoluir para uma infecção de corrente sanguínea, através da migração do agente patogênico ao longo da superfície externa do dispositivo contaminando o *hub* e proporcionando uma contaminação intraluminal.

Já que a utilização de CVC é o fator de risco inequívoco para o desenvolvimento de IPCS laboratorial (IPCSL) associada a CVC com desfecho desfavorável, tanto para o paciente, quanto para a instituição, os cuidados diários com CVC, ações de vigilância e boas práticas de manutenção do dispositivo, prezando pela segurança do paciente são compromissos de toda a equipe de saúde.

Desta forma verificamos ao longo do tempo e através da literatura, Bevc et al. (2007), ANVISA (2017a) e Menezes; Bittencourt e Menezes (2013) que pacientes que desenvolvem IPCS-CVC, apresentam alguns fatores de risco em comum, que passamos a considerar sinais de alerta para IPCS-CVC nesta unidade específica. Ao reconhecimento imediato de sinais de alerta (sinais flogísticos e secreção purulenta na inserção do CVC ou problemas nos pontos de fixação) durante a inspeção diária dos cateteres realizada pelos enfermeiros da unidade de internação

já citada, a equipe médica assistente e a CCIH eram acionadas, para resolver cada situação. A comunicação para a CCIH era realizada com o auxílio de um grupo no *WhatsApp*® criado especificamente para essa finalidade (composto por enfermeiros da CCIH e enfermeiros da unidade de internação clínica envolvida no estudo). A equipe da CCIH permaneceu acompanhando o caso e, quando não resolvido - inclusive após registro do lembrete no prontuário eletrônico do paciente solicitando reavaliação médica - solicitou-se auxílio aos profissionais do PAV do HCPA.

Neste contexto indaga-se: qual o impacto da identificação de sinais de alerta para desenvolvimento de IPCS-CVC comunicados por *WhatsApp*® sobre a densidade de incidência de IPCS-CVC, em uma unidade de internação clínica?

Para responder a essa questão norteadora, propõe-se este Trabalho de Conclusão de Residência (TCR) que dará origem a um artigo, tendo como hipótese que a identificação de sinais de alerta comunicados por *WhatsApp*® implica em redução da densidade de incidência das IPCS-CVC.

O estudo apresenta relevância social e institucional ao servir como base para intervenções que visem a redução de taxas de IPCS-CVC e, conseqüentemente, redução de morbidade, mortalidade, tempo de internação e custos hospitalares, apoiado por indicadores de qualidade da assistência institucional.

Para fins metodológicos o TCR será formatado de acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), como consta no Manual de Orientações sobre o Trabalho de Conclusão de Residência (2020). Os métodos utilizados para o desenvolvimento da pesquisa, resultados e discussão serão apresentados já em formato de artigo, no item 4, respeitando a formatação *Vancouver Style* indicada pela revista *Clinical and Biomedical Research* (ANEXO D), a qual posteriormente será submetido.

2 REVISÃO DA LITERATURA

O CVC é um cateter intravascular com terminalidade próxima ao coração ou em um dos grandes vasos, sendo eles: aorta, artéria pulmonar, veias cavas superior e inferior, braquicefálicas, jugulares internas, ilíacas externa e comum, femorais e, em neonatos, artéria e veia umbilical (*Centers for Disease Control and Prevention*, 2014).

As indicações para o uso de CVC são variadas, sendo algumas delas: necessidade de administração rápida de drogas ou expansores de volume e hemoderivados – quando estão em instabilidade hemodinâmica e em monitoramento hemodinâmico – essencialmente em pacientes com escassez de condições para acesso venoso por venóclise. Outras indicações relacionam-se com necessidade de infusão contínua de medicamentos, soluções irritativas ou hipertônicas para veias periféricas, incompatibilidade de drogas que devem ser administradas concomitantemente, e também para infundir nutrição parenteral (YOSHIDA, 2016).

A instalação cirúrgica de cateteres está indicada quando há necessidade de uso prolongado – acima de 14 dias – de CVC, sendo esses dispositivos classificados como de longa permanência. Estes possuem mecanismos que evitam a colonização de microorganismos via extraluminal (BRASIL, 2017c).

Cateteres instalados por venopunção direta e não tunelizados devem ser optados quando a necessidade para uso do acesso central é por um curto período de tempo – 10 a 14 dias – caracterizando-se cateteres de curta permanência. Todavia, esses dispositivos não possuem barreiras de prevenção extraluminal contra colonização microbiana (BRASIL, 2017c).

Mesmo que a utilização de acessos centrais possibilite benefícios terapêuticos inegáveis, também pode ocasionar vários tipos de complicações, sendo a infecção a mais relevante. Essas infecções são classificadas como: IPCS-CVC ou infecções relacionadas a CVC, configurando-se então o uso do cateter central um dos fatores de risco (DALLÉ et al., 2012). Para Carrara, Strabelli e Uip (2017), além de concordar com o fator de risco mencionado por Dallé et al. (2012), afirma que os cateteres de curta permanência são os de maior frequência nas IPCS-CVC.

Os CVCs podem ser fabricados de diversos materiais, o que influencia diretamente em complicações. As matérias primas são: politetrafluoretileno, poliuretano, silicone, poliamida e poliéster. Cateteres de poliuretano (flexíveis) estão

associados a menores complicações relacionadas à infecção quando comparados aos de cloreto de polivinil (BRASIL, 2017c).

É estimado que aproximadamente 60% das bacteremias relacionadas à assistência à saúde associam-se a algum dispositivo intravascular, sendo um dos fatores de risco mais frequentes para as infecções da corrente sanguínea, o uso de CVC e principalmente os de curta permanência (BRASIL, 2017c).

Para o IHI (2009), rastrear eventos adversos é uma forma de avaliar se as intervenções estão melhorando a segurança nos processos de atendimento. Dentre as áreas indicadas pelo IHI está a utilização da Ferramenta de Rastreamento Global para a Medição de Eventos Adversos (cuidados, medicação, cuidado intensivo, perinatal e emergência). Nesta ferramenta são definidos como gatilhos, complicações decorrentes de procedimentos e IRAS e na presença de algum “gatilho positivo” se recomenda que o avaliador investigue e determine se o evento adverso realmente ocorreu. Contudo, o presente estudo não utilizou a metodologia para rastrear eventos adversos, e sim identificar e intervir precocemente em situações de risco para IPCS-CVC.

Conforme Murphy (2018), a utilização de gatilhos para risco de eventos adversos pode identificar situações em que uma intervenção precoce reduz danos ao paciente. Os gatilhos ao aumentar a segurança do paciente, podem identificar reações adversas a medicamentos, complicações cirúrgicas, entre outros. Porém, para a aplicação bem-sucedida dessa metodologia, as instituições devem investir em profissionais que ajam em conjunto e com o apoio da tecnologia da informação em saúde, a fim de acelerar o progresso na redução de danos evitáveis.

Sinais flogísticos e fixação inadequada são fatores de risco para IPCS-CVC, sendo essas infecções considerado pela ANVISA como prejudiciais à segurança do paciente com consequências sistêmicas graves – como sepse/bacteremia – resultando em aumento do tempo de hospitalização, bem como aumento de custos (BRASIL, 2017a).

Os critérios diagnósticos para IPCS laboratorialmente confirmada associada a CVC (para pacientes não neonatos) são definidos pela ANVISA (2017a), e se caracterizam pela presença de microrganismos em uma ou mais hemoculturas, desde que este não estiver associado a outro foco de infecção. Ainda, quando o paciente apresentar febre ($>38^{\circ}\text{C}$), calafrios, hipotensão (pressão sistólica ≤ 90

mmHg), associado obrigatoriamente à coleta de hemoculturas em dois momentos distintos, no mesmo dia ou no máximo no dia a seguir, que positivem com agentes contaminantes de pele como *Corynebacterium* spp. (exclui *C. diphtheriae*), *Bacillus* spp. (exclui *B. anthracis*), *Propionibacterium* spp., *Staphylococcus coagulase negativa*, *Streptococcus* do grupo viridans, *Aerococcus* spp. e *Micrococcus* spp, sendo também necessário que esse micro-organismo não esteja relacionado a outro foco infeccioso. É considerado um período de janela para data da infecção (primeiro elemento utilizado para definir a IPCS) três dias antes ou três dias após a data da hemocultura positiva, portanto sete dias.

A etiologia da IPCS-CVC é multifatorial, podendo ser favorecida pela colonização extraluminal nas duas primeiras semanas, como predomínio na gênese das IPCS. Isto ocorre quando há formação de biofilme de microrganismos colonizantes cutâneos na face externa do cateter e patógenos invadem a corrente sanguínea. Após duas semanas, é prevalente a colonização intraluminal do cateter, podendo causar uma IPCS. Outras fontes de contaminação para IPCS-CVC são as mãos dos profissionais e soluções endovenosas, também através da manipulação do cateter, ou ainda, por via hematogênica (YOSHIDA, 2016).

Para a prevenção dessas infecções recomendam-se boas práticas, entre elas, a adesão à aplicação de um *bundle* – pacote de medidas preventivas também proposto pelo IHI (2012), sendo um dos itens deste pacote a avaliação diária do local de inserção do CVC.

Algumas das recomendações durante a manutenção de CVCs de curta permanência aconselhados pela ANVISA (2017c) incluem inspecionar – visualizando e palpando diariamente – o sítio de inserção do cateter sobre a cobertura transparente, que deve manter-se íntegra; remover CVCs sem indicação clínica e, as trocas de cateteres por fio guia devem ser exclusivamente em casos cuja causa não seja infecciosa, como ruptura e/ou obstrução. Além disso, ressalta-se a importância da fixação adequada oportunizada pelos curativos (incluindo rotina de troca) e sutura.

Um estudo brasileiro desenvolvido em uma unidade de internação clínica, evidenciou que as complicações relacionadas ao uso de CVC mais prevalentes (hiperemia e secreção, respectivamente) elevaram o risco de infecção relacionada a cateter, sendo a infecção o principal motivo de retirada do dispositivo. Portanto,

afirmam que a identificação desses processos pode colaborar minimizando o risco de infecção (MENEZES; BITTENCOURT; MENEZES, 2013).

Há descrito na literatura e há recomendações de boas práticas na inserção e manutenção de CVCs. Entretanto, não foi encontrado estudo que descreva a utilização de sistema de comunicação e identificação de sinais de alerta para o desenvolvimento de IPCS-CVC.

Como o cuidado com o CVC é de incumbência da equipe de enfermagem, e manipulado frequentemente por esses profissionais, Yoshida (2016) afirma que é fundamental conhecimento técnico e habilidades para que os cuidados sejam executados com qualidade. Portanto, deve ser qualificada a assistência de enfermagem, principalmente durante a manutenção, infusão e a troca de cobertura dos cateteres centrais, sendo que essas ações – quando bem realizadas.

A legislação vigente no Brasil que define as atribuições e obrigadoriedades de um Programa de Controle de Infecção Hospitalar (PCIH) é a Portaria nº 2616 de 1998. Devem ser executadas as ações desse Programa pela CCIH, e um dos membros executores deve ser – preferencialmente – um enfermeiro.

O enfermeiro que compõe o PCIH/CCIH tem papel fundamental na análise e divulgação de indicadores epidemiológicos de IRAS. Ainda, torna-se essencial nos processos de capacitação dos profissionais da instituição para corroborar com a diminuição das taxas de infecção (BRASIL, 1998).

3 OBJETIVO GERAL

Avaliar o impacto da identificação precoce de sinais de alerta para desenvolvimento de IPCS-CVC comunicados por *WhatsApp*® sobre a densidade de incidência de IPCS-CVC em uma unidade de internação clínica.

3.1 Objetivos Específicos

Verificar a frequência dos sinais de alerta comunicados por *WhatsApp*®.

Analisar o desfecho dos casos após comunicação do sinal de alerta.

Verificar a média de tempo entre a comunicação do sinal de alerta e a resolução do caso.

4 ARTIGO

PREVENÇÃO DE INFECÇÃO PRIMÁRIA DE CORRENTE SANGUÍNEA ASSOCIADA A CATETER VENOSO CENTRAL: detecção e comunicação de gatilhos

PREVENTION OF CENTRAL LINE-ASSOCIATED BLOODSTREAM INFECTIONS: detection and communication of triggers

Nathalia Lima Meister Rech¹

Nádia Mora Kuplich²

Rodrigo Pires dos Santos³

Cristini Klein⁴

RESUMO

Introdução: O uso de Cateter Venoso Central (CVC) é um fator de risco para infecção. Sinais como infecção na inserção e problemas na fixação do CVC podem predispor Infecção Primária de Corrente Sanguínea associada a Cateter Venoso Central (IPCS-CVC). Não existem estudos para avaliar impacto da identificação precoce de sinais de alerta para IPCS-CVC, aliado à comunicação por *WhatsApp*® para prevenção de IPCS-CVC. Objetivou-se avaliar o impacto da identificação de sinais de alerta para desenvolvimento de IPCS-CVC (gatilhos) comunicados por

¹ Enfermeira Residente do Programa de Controle de Infecção Hospitalar da Residência Multiprofissional Integrada em Saúde (RIMS) do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA).

² Enfermeira da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA). Preceptora do segundo ano da Residência Multiprofissional Integrada em Saúde (RIMS) do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) no Programa de Controle de Infecção Hospitalar.

³ Médico Infectologista. Coordenador da Comissão de Controle de Infecção (CCIH) do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA).

⁴ Enfermeira da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA). Preceptora do primeiro ano da Residência Multiprofissional Integrada em Saúde (RIMS) do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) no Programa de Controle de Infecção Hospitalar.

WhatsApp® sobre a densidade de incidência de IPCS-CVC em uma unidade de internação clínica.

Métodos: Quase-experimento no período de março de 2018 à abril de 2020. A intervenção foi a identificação e comunicação de gatilhos para IPCS-CVC, pelos enfermeiros via aplicativo de dispositivo móvel (*WhatsApp*®) em uma unidade de internação clínica do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Para comparação dos períodos foi realizada análise através de estatística não paramétrica das densidades de incidência de IPCS-CVC, aplicando o teste de Wilcoxon para as amostras pareadas. Considerou-se um nível de significância de 95% ($p < 0,05$).

Resultados: Verificamos diferença ($p < 0,05$) na densidade de incidência das IPCS-CVC antes e após a intervenção. A mediana antes da intervenção foi de 7,58 e 0 após intervenção.

Conclusões: A identificação de gatilhos aliado à comunicação por *WhatsApp*® como recurso para desencadear uma força tarefa para remoção de CVC com risco para IPCS teve impacto na redução da densidade de incidência de IPCS-CVC.

Palavras-chave: Infecções Relacionadas a Cateter. Controle de Infecções. Infecção Hospitalar.

ABSTRACT

Introduction: The use of the central line is a risk factor for infection. Signs such as infection at the insertion site and problems with central line fixation can progress to Central Line Bloodstream Infection (CLABSI). There are no studies to assess the impact of early identification of warning signs for CLABSI, coupled with the use of *WhatsApp*® to prevent CLABSI. The objective was to evaluate the impact of the identification of warning signs for the development of CLABSI (triggers) communicated by *WhatsApp*® on the density of incidence of CLABSI in a clinical inpatient unit.

Methods: The intervention was the identification and communication of triggers for CLABSI, by nurses by mobile device application (*WhatsApp*®) in a clinical inpatient unit at Hospital de Clínicas de Porto Alegre. For comparison of the periods, the analysis was carried out using non-parametric statistics of the densities of incidence of CLABSI, applying the Wilcoxon test for the paired results. Consider a significance level of 95% ($p < 0.05$).

Results: We verified a difference ($p < 0.05$) in the incidence density of the CLABSI before and after the intervention. The median before the intervention was 7.58 and 0 after the intervention.

Conclusions: The identification of triggers combined with communication by WhatsApp® as a resource to trigger a task force to remove central lines at risk for CLABSI had an impact in reducing the density of incidence of CLABSI.

Keywords: Catheter-Related Infections. Infection Control. Cross Infection.

INTRODUÇÃO

A Infecção Primária de Corrente Sanguínea Associada a Cateter Venoso Central (IPCS-CVC) corresponde às Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) com maior potencial preventivo. Diversos fatores de risco estão relacionados a esse tipo de infecção.¹ Essas infecções resultam em aumento do tempo de internação, aumento de custos institucionais e mortalidade significativa. Uma estratégia que pode resultar em diminuição das IPCS-CVC é a vigilância dessas infecções e implementação de medidas preventivas.²

Existem diversas metodologias para prevenção de infecção. A busca de fatores de risco (gatilhos de infecção) é uma delas. Os gatilhos permitem o monitoramento de dados de forma prospectiva, auxiliando na identificação de pacientes com alto risco para futuros eventos adversos, possibilitando que profissionais de saúde implementem, de forma proativa, ações preventivas. Entretanto, para a operacionalização desse sistema, as instituições devem impulsionar sua infraestrutura e recursos humanos, sendo essencial o uso da tecnologia de informação em saúde.³

Foi desenvolvido pelo *Institute For Healthcare Improvement* (IHI) para melhorar aspectos de segurança, uma Ferramenta de Rastreamento Global para a Medição de Eventos Adversos, cuja metodologia consiste em uma busca usando “triggers” (gatilhos ou pistas) para a identificação de eventos adversos.⁴ Têm sido incorporadas pela Comissão de Controle de Infecção (CCIH) do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) novas metodologias que focam na agilidade da informação, através da tecnologia, na elaboração de estratégias inovadoras que visam à redução de IRAS.

Uma dessas estratégias e incorporação de novas tecnologias foi a adaptação à metodologia de “*triggers*”, para o desenvolvimento de um sistema de comunicação de sinais de alerta (gatilhos) para o desenvolvimento de IPCS-CVC - identificados durante a inspeção diária dos dispositivos pelos enfermeiros em unidade de internação clínica do HCPA situada no 6° andar da ala norte - para CCIH via grupo de *WhatsApp*®. Contou-se com o apoio do Programa de Acesso Vascular (PAV) da instituição para o manejo dessas situações e estímulo à retirada dos cateteres. Portanto, a cada comunicação de gatilho desencadeou-se uma ação entre CCIH e PAV, que fazia a interface com a equipe médica assistente.

Além disso, antes e durante o período do estudo, muitas ações de educação na saúde foram desenvolvidas, utilizando metodologias ativas, com a finalidade de prevenir IPCS-CVC. Em conjunto com essas ações, foi aplicado *bundle* de manutenção de CVC pelos próprios enfermeiros assistenciais. Concomitantemente, ações de prevenção a essas infecções foram desenvolvidas pelo PAV.

O presente estudo teve como hipótese que a identificação de sinais de alerta comunicados por *WhatsApp*® implica em redução da densidade de incidência das IPCS-CVC. Para isso, o objetivo principal foi avaliar o impacto da identificação de sinais de alerta para desenvolvimento de IPCS-CVC comunicados por *WhatsApp*® sobre a densidade de incidência de IPCS-CVC em uma unidade de internação clínica.

MÉTODO

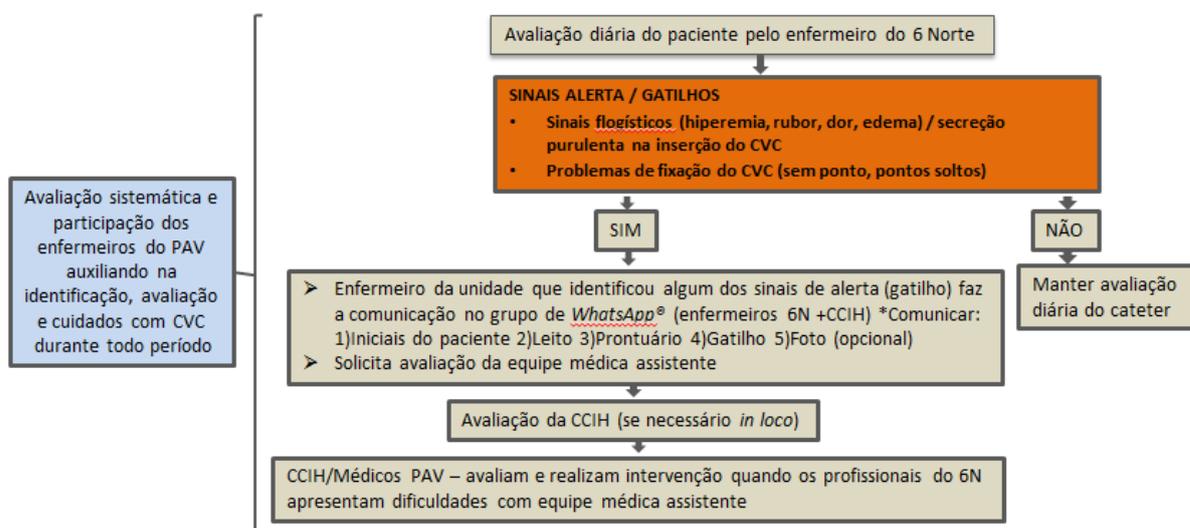
Realizada uma pesquisa quantitativa com delineamento quase-experimento, correspondendo a um estudo antes e depois. A pré-intervenção – foi no período compreendido de março de 2018 à março de 2019 – e pós-intervenção, de abril de 2019 à abril de 2020.

O estudo foi desenvolvido em uma unidade de internação clínica situada no 6° andar da ala norte do HCPA. A densidade de incidência de IPCS-CVC foi analisada antes e após a intervenção. Foram incluídos todos os pacientes adultos que utilizaram qualquer tipo de CVC durante a internação na respectiva unidade. Foram excluídos pacientes cujo sinal de infecção local seja em acesso vascular periférico e os que desenvolveram IPCS por quebra de barreira mucosa (IPCS-QBM).

A intervenção consistiu na identificação de sinais de alerta para IPCS-CVC com o reconhecimento dos seguintes sinais de alerta (gatilhos): sinais flogísticos na inserção do CVC (dor, rubor, hiperemia e edema), secreção purulenta no óstio ou problemas na fixação do dispositivo comunicados pelo enfermeiro da unidade em um grupo de *WhatsApp*® monitorado por um grupo de especialistas em prevenção de infecção.

Conforme Fluxograma 1, a identificação dos sinais de alerta ocorreu durante a inspeção diária dos cateteres, realizada pelos enfermeiros da unidade de internação já citada. Na evidência de gatilho, estes eram comunicados pelo enfermeiro assistencial que identificou para a equipe médica assistente solicitando a avaliação e intervenção no CVC. Em seguida a CCIH, fazia a avaliação do dispositivo por fotografia enviada para um grupo por aplicativo de dispositivo móvel (*WhatsApp*®) específico para este fim, e acompanhava o desfecho de cada caso. Nesse grupo de *WhatsApp*® estavam incluídos enfermeiros da CCIH e enfermeiros da unidade de internação clínica 6° norte. Em alguns casos a CCIH avaliava a inserção do CVC *in loco*. Quando não resolvido o caso, a CCIH fazia a solicitação de apoio ao Programa de Acessos Vasculares (PAV) do HCPA para este auxiliar na intervenção junto à equipe médica assistente. As taxas de IPCS-CVC eram repassadas para a unidade assistente mensalmente e, constantemente, os enfermeiros assistenciais eram estimulados a utilizar o sistema de comunicação.

Fluxograma 1 - Fluxograma de comunicação de gatilhos pelo *WhatsApp*®
Fluxograma de comunicação de gatilhos



Os dados gerados pelo acionamento dos gatilhos no grupo de *WhatsApp*®, foram armazenados e organizados em uma planilha de *software Microsoft Excel*® onde foi sistematizado o acompanhamento e desfecho de cada caso. Ainda, dados foram coletados dados junto a CCIH pelo aplicativo de gestão hospitalar (*AGHuse*), módulo CCIH do HCPA, prontuário eletrônico e ambiente *Business Analytics Strategic Intelligence* (BASE, novo IG).

Previamente e durante a utilização do sistema de gatilhos para IPCS-CVC, a equipe de enfermagem da unidade foi amplamente capacitada em relação à boas práticas para a prevenção de IPCS-CVC, estimulada à higienização de mãos imediatamente antes de procedimento asséptico, desinfecção das conexões do CVC com 10 fricções utilizando solução/sachê antisséptico à base de álcool, reconhecimento de sinais flogísticos (dor, rubor, hiperemia e edema) e secreção purulenta no óstio do CVC ou problemas na fixação do dispositivo.

Os dados relacionados à IPCS-CVC, sinais de alerta, tipos de CVC e sítio, desfecho dos casos e tempo do comunicado até resolução do caso foram avaliados através de estatística descritiva, pelo cálculo de médias, mediana e densidade de incidência dos dados coletados no período do estudo. Para fins de comparabilidade foi realizada análise através de estatística não paramétrica das densidades de incidência de IPCS-CVC, no período pré e pós-intervenção, aplicando o teste de Wilcoxon para as amostras pareadas. Considerou-se um nível de significância de 95% ($p < 0,05$).

Para o processamento informatizado dos resultados foram utilizados os softwares *Microsoft Excel*® e *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) + *for Windows 18.0* - armazenagem de dados e análise estatística.

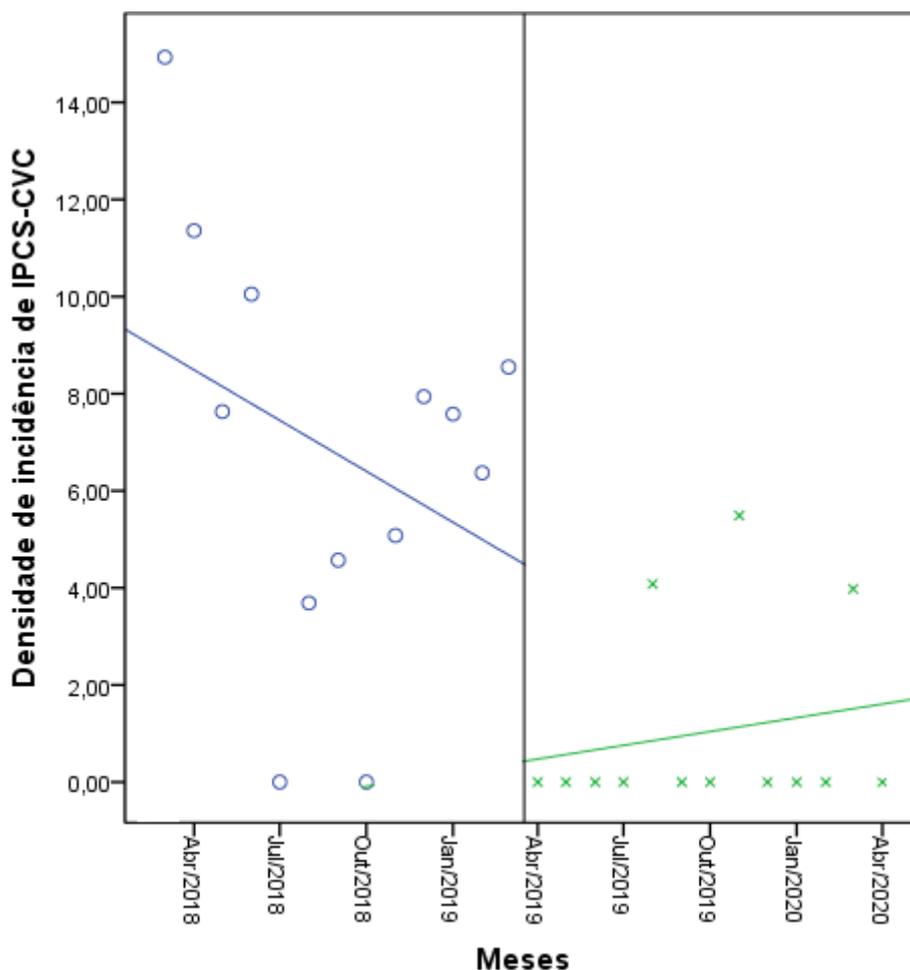
O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do HCPA (ANEXO A), bem como pelo responsável pelo serviço da CCIH do HCPA, uma vez que utiliza dados institucionais. Sendo assim, foi firmado Termo de Compromisso para Utilização de Dados Institucionais (TCUDI) comprometendo-se a utilizar os dados apenas para fins acadêmicos (ANEXO B) e, respeitando a confidencialidade dos dados dos pacientes, Termo de Compromisso para Utilização de Dados (ANEXO C).

RESULTADOS

Antes da intervenção a densidade de incidência de IPCS-CVC foi de 6,04/1.000 (‰) cateteres-dia, com o total de 16 diagnósticos de IPCS-CVC para 2.482 dias de uso CVC. Após a intervenção a densidade de incidência de IPCS-CVC foi de 1,24/1.000 (‰) cateteres-dia, com o total de 3 diagnósticos de IPCS-CVC para 2.427 dias de uso CVC. Descrito mensalmente a densidade de incidência de IPCS-CVC no gráfico 1.

O gráfico a seguir corresponde ao resultado da análise de dados não paramétrica, utilizada para comparabilidade de densidades de incidência de IPCS-CVC no período pré-intervenção e pós-intervenção (reconhecimento de sinais de alerta para IPCS-CVC comunicados por *WhatsApp*®).

Gráfico 2 - Análise não paramétrica das densidades de incidência de IPCS no período pré e pós-aplicação de sistema de comunicação de sinais de alerta para IPCS-CVC por *WhatsApp*®.

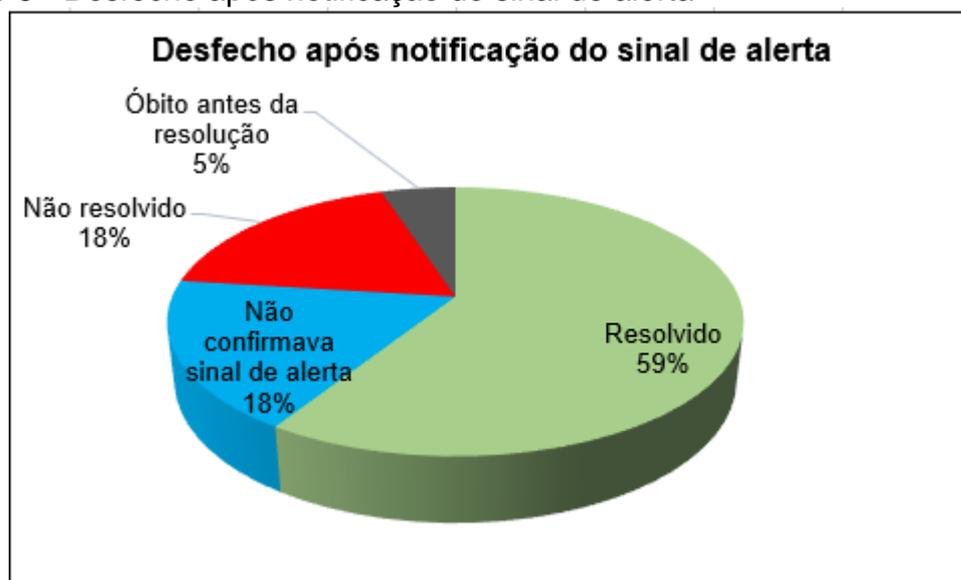


Após a intervenção houve diferença estatística na densidade de incidência das IPCS-CVC ($P=0,011$). A mediana antes da intervenção foi de 7,58 e 0 após intervenção.

Após implantação do sistema de comunicação de sinais de alerta para IPCS-CVC foram notificados à CCIH 22 casos alarmantes (de abril de 2019 a abril de 2020). Entre as notificações realizadas via grupo do *WhatsApp*®, 59% foram por sinais flogísticos na inserção do CVC, 32% por problemas na fixação do dispositivo (pontos de sutura soltos ou ausentes) e 9% por sinais flogísticos e problemas na fixação.

Quanto ao tipo de dispositivo, 55% eram cateteres de curta permanência (3 cateteres monolúmen, 9 duplo lúmen) e 45% cateteres para hemodiálise (6 Schilley e 4 Permichath). Em relação ao sítio de inserção, 73% ($n=16$) em veia jugular, 14% ($n=3$) em veia subclávia, 9% ($n=2$) em veia femoral e 4% ($n=1$) translombar.

Gráfico 3 - Desfecho após notificação do sinal de alerta

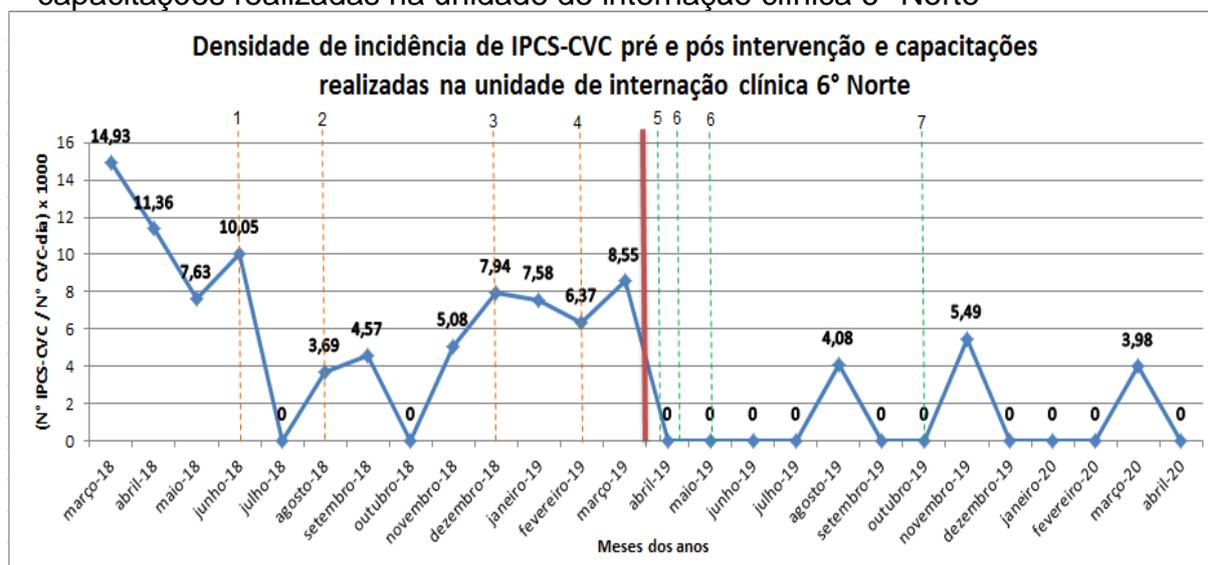


Dos casos notificados, 13 foram resolvidos com tempo médio de 41 horas até sua resolução. Após avaliação presencial, foram descartados 4 casos de sinal de alerta, no momento da avaliação *in loco* pela CCIH. Em 4 casos não houve resolução. Houve evolução à óbito antes da resolução em 1 dos casos, sendo a causa do óbito parada cardiorrespiratória, não tendo relação com IPCS-CVC.

Considerando a importância de atividades educativas para prevenção de infecções, estas continuaram a ser realizadas de forma sistemática. Sendo que entre março de 2018 e abril de 2020 foram realizadas ao total 29 momentos de

capacitações com a equipe de enfermagem - enfermeiros e técnicos de enfermagem - da unidade clínica do 6º andar da ala norte do HCPA, contemplando 224 colaboradores, conforme ilustrado no gráfico 1.

Gráfico 1 - Densidade de incidência de IPCS-CVC pré e pós intervenção e capacitações realizadas na unidade de internação clínica 6º Norte



Durante 2018 e 2019 houveram 29 capacitações na unidade de internação clínica 6º Norte. Essas capacitações contemplaram os turnos manhã, tarde e noite, de segunda à sexta-feira, totalizando 224 capacitados.

Conforme gráfico apresentado anteriormente, durante o mês de junho de 2018, identificado no gráfico como “1”, ocorreram 3 encontros de capacitação sobre prevenção de IPCS-CVC com 27 capacitados. No mês de agosto de 2018, identificado como “2”, foram realizados 5 encontros de capacitação que também abordaram prevenção de IPCS-CVC, contemplando 37 colaboradores. Identificado como “3” em dezembro de 2018, foram capacitados 35 funcionários sobre higienização de mãos e medidas preventivas e indicadores de IRAS em 4 encontros. Em fevereiro de 2019, identificado como “4”, foram capacitados 19 colaboradores sobre prevenção de IPCS-CVC em 4 encontros. Neste mesmo mês iniciou-se a aplicação do *bundle* de manutenção de CVC pelos próprios enfermeiros da unidade assistencial, sendo os principais itens: higienização de mãos prévia à manipulação do CVC; desinfecção de conexões com álcool a 70% antes de manipular o CVC; integridade e validade da cobertura do sítio do cateter (a cada 48 horas para coberturas com gaze e a cada sete dias para coberturas transparentes); inspeção de

sinais flogísticos na inserção do CVC; substituição de tampas oclusoras descartáveis e validade do conjunto de infusão (equipos e dânuas).

Em abril de 2019 foi iniciado a utilização do sistema de comunicação de sinais de alerta para IPCS-CVC por *WhatsApp*® (intervenção estudada), destacado no gráfico 1. Também nesse mês houve a ação de multiplicadores (enfermeiros da unidade clínica) identificado no gráfico como “5” sobre IPCS-CVC com 39 capacitados em 5 encontros. Identificado como “6” nos meses de abril e maio de 2019, houveram 5 rodas de conversa sobre indicadores e medidas preventivas (incluindo IPCS-CVC), com 44 participantes. Em agosto de 2019, identificado como “7” no gráfico, houveram as capacitações sobre medidas preventivas de IPCS-CVC com metodologia de simulação, sendo 23 capacitados.

Com o início da pandemia de infecções causadas pelo novo coronavírus, o tema das capacitações passou a contemplar essa necessidade e, portanto, não apresentada no estudo.

DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo demonstram que a identificação de gatilhos aliados à comunicação assertiva destes por *WhatsApp*® para uma equipe focada na prevenção de infecção de cateter foi eficaz para diminuir as IPCS-CVC na unidade em estudo. Antes da intervenção havia um número absoluto expressivo de IPCS-CVC na unidade estudada. Após a intervenção, o número absoluto de IPCS-CVC reduziu, mantendo praticamente a mesma quantidade de dias de uso de CVC. Sendo assim, ocorreu um declínio na densidade de incidência de IPCS-CVC após a intervenção, com um denominador muito semelhante nos dois períodos do estudo.

Da mesma forma, um estudo norte-americano, reduziu em 66% a taxa de IPCS-CVC (de 10,8/1.000 (‰) cateteres-dia para 3,7/1.000 (‰) cateteres-dia) após uma intervenção educativa desenvolvida por uma equipe multidisciplinar sobre medidas preventivas durante inserção e manutenção de CVCs em um período de três anos.⁵ Considerando o estudo norte-americano que fez uma ação somente educativa, comparativamente com nossa intervenção, nosso estudo reduziu 20% a mais o número de infecções em um menor tempo.

Dentre os gatilhos avaliados, mais da metade corresponderam a sinais flogísticos na inserção do CVC. Problemas na fixação também foram reportados. Estudo semelhante em um hospital universitário brasileiro, mostrou alta prevalência

de sinais flogísticos na inserção do cateter, onde 22,4% das complicações relacionadas ao uso de CVC foram sinais flogísticos, 6,1% problemas na fixação do dispositivo e 5,6% suspeita de IPCS-CVC.⁶ Assim sendo, através dos resultados do presente estudo podemos inferir que, a identificação de sinais flogísticos na inserção dos CVCs e problemas de fixação de cateteres com comunicação e encaminhamentos assertivos mostraram-se eficazes na prevenção de IPCS-CVC.

Em relação ao tipo de dispositivo, apresentaram gatilhos principalmente os cateteres de curta permanência, seguido de cateteres para hemodiálise. Quanto ao sítio de inserção, os que mais apresentaram sinais de alerta foram puncionados em veia jugular, o que na prática nos mostra maior dificuldade de fixação dos mesmos, facilitando assim a infecção. Dentre os sítios para punção, deve-se dar preferência às veias subclávias ou jugulares - quando o CVC não for tunelizado e o paciente for adulto - evitando as veias femorais, pois estão anatomicamente próximas às secreções fisiológicas⁷, propiciando assim a colonização e posterior infecção.

Os casos que foram resolvidos tiveram como medidas: retirada do dispositivo ou realização de fixação adequada. Os pacientes em que não houve resolução do caso eram principalmente pacientes com esgotamento vascular e que dependiam do uso do cateter para hemodiálise. Evidências mostram benefícios da retirada precoce de CVC sobre as taxas de IPCS-CVC.⁸

Apesar do tempo médio para a resolução do caso ser maior que um dia e meio, o *WhatsApp*® se mostrou uma ferramenta viável para a comunicação instantânea de risco para IPCS-CVC. Os métodos de comunicação entre o enfermeiro assistencial e equipe médica assistente podem ter sido de forma convencional, o que pode ter contribuído para o tempo de resolução de cada caso. Acredita-se que se essa comunicação também fosse via grupo de *WhatsApp*®, a resolução dos casos se tornasse ainda mais ágil. No entanto, o desconhecimento do tempo de resolução de casos (retirada de CVC na vigência de infecção de sítio) no período antes da intervenção pode ser um viés do presente estudo. Outro possível viés é que não houve estudo prévio retrospectivo em relação à presença dos respectivos gatilhos em pacientes que desenvolveram IPCS-CVC.

Estudos semelhantes em outros cenários, já mostraram benefícios como prevenção de infecção com auxílio da ferramenta *WhatsApp*®. Segundo os autores, a introdução de novas tecnologias auxiliou no sistema de vigilância e tomada de decisões, permitindo a divulgação de resultados mais rapidamente e mais acessível

de forma instantânea a todos os incluídos no grupo do aplicativo.⁹ Acredita-se que o acesso fácil à comunicação via aplicativo, as ações contínuas de educação na saúde e a realização do *bundle* de CVC pelos próprios enfermeiros assistenciais estimulou uma tomada de decisão mais resolutiva e comprometida quanto aos cuidados com CVC e medidas preventivas para IPCS-CVC, sendo uma delas a retirada do dispositivo mais precocemente.

Foi de importância para o desfecho positivo da intervenção o comprometimento de toda equipe assistencial que foi capacitada para a identificação e comunicação dos gatilhos, tanto durante visita diária como durante a avaliação do *bundle* de cuidados dos CVC. Em ensaio clínico randomizado desenvolvido em hospital universitário de Curitiba, da mesma forma evidenciou-se a importância da monitorização constante dos pacientes, uma vez que resultou na identificação de complicações precocemente e retirada de CVC.¹⁰

Acredita-se que essas ações de educação na saúde desenvolvidas pela CCIH na respectiva unidade de internação, que permaneceram sendo realizadas mesmo após a intervenção, deixaram os enfermeiros mais instrumentalizados quanto às boas práticas de prevenção de infecção. Entretanto, conforme apresentado no gráfico 1, a redução mais acentuada da densidade de incidência de IPCS-CVC foi após a intervenção do estudo (comunicação de gatilhos via *WhatsApp*®).

A análise não paramétrica dos dados evidenciou que houve redução ($p=0,011$) na densidade de incidência de IPCS-CVC após identificação de sinais de alerta para desenvolvimento de IPCS-CVC comunicados por *WhatsApp*®. Antes de ser implementada a intervenção, a equipe de enfermagem foi amplamente capacitada no reconhecimento e comunicação de gatilhos, bem como boas práticas preventivas de IPCS-CVC, relacionadas à manutenção dos dispositivos e estas capacitações continuaram ainda durante a intervenção.

Concomitantemente com as ações descritas, o grupo do PAV do HCPA estabeleceu, a partir de 2019, a monitorização semanal (vigilância presencial) dos CVC nas unidades de internação, desde sua inserção até a retirada ou alta com o cateter. As ações foram realizadas por enfermeiros, abrangendo os CVCs inseridos no Bloco Cirúrgico, Centro Cirúrgico Ambulatorial e Unidade de Terapia Intensiva, assim como cateteres centrais de inserção periférica (PICC) inseridos à beira leito. Durante a monitorização, eram avaliadas características como aspecto da inserção

do cateter, integridade, adequação e validade da cobertura e das conexões. Eram observados sinais e sintomas sugestivos de infecção, tração ou deslocamento da ponta do CVC. Além disso, o PAV realiza ações educativas com as equipes, orientando sobre boas práticas de prevenção de infecção e manuseio de cateteres.

A ANVISA afirma que programas de melhoria contínua da assistência e programas de prevenção e controle de IPCS bem estruturados devem educar profissionais de saúde no manejo de cateteres e no monitoramento dos cuidados. Ainda, recomenda que a metodologia de ensino deva atender as necessidades de conhecimento teórico/prático, com enfoque em competências como a rápida identificação e resolução de problemas. Métodos variados de ensino centrados em questões específicas e empregados de forma sistemática produzem melhores resultados quanto à redução de IPCS do que método único estruturado.¹

Portanto, conclui-se que a intervenção de identificação de sinais de alerta para IPCS-CVC comunicadas por *WhatsApp*® teve impacto positivo em relação à redução da densidade de incidência de IPCS-CVC, confirmando a hipótese do estudo. Além disso, o aplicativo de dispositivo móvel mostrou-se uma ferramenta viável, ágil, de fácil acesso às informações para uma ação conjunta entre várias equipes.

REFERÊNCIAS

1. ANVISA. Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde 4. Anvisa. 2017;2ª EDIÇÃO (Série Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde Medidas):122.
2. Lin KY, Cheng A, Chang YC, Hung MC, Wang JT, Sheng WH, et al. Central line-associated bloodstream infections among critically-ill patients in the era of bundle care. *J Microbiol Immunol Infect* [Internet]. 2017;50(3):339–48. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jmii.2015.07.001>
3. Murphy DR, Meyer AND, Sittig DF, Meeks DW, Thomas EJ, Singh H. Application of electronic trigger tools to identify targets for improving diagnostic safety. *BMJ Qual Saf*. 2019;28(2):151–9.
4. Griffin F, Resar R. IHI Global Trigger Tool for measuring adverse events. *IHI Innov Ser white Pap* [Internet]. 2007;(September):1–44. Available from: <http://www.ihl.org/resources/Pages/IHIWhitePapers/IHIGlobalTriggerToolWhitePaper>.

5. Zack J. Zeroing in on zero tolerance for central line-associated bacteremia. *Am J Infect Control*. 2008;36(10):S176.e1-S176.e2.
6. Aparecida J, Silva J, Lúcia;, Ferreira A, Fernanda ;, Zuffi B, et al. Breakdown of Complications Related To the Use of Central Venous Catheters in Intensive Therapy Units Desfecho Das Complicações Relacionadas Ao Uso De Cateteres Venosos Centrais Em Unidades De Terapia Intensiva. *Orig Artic Biosci J*. 2018;(3):810–7.
7. Institute for Healthcare Improvement. How-to Guide: Prevent Central Line-Associated Bloodstream Infections (CLABSI). 2012;(March):40. Available from: www.ihl.org
8. Ovilla M. Epidemiology of bloodstream infection associated with parenteral nutrition. *Am J Infect Control*. 2008;36(10):S173.e5-S173.e8.
9. Doulla BE, Squire SB, MacPherson E, Ngadaya ES, Mutayoba BK, Langley I. Reducing delays to multidrug-resistant tuberculosis case detection through a revised routine surveillance system. *BMC Infect Dis*. 2020;20(1):1–11.
10. Pedrolo E, Danski MTR, Vayego SA, De Oliveira GLR, Boostel R. Infecção, reação local e má fixação de curativos para cateter venoso central. *ACTA Paul Enferm*. 2014;27(1):63–8.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A intervenção do estudo teve impacto na redução da densidade de incidência de IPCS-CVC e confirmou a hipótese levantada. Além disso, o aplicativo de dispositivo móvel mostrou-se uma ferramenta útil e de fácil acesso na disseminação da informação, contribuindo para a tomada de decisão interprofissional e intersetorial, com a contribuição de várias equipes do hospital.

As ações de educação na saúde foram desenvolvidas por metodologias ativas e de matriciamento, uma vez que enfermeiros da CCIH corresponderam a um apoio especializado aos enfermeiros da unidade. Essas ações também contribuíram para o sucesso no resultado do estudo.

Apesar do tempo de resolução dos casos, acredita-se que antes de ser implementada a intervenção esse tempo poderia ser maior, ou até mesmo a não resolução dos casos. Deve ser considerada a rotatividade dos profissionais durante os turnos de trabalho como limitação da agilidade na resolução dos casos.

O comprometimento do enfermeiro assistencial foi essencial para o processo de identificação e comunicação dos sinais de alerta, bem como com boas práticas de medidas preventivas. A realização do *bundle* pelos próprios enfermeiros da unidade permitiram um olhar mais acurado e preventivo nos cuidados com o CVC. Ainda, a colaboração dos profissionais do PAV foi primordial para que a retirada dos cateteres fosse efetivada, incluindo medidas preventivas desenvolvidas de forma independente pelo grupo na instituição.

Os resultados são relevantes para a prática, não só da enfermagem, como para equipe multiprofissional de saúde, pois sugerem medidas simples que podem ser adotadas diariamente a fim de reduzir IRAS e, conseqüentemente, morbimortalidade. Além disso, o estudo pode servir como base para intervenções e introdução de novas estratégias que visem a redução de taxas de IPCS-CVC, apoiando-se em tecnologias viáveis de comunicação, fortalecendo o cuidado baseado em evidências e incentivando o trabalho interprofissional.

Ademais, teve vasta contribuição no processo de aprendizagem no contexto da formação em serviço em controle de infecção.

REFERÊNCIAS

AMINZADEH, Z.; SIMPSON, P.; ATHAN, E.. Central venous catheter associated blood stream infections (CVC-BSIs) in the non-intensive care settings: Epidemiology, microbiology and outcomes. **Infection, Disease & Health**, [S.l.], ago. 2019. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.idh.2019.07.003>. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2468045119300392>>. Acesso em: 06 set. 2019.

BEVC, Sebastjan et al. Non-Insertion-Related Complications of Central Venous Catheterization—Temporary Vascular Access for Hemodialysis. **Renal Failure**, [S.l.], v. 29, n. 1, p.91-95, jan. 2007. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/08860220601039106>. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/08860220601039106>>. Acesso em: 06 set. 2019.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Critérios Diagnósticos de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde**. 2017a. Disponível em: <http://sobecc.org.br/arquivos/Crit_rios_Diagn_sticos_de_IRAS_2_Ed.pdf>. Acesso em: 6 nov. 2019.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Assistência Segura: Uma Reflexão Teórica Aplicada à Prática**. 2017b. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/documents/33852/3507912/Caderno+1+-+Assist%C3%Aancia+Segura+-+Uma+Reflex%C3%A3o+Te%C3%B3rica+Aplicada+%C3%A0+Pr%C3%A1tica/97881798-cea0-4974-9d9b-077528ea1573>>. Acesso em: 18 out. 2017.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde**. 2017c. Disponível em: <<https://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/publicacoes/item/caderno-5>>. Acesso em: 6 nov. 2019.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Orientações para Prevenção de Infecção Primária de Corrente Sanguínea**. 2010. Disponível em: <<https://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/images/documentos/manuais/prevencaoInfeccaoCorrente.pdf>>. Acesso em: 6 nov. 2019.

BRASIL, Ministério da Saúde (MS). **PORTARIA Nº 2616, DE 12 DE MAIO DE 1998**. Diário Oficial da União, 1998. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/1998/prt2616_12_05_1998.html>. Acesso em: 6 nov. 2019.

CAMBRIDGE, Institute for Healthcare Improvement (IHI). **IHI Global Trigger Tool for Measuring Adverse Events**. 2009. Disponível em: <www.ihl.org>. Acesso em: 6 nov. 2019.

CAMBRIDGE, Institute for Healthcare Improvement (IHI). **How-to Guide: Prevent Central Line-Associated Bloodstream Infections (CLABSI)**. 2012. Disponível em: <www.ihl.org>. Acesso em: 6 nov. 2019.

CARRARA, Dirceu; STRABELLI, Tânia Mara Varejão; UIP, David Everson. **Controle de infecção: a prática no terceiro milênio**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. 435 p.

DALLÉ, Jessica et al. Infecção relacionada a cateter venoso central após a implementação de um conjunto de medidas preventivas (bundle) em centro de terapia intensiva. **Revista Hcpa**, Porto Alegre, v. 32, n. 1, p.10-17, 2012. Disponível em: <<http://www.seer.ufrgs.br/hcpa/article/download/25148/16456>>. Acesso em: 12 out. 2017.

RESIDÊNCIA MULTIPROFISSIONAL EM SAÚDE E EM ÁREA PROFISSIONAL DA SAÚDE (Porto Alegre) (org.). **Manual de Orientações sobre o Trabalho de Conclusão de Residência (TCR)**. 2020. Elaborado por Ana Luísa Petersen Cogo, Gabriela Corrêa Souza, Graciele Sbruzzi, Helga G. Gouveia, Isabel Cristina Echer, Juliana Petri Tavares, Maria Luzia Chollopetz da Cunha, Valesca Dall'Alba. Disponível em: <<https://sites.google.com/hcpa.edu.br/residenciashcpa/residencia-integrada-multiprofissional-e-em-area-profissional-da-saude/manuais>>. Acesso em: 02 dez. 2020.

LIN, Kuan-yin et al. Central line-associated bloodstream infections among critically-ill patients in the era of bundle care. **Journal Of Microbiology, Immunology And Infection**, [S.l.], v. 50, n. 3, p.339-348, jun. 2017. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jmii.2015.07.001>. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S168411821500804X?via%3Dihub>>. Acesso em: 06 set. 2019.

MENEZES, Valéria; BITTENCOURT, Alise; MENEZES, Maria. INFECTION RELATED TO CENTRAL VENOUS CATHETER: indicator of quality of care in oncology. **Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental Online**, [S.l.], v. 5, n. 3, p. 373-385, 1 jul. 2013. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro UNIRIO. <http://dx.doi.org/10.9789/2175-5361.2013v5n3p373>. Disponível em: <http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-683573>. Acesso em: 13 nov. 2020.

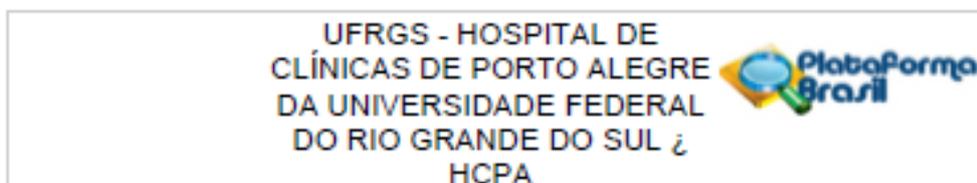
MURPHY, Daniel R *et al.* Application of electronic trigger tools to identify targets for improving diagnostic safety. **Bmj Quality & Safety**, [S.L.], v. 28, n. 2, p. 151-159, 5 out. 2018. BMJ. <http://dx.doi.org/10.1136/bmjqs-2018-008086>. Disponível em: <<https://qualitysafety.bmj.com/content/28/2/151>>. Acesso em: 26 nov. 2020.

REYES, Diana Carolina Velasquez; BLOOMER, Melissa; MORPHET, Julia. Prevention of central venous line associated bloodstream infections in adult intensive care units: A systematic review. **Intensive And Critical Care Nursing**, [S.l.], v. 43, p.12-22, dez. 2017. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.iccn.2017.05.006>. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28663107>>. Acesso em: 06 set. 2019.

USA. CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. **Bloodstream Infection Event (Central Line-Associated Bloodstream Infection and non-central line-associated Bloodstream Infection)**. 2014. Disponível em: <<https://www.cdc.gov/hai/pdfs/bsi-guidelines-2011.pdf>>. Acesso em: 6 nov. 2019.

YOSHIDA, Thais. **Análise da utilização de *bundle* de prevenção de infecção primária de corrente sanguínea relacionada a cateter venoso central, em unidades de terapia intensiva de um hospital público de Goiás**. 2016. 122 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Saúde Coletiva, Universidade Federal de Goiás, Goiás, 2016. Disponível em: <<http://repositorio.bc.ufg.br/tede/bitstream/tede/6603/5/Dissertação - Thais Yoshida - 2016.pdf>>. Acesso em: 6 nov. 2019.

ANEXO A – Parecer de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA)



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: INFECÇÃO PRIMÁRIA DE CORRENTE SANGUÍNEA ASSOCIADA A CATETER VENOSO CENTRAL: Identificação de sinais de alerta

Pesquisador: Nadia Mora Kuplich

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 30567220.8.0000.5327

Instituição Proponente: HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.012.259

Apresentação do Projeto:

A utilização de Cateteres Venosos Centrais (CVC) é uma prática que vem crescendo em unidades de Internação clínica. Embora o uso desses dispositivos invasivos possa trazer benefícios à terapia dos pacientes, também representa um fator de risco inequívoco para Infecção. Tem-se como objetivo verificar se há associação entre a alteração na densidade de incidência de Infecção Primária de Corrente Sanguínea associada a CVC (IPCS-CVC) e a Identificação de sinais de alerta para desenvolvimento de IPCS-CVC em duas unidades de Internação clínica. Tratar-se-á de um quase-experimento, que será realizado em duas unidades de Internação clínica, correspondendo a um estudo de pré-intervenção – sendo o período de março de 2018 à março de 2019 – e pós-intervenção, mediante a utilização de sistema de Identificação precoce de risco quando houver o reconhecimento de sinais de alerta como: sinais flogísticos na inserção do CVC (dor, rubor, hiperemia e edema), secreção purulenta no óstio ou problemas na fixação do dispositivo no período de abril de 2019 à abril de 2020.

Objetivo da Pesquisa:

Verificar qual o impacto na redução da densidade de incidência de IPCSCVC com a Implantação de um sistema de Identificação de sinais de alerta para desenvolvimento de IPCS-CVC em duas unidades de Internação clínica.

Endereço: Rua Ramiro Barcelos 2.350 sala 2229
Bairro: Santa Cecília **CEP:** 91.035-003
UF: RS **Município:** PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3350-7640 **Fax:** (51)3350-7640 **E-mail:** cep@hcpa.edu.br

UFRGS - HOSPITAL DE
CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE
DA UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO GRANDE DO SUL
HCPA



Continuação do Parecer: 4.012.259

Objetivos Específicos:

- Medir a densidade de incidência de IPCS-CVC antes e após a utilização do sistema de identificação de sinais de alerta para desenvolvimento de IPCS-CVC nas unidades estudadas;
- Descrever ações educativas para redução de IPCS-CVC realizadas nas unidades durante o ano de 2019;
- Verificar a média de tempo entre o acionamento da CCIH e a resolução do caso ou retirada do dispositivo.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: Visto que os dados serão coletados somente em portuário, os riscos se limitam a quebra de confidencialidade dos dados.

Benefícios: desenvolvimento de um conjunto de medidas preventivas de Infecção primária de corrente sanguínea associada a CVC.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Será avaliado o número absoluto de IPCS-CVC entre março de 2018 à março de 2019 nas unidades de Internação clínica 5ª, 6ª e 7ª andar da ala norte do HCPA correspondentes ao período pré-Intervencional. No período posterior à Intervenção serão estudados pacientes que estiverem Internados nas unidades já citadas, em que a CCIH for acionada (através de grupo com todos os enfermeiros das unidades de Internação citadas, criado no Whatsapp®, especificamente para este fim) quando houver sinais flogísticos na inserção do CVC (dor, rubor, hiperemia e edema), secreção purulenta no óstio ou problemas na fixação do dispositivo, durante abril de 2019 à abril de 2020. Em relação ao número da amostra, existe uma recomendação geral para este tipo de estudo, onde se recomenda 12 pontos antes e 12 pontos após a intervenção. Serão 24 meses (pontos) de observação e em cada mês teremos mais de 100 pacientes (observações) avaliados.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Solicita dispensa de TCLE e apresenta TCUD.

Recomendações:

Lembramos que a versão atual do TCUD Institucional deve ser gerado e assinado diretamente no sistema AGHUse Pesquisa por cada pesquisador.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

As pendências emitidas para o projeto no parecer 3.978.452 foram adequadamente respondidas

Endereço: Rua Ramiro Barcelos 2.350 sala 2229
Bairro: Santa Cecília CEP: 90.035-903
UF: RS Município: PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3359-7840 Fax: (51)3359-7840 E-mail: cep@hcpa.edu.br

UFRGS - HOSPITAL DE
CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE
DA UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO GRANDE DO SUL
HCPA



Continuação do Parecer: 4.012.259

| | | | | |
|-----------------------------|------------------|------------------------|-------------------------------|--------|
| Justificativa de Ausência | TCUDPDF.pdf | 22/04/2020 14:54:54 | NATHALIA LIMA MEISTER RECH | Acelto |
| Outros | IMG_4159.jpg | 20/04/2020 11:32:13 | NATHALIA LIMA MEISTER RECH | Acelto |
| Folha de Rosto | foihaderosto.pdf | 07/04/2020 09:53:20 | NATHALIA LIMA MEISTER RECH | Acelto |
| Declaração de Pesquisadores | funcoes.pdf | 06/04/2020 10:18:53 | NATHALIA LIMA MEISTER RECH | Acelto |

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

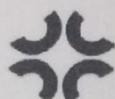
Não

PORTO ALEGRE, 06 de Maio de 2020

Assinado por:
Tâmia Maria Félix
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Ramiro Barcelos 2.350 sala 2229
Bairro: Santa Cecília CEP: 90.035-003
UF: RS Município: PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3350-7840 Fax: (51)3350-7840 E-mail: cep@hcpa.edu.br

ANEXO B – Termo de Compromisso para Utilização de Dados Institucionais



Hospital de Clínicas de Porto Alegre

Grupo de Pesquisa e Pós-Graduação

Termo de Compromisso para Utilização de Dados Institucionais

| | |
|--|-------------------------|
| INFECÇÃO PRIMÁRIA DE CORRENTE SANGUÍNEA ASSOCIADA A CATETER VENOSO CENTRAL: identificação de sinais de alerta | Cadastro no GPPG |
|--|-------------------------|

Os pesquisadores do presente projeto se comprometem a preservar as informações institucionais que serão coletadas em bases de dados do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Concordam, igualmente, que estas informações serão utilizadas única e exclusivamente para execução do presente projeto. As informações somente poderão ser divulgadas em atividades acadêmicas e científicas, no contexto do projeto de pesquisa aprovado.

Porto Alegre, 24 de maio de 2020.

| Nome dos Pesquisadores | Assinatura |
|----------------------------|------------------------------|
| NATHALIA LIMA MEISTER RECH | <i>Nathalia Meister Rech</i> |
| NÁDIA MORA KÜPLICH | <i>Nádia Mora Küplich</i> |
| CRISTINI KLEIN | <i>Cristini Klein</i> |

ANEXO C – Termo de Compromisso para Utilização de Dados**Hospital de Clínicas de Porto Alegre**

Grupo de Pesquisa e Pós-Graduação

Termo de Compromisso para Utilização de Dados**Título do Projeto****INFECÇÃO PRIMÁRIA DE CORRENTE SANGUÍNEA ASSOCIADA A CATETER VENOSO CENTRAL: identificação de sinais de alerta**

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

Porto Alegre, 22 de abril de 2020.

| Nome dos Pesquisadores | Assinatura |
|----------------------------|------------|
| NATHALIA LIMA MEISTER RECH | |
| NÁDIA MORA KUPLICH | |
| CRISTINI KLEIN | |

ANEXO D – Normas editoriais para publicação na *Clinical and Biomedical Research*

Instruções aos Autores

Escopo e política

A *Clinical and Biomedical Research* (CBR), antiga Revista HCPA, é uma publicação científica do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) e da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (FAMED/UFRGS). É um periódico científico de acesso livre que tem a finalidade de publicar trabalhos de todas as áreas relevantes das Ciências da Saúde, incluindo pesquisa clínica e básica. Os critérios de seleção para publicação incluem: originalidade, relevância do tema, qualidade metodológica e adequação às normas editoriais da revista.

A CBR apoia as políticas para registro de ensaios clínicos da Organização Mundial da Saúde (OMS) [<http://www.who.int/ictrp/en/>] e do International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) [http://www.icmje.org/clin_trial.pdf]. Sendo assim, somente serão aceitos para publicação os artigos de pesquisas clínicas que tenham recebido número de identificação do Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos (RABEC) <http://www.ensaiosclinicos.gov.br> ou de outro banco de dados oficial dedicados ao registro de ensaios clínicos.

Todos os artigos publicados são revisados por pares anônimos. Uma vez que o artigo seja aceito para publicação, os seus direitos autorais são automaticamente transferidos para a revista. O conteúdo do material enviado para publicação na CBR implica que o mesmo não tenha sido publicado e não esteja submetido a outra revista. Artigos publicados na CBR, para serem publicados em outras revistas, ainda que parcialmente, necessitam de aprovação por escrito dos editores. Os conceitos e declarações contidos nos trabalhos são de total responsabilidade dos autores. Os artigos podem ser redigidos em português, inglês ou espanhol. As submissões em inglês são fortemente encorajadas pelos editores.

O manuscrito deve enquadrar-se em uma das diferentes categorias de artigos publicados pela revista, conforme a seguir:

Forma e preparação de artigos

SERÃO CONSIDERADOS PARA PUBLICAÇÃO

Editorial

Comentário crítico e aprofundado, preparado a convite dos editores e submetido por pessoa com notório saber sobre o assunto abordado. Os editoriais podem conter até 1000 palavras. Esta seção pode incluir o editorial de apresentação da Revista, assinado pelo Editor, além de editoriais especiais, que compreendem colaborações solicitadas sobre temas atuais ou artigos publicados na Revista.

Instruções aos Autores

Artigos de Revisão

Artigos que objetivam sintetizar e avaliar criticamente os conhecimentos disponíveis sobre determinado tema. Devem conter até 6.000 palavras. Esses artigos devem apresentar resumo, não estruturado com número não superior a 200 palavras (exceto revisões sistemáticas – ver estrutura de resumo em 'Artigos Originais') e uma lista abrangente, mas preferencialmente não superior a 80 referências.

Tabelas devem ser incluídas no mesmo arquivo do manuscrito (após as referências) e as figuras devem ser enviadas como documento suplementar em arquivos individuais.

Artigos Especiais

Manuscritos exclusivamente solicitados pela editora, sobre tema de relevância científica, a autores com reconhecida expertise na área e que não se enquadram nos critérios da Editorial.

Artigos Originais

Artigos com resultados inéditos de pesquisa, constituindo trabalhos completos que contêm todas as informações relevantes que o leitor possa avaliar seus resultados e conclusões, bem como replicar a pesquisa. A sua estrutura de texto deve apresentar os tópicos: Introdução, Métodos, Resultados e Discussão. A(s) conclusão(ões) deve(m) estar no último parágrafo da Discussão, não sendo necessária uma seção específica. Implicações clínicas e limitações do estudo devem ser apontadas. Para os artigos originais, deve-se apresentar um resumo estruturado (Introdução, Métodos, Resultados e Conclusões), caso o artigo for escrito no idioma português, deverá apresentar também o resumo e título em inglês. O Resumo e o Abstract não devem exceder 250 palavras.

Os artigos submetidos nesta categoria não devem exceder 3.000 palavras. Tabelas devem ser incluídas no mesmo arquivo do manuscrito (após as referências) e as figuras devem ser enviadas como documentos suplementares em arquivos individuais.

Relatos de Caso

São artigos baseados em casos peculiares e comentários sucintos sobre a importância do caso em relação ao conhecimento atual na área. Devem conter até 1.000 palavras, com um total de, no máximo, duas tabelas ou figuras e 15 referências, já que o objetivo dos relatos não é apresentar uma revisão bibliográfica.

A sua estrutura deve apresentar os seguintes tópicos: Introdução, explicando a relevância do caso; Apresentação do caso (Relato do Caso) e Discussão. Os relatos de casos devem descrever achados novos ou pouco usuais, ou oferecer novas percepções sobre um problema estabelecido. O conteúdo deve

Instruções aos Autores

limitar-se a fatos pertinentes aos casos. O sigilo em relação à identificação dos pacientes é fundamental, não devendo ser relatadas datas precisas, iniciais ou qualquer outra informação não relevante ao caso, mas que eventualmente possa identificar o paciente. Os Relatos de Caso devem ter Resumo não estruturado com no máximo 150 palavras.

Tabelas devem ser incluídas no mesmo arquivo do manuscrito (após as referências) e as figuras devem ser enviadas como documentos suplementares em arquivos individuais.

Relatos de Casos: Imagens em Medicina

Seção destinada à publicação de Imagens elucidativas, não usuais e/ou de amplo interesse de situações médicas. Deve conter até 500 palavras e um total de cinco referências. Duas a três imagens (resolução mínima de 300 dpi).

Cartas

Opiniões e comentários sobre artigo publicado na Revista, sobre temas de relevância científica e/ou observações clínicas preliminares. O texto deve ser breve com, no máximo, 500 palavras. Apenas uma tabela e uma figura são permitidas e, no máximo, cinco referências. Não devem ter resumo.

Comunicações Breves

Comunicações breves são resultados preliminares de pesquisas originais ou estudos mais pontuais que contém todas as informações relevantes para que o leitor possa avaliar os seus resultados e conclusões, bem como replicar a pesquisa. A estrutura é semelhante a artigos originais; no entanto, o resumo (Português, Espanhol, ou Inglês) não deve exceder 150 palavras e o texto não deve exceder 1.200 palavras. Ter no máximo duas Tabelas ou Figuras.

Suplementos

Além dos números regulares, a CBR publica o suplemento da Semana Científica do HCPA.

CONFLITOS DE INTERESSE

Conflitos de interesse surgem quando o autor tem relações pessoais ou financeiras que influenciam seu julgamento. Estas relações podem criar tendências favoráveis ou desfavoráveis a um trabalho e prejudicar a objetividade da análise. Os autores devem informar sobre possíveis conflitos de interesse na ocasião do envio do manuscrito. Cabe ao editor decidir se esta informação deve ou não ser publicada e usá-la para tomar decisões editoriais. Uma forma comum de conflito de interesse é o financiamento de trabalhos de pesquisa por terceiros, que podem ser empresas, órgãos públicos ou outros. Esta obrigação para com a entidade financiadora pode levar o pesquisador a obter resultados que a satisfaçam, tomando

Instruções aos Autores

o estudo tendencioso. Autores devem descrever a interferência do financiador em qualquer etapa do estudo, bem como a forma de financiamento e o tipo de relacionamento estabelecido entre patrocinador e autor. Os autores podem optar por informar nomes de parceiras para as quais seu artigo não deve ser enviado, justificando-as.

PRIVACIDADE E CONFIDENCIALIDADE

Informações e imagens de pacientes que permitam sua identificação só devem ser publicadas com autorização formal e por escrito do paciente, e apenas quando necessárias ao objetivo do estudo. Para a autorização formal, o paciente deve conhecer o conteúdo do artigo e ter ciência de que este artigo poderá ser disponibilizado na internet. Em caso de dúvida sobre a possibilidade de identificação de um paciente, como fotos com tarjas sobre os olhos, deve ser obtida a autorização formal. No caso de distorção de dados para evitar identificação, autores e editores devem assegurar-se de que tais distorções não comprometam os resultados do estudo.

EXPERIÊNCIAS COM SERES HUMANOS E ANIMAIS

Toda matéria relacionada com pesquisa em seres humanos e pesquisa em animais deve ter aprovação prévia de Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) ou Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA), respectivamente. Os trabalhos deverão estar de acordo com as recomendações da Declaração de Helsinque (vigente ou atualizada), das Resoluções CNS 466/2012 e complementares e da Lei 11.794/2008 para estudos em animais. É importante indicar o número do registro do projeto no respectivo Comitê ou Comissão de Ética, bem como da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), se aplicável.

PREPARO DO ARTIGO

O cadastro no sistema como autor e posterior acesso com login e senha são obrigatórios para submissão e verificação do estágio das submissões.

Identificação: devem constar: a) Título do artigo, claro e conciso. Não usar abreviaturas. Título reduzido para constar no cabeçalho e título no idioma inglês; b) Nome completo dos autores; c) Afiliação dos autores com a indicação da instituição e a unidade de vínculo (títulos pessoais e cargos ocupados não deverão ser indicados); d) Indicação do autor correspondente, acompanhada do endereço institucional completo; e) Trabalho apresentado em reunião científica, indicar o nome do evento, o local e a data da realização.

Instruções aos Autores

OS NOMES DE TODOS OS AUTORES DO MANUSCRITO DEVEM SER INDICADOS NO SISTEMA COM OS RESPECTIVOS ENDEREÇOS ELETRÔNICOS.

Resumo e Palavras-chave: os artigos devem conter o resumo em português e em inglês. Verificar a estrutura e o número máximo de palavras conforme descrito para cada tipo de artigo específico (ver anteriormente). Os resumos estruturados, exigidos apenas para os artigos originais, devem apresentar, no início de cada parágrafo, o nome das subdivisões que compõem a estrutura formal do artigo (Introdução, Métodos, Resultados e Conclusões). As palavras-chave, expressões que representam o assunto tratado no trabalho, devem ser em número de 3 a 10, fornecidas pelo autor, baseando-se no DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) publicado pela Bireme, que é uma tradução do MeSH (Medical Subject Headings) da National Library of Medicine, disponível no endereço eletrônico: <http://decs.bvs.br>. As palavras-chave devem ser apresentadas em português e em inglês.

Manuscrito: deverá obedecer à estrutura exigida para cada categoria de artigo. Citações no texto e as referências citadas nas legendas das tabelas e das figuras devem ser numeradas consecutivamente na ordem em que aparecem no texto, com algarismos arábicos.

As referências devem ser citadas no texto sobrescritas, conforme o exemplo: Texto¹, texto^{1,2}, texto^{AA,B}.

Tabelas: devem ser numeradas consecutivamente, com algarismos arábicos, na ordem em que foram citadas no texto e encabeçadas por um título apropriado. Devem ser citadas no texto, mas deve-se evitar a duplicação de informação. As tabelas, com seus títulos e rodapés, devem ser autoexplicativas. As abreviações devem ser especificadas como nota de rodapé sem indicação numérica. As demais notas de rodapé deverão ser feitas em algarismos arábicos e sobrescritas.

Figuras e gráficos: as ilustrações (fotografias, gráficos, desenhos, etc.) devem ser enviadas em arquivos separados, em formato JPG (em alta resolução – no mínimo, 300 dpi). Devem ser numeradas consecutivamente com algarismos arábicos, na ordem em que foram citadas no texto e serem suficientemente claras para permitir sua reprodução e estarem no mesmo idioma do texto. Não serão aceitas fotocópias. Se houver figuras extraídas de outros trabalhos previamente publicados, os autores devem providenciar a permissão, por escrito, para a sua reprodução. Esta autorização deve acompanhar os manuscritos submetidos à publicação. As figuras devem possuir um título e legenda (se necessário). Ambos devem preceder a figura propriamente dita.

Instruções aos Autores

Abreviações: as abreviações devem ser indicadas no texto no momento de sua primeira utilização. No restante do artigo, não é necessário repetir o nome por extenso.

Nome de medicamentos: deve-se usar o nome genérico.

Havendo citação de aparelhos/equipamentos: todos os aparelhos/equipamentos citados devem incluir modelo, nome do fabricante, estado e país de fabricação.

Agradecimentos: devem incluir a colaboração de pessoas, grupos ou instituições que tenham colaborado para a realização do estudo, mas cuja contribuição não justifique suas inclusões como autores; neste item devem ser incluídos também os agradecimentos por apoio financeiro, auxílio técnico, etc. Devem vir antes das referências bibliográficas.

Conflitos de interesse: Caso haja algum conflito de interesse (ver anteriormente) o mesmo deve ser declarado. Caso não haja, colocar nesta seção: "Os autores declaram não haver conflito de interesse"

Referências: devem ser numeradas consecutivamente, na mesma ordem em que foram citadas no texto e identificadas com algarismos arábicos. A apresentação deverá estar baseada no formato denominado "Vancouver Style", conforme exemplos abaixo, e os títulos de periódicos deverão ser abreviados de acordo com o estilo apresentado pela *List of Journal Indexed in Index Medicus*, da *National Library of Medicine* e disponibilizados no endereço: <http://nmlpubs.nlm.nih.gov/online/journals/libweb.pdf>. Os autores devem certificar-se de que as referências citadas no texto constam da lista de referências com datas exatas e nomes de autores corretamente grafados. A exatidão das referências bibliográficas é de responsabilidade dos autores. Comunicações pessoais, trabalhos inéditos ou em andamento poderão ser citados quando absolutamente necessários, mas não devem ser incluídos na lista de referências e apenas citados no texto. Caso entendam necessário, os editores podem solicitar a apresentação de trabalhos não publicados citados no manuscrito.

Exemplos de citação de referências:

Artigos de periódicos (de um até seis autores)

Ameida OP. Autoria de artigos científicos: o que fazem os bons autores? *Rev Bras Psiquiatr.* 1998;20:113-6.

Artigos de periódicos (mais de seis autores)

Siatopolsky E, Weerts C, Lopez-Hilker S, Norwood K, Zink M, Windus D, et al. Calcium carbonate as a phosphate binder in patients with chronic renal failure undergoing dialysis. *N Engl J Med.* 1986;315:157-61.

Instruções aos Autores

Artigos sem nome do autor

Cancer in South Africa [editorial]. *S Afr Med J*. 1994;94: 15.

Livros no todo

Ringvren MK, Bond D. Gerontology and leadership skills for nurses. 2nd ed. Albany (NY): Delmar Publishers; 1996.

Capítulos de livro

Phillips SJ, Whisnant JP. Hypertension and stroke. In: Laragh JH, Brenner BM, editors. Hypertension: pathophysiology, diagnosis, and management. 2nd ed. New York: Raven Press; 1995. p. 465-78.

Livros em que editores (organizadores) são autores

Norman LJ, Radlem SJ, editors. Mental health care for elderly people. New York: Churchill Livingstone; 1990.

Teses

Kaplan SJ. Post-hospital home health care: the elderly's access and utilization [dissertation]. St. Louis (MO): Washington Univ.; 1995.

Trabalhos apresentados em congressos

Bengtsson S, Schwin BG. Enforcement of data protection, privacy and security in medical informatics. In: Lun KC, Degoulet P, Piemra TE, Rientoff O, editors. MEDINFO 92. Proceedings of the 7th World Congress on Medical Informatics, 1992 Sep 6-10; Geneva, Switzerland. Amsterdam: North-Holland; 1992. p. 1561-5.

Artigo de periódico em formato eletrônico

Morse SS. Factors in the emergence of infectious diseases. *Emerg Infect Dis* [serial online] 1995 Jan-Mar [cited 1996 Jun 5]; 1(1):[24 screens]. Available from: URL: <http://www.cdc.gov/eid/VOL1/1/morse.htm>

Outros tipos de referência deverão seguir o documento

International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Sample References

http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html

Requisitos técnicos

Arquivo word (.doc ou .rtf), digitado em espaço duplo, fonte tamanho 12, margem de 2 cm de cada lado, página de título, resumo e descritores, texto, agradecimentos, referências, tabelas e legendas e as imagens enviadas em formato .jpg ou .tiff com resolução mínima de 300dpi.

06 abr 2018