



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE LONDRINA

GABRIELA RAMOS FERREIRA CURAN

***BUNDLE PARA CATETER CENTRAL EM UMA UNIDADE
NEONATAL:
ESTUDO DE INTERVENÇÃO BASEADO NO *KNOWLEDGE
TRANSLATION****

Londrina
2015

GABRIELA RAMOS FERREIRA CURAN

***BUNDLE PARA CATETER CENTRAL EM UMA UNIDADE
NEONATAL:
ESTUDO DE INTERVENÇÃO BASEADO NO *KNOWLEDGE
TRANSLATION****

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Estadual de Londrina, como requisito à obtenção do título de mestre.

Orientadora: Prof^a Dr^a Edilaine Giovanini Rossetto

Londrina
2015

**Catlogação elaborada pela Divisão de Processos Técnicos da Biblioteca Central da
Universidade Estadual de Londrina.**

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

C975b Curan, Gabriela Ramos Ferreira.
Bundle para cateter central em uma unidade neonatal : estudo de intervenção baseado no *Knowledge Translation* / Gabriela Ramos Ferreira Curan. – Londrina, 2015.
139 f. : il.

Orientador: Edilaine Giovanini Rossetto.
Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, 2015.
Inclui bibliografia.

1. Infecções neonatais – Teses. 2. Tratamento intensivo neonatal – Teses. 3. Cateteres – Cuidados – Enfermagem – Teses. 4. Enfermagem neonatal – Teses. I. Rossetto, Edilaine Giovanini. II. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Ciências da Saúde. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem. III. Título.

CDU 616-083-053.2

GABRIELA RAMOS FERREIRA CURAN

***BUNDLE PARA CATETER CENTRAL EM UMA UNIDADE
NEONATAL: ESTUDO DE INTERVENÇÃO BASEADO NO
KNOWLEDGE TRANSLATION***

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Estadual de Londrina, como requisito à obtenção do título de mestre.

BANCA EXAMINADORA

Orientadora: Prof^a Dr^a Edilaine Giovanini
Rossetto
Universidade Estadual de Londrina – UEL

Prof^a. Dr^a Ligia Silvana Lopes Ferrari
Universidade Estadual de Londrina – UEL

Prof^a Dr^a Thaíla Corrêa Castral
Universidade Federal de Goiás – UFG

Londrina, 04 de maio de 2015.

Dedico

A Deus, porque todas as coisas são dEle, por Ele e para Ele.

Ao Frank, ao Dani, ao Neno e à Teca, porque tê-los é a maior e mais concreta prova do amor de Deus por mim.

Aos bebês da UTI Neonatal do HUL, que tanto me ensinam sobre superação.
 Porque eles merecem a melhor assistência possível.

Agradecimentos

A Deus, por confiar a mim a grande missão representada pelo desenvolvimento desta pesquisa, garantindo-me amorosamente todo o suprimento necessário para percorrer esta trajetória. Toda honra, glória e louvor pertencem a Ele.

Ao Frank, por ser mais do que eu mereço, e exatamente aquilo de que preciso.

Obrigada por toda motivação, paciência, companheirismo e pelo equilíbrio “emprestado” em tantos momentos. Buscarei sempre ser um orgulho para você assim como você é para mim.

A toda minha família, especialmente aos meus pais Francisco e Teresa, e ao meu irmão, Daniel. Tudo o que sou é reflexo do amor de vocês. Sempre que houver algo de louvável em mim ou em minhas ações, existirá o carimbo do exemplo, do incentivo e da oração de vocês.

À minha orientadora, Professora Dr^a Edilaine Giovanini Rossetto, por envolver-se verdadeiramente com o desenvolvimento desta pesquisa, o que fez toda a diferença. Obrigada por acreditar no improvável, e por me lançar muito mais longe do que eu poderia imaginar chegar.

Às Professoras Doutoras Ligia Ferrari, Thaíla Castral, Mauren Tacla, Sarah Hegeto de Souza e Renata Belei, por aceitarem o convite e integrarem a banca desta dissertação. É uma verdadeira honra contar com a contribuição de seus conhecimentos para aprimoramento deste trabalho.

À equipe da Unidade Neonatal do Hospital Universitário de Londrina, por abraçarem a proposta desta pesquisa da maneira extraordinária como fizeram. Por dedicarem não somente à pesquisa, mas também “à Gabi” porções valiosas do seu tempo, atenção e empenho. Vocês já haviam marcado minha vida antes; mais do que nunca estão gravadas no meu coração.

Às enfermeiras “megablásters” Ligia e Valeria. Precisamos registrar este adjetivo tão bem utilizado há mais de quatro anos, porque não vejo maneira melhor de defini-las. Obrigada por considerarem relevante a proposta da pesquisa e

investirem tempo, suor, emoções e energia nesta empreitada, mesmo em meio às tantas outras demandas que a rotina de vocês interpõe. Vocês são inesquecíveis.

À enfermeira Louise Fontana e à acadêmica do curso de Enfermagem da UEL Kauana Pereira, por extrapolarem o simples envolvimento com a pesquisa e tornarem-se exemplos de comprometimento e lealdade que certamente levarei para sempre. Fizeram de mim uma mulher ambidestra por se tornarem meus “dois braços direitos”.

Às acadêmicas do curso de Enfermagem da UEL Mariana Charif, Izabela Melo, Fernanda Bilibio e Cassia, e à mestranda Milena Lago, pelo empenho dedicado à coleta de dados nesta pesquisa, sem o qual ela seria impossibilitada de acontecer.

Às residentes em Enfermagem Neonatal Karina Tozi, Bruna Antoniassi, Cassia Silva e Thaís Ramos, e às enfermeiras neonatologistas Monique Coli, Vanessa Mello e Larissa Segantini, pelas tantas contribuições intelectuais e práticas no desenvolvimento da pesquisa. Agradeço especialmente à Monique, à Vanessa, à Karina e à Bruna, imprescindíveis.

À UEL: às docentes integrantes do Programa de Mestrado em Enfermagem da UEL, por cada valiosa contribuição à pesquisa oferecidas nos encontros dos Seminários. Ao setor de Documentação Científica do HUL, pela parceria e disponibilidade para a elaboração do nosso videoclipe. Às brilhantes funcionárias da Biblioteca do HUL, por toda prontidão e presteza.

Aos que torceram e me encorajaram... amigos e amigas de perto e de longe - Ariadne Nazário, Camila Leite, Gisele Cesar, Graziela Canavezi, Caroline Moraes, Nádia Marques, Samantha Peres, Luana Ramos -, aos amigos da Célula, à família estendida, A TODOS VOCÊS, MUITO OBRIGADA!

Os jovens se cansarão e se
fatigarão, e os moços
certamente cairão; Mas os que
esperam no Senhor renovarão
as forças, subirão com asas
como águias; correrão, e não
se cansarão; caminharão, e
não se fatigarão.

Isaías 40:30-31

CURAN, Gabriela Ramos Ferreira. **Bundle para cateter central em uma unidade neonatal**: estudo de intervenção baseado no *Knowledge Translation*. 2015. 139 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2015.

RESUMO

Infecções relacionadas à assistência à saúde ocorrem no mundo todo causando ônus significativo ao paciente e à sociedade. Trata-se de um evento adverso na assistência, muitas vezes resultante da falta de adesão às diretrizes baseadas em evidências. Os recém-nascidos em cuidados intensivos compõem uma população de reconhecida vulnerabilidade à incidência de infecções. O uso de cateteres vasculares centrais, comum nesta população, representa um dos principais fatores de risco para infecção primária de corrente sanguínea, que pode ser relacionada ou associada ao cateter. Frente a esta problemática, destaca-se o conceito de *bundle*, um pacote formado por um conjunto de práticas baseadas em evidência que comprovadamente melhoraram o resultado da assistência ao paciente. Diante do exposto, o presente estudo teve como objetivo avaliar o impacto da implementação de um *bundle* para cateter vascular central na Unidade Neonatal de um hospital universitário. Foi realizado estudo quase-experimental de desenho tempo-série com o marco teórico *knowledge translation*. A coleta de dados ocorreu em fases distintas: antes e após a elaboração e implementação de dois *bundles* para cateter, um de inserção e um de manutenção. Coletou-se antes e após a intervenção, as taxas de infecção de corrente sanguínea associada a cateter, verificou-se as práticas relacionadas aos CVC (práticas de inserção e de manipulação), e a avaliação do conhecimento dos profissionais sobre o tema. Observou-se uma redução de 64% nas taxas médias de infecção comparando o período pré-intervenção e o período pós-intervenção ($p= 0,02$; IC 95% 1,04-6,25), o aumento do conhecimento dos profissionais sobre o assunto e o aprimoramento das práticas de inserção e de manutenção de CVC. Reforçamos a eficácia dos pacotes de medidas para aprimoramento dos cuidados com cateteres centrais num cenário de assistência neonatal. Trata-se do primeiro trabalho no Brasil a avaliar o impacto de uma intervenção utilizando um pacote de medidas elaborado coletivamente em uma UTIN à luz do marco teórico *Knowledge Translation*, o que lhe conferiu um método bastante apropriado e inovador.

Palavras-chave: Infecções relacionadas a cateter. Pacotes de assistência ao paciente. Enfermagem baseada em evidências. Unidades de terapia intensiva neonatal. Enfermagem neonatal.

CURAN, Gabriela Ramos Ferreira. **Central catheter bundle in a neonatal unit: intervention study based in Knowledge Translation.** 2015. 139 p. Dissertation (Master's Degree in Nursing) – Londrina State University Nursing Post-Graduation Program, Londrina, 2015.

ABSTRACT

Healthcare associated infections occur worldwide causing significant impairments to the patient and society. It is an adverse event in care, often resulting from a non adoption of evidence-based guidelines. Newborns in intensive care make up a recognized vulnerable population to infections. Use of central venous catheters, common in this population, is one of the main risk factors for primary bloodstream infection, which can be related to or associated with the catheter. Against this problem, there is the concept of bundle, a package made up of a small set of practices that demonstrably improved the outcome of patient care. Thus, the present study aimed to evaluate the impact of implementing a bundle for central vascular catheter based on the theoretic-methodological framework Knowledge translation in the neonatal unit of a university hospital. We conducted a quasi-experimental study time-series based. There were distinct data collection and at different time to answer the specific research objectives. Such as: to rate associated catheter bloodstream infection, to assess practices related to CVC (insertion and manipulation practices), and to evaluate the knowledge of professionals on the subject. Data from pre and post-implementation of two bundles (insertion and maintenance) were compared, in light of Knowledge translation. It was found a reduction of 64,49% in infection average rates in post-intervention observation ($p= 0,02$; IC 95% 1,04-6,25), an increased knowledge of the professionals on the subject and an improvement of the practices of insertion and maintenance of CVC. We reinforce the effectiveness of the packages of measures to improve the care of central venous catheters in neonatal care scenario. This is the first study to assess the impact of an intervention using a collectively prepared bundle in a NICU in light of Knowledge Translation theoretical framework in Brazil, granting it a very appropriate and innovative method.

Key words: Catheter-related infections. Patient care bundles. Evidence-Based nursing. Neonatal intensive care units. Neonatal nursing.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CAAE	Certificado de Apresentação para Apreciação Ética
CCIP	Cateter central de inserção periférica
CDC	<i>Centers for Disease Control and Prevention</i>
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos
CREMESP	Conselho Regional de Medicina do Estado de São Paulo
CUM	Cateter umbilical
CVC	Cateter venoso central
GG	Grupo Gestor
HU	Hospital Universitário
ICSAC	Infecção de corrente sanguínea associada a cateter
ICSRC	Infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter
IHI	<i>Institute for Healthcare Improvement</i>
IPCS	Infecção primária de corrente sanguínea
KT	<i>Knowledge Translation</i>
MS	Ministério da Saúde
NP	Nutrição parenteral
OMS	Organização Mundial da Saúde
PARIHS	<i>Promoting Action on Research Implementation in Health Services</i>

SUMÁRIO

1	A MOTIVAÇÃO PELO TEMA DA PESQUISA	13
2	INTRODUÇÃO	15
3	REVISÃO DA LITERATURA	19
3.1	INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE	19
3.2	A INFECÇÃO E O USO DE CATETERES VASCULARES CENTRAIS	20
3.3	A INFECÇÃO E O RECÉM-NASCIDO	22
3.4	EVIDÊNCIAS PARA O CONTROLE DE INFECÇÃO E OS <i>BUNDLES</i>	23
4	MARCO CONCEITUAL	27
4.1	CONTEXTUALIZAÇÃO	27
4.2	KNOWLEDGE TRANSLATION	29
4.2.1	Evidência no KT	31
4.2.2	Contexto ou Cenário no KT	32
4.2.3	Barreiras, Facilitadores e Facilitação no KT	34
4.2.4	Intervenções ou Estratégias de Implementação no KT	36
4.2.5	Avaliação no KT	39
4.2.6	Sustentabilidade no KT	41
5	OBJETIVOS	43
5.1	OBJETIVO GERAL.....	43
5.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	43
6	MÉTODO	44
6.1	DELINEAMENTO DO ESTUDO	44
6.2	LOCAL DO ESTUDO	45
6.3	COLETA DE DADOS	45
6.3.1	Taxas de Infecção	46
6.3.1.1	Amostra e análise dos dados	46
6.3.1.2	Procedimentos de coleta de dados	47
6.3.2	Práticas de Inserção dos Cateteres	47

6.3.2.1	Amostra e análise dos dados	48
6.3.2.2	Procedimentos de coleta de dados	48
6.3.3	Práticas de Manutenção de CVC	49
6.3.3.1	Procedimento de coleta de dados	49
6.3.3.1.1	<i>Cuidados com o CVC de responsabilidade atribuída ao profissional</i>	50
6.3.3.1.1.1	<i>Amostra e análise dos dados</i>	51
6.3.3.1.2	<i>Cuidados com o CVC de responsabilidade atribuída à equipe</i>	51
6.3.3.1.2.1	<i>Amostra e análise dos dados</i>	52
6.3.4	Conhecimentos dos Profissionais	52
6.3.4.1	Amostra e análise dos dados	52
6.3.4.2	Procedimento de coleta de dados	53
6.4	PROCESSO DE ELABORAÇÃO DO <i>BUNDLE</i>	54
6.5	PROCESSO DE IMPLEMENTAÇÃO DO <i>BUNDLE</i>	57
6.6	ASPECTOS ÉTICOS	61
7	RESULTADOS E DISCUSSÃO	62
7.1	ARTIGO 1	63
7.2	ARTIGO 2	80
7.3	ARTIGO 3	99
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS	115
	REFERÊNCIAS	116
	APÊNDICES	124
	Apêndice A – Instrumento 1 para cálculo das taxas de infecção	125
	Apêndice B – Instrumento 2 para cálculo das taxas de infecção	126
	Apêndice C – Instrumento de observação das inserções	127
	Apêndice D – Instrumento de observação das manipulações	128
	Apêndice E – Questionário	129
	Apêndice F – Texto “Recado do bebê”	130
	Apêndice G – Banner Semáforo	131
	Apêndice H – Cartazes feedback	132
	Apêndice I – Lembretes das pias	133

Apêndice J – Charges134

ANEXOS135

Anexo 1 – Parecer de aprovação do Comitê de Ética136

Anexo 2 – Termo de consentimento livre e esclarecido138

Anexo 3 – Termo de Confidencialidade e Sigilo139

1. A MOTIVAÇÃO PELO TEMA DA PESQUISA

Assim como a transição da graduação, pela Universidade Estadual de Maringá, à pós-graduação *lato sensu*, pela Universidade Estadual de Londrina, meu ingresso à pós-graduação *strictu sensu* ocorreu também de maneira ininterrupta no desenrolar de minha formação profissional. No entanto, enquanto o egresso da graduação pareceu lançar-me em um mundo absolutamente novo na Residência em Enfermagem Neonatal, a posterior passagem para Mestrado foi de uma continuidade muito mais perceptível, o que de certa maneira contribuiu para que esta pesquisa se desenvolvesse da maneira como o foi.

A carga horária de 5760 horas da Residência, vivenciadas em dois anos em regime de dedicação exclusiva, permitiu-me conhecer e atuar em vários campos da área da saúde voltados para a assistência ao recém-nascido e sua família, como a Maternidade Municipal de Londrina e Maternidade do Hospital Universitário de Londrina (HUL), o Ambulatório de Neonatologia no Hospital das Clínicas, a Unidade de Cuidados Intermediários Neonatal (UCIN) do HUL e a Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) do HUL.

Como residente, exerci funções inerentes ao papel de enfermeiro, especialmente atividades assistenciais voltadas ao paciente e sua família, além de atender às questões gerenciais dos setores onde estava inserida. Em todos os cenários, para o desenvolvimento de habilidades tanto cognitivas como práticas, da realização de procedimentos delicados junto ao recém-nascido até o acolhimento de familiares fragilizados, contei com o apoio, ensino, paciência e incentivo das equipes com as quais trabalhei. Esta parceria moldou-me, pouco a pouco, sensível tanto às necessidades dos bebês e das famílias, como também às necessidades da equipe, equipe esta da qual fui parte (logo, as necessidades da equipe eram, na maioria das vezes, minhas também).

Uma percepção inquietante de necessidades que não vinham sendo adequadamente atendidas nasceu e cresceu na segunda metade da Residência: a alta incidência de infecção associada aos cateteres venosos centrais (CVC) dos bebês. Os bebês necessitavam dos cateteres, a equipe necessitava dos cateteres, mas eles eram frequentemente condenados à remoção precoce devido à sua contaminação com micro-organismos patogênicos.

Percebia que em algumas situações não havia clareza quanto aos critérios diagnósticos destas infecções e de remoção destes cateteres; ouvia repetidamente que as infecções associadas aos cateteres estavam muito frequentes, mas desconhecia as taxas; frustrava-me com cada resultado de cultura positiva. Será que cometíamos algum(s) erro(s) ao inserir estes cateteres? Será que não estávamos cuidando deles adequadamente? Qual seria a real dimensão do nosso problema, e o que poderia ser feito para melhorar nossas práticas?

Ainda assim, ao decidir por submeter-me ao processo seletivo para o Mestrado, não planejei e nem imaginava que seria este o meu tema de pesquisa. Contudo, essas questões não inquietaram somente a mim, mas também à chefe da Unidade Neonatal em questão, Dra. Ligia Ferrari, e à minha orientadora, Prof^a Dra. Edilaine G. Rossetto. Ambas enxergaram na pesquisa uma possibilidade de compreender e de intervir sobre a questão da infecção associada a CVC na Unidade Neonatal, e lançaram-me o desafio.

Assim, pesquisar sobre as práticas relacionadas aos CVC e as infecções a eles associadas, no local de minha formação como enfermeira neonatal, tornou-se minha tarefa nos últimos dois anos. Esta tarefa ganhou forma em um projeto de pesquisa de grande porte, que somente pôde ser desenvolvido e bem-sucedido pela força injetada por muitas mãos além das minhas. E cada bebê beneficiado fez valer todo o esforço.

2. INTRODUÇÃO

Infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS) ocorrem no mundo todo, afetando tanto países desenvolvidos quanto países mais pobres, e estão entre as principais causas de morbimortalidade em doentes hospitalizados. A todo o momento, 1,4 milhões de pessoas em todo o mundo sofrem de complicações de infecções relacionadas à assistência a saúde (ANVISA, 2009).

Anteriormente denominadas “Infecções Hospitalares”, as IRAS são aquelas adquiridas durante a prestação dos cuidados de saúde. São definidas na Portaria MS 2.616/98 como sendo aquelas adquiridas após a admissão do paciente, manifestando-se durante a internação ou após a alta, desde que possam ser relacionadas com a internação ou pela realização de procedimentos (ANVISA, 2010).

Estima-se que no Brasil, um a cada dez pacientes hospitalizados seja acometido por algum tipo de infecção após sua admissão (VRANJAC, 2007), sendo esta uma realidade persistente nos diversos cenários de assistência à saúde.

As IRAS causam elevação significativa dos custos no cuidado do paciente, além de aumentar o tempo de internação, a morbidade e a mortalidade nos serviços de saúde. Por estas consequências, a prevenção deste agravo é uma prioridade em países desenvolvidos, com iniciativas lideradas por organizações de saúde, agências de acreditação do governo, legisladores, reguladores, associações profissionais, fontes financiadoras e grupos de direito do consumidor (SHEA, 2014).

Com relação à topografia, os principais tipos de IRAS são a pneumonia, a infecção de trato urinário, infecção de sítio cirúrgico, e as infecções primárias de corrente sanguínea (IPCS), que estão entre as mais comumente relacionadas à assistência à saúde. O uso de cateteres vasculares centrais é um dos principais fatores de risco conhecidos para IPCS, estimando-se que 60% das bacteremias apresentadas em ambientes hospitalares sejam associadas a algum dispositivo intravascular (ANVISA, 2010).

Paralelamente ao risco de infecção representado pela quebra da barreira cutânea, o uso dos cateteres vasculares centrais (CVC) é importante no processo terapêutico do paciente hospitalizado, principalmente para aqueles que não apresentam condições para a punção periférica. Com os avanços tecnológicos, o uso de CVC tem se ampliado nos centros hospitalares, beneficiando particularmente

os recém-nascidos (RN), que são uma população com alta vulnerabilidade para morbimortalidade.

A infecção relacionada à assistência à saúde representa um dos problemas de maior relevância entre os RN em cuidados intensivos, população cujas características não são observadas em nenhum outro grupo de pacientes em diferentes períodos da vida. De acordo com a ANVISA (2013), as IRAS afetam mais de 30% dos RN, e quando comparados à população pediátrica de maior idade seus índices podem ser até cinco vezes maiores. Ressalta-se que as infecções nessa população são mais graves e, geralmente, apresentam-se como sepse (FERREIRA et al., 2013).

Vários estudos têm relatado a taxa de infecção de corrente sanguínea associada a cateter (ICSAC) antes e após a implementação de medidas de prevenção em unidades de terapias intensivas neonatais (UTIN) (SCHULMAN et al., 2011; MILLER et al., 2010; WHEELER et al., 2011; KIME et al., 2011; RESENDE et al., 2011; BRACHINE et al., 2012; DALLÉ et al., 2012; KHAN e DIVATIA, 2012; MARWICK e DAVEY, 2009; WIP e NAPOLITANO, 2009; ZACK, 2008). Grande parte desses estudos descreve a adoção de *pacotes de medidas* baseadas em evidências científicas, chamados *bundles*.

Um *bundle*, ou pacote de medidas, é um conjunto de práticas baseadas em evidência científica que comprovadamente melhoraram o resultado da assistência ao paciente, considerando que quando implementadas em conjunto resultam em um desfecho ainda melhor do que quando implementadas individualmente (MARWICK; DAVEY, 2009).

Embora o uso de *bundles* tenha sua eficácia cada vez mais sustentada por diversos resultados de estudos (RESENDE; PEPPE; dos REIS; ABDALLAH; RIBAS; FILHO, 2015; BRACHINE; PETERLINI; PEDREIRA, 2013; HELDER et al., 2013; DALLÉ; KUPLICH; SANTOS; SILVEIRA, 2012; KHAN P, DIVATIA, 2010; RESENDE; DO Ó; BRITO; ABDALLAH; FILHO, 2011; SCHULMAN et.al., 2011; BUTTLER-O'HARA; D'ANGIO; HOEY; STEVENS, 2012; MILLER-HOOVER, 2011), deve-se salientar que o envolvimento de toda a equipe multiprofissional é condição essencial para o sucesso das ações e a melhoria da qualidade da assistência. Reconhece-se cada vez mais que a simples divulgação dos resultados de pesquisas não implica em sua utilização na prática junto aos pacientes.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) chama a atenção para a gravidade da situação, afirmando a evidente necessidade de "traduzir o conhecimento em ação para melhorar a saúde pública, fazendo a ponte entre o que é conhecido e o que é realmente feito". Ressaltou que "ultrapassar o déficit de saber-fazer é um dos desafios mais importantes para a saúde pública neste século" (OMS, 2006).

Neste sentido, o marco conceitual "*Knowledge Translation*" (KT) foi desenvolvido no Canadá, enfatizando modelos de articulação e intercâmbio entre a produção de evidências científicas e as práticas assistenciais (LANDRY et al. 2006). *Knowledge translation* é, por definição,

"um processo dinâmico e interativo que inclui síntese, difusão, intercâmbio (troca) e aplicação eticamente sólida de conhecimento para melhorar a saúde dos canadenses, fornecer serviços de saúde e produtos mais eficazes e fortalecer o sistema de saúde" (CIHR, 2012).

O processo de implementação do KT transcorre em um sistema complexo de interações entre os pesquisadores e os "utilizadores do conhecimento", que podem variar em intensidade, complexidade e grau de envolvimento de acordo com a natureza da investigação e os resultados, bem como as necessidades específicas de conhecimento do utilizador (STRAUS; TETROE; GRAHAM, 2009).

As estratégias norteadas pelo KT consideram que a criação de conhecimento via pesquisa primária, a sua disseminação, ou seja, a criação de revisões sistemáticas e diretrizes, e sua simples divulgação não são suficientes por si só para garantir sua aplicabilidade na tomada de decisão. Existe uma lacuna entre as evidências científicas e as práticas de saúde, e há um intenso movimento na pesquisa científica internacional direcionado ao estudo da transposição desta lacuna – a chamada ciência da implementação. A ciência da implementação envolve a investigação e a intervenção sobre os principais nós críticos que impedem a implementação eficaz das intervenções cientificamente comprovadas para impacto na saúde pública por meio da identificação, compreensão e superação de barreiras (STURKE et al., 2014).

Nesta pesquisa, foi considerada a hipótese de que a utilização de um *bundle* para prevenção de infecção associada ao cateter venoso central, norteados pelo marco conceitual *KT*, poderia reduzir as taxas de infecção, aumentar o conhecimento dos profissionais sobre o tema e aprimorar as práticas relacionadas

aos cuidados com CVC em uma unidade neonatal. Inferimos que um *bundle* com ações baseadas em evidências resultante de uma participação coletiva será mais significativo para os atores-sociais em questão, e que elementos dos modelos teóricos do KT poderão favorecer a mobilização destes atores pela melhoria da qualidade da assistência.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE

Quando os pacientes não usufruem do benefício dos avanços da pesquisa na área da saúde, acabam sendo expostos a riscos desnecessários de danos iatrogênicos ou deixam de se beneficiar com um melhor tratamento (GRIMSHAW et al., 2012). A incidência de infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS) é um exemplo de evento adverso de incidência global, muitas vezes resultante da falta de adesão às diretrizes baseadas em evidências pelos profissionais da assistência.

Dados relatados pelo Conselho Regional de Medicina do Estado de São Paulo (CREMESP) revelam a magnitude do problema de Saúde Pública ocasionado pelas IRAS. De acordo com o documento, no Brasil, registram-se taxas médias de IRAS entre 5% e 10%, que representam cerca de 800 mil casos de infecção hospitalar por ano. Além disso, estimam-se em média 5 dias de internação adicionais por paciente em consequência destas infecções, resultando em 4 milhões de dias de internação atribuídos à infecção adquirida no sítio hospitalar, e custo de R\$ 120 milhões por ano (CREMESP, 2010). Algumas estimativas Norte-Americanas revelam a ocorrência de um gasto extra de US\$ 50.000,00 por episódio de IPCS (ANVISA, 2013). Já o *Institute for Healthcare Improvement* (IHI) estima o aumento do período de hospitalização causado pela incidência de IPCS em 7 dias, e um custo atribuído estimado de US\$ 3700,00 a US\$ 29000,00 (IHI, 2008).

No Brasil, é determinado por lei federal que toda instituição que preste assistência à saúde possua um sistema adequado para prevenção e controle de IRAS. As primeiras Comissões de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) surgiram na década de 1960. Com o movimento contínuo de profissionais envolvidos na área e a crescente dimensão do problema, foram publicadas em 1983 e 1992 as Portarias nº 196 e nº. 930, respectivamente, visando normatizar as ações de prevenção e controle de IRAS. Em 1998 foi instituído o Programa Nacional de Controle de Infecção Hospitalar, por meio da Portaria nº 232/98, no âmbito do Ministério da Saúde (ANVISA, 2013).

Outros marcos importantes na história do combate à infecção hospitalar no Brasil datam da última década, como a constituição oficial da Agência Nacional de Vigilância Sanitária em 2009, e a publicação da RDC/Anvisa nº 63 em 2011, que

incluiu a prevenção de IRAS nas estratégias e ações voltadas para a segurança do paciente. Na atualidade, as legislações e normativas que determinam as diretrizes gerais para a prevenção e controle de IRAS são a Lei nº 9.431 de 1997, a Portaria no. 2.616 de 1998 e a RDC nº 48 de 2000 (ANVISA, 2013).

A ocorrência de IRAS depende da existência de uma fonte de infecção, da transmissão do agente etiológico, da susceptibilidade do paciente, das características do serviço de saúde, do tipo de clientela atendida, e do sistema de vigilância epidemiológica e programa de controle de infecções hospitalares adotados pela instituição de saúde (RABELO; SOUZA, 2009). A análise de cada uma destas variáveis revela um amplo leque de possibilidades de atuação com vistas à prevenção, tanto na instância da pesquisa, quanto na prática profissional.

3.2 A INFECÇÃO E O USO DE CATETERES VASCULARES CENTRAIS

O uso dos cateteres vasculares centrais (CVC) é importante no processo terapêutico do paciente hospitalizado, principalmente para aqueles que não apresentam condições para a punção periférica. As principais indicações para este tipo de acesso incluem: administração rápida de fluidos; administração de medicamentos vasoativos, medicamentos irritantes ou de nutrição parenteral; monitoramento da pressão venosa central; acesso durante a parada cardiorrespiratória; procedimentos de hemodiálise; e a necessidade de acessos venosos de longa permanência (LEMOS; SAKAE; CALANDRINI, 2008).

No entanto, a despeito de todas as vantagens terapêuticas propiciadas ao paciente hospitalizado, o uso de CVC se encontra como um dos principais fatores de risco para a ocorrência de IPCS (ANVISA, 2013).

De acordo com o IHI, nos Estados Unidos, cerca de 48% dos pacientes em terapia intensiva possuem ao menos um CVC, totalizando aproximadamente 15 milhões de CVC-dia por ano em Unidades de Terapia Intensiva (UTI). Estima-se ainda que uma média de 5,3 infecções por CVC ocorram a cada 1000 dias de cateteres em UTIs. Como a mortalidade atribuível a tais infecções é de 18%, provavelmente ocorram 14.000 óbitos ao ano em decorrência destas infecções, sendo que algumas estimativas apontam índices ainda mais elevados, da ordem de 28.000 óbitos (IHI, 2008).

Uma IPCS pode ser classificada como associada ao CVC, ou como relacionada ao CVC. A infecção da corrente sanguínea relacionada a cateter vascular central (ICSRC) ocorre quando o micro-organismo presente no local de inserção atinge a corrente sanguínea, resultando em bacteremia, que quando não contida, provoca infecção com grave comprometimento clínico e sepse. A etiologia da infecção deve ser atribuída ao cateter quando não existir um foco infeccioso primário aparente e quando as hemoculturas do sangue e da ponta do cateter, colhidas após 48h de internação, resultarem no crescimento do mesmo agente infeccioso. Se a ligação entre cateter e infecção sanguínea não for confirmada por testes laboratoriais, mas o CVC é a mais provável causa da infecção, define-se como infecção de corrente sanguínea associada ao cateter (ICSAC) (ANVISA, 2010).

A ICSAC pode estar relacionada à infusão de soluções contaminadas, contaminação do local de inserção do cateter e/ou das conexões do dispositivo, via hematogênica, pelas mãos da equipe e ainda, com o tipo de solução infundida, tempo de permanência do cateter e a experiência profissional (BRACHINE; PETERLINI; PEDREIRA, 2012).

As taxas de ICSAC são influenciadas por parâmetros relacionados a pacientes, tais como a gravidade e tipo da doença (por exemplo, queimaduras de terceiro grau versus cirurgia cardíaca), e por parâmetros relacionados aos cateteres, tais como a condição sob a qual o cateter foi inserido (por exemplo, eletivo versus urgente) e o tipo de cateter (por exemplo, tunelizado versus não tunelizado ou subclávio versus jugular, quando em pacientes adultos) (APIC, 2002).

Com vistas ao controle deste agravo que contribui significativamente com o aumento da morbimortalidade e dos custos em saúde, a Portaria nº 2616 da ANVISA, de 1998, destaca a taxa de densidade de incidência de IPCS associada a cateter venoso central como um dos indicadores de qualidade da assistência mais importantes a serem coletados e analisados periodicamente nos hospitais (ANVISA, 2013).

Recentemente, a ANVISA publicou ainda o Programa Nacional de Prevenção e Controle de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde, determinando diretrizes assistenciais e metas para o período de 2013 a 2015 no âmbito da prevenção de IRAS. A redução das IPCS foi o primeiro de quatro objetivos específicos estabelecidos. Propõe-se que a eliminação de IRAS irá depender de

quatro pilares estratégicos de ações: 1) promover a adesão a práticas baseadas em evidência, educando, implementando e realizando investimentos; 2) aumentar a sustentabilidade por meio de alinhamento de incentivos financeiros e reinvestimento em estratégias que demonstrarem sucesso; 3) preencher as lacunas de conhecimento para responder a ameaças emergentes por meio de pesquisas básicas, epidemiológicas e translacionais; 4) coletar dados para direcionar esforços de prevenção e mensurar os progressos (ANVISA, 2013).

3.3 A INFECÇÃO E O RECÉM-NASCIDO

A ANVISA classifica as IRAS incidentes no período neonatal como 1) Transplacentárias; 2) Precoces de provável origem materna e 3) Tardias de origem hospitalar, enquadrando-se nesta terceira categoria toda infecção cuja evidência diagnóstica, seja clínica, laboratorial ou microbiológica, ocorra após as primeiras 48 horas de vida (ANVISA, 2013).

Devido à presença de características peculiares e não observadas em nenhum outro grupo de pacientes, os recém-nascidos em cuidados intensivos compõem uma população de reconhecida vulnerabilidade à incidência de infecções relacionadas à assistência à saúde.

A suscetibilidade aumentada às infecções desta população relaciona-se às deficiências do sistema imunológico e fragilidade das barreiras cutâneas e mucosas, ainda mais frágeis no recém-nascido prematuro e de baixo peso (LOPES et al., 2008). Além disso, os RN em cuidados intensivos sofrem um bombardeio de procedimentos invasivos que, embora necessários em seus tratamentos e para sua sobrevivência, representam fator de risco adicional para infecções.

As infecções de corrente sanguínea associadas ao uso do CVC (ICSAC) são os principais tipos de infecção em UTIN, sendo considerados cateteres centrais nesta população o cateter umbilical (CUM), o cateter central de inserção periférica (CCIP), o cateter por flebotomia e o cateter venoso central do tipo “intracath” (ANVISA, 2010).

A Portaria nº 2616 de 1998 já indicava que um dos indicadores mais importantes a serem coletados e analisados de forma periódica nos hospitais é a taxa de densidade de incidência de IPCS associada a cateter venoso central (ANVISA, 2013). Este indicador está entre os 26 Indicadores Hospitalares

Essenciais em UTIN do Programa de Qualificação de Prestadores de Serviços de Saúde (QUALISS) da Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS) (BRASIL, 2013).

Dados da ANVISA mostraram densidade de incidência de ICSAC em UTINs do Brasil entre 10,5 e 12,5/1000 CVC-dia no ano de 2011 (ANVISA, 2012). Estes valores são considerados elevados quando comparados aos países como Estados Unidos (MILLER et al., 2010; WHEELER et al., 2011; SCHULMAN et al., 2011; CHOI et al., 2013; RINKE et al., 2012), Reino Unido (CHU et al., 2012) e Holanda (HELDER et al., 2013), e aos reportados por alguns hospitais privados nacionais da cidade de São Paulo-SP em 2013: 0,83 /1000 CVC-dia (HOSPITAL ISRAELITA ALBERT EINSTEIN, 2013), zero (HOSPITAL TOTALCORE, 2013), e entre 1,8 e 5,1 (HOSPITAL MUNICIPAL DR. MOYSÉS DEUTSCH M'BOI MIRIM, 2013), dados estes obtidos por acesso a mídias de divulgação das próprias instituições devido à ausência de publicações a este respeito.

Na unidade neonatal de um hospital do sul do país, entre 2001 e 2005, a taxa média anual de IRAS neonatal foi 18,3%, e a infecção contribuiu com 85,7% dos óbitos. Nesta população, o cateterismo vascular aumentou o risco para sepse em três vezes, assim como em 2,5 vezes o risco para o óbito (LOPES et al., 2008).

3.4 EVIDÊNCIAS PARA O CONTROLE DE INFECÇÃO E OS *BUNDLES*

Pesquisadores que representam a medicina intensiva, infectologia e controle de infecções, cirurgia, anestesiologia, microbiologia, medicina pediátrica e enfermagem, dentre outros, compõem organizações internacionais voltadas para o estabelecimento de diretrizes que norteiem uma melhor prática clínica. Algumas destas organizações são o *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC), o *Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee* (HICPAC), o *Institute for Healthcare Improvement* (IHI), a *Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology* (APIC), além da ANVISA no Brasil.

De acordo com o CDC (2011), o objetivo de um programa de prevenção eficaz deve ser a eliminação de ICSAC de todas as áreas de assistência ao paciente, e a utilização de diretrizes clínicas ou *guidelines* pode nortear estes esforços. Diretrizes são, por definição, "instruções desenvolvidas sistematicamente

para auxiliar decisões médicas sobre cuidados de saúde apropriados para as circunstâncias clínicas específicas" (GRIMSHAW et al., 2004).

Embora seja um desafio, alguns programas têm demonstrado sucesso imediatamente após a fase de implementação, mas destaca-se que a eliminação sustentada requer esforços contínuos (CDC, 2011).

A elaboração de diretrizes clínicas resulta de levantamento criterioso das evidências científicas disponíveis sobre determinada questão ou tema por especialistas da área, e a seleção das melhores evidências de acordo com o grau de recomendação de cada uma. O sistema CDC/HICPAC para a classificação das recomendações é o seguinte (APIC, 2002):

Categoria IA - Fortemente recomendada para a implementação e fortemente corroborada por estudos bem projetados, sejam experimentais, clínicos ou epidemiológicos.

Categoria IB - Fortemente recomendada para a implementação e corroborada por alguns estudos experimentais, clínicos ou epidemiológicos, e com forte análise teórica.

Categoria IC - Requerida por regulamentos, normas ou padrões estaduais ou federais.

Categoria II - Sugerida para a implementação e corroborada por estudos sugestivos clínicos ou epidemiológicos ou uma análise teórica.

Assunto não Resolvido - Representa um assunto não resolvido para o qual as evidências são insuficientes ou que não haja consenso com relação à sua eficácia.

Frente a uma possível limitação da utilização efetiva dos *guidelines* pelos profissionais, relacionada à extensão de seus conteúdos e à baixa praticidade, o IHI desenvolveu o conceito de "bundle", que é um pacote formado por um conjunto de práticas baseadas em evidência que comprovadamente melhoraram o resultado da assistência ao paciente, considerando que quando implementadas em conjunto resultam em um desfecho ainda melhor do que quando implementadas individualmente (MARWICK; DAVEY, 2009).

A despeito do termo *bundle* em si, todo o desenvolvimento do presente estudo foi permeado pela reflexão acerca da coerência de sua utilização, ou da tradução do mesmo para a língua portuguesa. Neste sentido, corroboramos com

Brachine, Peterlini e Pedreira (2012), que também percorreu esta reflexão e ponderou:

Vale ressaltar que a tradução do termo *bundle* como pacote, não parece se adequar culturalmente a língua portuguesa por não refletir o conceito interligado a conduta. Em nossa prática procuramos utilizar inicialmente o termo conjunto de boas práticas, porém não reflete a necessidade de implementação do conjunto no seu todo. Deste modo, esse termo tem sido utilizado no sistema de saúde nacional e sinonímia há que ser definida culturalmente para a aplicação desta metodologia. (BRASCHINE; PETERLINI; PEDREIRA, 2012, p. 201).

Marwick e Davey (2009) recomendam um conjunto de passos para o desenvolvimento de um *bundle*:

- Identificar um conjunto de quatro a seis intervenções baseadas em evidências que se apliquem a uma coorte de pacientes com uma doença comum ou em um local comum;
- Desenvolver o desejo nos servidores para implementar as intervenções cada vez que elas forem indicadas;
- Avaliar a observância de “tudo ou nada” – a adesão ao pacote deve ser total, ou não pode assegurar-se sua eficácia;
- Redesenhar o esquema de execução das práticas para tornar mais fácil a implementação do pacote de medidas – é necessário que o pacote se torne uma parte do sistema de trabalho;
- Mensurar os resultados para avaliar os efeitos da intervenção.

A revisão sistemática realizada por Brachine, Peterlini e Pedreira (2012) objetivou identificar intervenções baseadas em evidência que compõem o método *bundle*, designadas à redução de infecção de corrente sanguínea relacionada ou associada a cateter venoso central. A maioria dos estudos, utilizando diferentes *bundles*, demonstrou resultados estatisticamente significantes na redução de infecção de corrente sanguínea relacionada ou associada a cateter intravenoso central.

Vários estudos têm relatado a taxa de ICSAC antes e após a implementação de medidas de controle em UTINs. Uma implantação multicêntrica de bundles para CVC envolvendo 13 UTIN na Carolina do Norte (EUA) reduziu a taxa média de ICSAC em 71%, passando de 3,9/1000 CVC-dia para 1,2/1000 CVC-dia, com

sustentação do resultado um ano após o feito. (FISHER et al., 2013). Outros estudos, também norte-americanos, relataram taxas pré e pós-implantação de bundles de 6,4 para 2,1/1000 CVC-dia (SCHULMAN et al., 2011), 5,4 para 3,1/1000 CVC-dia (MILLER et al., 2010), de 3 para 1/1000 CVC-dia (WHEELER et al., 2011), e de 15,6/1000 CVC-dia para zero (KIME et al., 2011).

Um levantamento envolvendo 45 unidades do Quebec, dentre elas cinco UTIN, apresentou o resultado surpreendente de uma taxa de ICSAC maior no período pós-intervenção (6,19/1000 CVC-dia) comparado ao período pré-intervenção (4,57/1000 CVC-dia). Os autores afirmaram que uma análise mais aprofundada deve ser feita em relação às UTIN participantes, por suas taxas permanecerem elevadas, apesar do uso de medidas preventivas para inserção e manutenção de cateteres, mas uma das hipóteses que merecem ser consideradas é o monitoramento sistemático dessas taxas com a instalação da pesquisa (GONZALES et al., 2013).

Estudo semelhante foi desenvolvido no Brasil, com a implantação de um *bundle* para cuidados com CVC em uma unidade neonatal, encontrou redução da taxa ICSAC de 24,1/1000 CVC-dia para 14,9/1000 CVC-dia, evidenciando taxas ainda muito maiores do que as internacionais (RESENDE et al., 2011).

Considerando que esse estudo optou por trabalhar com a implantação de *bundles* para o controle da ICSAC em uma unidade neonatal, foi realizada uma revisão integrativa com a finalidade de sistematizar evidências científicas específicas para a população neonatal para subsidiar o trabalho coletivo de elaboração do pacote de medidas da pesquisa, apresentada na seção Resultados.

4 MARCO CONCEITUAL

4.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

A década de 1970 marcou o nascimento da medicina baseada em evidências, que inaugurou a utilização de divulgação ativa de resultados substanciais de pesquisa, e de estratégias de educação para difundir orientações para a assistência em saúde (LANDRY et al. 2006).

O sucesso da medicina baseada em evidências, no entanto, passou por um período de estagnação da década de 1990 até o início do novo milênio, momento onde novas ideias começaram a ser produzidas baseadas neste conceito (LANDRY et al. 2006). Desde então, a produção de diretrizes tem sido promovida e apoiada por governos e organizações profissionais como um mecanismo para reduzir as variações na prática (HARRISSON et al., 2010).

Grimshaw et al (2012) apontam que embora haja investimentos globais maciços na pesquisa científica para a produção de evidências, os sistemas de saúde ainda não conseguem garantir programas eficazes e rentáveis, ou que serviços e medicamentos cheguem a todos aqueles que deles necessitem. De uma maneira geral, constata-se que os profissionais de saúde deixam de fornecer o nível de cuidado a que aspiram.

Neste sentido, embora diretrizes de alta qualidade sejam reconhecidamente necessárias, sabe-se, cada vez mais, que essas não são suficientes para garantir a tomada de decisões baseada em evidências (HARRISSON et al., 2010). Marwick e Davey (2009) afirmam que a implementação bem sucedida, assim como o processo de melhoria da qualidade, requerem um compromisso com toda a equipe envolvida em sua execução.

A absorção e utilização de conhecimento na produção de cuidados à saúde não ocorre com a sua simples divulgação; mas geralmente requer um esforço proativo substancial para incentivar o uso da evidência no ponto de tomada de decisão na assistência (HARRISSON et al., 2010). Ao longo dos últimos 10 a 15 anos tem crescido a política internacional e a atenção à pesquisa sobre como reduzir a lacuna entre as evidências científicas, as práticas e as políticas de saúde (GRIMSHAW et al., 2012). Deste modo, tão importante quanto a pesquisa para a

produção primária de conhecimento, é a pesquisa de maneiras eficazes de transferi-la para a prática.

Grimshaw et al. (2012) apresentam cinco questões fundamentais para a transferência do conhecimento: *o que* deve ser transferido; *para quem* o conhecimento deve ser transferido; *quem deve pesquisar* o conhecimento a ser transferido; *como* deve ser feita a pesquisa do conhecimento a ser transferido; e, *com que efeito* deve-se pesquisar o conhecimento ser transferido. Esta reflexão permite a otimização de recursos de pesquisa de modo a atender necessidades reais tanto de profissionais como de pacientes e até mesmo das instituições e dos sistemas de saúde.

Quando estes aspectos não são observados, estabelece-se uma lacuna entre as evidências científicas e as práticas e políticas assistenciais, os pacientes são privados de usufruir de todo o benefício dos avanços na área da saúde, e são expostos a riscos desnecessários de danos iatrogênicos, resultando em pior qualidade de vida e perda de produtividade, tanto pessoal quanto no nível social. Ainda, aos sistemas de saúde resultam despesas desnecessárias e custos de oportunidade significativos (GRIMSHAW et al., 2012).

Estudos apontam que até 70% dos 4 milhões de crianças que morrem a cada ano no período neonatal poderiam ser salvas se fossem utilizadas práticas baseadas em evidências básicas, principalmente nos cuidados de enfermagem (WALLIN, 2009). Esta é uma ilustração trágica de que a ação sem conhecimento é um esforço em vão, assim como o conhecimento sem ação é um recurso desperdiçado (OMS, 2006).

Ressalta-se ainda que é necessária uma transferência do conhecimento científico já validado para a prática clínica se quisermos alcançar mudanças como uma maior disponibilidade das informações em saúde; aumento da participação do paciente nas tomadas de decisões clínicas; cultivo de expectativas realistas sobre novos tratamentos e tecnologias e o aprimoramento da segurança do paciente (LÉGARÉ; ZHANG, 2013).

4.2 KNOWLEDGE TRANSLATION

No Canadá, o "*Knowledge Translation*" (KT) tem sido amplamente utilizado enfatizando modelos de articulação e intercâmbio entre a produção de evidências científicas e as práticas assistenciais (LANDRY et.al. 2006).

A respeito do KT, a OMS (2005) ressalta não tratar-se de “uma conexão unidirecional entre conhecimento e ação”, mas sim de uma estratégia importante para a promoção de uma cultura de aprendizagem, de pensamento crítico, inovação e mudança organizacional.

O *Canadian Institute of Health Research* define *Knowledge translation* como

“um processo dinâmico e interativo que inclui síntese, difusão, intercâmbio (troca) e aplicação eticamente sólida de conhecimento para melhorar a saúde, fornecer serviços de saúde e produtos mais eficazes, e fortalecer o sistema de saúde” (CIHR, 2012).

Na etapa de síntese, há a contextualização e integração do maior corpo de conhecimento disponível sobre determinado tema. Na fase de disseminação, cabe identificar o público adequado para receber tal conhecimento sintetizado, adaptar a mensagem e intermediá-la para o público. Na etapa de troca, ocorre resolução de problemas de forma colaborativa entre pesquisadores e as partes envolvidas na tomada de decisão, que podem ser gestores da área da saúde, profissionais da saúde ou o próprio paciente e seus familiares. É necessário o estabelecimento de ligação e intercâmbio entre ambos (pesquisadores e “usuários das evidências”), em um sistema de interações que pode variar em complexidade, intensidade e grau de envolvimento de acordo com a natureza da investigação e os resultados, bem como as necessidades específicas de conhecimento do utilizador. Na etapa de aplicação eticamente sólida de conhecimento objetiva-se aplicar o conhecimento para a melhoria da saúde de acordo com os princípios éticos, normas, valores sociais, legais, e outros marcos regulatórios (CIHR, 2012).

O termo *Knowledge Translation* atualmente apresenta-se com diversas variações na literatura internacional, conforme destacam vários autores (GRAHAM et al., 2006; ESTABROOKS et al., 2006; STRAUS et al., 2009; WALLIN L, 2009; McKIBBON et.al., 2010; McKIBBON et al., 2013; GRIMSHAW et al., 2012). Mais de uma centena de termos, muitas vezes com definições pouco claras e ênfases

diferentes, são utilizados por comunidades de pesquisa e de prática de saúde em todo o mundo interessadas em obter e aplicar as melhores evidências possíveis (McKIBBON et al., 2013).

Segundo Straus et al. (2009), são utilizados como sinônimos no Reino Unido e na Europa “Implementação da ciência” e “Utilização de pesquisa”, e nos Estados Unidos, “Disseminação e difusão”; “Transferência de conhecimento” e “Adoção”. De acordo com Grimshaw et al. (2012), termos como “Garantia de qualidade”, “Melhoria da qualidade”, “Tradução do conhecimento”, “Utilização de conhecimentos”, “Transferência de conhecimento e intercâmbio”, “Difusão da inovação”, “Implementação da pesquisa”, “Utilização da investigação”, “Política com base em evidências”, e “Sistemas de saúde baseados em evidências”, embora diferentes entre si, muitas vezes abrangem constructos relacionados e que se sobrepõem. Wallin (2009) alerta que os termos variam dependendo da disciplina a partir da qual são originários e, portanto, podem ser ligeiramente diferentes no significado.

Tamanha diversidade de termos utilizados e a falta de padronização nas publicações científicas na área motivou um grupo de pesquisadores à uma estratégia inovadora. McKibbon e colaboradores (2013) elaboraram um *website* exclusivo para a discussão da nomenclatura utilizada entre os grupos e disciplinas interessados em aproveitar as evidências de pesquisa para a saúde.

Foi desenvolvida uma plataforma wiki do *Wikispaces* para apresentar o problema da terminologia e criar uma oportunidade de colaboração por pesquisadores do mundo todo. “Wikis” são sites onde a comunidade de usuários pode contribuir on-line para construir conteúdos e discutir o progresso e o processo. O grupo de pesquisadores reuniu termos relacionados com a aplicação da pesquisa na prática, buscou definições já publicadas, e postou estes conteúdos no wiki (WhatiskT <http://whatiskt.wikispaces.com/>) (McKIBBON et al., 2013).

No relato de caso publicado em 2013, os autores apontam que apesar do considerável interesse existente nos termos e definições relacionados com a obtenção de investigação em prática, com base em um número crescente de acessos ao site, a discussão sobre a consolidação e a solidificação da terminologia foram tímidas, e esforços adicionais devem ser direcionados para aumentar o nível de interação entre os membros do site e incentivar a colaboração em longo prazo (McKIBBON et al., 2013).

Além desta preocupação internacional sobre a padronização da nomenclatura na língua inglesa, destacamos que a terminologia do marco conceitual *Knowledge Translation* ainda não foi traduzida consensualmente em pesquisas brasileiras publicadas. No presente estudo, optamos por não utilizar nenhuma tradução do termo para a língua portuguesa, por considerar que esta clareza necessita ser alcançada primeiramente entre os multitermos utilizados no idioma original. Além disso, o correspondente direto de “*translation*”, na língua portuguesa, seria “*translação*”, o qual não seria prontamente compreendido pelas pessoas, por não se tratar de um termo comumente utilizado na nossa língua. Outro termo que poderia ser utilizado diretamente seria “*tradução*”, entretanto, a princípio, não remete à complexidade das etapas de síntese, difusão, intercâmbio e aplicação eticamente sólida de conhecimento preconizadas pelo marco conceitual. E um terceiro termo sugerido para utilização seria a “*transferência*” do conhecimento no sentido de transferir o conhecimento da área de pesquisa para o mundo da prática, mas é preciso cuidado para não ser interpretado como uma transferência passiva de conhecimento, que na área da educação tem sido bastante refutada. Neste momento, portanto, adotaremos simplesmente a sigla “*KT*” para referências ao *Knowledge Translation*.

Ao adotarmos o *KT* faz-se necessário discorrer brevemente sobre alguns aspectos considerados como elementos essenciais, os quais foram considerados para o desenvolvimento da presente pesquisa: *evidência*, *contexto* ou *cenário*, *barreiras* e *facilitadores*, *intervenções* ou *estratégias de implementação*, *avaliação* e *sustentabilidade*.

4.2.1 Evidência no *KT*

Derivada do latim *evidentia*, a palavra “*evidência*” no dicionário Michaelis é descrita como “qualidade daquilo que é evidente, que é incontestável, que todos vêem ou podem ver e verificar; a que se adquire pela observação; a que se obtém por meio do raciocínio [...]”.

Quando no contexto da assistência à saúde, é utilizada nos conceitos de “*medicina baseada em evidências*” e “*enfermagem baseada em evidências*”. A medicina baseada em evidências foi concebida inicialmente como a utilização racional e judiciosa dos melhores resultados científicos disponíveis para se tomar

decisões sobre cuidados aos pacientes; ou seja, uma medicina fundamentada basicamente na literatura científica válida e relevante (FRANÇA, 2003). Similarmente, a enfermagem baseada em evidências implica na aplicação de informações válidas, relevantes e com base em pesquisa científica, na tomada de decisão pelo enfermeiro (CULLUM; CILISKA; HAYNES, 2010).

Neste sentido, Poland, Krupa e McCall (2009) afirmam que a promoção da saúde exige cada vez mais a identificação das melhores práticas por meio de “pesquisa avaliativa empírica cuidadosa e rigorosa, e de sua aplicação o mais fielmente possível na prática (desviando minimamente do que funciona de acordo com as evidências)”.

Paralelo a esta forte correlação entre evidência e resultados de pesquisas de alto rigor metodológico, Rycroft-Malone (2002), consideram três elementos essenciais da evidência para o sucesso da transferência do conhecimento: 1) os resultados de pesquisas; 2) a experiência clínica; e 3) as preferências do paciente. O autor reconheceu assim que são necessários diferentes tipos de evidências de pesquisa para responder a diferentes questões. Considera-se que a experiência clínica é o “saber-fazer”, que deve ser otimizado ao ser articulado criticamente com os resultados de pesquisas relevantes e com os valores e preferências dos pacientes (RYCROFT-MALONE, 2002).

Outra definição de evidência, ainda no contexto do KT, proposta pela OMS (2005) descreve dois diferentes tipos: 1) evidências "coloquiais", que representam as informações relevantes em um nível mais pessoal e contextual, como por exemplo, o conhecimento experimental, os valores sociais, o julgamento político, recursos, hábitos e tradições; e 2) a evidência científica, que é derivado de métodos sistemáticos, replicáveis e verificáveis de coleta de informações e fatos.

4.2.2 Contexto ou Cenário

O contexto ou cenário envolve fatores econômicos, sociais, políticos, fiscais, históricos e psicossociais correlacionados com o local onde planeja-se realizar a transferência do conhecimento, ou seja, onde a proposta de mudança de práticas deverá ser implementada (RYCROFT-MALONE, 2002).

Considerar o contexto no processo de transferência de conhecimento envolve reconhecer a necessidade de compreender os valores e as crenças dominantes

entre as partes envolvidas como um pré-requisito para a introdução e manutenção da mudança. Esta abordagem pode aumentar a probabilidade de sucesso porque, ao situar a prática em seu contexto, permite otimizar intervenções para contingências contextuais específicas e direcionar fatores cruciais no contexto, influenciando os comportamentos (POLAND; KRUPA; McCALL, 2009).

Rycroft-Malone (2002) destaca que as chances de implementação bem-sucedida são maiores em contextos em que há, por exemplo, clareza de papéis e tomada de decisão descentralizada, onde os funcionários são valorizados, e onde as avaliações de desempenho dependem de múltiplas fontes de informação, promovendo uma cultura de *feedback*.

Poland, Krupa e McCall (2009) afirmam que uma análise detalhada do cenário alvo da intervenção pode ajudar os profissionais a “antecipar e navegar águas potencialmente turvas cheias de obstáculos ocultos”. Para tal análise, deve-se considerar quem está lá; como esses atores pensam ou operam; quais as normas sociais implícitas; quais as hierarquias de poder e os mecanismos de prestação de contas; qual a cultura local moral, político e organizacional; como é o ambiente físico e psicossocial; qual o contexto sociopolítico e econômico mais amplo, etc (POLAND; KRUPA; McCALL, 2009).

Em uma análise especificamente direcionada para alguns elementos do KT, Rycroft-Malone et.al. (2013) refletem sobre a existência de fatores contextuais a nível micro, meso e macro. Estas três instancias de contexto – micro, meso e macro – exercem influência sobre o processo de KT tanto individualmente, como pelo resultado de suas interações entre si.

Os fatores contextuais em nível micro seriam aqueles relacionados aos próprios indivíduos envolvidos com o processo de transferência do conhecimento científico para a prática clínica, envolvendo assim os valores, comportamentos, potencialidades e emoções de cada um. Consideram-se fatores contextuais em nível meso a equipe que coletivamente possui características também particulares e que não necessariamente representam a simples soma das partes envolvidas, mas sim um novo “organismo”, além dos fatores interprofissionais. Por fim, os fatores contextuais em nível macro são aqueles relacionados à instituição e ao sistema de saúde - suas políticas, filosofias e recursos, além do grau de envolvimento dos gestores com a proposta de mudança (RYCROFT-MALONE et al., 2013).

4.2.3 Barreiras, Facilitadores e Facilitação no KT

A diferença entre as recomendações validadas por resultados de pesquisa e prestação de cuidados com base neste tipo de evidência pode existir devido a inúmeras barreiras (HARRISSON, 2010). Esta é uma das razões pelas quais barreiras e facilitadores sejam reconhecidos como um dos principais elementos a se considerar durante o planejamento da transferência do conhecimento (LÉGARÉ; ZHANG, 2013). Dyson et al. (2013) ressaltam que uma abordagem que avalie as barreiras e os facilitadores do cenário em questão, com subsequente elaboração de estratégias teoricamente informadas para abordar estes pontos, pode influenciar positivamente a prática baseada em evidência.

As barreiras podem ser de diversas naturezas, como por exemplo, relacionadas a fatores culturais, profissionais, estruturais e financeiros. Podem ser objetivas e facilmente constatáveis, como a falta de um determinado equipamento ou produto necessário para implementar uma fase da mudança, ou ainda ser subjetivas e de difícil mensuração exata, como a incredulidade da equipe a respeito de determinada diretriz clínica.

Pesquisa norueguesa sobre fatores que afetam as decisões dos médicos de clínica geral sobre a radiografia simples para dor nas costas (ESPELAND; BAERHEIM, 2003) aponta que barreiras de orientação identificadas foram a falta de esperança de que a adesão às orientações conduziria ao processo desejado, dificuldade emocional com a adesão, acesso indevido aos serviços de saúde e pressão exercida pelos fornecedores e organizações de saúde sobre os profissionais para realizar o contrário do estabelecido.

Em seu trabalho vastamente citado intitulado "*Why Don't Physicians Follow Clinical Practice Guidelines? A Framework for Improvement*" (Por que os médicos não seguem diretrizes de prática clínica? Um Quadro para Aprimoramento), Cabana e colaboradores (1999) apresentaram um mapeamento de barreiras à adesão às diretrizes para prática clínica. O levantamento de 293 potenciais barreiras evidenciou a grande variabilidade de possíveis cenários à transferência de conhecimento científico, e a necessidade de diagnósticos situacionais precisos anteriores a quaisquer tipos de planejamentos. Esta vastidão de barreiras que podem estar interpostas entre o plano e a ação inviabiliza a elaboração de um "protocolo padrão

para a implementação” que pudesse simplesmente ser replicado em diferentes cenários.

Um estudo avaliou as barreiras existentes entre profissionais de saúde relacionadas à prática de lavagem das mãos, e constatou que, quanto maior o número de barreiras relatadas, mais baixo foi o nível de cumprimento de higiene das mãos (DYSON, 2013).

Destaca-se que a identificação de barreiras não deve simplesmente desmotivar pesquisadores e agentes de mudança, mas sim nortear a adaptação de estratégias de implementação teoricamente informadas sobre o cenário alvo das ações, envolvendo assim a *facilitação*.

A facilitação é definida como o conjunto de fatores que poderiam promover ou auxiliar a implementação de tomada de decisão compartilhada na prática clínica (LÉGARÉ; ZHANG, 2013). Ou seja, no KT, é o tipo de apoio necessário para ajudar os indivíduos a modificar suas atitudes, hábitos, habilidades, modos de pensar e trabalhar, de acordo com as evidências.

Segundo Kitson (1998), é uma técnica pela qual uma pessoa torna as coisas ou processos mais simples para outras pessoas. Baskerville et al. (2012) identificaram em sua metanálise sobre o assunto que a facilitação eficaz adapta-se ao contexto, promove a incorporação de auditoria e feedback com a fixação de metas, e considera a intensidade da facilitação. A intensidade da facilitação foi calculada multiplicando-se o número médio de contatos do facilitador com a prática pelo tempo médio de reuniões em horas.

Neste processo de condução de mudanças destacam-se a existência de duas figuras distintas, porém intercambiáveis, o *líder de opinião local* e o *facilitador*. O líder de opinião local é um indivíduo capaz de influenciar as atitudes dos outros, com um comportamento manifesto informalmente com relativa frequência. O facilitador, por sua vez, torna as coisas mais fáceis para os demais, auxiliando-os a alcançar objetivos específicos, encorajando-os e promovendo a ação (KITSON, 1998).

O trabalho do facilitador é ajudar as pessoas a entender o que eles têm que mudar e como mudar para alcançar o resultado desejado (KITSON, 1998; RYCROFT-MALONE et.al., 2002). Facilitadores são normalmente pessoas externas à equipe de trabalho, especialistas na gestão da mudança que trabalham com os grupos para ajudá-los a introduzir novas práticas baseadas em pesquisa (KITSON, 1998).

No entanto, líderes de opinião locais podem funcionar como facilitadores, assim como facilitadores também podem ser líderes de opinião. A diferença entre os dois papéis parece ser que os facilitadores conscientemente utilizam uma série de habilidades interpessoais e de grupo para alcançar a mudança, enquanto líderes de opinião podem influenciar mais por causa do seu *status* no grupo e por sua competência técnica (KITSON, 1998).

Por outro lado, a facilitação pode não ser especificamente a atuação objetiva de um indivíduo facilitador junto ao grupo, mas sim a presença de elementos ou características contextuais que atuem como tal. Por exemplo, a participação ativa dos utilizadores finais das evidências durante o processo de planejamento tem se mostrado um fator de facilitação para levar a mudanças significativas na prática. Similarmente, a presença e participação ativa de profissionais com altos níveis de motivação e fortes crenças sobre capacidades e de influências sociais positivas também está relacionada com a facilitação da mudança na prática (HARRISSON, 2010).

Dois modelos conceituais importantes que consideram a avaliação de barreiras e facilitadores na transferência do conhecimento são o PARIHS (*"Promoting Action on Research Implementation in Health Services"* - Promovendo a ação sobre a aplicação de Pesquisa em Serviços de Saúde) (KITSON, 1998) e o mais recente *"Behavior Change Wheel"* (Roda de Mudança de Comportamento) (MICHIE; van STRALEN; WEST, 2011).

O modelo PARIHS considera três elementos centrais do KT, a *evidência*, o *contexto* e a *facilitação*, classificando cada elemento em um contínuo de "alto" a "baixo". Propõe-se que para que a implementação seja bem sucedida, é necessário que haja clareza sobre a natureza da evidência utilizada, sobre o tipo de contexto a ser trabalhado, e sobre a facilitação necessária no processo de mudança (KITSON, 1998).

4.2.4 Intervenções ou Estratégias de Implementação

No KT, as intervenções e estratégias de implementação devem ser elaboradas para determinantes específicos da prática, da mesma maneira como um tratamento de saúde deve ser definido para um diagnóstico clínico específico (WENSING; BOSCH; GROL, 2013).

Esta precisão necessária na seleção das intervenções faz com que o processo seja praticamente uma “arte”, devido à exclusividade de cada plano de ação delineado para cenários com combinações únicas de fatores dificultadores e facilitadores. Neste sentido, Wensing, Bosch e Grol (2013) afirmam que a arte da seleção de intervenções pode ser sustentada pelo uso de métodos estruturados de escolha de objetivos, de identificação de obstáculos à mudança e de estratégias específicas direcionadas a essas barreiras.

Uma metanálise revelou que a elaboração de intervenções de KT feitas “sob medida” para cenários específicos aumentou a eficácia, assim como há um efeito maior associado às intervenções adaptadas, sendo a adaptação nomeada como “a chave para melhorar o desempenho” (BASKERVILLE, 2012).

Grol e Grimshaw (2003) listaram os principais tipos de intervenções distribuídas em cinco categorias: 1) Estratégias de divulgação/educação, 2) Estratégias de interação social, 3) Estratégias de apoio à decisão, 4) Estratégias organizacionais e 5) Estratégias centradas no paciente, apontando-as como mais ou menos eficazes conforme os achados de literatura.

Visão global das estratégias de implementação de evidência	
<i>Estratégias educacionais e de disseminação</i>	
Materiais educativos	Efeitos mistos
Cursos e conferências	Efeitos mistos
Diferentes estratégias de educação	Efeitos mistos
Visitas educacionais de sensibilização	Eficazes
Campanhas de mídia em massa	A maior parte eficaz
<i>Estratégias de interação social</i>	
Reuniões interativas com pequenos grupos	A maior parte eficaz
Feedback de performance	Efeitos mistos
Líderes de opinião	Efeitos mistos
Colaboração multiprofissional	Eficaz
<i>Estratégias de apoio à tomada de decisão</i>	
Lembretes	A maior parte eficaz
Sistema informatizado de tomada de decisão	A maior parte eficaz
<i>Estratégias organizacionais</i>	
Computadores para a prática	A maior parte eficaz
Substituições de tarefas	Efeitos mistos
Gestão da qualidade total/melhoria da qualidade	Efeitos limitados
Intervenções financeiras	Eficazes
<i>Estratégias direcionadas aos pacientes</i>	
Intervenções mediadas pelos pacientes	Efeitos mistos

Fonte: GROL, R.; GRIMSHAW, J. From Best evidence to Best practice: effective implementation of change in patients' care. **Lancet**. 362, 9391,1225-30. 2003.*Traduzido para o português.

Grimshaw et al. (2004) desenvolveram uma ampla metanálise sobre estratégias de divulgação e implementação de diretrizes ou *guidelines*. Analisaram os resultados de experiências que compararam: 1) intervenções simples *versus* grupos-controle “não-intervenção”; 2) intervenções simples *versus* outras “grupo controle intervenção”; 3) intervenções multifacetadas *versus* grupos-controle “não-intervenção” e 4) intervenções multifacetadas *versus* “grupo controle intervenção”. As estratégias identificadas foram classificadas como campanhas, encontros e

materiais educacionais, auditorias e feedbacks, lembretes, intervenções mediadas por pacientes e intervenções organizacionais.

As intervenções baseadas exclusivamente em reuniões educacionais ou em auditorias e feedback apresentaram um efeito pequeno ou modesto sobre os resultados; aquelas baseadas na utilização de lembretes obtiveram efeitos moderados, enquanto as intervenções direcionadas pelo paciente tiveram efeitos moderados a grandes. Ainda não se estabeleceu uma clara relação entre o número de intervenções e tamanho do efeito na implementação de diretrizes. Entretanto, o estudo conclui que o corpo de evidências disponível para apoiar a escolha de estratégias de implementação em diferentes circunstâncias é imperfeito, apontando a necessidade de mais pesquisas na área (GRIMSHAW et al., 2004).

Durante o desenvolvimento desta pesquisa, constatou-se a necessidade de realizar uma busca sistematizada não somente das evidências sobre prevenção de infecção de corrente sanguínea associada a CVC em UTIN, como também de estratégias de implementação destas evidências. Em uma revisão integrativa (CURAN; ROSSETO, em análise) sobre as estratégias utilizadas para a implementação das evidências na prática assistencial foram identificados 20 diferentes tipos de estratégias, sendo as mais frequentemente utilizadas as estratégias educativas, treinamentos, workshops e a discussão do conceito de ICS-CVC junto à equipe.

Os resultados encontrados também mostraram uma grande variedade de estratégias disponíveis para o envolvimento e participação coletiva da equipe assistencial, embora ainda haja uma vasta lacuna de conhecimento quanto à eficácia e seleção da melhor estratégia para cada contexto, uma vez que se trate de tarefa de alta complexidade. Este parece ser um desafio promissor para preencher a lacuna entre o que a pesquisa científica tem comprovado como eficaz e o que a assistência tem realmente ofertado aos pacientes.

4.2.5 Avaliação no KT

É necessário verificar, ao longo do processo, se o conhecimento transferido é de fácil acesso, se está sendo bem compreendido pelo público-alvo, se está sendo utilizado e, se for o caso, se isso produziu a mudança desejada. No entanto, as respostas a estas questões são complexas, e ainda não há consenso entre os

pesquisadores sobre a melhor forma de avaliar os benefícios do uso do conhecimento (INSTITUTO NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA DE QUEBEC, 2014).

Salther e Kothari (2014) afirmam que os esforços tradicionais de avaliação que incidem sobre a eficácia representam uma simplificação, tanto do ambiente quanto das próprias intervenções. Ou seja, o impacto de intervenções complexas não pode ser satisfatoriamente mensurado por modelos avaliativos simples.

De acordo com os mesmos autores, os esforços de avaliação tradicionais são influenciados por medidas de eficácia das intervenções experimentais realizadas sob condições controladas, o que é o oposto das intervenções complexas de KT. Assim, a avaliação tradicional busca fornecer uma estimativa da eficácia do programa por meio da mensuração de um ou mais resultados, e muitas vezes é estabelecida a priori. Focada apenas em resultados, gera conclusões avaliativas sem nenhuma explicação ou compreensão necessária sobre a maneira como os resultados registrados podem ter sido produzidos (SALTHER; KOTHARI, 2014).

Sugere-se examinar não apenas o resultado, mas também as possíveis causas e fatores contextuais associados ao processo de mudança. Idealmente, este modo mais amplo de avaliação, combinado com as teorias da área, deve não só gerar *insights* em relação à eficácia do programa, mas também explicar possíveis mecanismos causais subjacentes com base em associações postuladas entre inserções de elementos no programa, fatores mediadores e resultados do programa (SALTHER; KOTHARI, 2014).

Além disso, as diferentes partes interessadas na transferência do conhecimento devem, juntas, definir a forma como o sucesso das intervenções será mensurado, e também juntas proceder com esta mensuração, acompanhando periodicamente os resultados (POLAND; KRUPA; McCALL, 2009).

Em concordância, o Instituto Nacional de Saúde Pública do Quebec aconselha verificar regularmente a eficácia do processo, questionando os atores envolvidos, distribuindo fichas de avaliação durante as atividades para transferência do conhecimento, registrando os seus comentários e mantendo uma comunicação permanente com o público-alvo de modo a documentar as alterações no nível do seu conhecimento, em suas atitudes e nas suas práticas (INSTITUTO NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA DE QUEBEC, 2014).

Poland, Krupa e McCall (2009) recomendam também que considerações adicionais nesta fase: (a) uma análise das consequências imprevistas, tanto

positivas quanto negativas, e (b) a análise relativa dos custos e benefícios resultantes da intervenção junto aos grupos interessados.

Embora estes direcionamentos sejam consideráveis no planejamento de estratégias de avaliação, admite-se que novos estudos são necessários para o desenvolvimento de métodos rigorosos para medir os impactos e benefícios da transferência do conhecimento, bem como para a avaliação de estratégias de implementação (INSTITUTO NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA DE QUEBEC, 2014).

4.2.6 Sustentabilidade no KT

As pesquisas sobre a transferência do conhecimento científico para a prática têm tido muito mais avanços do que os estudos sobre a sustentabilidade na prática de avanços já conquistados. Embora em muitos modelos do KT a sustentabilidade seja um dos passos finais do processo, ela é condição irrevogável para que os esforços dispensados nas etapas anteriores não sejam perdidos.

O uso de conhecimento sustentado se refere à implementação contínua de inovações através do tempo, e depende de habilidades dos profissionais, das organizações e dos sistemas de saúde em maneiras de fazer as coisas. Ela é alcançada quando as novas formas de trabalho e os resultados melhorados resultantes se tornam a norma (QUEEN'S PRINTER FOR ONTARIO, 2014).

O planejamento de sustentabilidade é reconhecido no KT como um aspecto crítico da introdução de inovações em quaisquer sistemas, e deve ser considerado durante as etapas mais precoces no ciclo do conhecimento à ação, quando intervenções ainda estão sendo desenhadas (DAVIES; EDWARDS, 2013).

Discorrendo sobre os fatores especificamente relacionados à sustentabilidade de pacotes de medidas para controle de infecção, Septimus et.al. (2014) destacam a necessidade de *manter e ampliar* os ganhos obtidos na redução dos riscos relacionados à incidência de IRAS, além de começar a controlar as taxas de infecções causados por micro-organismos multidroga-resistentes e melhorar a adesão às medidas de prevenção de IRAS que já provaram ser eficazes.

De acordo com o Queen's Printer for Ontario (2014), as equipes podem ficar frustradas se experimentarem o "efeito de evaporação da melhoria" resultante da falta de sustentabilidade. O efeito de evaporação da melhoria ocorre quando a

equipe mobiliza grandes esforços para alcançar a melhoria de um processo apenas para descobrir que não é capaz de manter ou sustentar os avanços alcançados.

Analisando a sustentabilidade da transferência de conhecimento científico para a prática assistencial, Davies e Edwards (2013) enumeraram seis principais fatores relacionados a este processo: 1) necessidades de saúde e benefícios esperados; 2) efetividade de monitoramento do sistema de progresso; 3) adaptabilidade e alinhamento do processo aprimorado; 4) liderança a vários níveis e coletiva; 5) recursos humanos e de financiamento e 6) apoio das partes interessadas da comunidade.

Septimus et al. (2014) afirmam que devem ser garantidos recursos para apoiar e manter a infraestrutura necessária para a implementação generalizada de tais práticas, incluindo a prevenção de infecção hospitalar adequada, lideranças e financiamento para apoio estadual e federal de coordenação de saúde pública.

Além disso, as forças de mercado e incentivos financeiros devem estar alinhados para motivar as instalações de saúde a investirem em prevenção de infecção com base em evidências de pesquisa, mesmo quando esses esforços exijam um compromisso de recursos econômicos (SEPTIMUS et al., 2014).

O alcance da sustentabilidade requer um planejamento tanto da difusão quanto da ampliação do uso do conhecimento nos sistemas de saúde (DAVIES; EDWARDS, 2013). O sucesso exige o apoio contínuo, o envolvimento e a responsabilização compartilhada da liderança hospitalar, dos profissionais de saúde, contribuintes, líderes legislativos e outros membros da comunidade de saúde que, juntos, são privilegiados com a responsabilidade de proporcionar aos pacientes com assistência médica segura, de alta qualidade e de alto valor (SEPTIMUS et al., 2014).

5 OBJETIVO

5.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar o impacto da implementação de *bundles* para inserção e manutenção de cateter vascular central com base no marco conceitual *Knowledge Translation* na Unidade Neonatal de um hospital universitário.

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Elaborar e implementar um *bundle* para inserção e um *bundle* para manutenção de cateter vascular central em recém-nascidos.
- Comparar as taxas de infecção de corrente sanguínea associadas a cateter vascular central antes e após a implantação do *bundle*.
- Comparar as práticas da equipe multiprofissional de saúde na inserção e manipulação de cateter vascular central antes e após a implantação do *bundle*.
- Comparar o conhecimento da equipe multiprofissional com relação à prevenção de infecção associada a cateter vascular central antes e após a implantação do *bundle*.

6 MÉTODO

6.1 DELINEAMENTO DE ESTUDO

Trata-se de um estudo quase-experimental de desenho tempo-série. O objeto do estudo, a implementação de um *bundle* para cateter vascular central em uma Unidade Neonatal, conferiu ao mesmo caráter interventivo, prospectivo e longitudinal, sob abordagem quantitativa e analítica.

A pesquisa quase-experimental assemelha-se muito aos experimentos por também envolver a manipulação de uma variável independente. No entanto, os quase experimentos não possuem as características de randomização, de grupo controle, ou ambas, típicas dos experimentos verdadeiros. O delineamento tempo-série, subtipo de pesquisa quase-experimental, não tem grupo controle ou randomização. Neste caso, o único tipo de comparação que pode ser feito é um estudo de comparação pré e pós intervenção (POLIT, BECK, HUNGLER; 2004).

A pesquisa quantitativa, segundo Marconi e Lakatos (2003), “lida com números, usa modelos estatísticos para explicar os dados e é considerada pesquisa *hard*”. A força do método quantitativo é atribuída à qualidade da alta confiabilidade/reprodutibilidade dos resultados que são obtidos.

Hochman et al. (2005) definem como estudos analíticos “os modelos de estudo utilizados para verificar uma hipótese”, que geralmente se constituem na base dos estudos primários, sendo aqueles onde o investigador conduz ou aplica um fator de exposição em um determinado contexto, e avalia-o utilizando ferramentas bioestatísticas.

Wallin (2009) enfatiza não somente a importância como a necessidade da realização de estudos de intervenção em enfermagem, quando afirma que existe internacionalmente uma crescente demanda por mais pesquisas de intervenção para que se possam estabelecer evidências sobre a eficácia das várias práticas de enfermagem.

Este estudo teve como variável independente a implementação do *bundle* com base no marco teórico-metodológico *Knowledge translation*; e como variáveis dependentes: 1) as taxas de ICSRC e ICSAC; 2) as práticas assistenciais na inserção e manipulação de cateteres; e 3) o conhecimento da equipe

multiprofissional sobre práticas de prevenção de ICSRC e ICSAC – tanto na inserção como na manipulação.

A escolha de três diferentes critérios para avaliação do impacto da intervenção foi pautada no princípio do KT de que uma evidência, para ser considerada como forte ou “alta”, deve ser composta também por fontes diversificadas de dados e informações locais (KITSON et al., 1998)

6.2 LOCAL DE ESTUDO

O estudo foi realizado na Unidade Neonatal (UN) do Hospital Universitário de Londrina (HUL), composta pela Unidade de Terapia Intensiva (UTIN) e pela Unidade de Cuidados Intermediários (UCIN).

O HUL é um centro de nível terciário de assistência e de referência para o atendimento a gestantes de alto risco e recém-nascidos pré-termos. Sua UTIN atende uma grande porcentagem de prematuros e de bebês de muito baixo peso ao nascer. A referida unidade possui 17 leitos, sendo 07 leitos de UTIN e 10 leitos de UCIN, sendo um leito destinado para isolamento, com taxa média de ocupação anual de 135% de acordo com informação obtida em agosto de 2014 junto ao Sistema de Arquivo Médico Estatístico (SAME) do hospital de estudo.

O HUL está conectado academicamente aos cursos do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Estadual de Londrina, com a finalidade de desenvolver o ensino, a pesquisa e a extensão de serviços à comunidade, e é considerado um hospital-escola.

O quadro funcional da unidade no período de estudo era composto por 67 profissionais, sendo sete enfermeiros, sete enfermeiros residentes, 37 técnicos de enfermagem, sete médicos plantonistas, quatro médicos docentes plantonistas, dois médicos residentes e três fisioterapeutas.

6.3 VARIÁVEIS DEPENDENTES

A seção de coleta de dados foi subdividida em quatro variáveis, considerando os métodos diferentes que foram empregados para cada um deles: taxas de infecção, práticas dos profissionais de saúde relacionadas à inserção e à

manutenção dos CVC, conhecimento dos profissionais de saúde e elaboração e implantação do bundle.

6.3.1 Taxas de Infecção

Neste estudo, a densidade de incidência de ICSAC, que engloba as ICSRC, foi considerada como o desfecho principal. Optou-se pela investigação dos diagnósticos de ICSAC devido à dificuldade de obtenção de hemoculturas pareadas pelos lúmens dos cateteres extremamente reduzidos e, conseqüentemente, difícil estabelecimento diagnóstico de ICSRC na população neonatal (GARLAND; UHING, 2009). Neste estudo, foi utilizada a fórmula padronizada pelo CDC (2011) para basear o cálculo da densidade de incidência geral da seguinte maneira:

$$\text{Densidade de ICSAC} = \frac{\text{n}^\circ \text{ de casos novos de ICSAC + ICSRC no período}}{\text{RN com CVC-dia}}$$

6.3.1.1 Amostra e análise dos dados

Para a comparação das taxas de ICSAC, os dados foram coletados ininterruptamente por 16 meses sendo oito meses antes da implantação da *bundle*, que ocorreu de setembro de 2013 até abril de 2014 (fase pré); no mês de maio, ocasião da implantação do bundle; e durante sete meses após a implantação do *bundle* (fase pós), de junho até dezembro de 2014.

A análise do impacto da intervenção sobre as taxas foi realizada comparando-se as taxas médias de ICSAC do período pré-implantação *versus* as taxas médias do período pós. A taxa do mês de maio não foi incluída nessa análise por representar a taxa do período de implantação do *bundle*, nem a do mês de setembro de 2014 por ter sido resultante de um efeito adverso ocorrido no fim do mês de agosto referente a um engano na dispensação de um antisséptico 10 vezes mais concentrado que o recomendado, o que causou sérias lesões nas mãos dos trabalhadores, prejudicando assim a rotina de higienização das mãos. Portanto, setembro/2014 foi desconsiderado na análise por não representar o comportamento usual da equipe, sendo um potencial viés.

Para comparar a taxa de infecção média entre as fases pré e pós-implantação, foi proposto o teste t-Student para amostras independentes. Este procedimento foi realizado através do software SAS® 9.2, utilizando a PROC TTEST.

6.3.1.2 Procedimentos de coleta de dados

A coleta de dados para o cálculo da densidade de incidência de ICSAC foi realizada por uma aluna de iniciação científica do curso de Enfermagem que visitava diariamente a unidade.

Foram utilizados dados obtidos nos prontuários dos pacientes portadores de CVC, utilizando-se de dois instrumentos para registro. No primeiro instrumento (Apêndice A) eram registrados todos os bebês internados na unidade, pesos de nascimento, data de inserção, permanência e retirada do cateter, datas de admissão e alta da unidade ou óbito. O segundo instrumento (Apêndice B) era um resumo do movimento da unidade no mês, produzindo o número de pacientes/dia e cateteres/dia, para o cálculo da densidade de incidência das infecções.

A partir da correlação desses dados com as informações clínicas do prontuário do paciente, tais como topografia, proteína C-reativa, uso de ventilação mecânica, cultura do cateter, hemocultura e outras culturas, a equipe médica estabeleceu os diagnósticos de infecção, que poderiam ser associada/relacionada ao cateter, segundo os conceitos da ANVISA (2010).

6.3.2 Práticas de Inserção de CVC

Os profissionais responsáveis pela inserção dos CCIP na referida unidade são enfermeiros e enfermeiros residentes de Enfermagem Neonatal legalmente capacitados, e os responsáveis pela inserção de CU e pela realização de flebotomias são médicos e residentes de Pediatria, Neonatologia e Cirurgia Infantil. Como objetos das práticas referidas nos *bundles* de inserção e manutenção foram considerados os seguintes tipos de cateteres: CCIP, CUM e cateter inserido por flebotomia.

6.3.2.1 Amostra e análise dos dados

Todos os procedimentos de inserção de CVC na unidade, durante o período da pesquisa, eram alvos de observação. Foram observados os procedimentos avisados previamente pela equipe aos observadores, devido a questões logísticas de deslocamento dos mesmos no momento do procedimento para realizar a observação. Portanto, essa observação sempre foi de conhecimento dos observados pela sua própria natureza, tanto na fase pré como na fase pós-implantação.

O critério para a seleção da amostra foi considerar os indivíduos de maneira não-pareada (cada profissional deveria apresentar apenas uma medida, no momento pré ou no pós-intervenção). Este critério foi definido considerando o contexto da unidade de alta rotatividade de profissionais que atuam na inserção de CVC no serviço, especialmente a rotatividade anual de residentes de medicina e de enfermagem. Sendo assim, o maior interesse seria verificar a adesão ao *bundle* por diferentes profissionais no decorrer das etapas da pesquisa do que verificar o comportamento deste fenômeno seguindo um grupo fixo de profissionais. Desta forma, foram observadas inserções de CVC praticadas por 12 profissionais no período pré-implantação, e por outros 5 profissionais diferentes no período após a implantação do *bundle* e do protocolo de inserção de cateter central elaborado.

6.3.2.2 Procedimento de coleta de dados

A observação não-participante das inserções de CVC foi executada por residentes do primeiro ano em Enfermagem Neonatal e por bolsistas de Iniciação Científica do curso de graduação em Enfermagem da Universidade Estadual de Londrina (UEL) por não se constituírem como candidatos a serem observados porque não eram habilitados para tal procedimento.

Tanto os bolsistas quanto os residentes de Enfermagem Neonatal participaram de um treinamento elaborado pelo pesquisador com apresentação em slides sobre a pesquisa, a coleta de dados e exploração prática do instrumento de coleta de dados.

A observação de inserções de CVC ocorreu em dois momentos, sendo um de seis meses na fase pré-implantação (de setembro de 2013 a fevereiro de 2014) e

outro de dois meses de duração, na fase pós-implantação (de novembro a dezembro de 2014). Foi desenvolvido e utilizado um instrumento em formato de *checklist* (Apêndice C) para verificar a observância da equipe às recomendações baseadas em evidências científicas contidas no *bundle* para prevenção de ICSAC no momento de inserção de CVC. O instrumento possuía ainda informações para caracterização da observação, como data, código do profissional observado, código do observador, número de registro do paciente e tipo de cateter.

O procedimento da observação de inserções de CVC consistia na adoção dos seguintes passos pelo observador: 1) posicionar-se próximo ao local do procedimento com o instrumento de observação e caneta instantes antes do início do preparo do bebê; 2) observação e registro do preparo do(s) profissional(is) atuante(s) – higiene das mãos e paramentação; 3) observação e registro do preparo dos materiais estéreis; 4) observação e registro do preparo do paciente pelos profissionais; 5) observação e registro do procedimento de punção, inserção e progressão do CVC, até a realização do curativo.

6.3.3 Práticas de Manutenção de CVC

6.3.3.1 Procedimento de coleta de dados

A observação não-participante dos cuidados com o CVC foi executada por enfermeiros residentes em Enfermagem Neonatal e por alunos bolsistas de Iniciação Científica do curso de graduação em Enfermagem da Universidade Estadual de Londrina (UEL) e não foi comunicada à equipe em nenhum momento de observação. Quando questionados pela equipe sobre sua presença, afirmavam observação para pesquisa sobre a qualidade dos cuidados prestados.

Esta coleta de dados aconteceu em três momentos distintos, sendo que o primeiro momento foi antecedido por um teste piloto para avaliação do instrumento de coleta, com duração de duas semanas. Após o teste piloto, ocorreu a primeira coleta de dados, anterior à implantação do *bundle*, entre setembro de 2013 e fevereiro de 2014. O segundo momento ocorreu três meses após a implantação do *bundle*, na primeira quinzena de agosto de 2014 com a finalidade de obtenção de dados parciais para a realização de um *feedback* de desempenho à equipe, não tendo sido utilizado, portanto, para a mensuração do impacto da intervenção. A

terceira coleta foi realizada seis meses após a implantação, de novembro a dezembro de 2014, tendo sido antecedida por um período de uma semana de dessensibilização da equipe à presença dos observadores, cujos dados obtidos não foram utilizados na pesquisa.

Cada período de observação de manipulação de CVC ocorreu por meio da execução dos seguintes passos pelo observador:

1. Acesso à relação dos pacientes portadores de CVC por consulta à lista elaborada e alimentada diariamente por uma aluna de graduação responsável pelo controle de cateteres-dia;
2. Escolha de até três pacientes portadores de CVC para serem observados (os critérios de escolha foram o local dos leitos e o horário programado para medicações via CVC, para facilitar a observação)
3. Uso do instrumento apresentado no Apêndice E para verificar e registrar a observância da equipe às recomendações baseadas em evidências científicas estabelecidas no *bundles* para manutenção de CVC para prevenção de ICSAC.

Este instrumento também possuía informações para caracterização da observação, como data, código do profissional observado, código do observador, número de registro do paciente e tipo de cateter.

A manutenção dos CVC é praticada tanto por ações individualizadas por cada profissional que cuida do bebê portador de CVC, quanto por ações resultantes de um trabalho coletivo e não pode ser atribuído como responsabilidade de um único indivíduo. Neste sentido, as práticas observadas para coleta e a análise dos dados referentes à manutenção dos CVC foram classificadas em *Cuidados com o CVC de responsabilidade atribuída ao profissional* e *Cuidados com o CVC de responsabilidade atribuída à Equipe*.

6.3.3.1.1 *Cuidados com o CVC de responsabilidade atribuída ao profissional*

Os cuidados com o CVC de responsabilidade atribuída ao profissional foram definidos como aqueles que envolvem cuidados com o CVC que devem ser desempenhados especificamente pela pessoa responsável pelo bebê e seu CVC em determinado momento. As variáveis consideradas neste grupo foram: *Realização de higiene das mãos antes e após a manipulação do CVC; Técnica correta de higiene*

das mãos; Realização de fricção dos conectores e injetores com álcool à 70% antes da administração de medicações ou troca de equipos; Duração da fricção equivalente a 30 segundos; e Manutenção de sistema fechado de infusão.

6.3.3.1.1 *Amostra e análise dos dados*

Foram consideradas amostras dependentes na comparação entre os dois períodos de coleta de dados, pré e pós-implantação, para a análise do impacto da implantação do *bundle*.

O tamanho amostral foi calculado com auxílio do Software SAS, através da PROC POWER. O cálculo foi baseado na hipótese do pesquisador de uma diferença de 35% no aprimoramento das práticas, um poder do teste de 80% e um nível de significância de 5%. Assim, o tamanho amostral indicado pelo cálculo foi de 20 observações. Foram obtidos 15 profissionais observados nos dois momentos de coleta com uma perda de aproximadamente 20% da amostra calculada por motivo de troca de profissionais, férias, licença.

6.3.3.1.2 *Cuidados com o CVC de responsabilidade atribuída à equipe*

Os cuidados com o CVC de responsabilidade atribuída à Equipe são aqueles que envolvem cuidados com o CVC cuja responsabilidade é compartilhada com toda a equipe continuamente e não pode ser responsabilizada apenas pelo profissional que está cuidando daquele bebê no momento da observação.

As variáveis consideradas cuidados com o CVC de responsabilidade da equipe foram: *Disponibilidade de álcool líquido a 70% no leito do paciente; Disponibilidade de clorexidina alcoólica a 0,2% no leito do paciente; Cuidados adequados com o sistema de infusão (manutenção de equipos datados e em dia); Cuidados adequados com o curativo do CVC (uso de cobertura adequada; trocar sempre que sujo ou mal-aderido); Avaliação diária da necessidade do CVC; Uso de cateter exclusivo para a infusão de nutrição parenteral e Uso de CUM por no máximo sete dias.*

6.3.3.1.2.1 Amostra e análise de dados

Devido à sua própria natureza, a unidade amostral para essa variável não eram os profissionais, mas sim os cuidados, que foram comparados entre dois períodos de coleta de dados, pré e período pós-intervenção.

O tamanho amostral foi calculado com auxílio do Software SAS, através da PROC POWER. O cálculo foi baseado na hipótese do pesquisador de uma diferença de 10% no aprimoramento das práticas, com um poder do teste de 90% e nível de significância de 5%. Assim, o tamanho amostral indicado pelo cálculo foi de 101 e foram coletadas 120 e 122 observações nos períodos pré e pós-implantação, respectivamente.

6.3.4 Conhecimentos dos Profissionais

Para avaliação do conhecimento dos profissionais sobre ICSAC, foi utilizado questionário elaborado pelos pesquisadores (Apêndice E). O conteúdo a ser avaliado pelo questionário foi baseado em uma revisão integrativa de literatura (CURAN; ROSSETTO, em análise) e contemplou a classificação e definição de ICSAC e ICSRC, os *bundles* para CVC e as principais práticas relacionadas à prevenção de ICSAC. O questionário foi ainda composto por dados sociodemográficos do participante, dados profissionais como categoria profissional, tempo de atuação profissional para a caracterização da população de estudo.

6.3.4.1 Amostra e análise dos dados

Todos os profissionais presentes na unidade em algum dos seis momentos de realização da aplicação do questionário foram convidados a participar daquela etapa, momentos estes que ocorreram na primeira quinzena de maio de 2014 – uma reunião com cada um dos quatro turnos de trabalho, uma reunião com a equipe médica e uma reunião com a equipe da Cirurgia Infantil e Pediátrica. Participaram todos aqueles que apresentaram disponibilidade e aceitação para participar, totalizando uma amostra de 48 profissionais, com representatividade de todas as categorias profissionais, sendo cinco médicos, quatro enfermeiros, três residentes de Pediatria, quatro residentes da Cirurgia Infantil e Pediátrica (CIPE), cinco de

Enfermagem Neonatal, quatro alunos do curso de Medicina e 23 técnicos de enfermagem.

Foi utilizado o Teste de McNemar para comparar os percentuais de acertos dos questionários do momento pré-intervenção *versus* os percentuais de acertos no momento pós-intervenção.

6.3.4.2 Procedimento de coleta de dados

Foi realizado teste piloto do questionário com a sua aplicação aos profissionais da UTI adulto da mesma instituição de estudo em abril de 2014. A seguir foram feitos os ajustes necessários no instrumento e procedimento de coleta de dados.

Em maio de 2014 ocorreu a aplicação do questionário à equipe da UN em dois momentos. O primeiro momento de resposta ao questionário ocorreu antes de qualquer exploração do tema de pesquisa junto aos profissionais, no intuito de levantar os saberes prévios dos mesmos a respeito da temática. Na sequência, foi conduzida pelo pesquisador uma interação com os profissionais, norteada pelas etapas do KT, consistindo de 1) apresentação do vídeo de sensibilização “Recado do bebê” (Apêndice F); 2) apresentação de slides com as evidências científicas sintetizadas e adaptadas; 3) apresentação do diagnóstico situacional da unidade, composto pelos dados da observação não participante de práticas de inserção e de manutenção dos CVC e das taxas retroativas de ICSAC; 4) discussão do diagnóstico situacional à luz das evidências científicas (“como estamos” *versus* “como poderíamos estar”). Imediatamente após estes passos, foi realizada a segunda aplicação do questionário.

A fim de reduzir as perdas na participação pela equipe, o processo de aplicação do questionário – intervenção – replicação do questionário foi realizado seis vezes pelo pesquisador, sendo uma vez para cada turno de trabalho (manhã, tarde, noite 1 e noite 2), uma vez com a equipe médica e uma vez com a equipe de Cirurgia Infantil e Pediátrica (CIPE).

6.4 PROCESSO DE ELABORAÇÃO DO *BUNDLE*

A elaboração e implantação do *bundle* para CVC da unidade ocorreu em maio de 2014, norteada pelas quatro etapas do KT, sendo elas: síntese, disseminação, troca e aplicação eticamente sólida do conhecimento. Desta forma, os atores envolvidos devem considerar esses fatores para definir como e quando implementar uma evidência na prática.

O processo de implementação dos bundles para mudança de práticas de inserção e manutenção do CVC enfatizou a participação voluntária, os saberes e a responsabilização dos profissionais de saúde nas atividades.

O processo de elaboração dos bundles ocorreu em duas fases distintas, sendo a primeira a fase de preparação para a elaboração dos *bundles*, que ocorreu antes da formação de um “Grupo Gestor” (GG) e do envolvimento da equipe multiprofissional da UN na pesquisa, e a segunda, a fase de elaboração propriamente dita, com o envolvimento da equipe. Cada uma das fases, assim como o processo de formação do GG, serão explanados na sequência.

A fase de preparação para a elaboração dos *bundles* foi extensa e laboriosa, sendo composta pela realização do diagnóstico situacional sobre o contexto da unidade e a síntese das evidências existentes relacionadas a prevenção de infecção de CVC.

O diagnóstico situacional constituiu-se na coleta de dados basais sobre o contexto como primeira etapa do método para alavancar e subsidiar mudanças efetivas das práticas. No presente estudo, estes dados relacionavam-se às taxas prévias de ICSAC e às práticas relacionadas à inserção e à manutenção dos CVC na unidade, cujo processo de coleta e análise foi descrito anteriormente.

A síntese das evidências científicas foi realizada por meio de uma revisão integrativa (CURAN; ROSSETTO, em análise). O período de busca desta revisão ocorreu de março a abril de 2014, nas bases Biblioteca Cochrane, IBECs, PubMed, Lilacs, Medline e Scielo, utilizando-se os termos “*bundle*”, “infecção associada a cateter”, “controle de infecção”, “prevenção”, “enfermagem baseada em evidências”, “medicina baseada em evidências” e “cateter venoso central”. Buscaram-se publicações de 2009 a 2014, em português, inglês ou espanhol, com populações neonatais ou pediátricas e neonatais, que descrevessem o uso e/ou avaliação de *bundles* ou protocolos para controle de infecção associada a cateter central.

Cumpridas as etapas de diagnóstico situacional e de síntese das evidências pelo Facilitador, foram realizadas as etapas de disseminação e de troca junto à equipe multiprofissional. Elas transcorreram em reuniões junto às equipes dos quatro turnos de trabalho, e em reuniões com o chamado GG. Nesta fase, foram realizadas três reuniões com o GG e duas reuniões com cada equipe de trabalho da unidade neonatal, intercalando-se sempre reuniões com o GG e com as equipes.

Para constituir o GG a pesquisadora convidou duas enfermeiras da unidade, uma residente de Enfermagem Neonatal, uma técnica de enfermagem e uma médica neonatologista da UN, uma infectologista e uma enfermeira da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH). A constituição se deu por pessoas estrategicamente escolhidas, que aceitaram voluntariamente a missão de estabelecer um consenso sobre as práticas que requeriam mudanças, assumir a liderança e influenciar as mudanças na assistência (serem *agentes de mudança*), por possuírem uma visão comum baseada nos dados do diagnóstico situacional e na melhor evidência científica. O GG contou também com a participação de uma das autoras desempenhando o papel de “Facilitador”.

Conceitos importantes relacionados à infecção, aos cuidados com CVC e ao marco teórico adotado, seguidos pelo diagnóstico situacional propriamente dito, foram apresentados por meio de slides projetados nas *primeiras reuniões* realizadas tanto com o GG como nas primeiras reuniões com as equipes multiprofissionais dos quatro turnos de trabalho. Os valores das taxas de ICSAC foram demonstrados em um gráfico de barras/mês. Foram também utilizados gráficos de pizza para a apresentação dos percentuais de cada uma das variáveis relacionadas aos cuidados com os CVC, tanto para as práticas de inserção quanto de manutenção dos mesmos. A síntese do diagnóstico situacional foi apresentada utilizando-se do simbolismo de um semáforo de trânsito, alocando-se variáveis de cuidado com desempenho satisfatório na área de cor verde, as de desempenho regular na cor amarela, e as de desempenho crítico na cor vermelha. Esse formato de apresentação foi padronizado para os momentos subsequentes de *feedback* a fim de facilitar a compreensão evolutiva do processo nos diferentes momentos.

Ao GG, na primeira reunião, após a etapa educativa e a etapa de apresentação do diagnóstico situacional, foi dada a missão de analisar este diagnóstico, comparando as práticas e taxas de infecção encontradas na unidade com as evidências científicas previamente sintetizadas pelo Facilitador. A discussão

das barreiras e dos facilitadores contextuais reconhecidos por esses profissionais foi norteador para este processo, que neste momento tinha o objetivo de identificar as recomendações baseadas em evidências científicas mais apropriadas para compor um *bundle* para CVC na referida UN. Tais recomendações, além de apresentadas durante a reunião, foram disponibilizadas em formato digital a cada um dos integrantes do GG para que pudessem analisá-las também durante os dias entre o primeiro e o segundo encontro.

Na segunda reunião com o GG, cada integrante apresentou uma seleção de evidências que julgou pertinente ao atendimento das necessidades da unidade explicitadas pelo diagnóstico situacional. O grupo discutiu as propostas e, em consenso, decidiu por elaborar dois *bundles*, sendo um *bundle* de inserção e outro de manutenção de CVC.

Na terceira reunião com o GG foram discutidas a viabilidade e forma de implementação dos *bundles* propostos pelo grupo, percorrendo um laborioso processo alimentado pelas novas informações provenientes das primeiras reuniões com as equipes da unidade junto ao Facilitador. O GG analisou os resultados e a síntese das estratégias de implementação utilizadas pelos estudos de *bundles* de UTIN selecionados na revisão integrativa e apresentada pelo Facilitador. Com base nestas informações, elaborou um plano de ação baseado em um processo iterativo para definir as estratégias de *KT* (ex.: lembretes, intervenções educativas etc.) considerando os fatores facilitadores e barreiras anteriormente identificados.

Na segunda reunião com cada um dos quatro diferentes turnos de trabalho da equipe da unidade neonatal, foi conduzida uma reflexão coletiva a respeito do quadro “como estamos” *versus* “como poderíamos estar”, permeada pela discussão de possíveis barreiras e facilitadores do processo, fatores que emergiam naturalmente nas discussões com os profissionais, especialmente quando indagados pelo Facilitador sobre as suas percepções a respeito das possibilidades de melhoria do diagnóstico situacional apresentado. Em seguida, a equipe estabeleceu metas quantitativas realistas que serviram para nortear o processo de implementação do *bundle*. As metas de melhoria da manutenção dos CVC foram estabelecidas pela equipe de enfermagem, por serem os profissionais diretamente responsáveis pelos cuidados de manutenção do CVC.

O estabelecimento das metas ocorreu da seguinte maneira: o Facilitador apresentou evidência por evidência à equipe, com seu respectivo percentual de

adequação identificado no diagnóstico situacional (p.ex.: “Técnica correta de higiene das mãos” – identificada em 13% das observações pré-implementação do bundle); em seguida, realizou enquete perguntando a cada um dos participantes em quanto seria possível elevar este percentual de adequação. Cada opinião foi registrada no Diário do Facilitador, assim como os comentários dos profissionais que justificavam suas sugestões. Após ouvir os profissionais dos quatro turnos de trabalho, foi realizada a média entre os valores sugeridos para aprimoramento da adesão à cada evidência, resultando nas metas de melhoria da equipe.

As metas de aprimoramento das práticas de inserção de CVC foram padronizadas em 100% para todas as evidências devido aos altos valores de adequação destas práticas já encontrados no diagnóstico situacional. Essas metas foram discutidas junto ao Time de CCIP e aprovada pelo mesmo.

6.5 PROCESSO DE IMPLEMENTAÇÃO DO *BUNDLE*

A implantação dos *bundles* teve início no mês de maio de 2014, e foi alimentada com estratégias do KT para motivação e aprimoramento nos meses subsequentes da pesquisa, de junho a dezembro de 2014.

Foram expostos na UN dois *banners* em estilo de semáforo de trânsito, apresentando as evidências adotadas nos *bundles*, seus percentuais basais de adequação e suas respectivas metas de melhorias (Apêndice G), seguindo a idéia aplicada nos slides utilizados nas reuniões anteriores.

No mês de junho de 2014 foi elaborado um protocolo de cuidados para inserção e manutenção de CCIP Neonatal para a instituição. O protocolo foi elaborado pelo Facilitador junto às enfermeiras da unidade integrantes do GG, a partir de materiais didáticos institucionais já existentes, à luz das evidências científicas sistematizadas na revisão integrativa.

O protocolo elaborado serviu de base para a formação de uma Time para inserção de CCIP, em atendimento à sexta evidência adotada no *bundle* para inserções de CVC. O Time foi formado por enfermeiros habilitados para inserção de CCIP da instituição, convidados pelos pesquisadores a participar de uma padronização de técnicas norteada pela atualização das evidências científicas. O protocolo foi apresentado aos profissionais do Time, que contribuíram com a sua conclusão, especialmente no tangente a questões mal esclarecidas pela literatura.

Houve então o treinamento prático da padronização das técnicas de inserção de CCIP, utilizando-se de boneco didático e de todo o material habitualmente utilizado no procedimento, desde a paramentação até a confecção do curativo.

Ainda em junho, foram colados na UN cartazes de estímulo e motivação à equipe para a adesão aos *bundles* (Apêndice H), lembretes relacionados à higiene das mãos foram colocados em todas as pias na unidade, lembrando não somente as áreas frequentemente esquecidas na higienização, mas também quão baixo havia sido este desempenho nas observações pré-intervenção (Apêndice I), e charges cômicas sobre o combate às bactérias hospitalares (Apêndice J) nos locais onde os profissionais acomodam-se para escrever, visando alimentar a cultura de prevenção de ICSAC junto à equipe.

No mês de julho de 2014 não houve nenhuma intervenção de incentivo à adesão aos *bundles* junto à equipe. Na primeira quinzena de agosto de 2014 foi realizada uma coleta de dados das práticas de manipulação dos cateteres bem como a continuidade do monitoramento das taxas de ICSAC com a finalidade de subsidiar um *feedback* parcial de desempenho à equipe. Foram então realizadas e registradas no Diário do Facilitador cinco novas reuniões, sendo uma com o GG e uma com cada turno de trabalho, para apresentação do *feedback* parcial.

A reunião de agosto com o GG foi mais um momento de discussão de estratégias para motivação da equipe, assim como de ações direcionadas para os pontos cujos resultados mostraram-se mais frágeis no *feedback* parcial. Deste modo, as estratégias solicitadas pelo GG ao Facilitador enfocavam principalmente a técnica correta de higiene das mãos. Foi definido a utilização de uma “caixa escura de higiene das mãos” e um vídeo artístico sobre higiene das mãos para a dinâmica de higiene correta das mãos. Para o tempo correto de fricção dos injetores laterais e conectores do CVC foi elaborado uma paródia sobre fricção de conectores. O GG ainda indicou a necessidade de elaboração de um vídeo didático padronizando o passo-a-passo da técnica correta para o preparo e a instalação de medicações em CVC em uma unidade neonatal. O período de setembro a dezembro de 2014 foi utilizado para a implementação destas estratégias.

A dinâmica de técnica de higiene das mãos foi conduzida pelas residentes de Enfermagem Neonatal para todos os turnos de trabalho. A residente responsável apresentava um vídeo artístico com representações dançantes de momentos de

higienização das mãos na assistência, e em seguida convidava todos a praticarem juntos, com antisséptico, a técnica correta de higiene das mãos.

A segunda estratégia para aprimorar a técnica de higiene das mãos, a “caixa escura para higiene das mãos”, envolveu a utilização de álcool gel misturado com um produto luminescente e uma caixa escura iluminada internamente por lâmpada de luz negra. O objetivo era a visualização das áreas das mãos mal higienizadas, áreas que eram reveladas como não-iluminadas na caixa escura.

Para melhorar a adesão à recomendação de realizar fricção do injetor lateral com antisséptico por 30 segundos, foi criada pelo Facilitador uma paródia de uma música cômica e popular brasileira (“Lepo Lepo”, de Filipe Escandurras e Magno Santana) com uma letra que fazia alusão à prática correta. A paródia foi divulgada para toda a equipe, estimulando-a a realizar fricção do injetor lateral cantarolando o refrão, o que levava os 30 segundos desejados.

O áudio da paródia foi gravado em estúdio profissional por uma artista local (Jessica Fahl) e utilizado para a gravação do videoclipe com a equipe, utilizado para o encerramento da pesquisa, como um presente de encerramento da pesquisa para a unidade.

Como estratégias de sustentabilidade foram realizadas a disponibilização do Protocolo de CCIP Neonatal em versão impressa na unidade, e em versão digital aos integrantes do Time, com o objetivo de garantir um registro de fácil acesso das práticas padronizadas; e a parceria com a CCIH da instituição, com a disponibilização do material didático utilizado nas ações educativas a serviço do treinamento dos funcionários do setor. Desta forma, tornou-se possível a manutenção da coleta de dados de ICSAC e dos *feedbacks* à equipe da unidade neonatal.

Foram realizadas reuniões de *feedback* final à equipe para apresentação dos resultados finais da pesquisa e motivação à continuidade das práticas instituídas em parceria junto à CCIH.

O Quadro 1 apresenta o resumo das etapas percorridas para a implementação dos pacotes de medidas para CVC na UN.

PERÍODO	ETAPA DA PESQUISA
Setembro de 2013 Fase de preparação	Início do monitoramento das taxas de ICSAC
Setembro de 2013 a Fevereiro de 2014 Fase de preparação	Coleta de dados basais para diagnóstico situacional (pré-implementação): taxas de ICSAC, práticas e conhecimento dos profissionais.
Mai a Junho de 2014 Fase de preparação	Formação do Grupo Gestor (GG) Apresentação do diagnóstico situacional ao GG Definição dos <i>bundles</i> pelo GG Definição dos objetivos e metas junto à equipe Elaboração do Protocolo de CCIP Neonatal Treinamento do Time de CCIP Neonatal do HUL Reuniões com os profissionais
Junho a Novembro de 2014 Fase de implementação dos <i>bundles</i>	Implantação e Implementação dos <i>bundles</i> na UN - <i>Divulgação por banners</i> - <i>Uso de lembretes, cartazes e vídeos</i> - <i>Feedbacks</i> - <i>Caixa Escura de higiene das mãos</i> - <i>Paródia e videoclipe</i> Reunião com GG
Agosto de 2014 Fase de implementação dos <i>bundles</i>	Coleta de dados parciais (três meses após a implementação): práticas de manutenção de CVC Reunião com GG – <i>Feedback</i> parcial e planejamento de intervenções <i>Feedback</i> parcial para equipes de todos turnos
Novembro e Dezembro de 2014 Fase de avaliação	Coleta de dados finais (seis meses após a implantação): práticas de inserção e de manutenção de CVC Reunião com GG
Fevereiro de 2015 Fase de avaliação	<i>Feedback</i> final à equipe <i>Feedback</i> final à CCIH e discussão da sustentabilidade

6.6 ASPECTOS ÉTICOS

O presente estudo foi submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos – CEP da Universidade Estadual de Londrina (UEL), obtendo o parecer favorável pelo CAAE 17541613.5.0000.5231 (Anexo 1). Foram obtidas as assinaturas no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pelos participantes da pesquisa (Anexo 2), e assinado o Termo de Sigilo e Responsabilidade pelo pesquisador responsável (Anexo 3).

7 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados foram apresentados e discutidos em três artigos. O primeiro artigo, intitulado “Medidas para redução de infecção associada a cateter central em recém-nascidos: revisão integrativa”, teve por objetivo sistematizar as estratégias baseadas em evidências reunidas em *bundles* nos últimos cinco anos para redução de infecção de corrente sanguínea por cateter central em Neonatologia. O segundo artigo, intitulado “*Bundle* para cateter central baseado no marco conceitual *Knowledge Translation* em uma unidade neonatal”, destacou o impacto da intervenção do presente estudo sobre as taxas de ICSAC e sobre o conhecimento dos profissionais envolvidos. O terceiro artigo, intitulado “*Knowledge Translation* para mudança de práticas no cuidado aos cateteres centrais de uma unidade neonatal brasileira”, descreveu o processo de implementação dos *bundles* à luz do marco conceitual KT e avaliou o impacto do processo de implementação sobre as práticas assistenciais da equipe.

7.1 ARTIGO 1

MEDIDAS PARA REDUÇÃO DE INFECÇÃO ASSOCIADA A CATETER CENTRAL EM
RECÉM-NASCIDOS: REVISÃO INTEGRATIVAINTERVENTION FOR REDUCING CATHETER-ASSOCIATED BLOODSTREAM
INFECTIONS IN NEWBORN: INTEGRATIVE REVIEWMEDIDAS PARA LA REDUCCIÓN DE INFECCIÓN ASOCIADA A CATÉTER
CENTRAL EN RECIÉN NACIDOS: REVISIÓN INTEGRADORA

Gabriela Ramos Ferreira Curan¹; Edilaine Giovanini Rossetto².

1) Enfermeira. Docente do Departamento de Enfermagem do Centro Universitário Filadélfia. Mestranda em Enfermagem pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Estadual de Londrina. E-mail: gabrielacuran@yahoo.com.br Rua Reverendo João Batista Ribeiro Neto, 75, ap 1903, Gleba Palhano, CEP 86055-645, Londrina-PR. Tel: (43) 3357-1667.

2) Enfermeira. Docente adjunta do Departamento de Enfermagem da Universidade Estadual de Londrina. Doutora em Enfermagem em Saúde Pública pela Universidade de São Paulo. E-mail: ediluzrossetto@gmail.com

Resumo: Cateteres vasculares centrais são parte integrante do cuidado em Unidades de Terapia Intensiva Neonatais, possibilitando monitoramento hemodinâmico, nutrição, hidratação, administração de medicação e coletas de sangue. A Infecção de Corrente sanguínea associada a cateter (ICSAC) é a infecção nosocomial mais comum nestes setores, causando impacto de morbimortalidade importante. Diversos *bundles* têm sistematizado as melhores práticas conhecidas para prevenir ICSAC. Foi realizada uma revisão integrativa para sistematizar as estratégias baseadas em evidências reunidas em *bundles* nos últimos cinco anos para redução de infecção de corrente sanguínea por cateter central em Neonatologia. Foram selecionados 15 estudos publicados entre 2009 e 2013. Observou-se uma diversidade de práticas adotadas, tanto concordantes com as evidências científicas quanto discordantes. As principais informações extraídas dos estudos foram sistematizadas em (1) medidas adotadas

para prevenção de ICSAC de acordo com o nível de evidência científica e (2) estratégias utilizadas para a implementação das evidências na prática assistencial.

Descritores: Infecções Relacionadas a Cateter; Enfermagem Baseada em Evidências; Enfermagem Neonatal

Resumen: Los catéteres venosos centrales son una parte integral de la atención en unidades de cuidados intensivos neonatales, permitiendo la monitorización hemodinámica, nutrición, hidratación, entrega de medicamentos y la sangre recogida. La infección del torrente sanguíneo asociada al catéter (ITSAC) es la infección nosocomial más común en estos sectores, provocando una significativa morbilidad y impacto de la mortalidad. Varios paquetes han sistematizado las mejores prácticas conocidas para prevenir ITSAC. Una revisión integradora se hizo para sistematizar las estrategias basadas en la evidencia reunida en manojos en los últimos cinco años para reducir la ITSAC en Neonatología. Un total de 15 estudios publicados entre 2009 y 2013. Hay una variedad de prácticas, tanto consistentes con las evidencias científicas como discordante. Datos extraídos de los estudios se codificaron en (1) las medidas adoptadas para la prevención ITSAC de acuerdo con el nivel de evidencia científica y (2) las estrategias utilizadas para la realización de las pruebas en la práctica asistencial.

Descritores: Infecciones Relacionadas con Catéteres; Enfermería Basada em La Evidencia; Enfermería Neonatal

Abstract: Central venous catheters are an integral part of care in Neonatal Intensive Care Units, allowing hemodynamic monitoring, nutrition, hydration, medication delivery and blood collection. The catheter-associated bloodstream infection (ICSAC) is the most common nosocomial infection in these sectors, causing significant morbidity and mortality impact. Several bundles have systematized the best practices known to prevent ICSAC. An integrative review was made to systematize the strategies based on evidence gathered in bundles in the last five years to reduce catheter-associated bloodstream infection in Neonatology. A total of 15 studies published between 2009 and 2013. There was adopted a variety of practices, consistent with both the scientific evidences as discordant. Key data taken from the studies

were codified in (1) measures taken to ICSAC prevention according to the level of scientific evidence and (2) strategies used for the implementation of evidence in healthcare practice.

Descriptors: Catheter-Related Infections; Evidence-Based Nursing; Neonatal Nursing

Introdução

As infecções primárias de corrente sanguínea (IPCS) estão entre as mais comumente relacionadas à assistência à saúde. Estima-se que cerca de 60% das bacteremias apresentadas em ambientes hospitalares sejam associadas a algum dispositivo intravascular.¹ O uso de cateteres vasculares centrais é um dos principais fatores de risco conhecidos para IPCS,¹ entretanto, um recurso essencial para viabilizar a terapêutica necessária.

A infecção da corrente sanguínea relacionada a cateter vascular central (ICSRC) ocorre quando o microorganismo presente no local de inserção atinge a corrente sanguínea, resultando em bacteremia, que quando não contida, provoca infecção com grave comprometimento clínico e sepse. A etiologia da infecção deve ser atribuída ao cateter quando não existir um foco infeccioso primário aparente e quando as hemoculturas do sangue e da ponta do cateter, colhidas após 48h de internação, resultarem no crescimento do mesmo agente infeccioso.¹ Se a associação entre cateter e infecção sanguínea não for confirmada por testes laboratoriais, mas o CVC é a causa mais provável da infecção, define-se como infecção de corrente sanguínea associada ao cateter (ICSAC).¹

Cateteres vasculares centrais são parte integrante do cuidado em Unidades de Terapia Intensiva Neonatais, possibilitando monitoramento hemodinâmico, hidratação e administração de medicação. No entanto, as linhas centrais perturbam a integridade da pele e a infecção com bactérias e/ou fungos tornam-se um possível risco.

A infecção relacionada à assistência à saúde representa um dos problemas de maior relevância entre os recém-nascidos em cuidados intensivos, população cujas características não são observadas em nenhum outro grupo de pacientes nos diferentes períodos da vida. A suscetibilidade aumentada às infecções desta população relaciona-se às deficiências do sistema imunológico e fragilidade das barreiras cutâneas e mucosas.

Com relação à mortalidade atribuível a infecção da circulação sanguínea, estudos apontam uma variação entre 15% a 35% em adultos doentes, e entre os recém-nascidos, de 24% na era pré-surfactante a 11% na era pós-surfactante.²

Diante do impacto negativo de morbimortalidade e do custo causado por estas infecções, a comunidade clínica e científica tem buscado estratégias para modificar esta realidade com a

elaboração e disseminação de protocolos, *guidelines* e, mais recentemente, *bundles* para sistematizar as melhores práticas conhecidas para prevenir infecção associada a cateter central. O *Institute for Healthcare Improvement* (IHI) desenvolveu o conceito de “*bundle*”, que é um pacote formado por um pequeno conjunto de práticas que comprovadamente melhoraram o resultado da assistência ao paciente, considerando que quando implementadas em conjunto levam a um resultado melhor que quando implementadas individualmente.³

Embora o método *bundle* tenha sua eficácia cada vez mais sustentada por diversos estudos e pelo *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC),³⁻³³ deve-se salientar que o envolvimento de toda a equipe multiprofissional é condição essencial para o sucesso das ações e a melhoria da qualidade da assistência. Neste sentido, a implementação bem sucedida, assim como o processo de melhoria da qualidade como um todo, requer um compromisso com toda a equipe envolvida na sua execução.³

Diante das particularidades da população neonatal e necessidade de cuidados específicos para estes pacientes em uso de CVC, o presente estudo teve como objetivo realizar uma revisão integrativa de literatura sobre as estratégias presentes em *bundles* para redução de infecção de corrente sanguínea por cateter central em Neonatologia.

Método

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, delineamento que permite trazer evidências científicas à prática clínica, além de possibilitar a inclusão de estudos com diferentes desenhos.³⁴ Foram adotadas as etapas: identificação do tema, seleção da questão de pesquisa, estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão de estudos, definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados, avaliação crítica dos estudos selecionados e interpretação dos resultados.³⁴

A busca foi realizada no período de março a abril de 2014, nas bases Biblioteca Cochrane, IBECs, PubMed, Lilacs, Medline e Scielo, utilizando-se os termos “*bundle*”, “infecção associada a cateter”, “controle de infecção”, “prevenção”, “enfermagem baseada em evidências”, “medicina baseada em evidências” e “cateter venoso central”.

Os critérios de inclusão foram: publicações de 2009 a 2014 disponíveis para visualização ou disponibilizadas pelos autores após solicitação; apresentação no idioma português, inglês ou espanhol; estudos realizados com populações neonatais ou pediátricas e neonatais que descrevessem o uso e/ou avaliação de *bundles* ou protocolos para controle de infecção

associada a cateter central, o que deveria estar evidenciado no título, no resumo e/ou nos descritores. Foram excluídos estudos diagnósticos, estudos envolvendo populações adultas, experimentações com produtos para antisepsia da pele e estudos relativos a catéteres de hemodiálise. Não houve restrição à seleção de artigos de acordo com o tipo de estudo.

A força das recomendações foi categorizada de acordo com o CDC:⁷

- Categoria IA: Fortemente recomendado para implementação e fortemente apoiada por estudos experimentais, clínicos ou epidemiológicos bem desenhados.
- Categoria IB: Fortemente recomendado para implementação e apoiado por alguns estudos experimentais, clínicos ou epidemiológicos e uma forte fundamentação teórica; ou prática aceita, embora apoiada por evidências limitadas.
- Categoria IC: Exigido pelos regulamentos estaduais ou federais, por regras ou normas.
- Categoria II: Sugerido para implementação e apoiado pelo sugestivo clínico, por estudos epidemiológicos ou por uma fundamentação teórica.

Resultados

Na primeira etapa da busca, foram selecionados 110 artigos publicados a partir de 2009 que indicavam o uso e/ou avaliação de estratégias para controle de infecção associada a cateter central. Após a aplicação dos critérios de exclusão e limitando a estudos com crianças, a população foi reduzida a 33 artigos, sendo que 25 destes não estavam disponíveis para a visualização e foram solicitados aos autores. Obtivemos acesso a 15 destes 25 artigos inicialmente indisponíveis, totalizando uma nova população de 23 estudos. Foi aplicado o método “bola de neve” nos artigos de revisão encontrados, para verificação de suas referências, a partir das quais encontramos mais cinco estudos que preenchiam os critérios de inclusão. Assim, foram analisados 28 estudos voltados para crianças que preencheram os critérios de inclusão, dos quais foram selecionados 15 que envolviam a população neonatal.

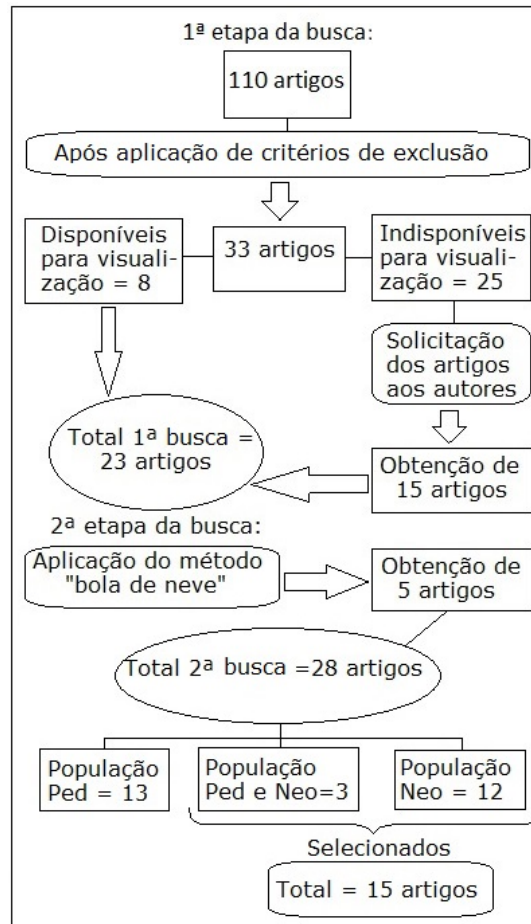


Figura 1: Fluxograma referente à seleção dos artigos.

Dos 15 artigos selecionados, 14 eram redigidos em inglês (93,3%), sendo apenas um artigo em espanhol e nenhum em português. Quanto ao ano de publicação, as publicações concentraram-se em 2011, com 40% do total, seguido por 26,6% em 2009. Nenhum artigo de 2014 que atendesse aos critérios de inclusão foi encontrado. Com relação à área específica do estudo, três (20%) abordavam tanto catéteres em populações pediátricas quanto em populações neonatais, e os outros 12 (80%) somente neonatais. Aqueles que estudaram exclusivamente população pediátrica foram excluídos na seleção final.

Quanto ao desenho de estudo, os estudos de intervenção do tipo antes X depois (20%), estudos de coorte (20%) e as revisões (20%) somaram a maioria, representando 60% da amostra estudada. Os outros desenhos foram dois estudos de intervenção retrospectivos, dois estudos de séries temporais um ensaio clínico randomizado e um estudo exploratório.

Estudos norte-americanos representaram mais da metade (53,2%) dos artigos selecionados nesta revisão. Os demais artigos distribuíram-se igualmente entre publicações do Brasil, da Espanha, da Nova Zelândia e da Holanda, cada país com um artigo (6,7%).

As principais informações extraídas dos estudos selecionados distribuíram-se entre: (1) medidas adotadas para prevenção de ICS por CVC de acordo com o nível de evidência (Tabelas 1 e 2) e (2) estratégias utilizadas para a implementação das evidências na prática assistencial (Tabela 3).

Tabela 1. Evidências científicas para prevenção de infecção por cateter central em neonatos publicadas entre 2009 e 2013. Londrina, Paraná. 2014.

EVIDÊNCIA CIENTÍFICA	NÍVEL	ESTUDOS
<i>Inserção de CVC</i>		
Higiene das mãos	IA	10-12; 16-19; 21-22
Barreira máxima na inserção do CVC	IA	10-12; 16-18; 21
Limpeza da pele com clorexidina 0,2% e deixar secar	IA	12; 14; 18-19; 36
Manter kits de inserção pré-montados	IB	11; 12; 17; 19; 21
Usar um time exclusivo com treinamento especial em inserção e manutenção de linhas centrais	IB	17; 19; 20; 14
<i>Manutenção de CVC</i>		
Higiene das mãos	IA	10-12; 16 -19; 21-22
Usar curativo estéril transparente semipermeável ou gaze estéril	IA	12; 16-17; 22
Curativo: friccionar o sítio do cateter com clorexidina, álcool 70% ou PVPI e deixar secar	IA	12; 17; 21
Fazer fricção do sistema de infusão com álcool ou clorexidina.	IA	12; 15; 17
Minimizar infusões no cateter e múltiplas vias de acesso	IA	14; 16
Acrescentar 0,5ml de heparina na Nutrição Parenteral Total	IA	14; 23
Trocar sistemas de infusão com 96 horas de uso, ou antes se houver sangue ou suspeita de infecção.	IA	20
Avaliação diária da necessidade do cateter	IB	10-12; 16-17; 21
Observar diariamente sinais de infecção no sítio de inserção e o aspecto do curativo	IB	12; 17; 19; 21

Trocar o curativo se sujo, úmido ou solto ou garroteando	IB	12; 14; 19-20
Padronizar instalações e trocas de sistemas de infusão, de forma asséptica	IB	12; 15- 18
Usar esponja impregnada com clorexidina no local de inserção a cada troca de curativo	IB	11; 16
Curativo: Trocar gazes a cada 2 dias ou antes se sujas, úmidas ou soltas	II	11; 20
Manter o sistema de infusão fechado / usar sistema fechado de infusão	IIB	15; 17; 19-20; 22

FONTE: próprio autor.

Tabela 2. Recomendações para prevenção de infecção por cateter central em neonatos, não embasadas em qualquer nível de evidência científica, publicadas entre 2009 e 2013. Londrina, Paraná. 2014.

INTERVENÇÃO	NÍVEL	ESTUDOS
Fricção do injetor com clorexidine <i>com determinações de tempo de fricção e tempo de secagem</i> (variados)	--	1; 16; 18; 20
Uso de luvas de procedimento para cada manipulação de cateter	--	17; 11
Usar luva estéril e máscara para troca curativo/troca estéril	--	17; 18
Usar portas bifusas ou trifusas para garantir uma entrada exclusiva para a nutrição parenteral no cateter.	--	16
Promover a alimentação enteral para remoção precoce do CVC.	--	22
Não usar soluções com corantes em cotos que possam receber cateter posteriormente.	--	19
Inserções de cateteres umbilicais em dupla para verificação do checklist de inserção.	--	19
Não posicionar pacientes com cateter umbilical em decúbito ventral.	--	19
Trocas de fluidos e infusões do cateter umbilical feitas pela equipe médica.	--	19
Curativo: Usar kits de troca de curativos pré-montados.	--	11
Usar seringas para flush uma única vez.	--	17
Usar luvas limpas para acessar o sistema se não estiver usando sistema fechado.	--	21
Usar luvas estéreis para montar o sistema fechado e no mínimo luvas	--	21

limpas para instalá-lo.

Usar seringas de flush previamente aspiradas ou pelo fabricante ou na farmácia usando técnica estéril.	--	21
Cumprir com os critérios de diagnóstico e normas de medição para as infecções nosocomiais.	--	22
Identificar o cateter com a data de inserção, e o sistema de infusão e as conexões com a data de troca.	--	15
Evitar femoral se possível / padronização dos sítios de inserção.	≠	10; 19
Limpeza do coto ou do sítio de inserção do PICC com solução à base de iodo.	≠	19
Curativo: Trocar curativos transparentes a cada 7 dias ou antes se sujos, úmidos ou soltos.	≠	16
Trocar sistemas de infusão em intervalo de 72 a 96 horas de uso, ou antes se houver sangue ou suspeita de infecção.	≠	15

FONTE: Próprio autor.

-- Intervenção não determinada por nenhum nível de evidência científica

≠ Intervenção controversa à recomendação baseada em evidência científica

Tabela 3. Estratégias descritas para implementação de evidências na prevenção de ICSAC em crianças, publicadas entre 2009 e 2014. Londrina, Paraná, 2014.

ESTRATÉGIAS	ESTUDOS
Educacionais/ treinamentos/ workshops/ conceito de ICS-CVC	10; 12; 17-19; 21-22
Reuniões com a equipe / teleconferências	10-12; 17; 21
Discussão das taxas de infecção na unidade	10-11; 18; 21
Uso diário de check-lists para conferência do bundle	11-12; 17; 19
Feedbacks da conformidade aos <i>bundles</i> para a equipe	10-11; 17-18
Uso de cartazes / lembretes	10-11; 17-18
Definição de um ou mais líderes da prevenção de ICS-CVC	10; 17-18
Metas de redução de taxas e de adesão aos <i>bundles</i>	11; 21
Autonomia da equipe pra interromper o procedimento de inserção caso haja inobservância de algum item do bundle	21; 24
Auditorias anônimas e aleatórias de enfermagem	18
Testes ou provas com a equipe	11

Treinamento de inserção para os profissionais	11
Garantir dispenser de antisséptico em cada leito	18
Proibir acessórios abaixo do cotovelo, incluindo mangas e unhas compridas	18
Concurso entre os funcionários para estimular a participação no processo	18
Festas comemorativas nos aniversários do projeto.	18
Atualizações das práticas por email e cópias impressas à equipe	18
Visitas à instituições com boas práticas e taxas	17
Envolvimento de outras clínicas que também acessavam os cateteres (como anestesiologia e radiologia)	17
Disseminação de <i>guidelines</i> e ferramentas	22

FONTE: Próprio autor.

Discussão

A revisão integrativa da literatura é um dos métodos de pesquisa importantes para a facilitação do consumo de pesquisa científica. Permite o agrupamento e síntese dos resultados de estudos sobre questões ainda não elucidadas ou tópicos divergentes, de maneira sistemática e ordenada, contribuindo para melhor esclarecimento do tema investigado. Com a finalidade de apresentar as medidas utilizadas em *bundles* para prevenção de infecção por cateter central em neonatos, este estudo sistematizou as recomendações baseadas em evidências, as comumente utilizadas e as controversas ou contrárias às melhores recomendações.

A cultura da utilização de evidência para guiar a prática ainda precisa ser estimulada. Estudos apontam que até 70% dos 4 milhões de crianças que morrem a cada ano no período neonatal poderiam ser salvas se fossem utilizadas práticas baseadas em evidências básicas, principalmente nos cuidados de enfermagem.³⁵

Teoricamente, a utilização de *bundles* para melhoria da assistência propõe a adoção de medidas que tenham os melhores níveis de evidência. Entretanto, nesta revisão, embora a maior parte das intervenções alocadas nos *bundles* fossem recomendações baseadas em evidências científicas, também foram encontradas recomendações não advindas de evidência alguma, além de recomendações divergentes de evidências já estabelecidas cientificamente.

As 16 recomendações identificadas em *bundles* não categorizadas em qualquer nível de evidência científica apresentadas na Tabela 2, de uma maneira geral, representam medidas particulares que foram adotadas com a intenção de contribuir para a redução das taxas de

infecção em diversos serviços. Quando não divergentes de recomendações já estabelecidas baseadas em evidências, não representam inadequações propriamente ditas, no entanto, contrapõem o conceito de *bundle*, como um pacote de medidas cuja eficácia em melhorar a prática está relacionada com o rigor na seleção de evidências de sua composição.³

Quanto aos cuidados na inserção dos cateteres, estão consolidadas as recomendações de higiene das mãos, uso de barreira máxima estéril, limpeza da pele com clorexidina 0,2% e deixar secar, manter kits de inserção pré-montados, usar um time exclusivo com treinamento especial em inserção e manutenção de catéteres centrais com níveis de evidência entre IA e IB, utilizadas em vários estudos.^{10-12; 14; 16- 22}

Quanto aos cuidados na manutenção dos catéteres, foram mencionadas 14 evidências diferentes nos *bundles* dos estudos selecionados, sendo as mais frequentes: higiene das mãos, usar curativo estéril transparente semipermeável ou gaze estéril, avaliar diariamente a necessidade do cateter, observar diariamente sinais de infecção no sítio de inserção e o aspecto do curativo, trocar o curativo se sujo, úmido ou solto, padronizar instalações e trocas de sistemas de infusão de forma asséptica e usar sistema fechado de infusão.

A recomendação de utilizar esponja impregnada com clorexidina no local de inserção a cada troca de curativo é apontada pelo CDC como Evidência de nível IB,⁷ e foi observada por dois estudos.^{11;16} Destaca-se, no entanto, tratar-se de uma recomendação para aplicação em pacientes com mais de dois meses de idade, se a taxa de ICSAC não estiver diminuindo mesmo com a adoção de medidas de prevenção básicas.⁷ Assim, dentre os dois estudos que relataram adesão à esta recomendação, o primeiro¹¹ o fez corretamente, por ter implementado os bundles tanto em unidades neonatais como em unidades pediátricas, mas o segundo estudo,¹⁶ desenvolvido apenas em UTIN, utilizou uma recomendação para uma população inapropriada.

Dentre as lacunas de conhecimento, o tempo de secagem após antissepsia da pele ainda não foi definido pela realização de pesquisas, portanto as recomendações que determinaram este tempo, que variaram entre 15 segundos e um minuto, foram consideradas “sem nível de evidência”.^{11; 24}

Semelhantemente, não há evidência científica que determine o tempo de fricção suficiente ou ideal para a antissepsia de injetores laterais ou conexões de catéteres, embora a recomendação de realizar tal fricção com álcool 70% ou clorexidina alcoólica, sem determinação do tempo, seja reconhecida como evidência de nível IA.⁷

Outra lacuna refere-se ao tipo de solução de clorexidina a utilizar em recém nascidos prematuros extremos, população vulnerável ao ocasionamento de lesões de pele, especialmente quando utilizadas soluções alcoólicas. Desde 2012, a *Food and Drug Administration* (FDA) relata aumento de experiência e segurança com CHG e recomenda o uso cauteloso em menores de dois meses,²⁶ mas não há menção sobre o meio de solução recomendado – se alcoólico ou aquoso.

Houve quatro recomendações divergentes do que já foi estabelecido por evidências. Um estudo¹⁹ indicou a limpeza do coto ou do sítio de inserção do cateter central de inserção periférica (CCIP) com solução à base de iodo, quando a recomendação já consolidada é de utilizar clorexidina a 0,2%, principalmente em se tratando de neonatos.^{7; 17; 21; 10; 12; 16} Dois estudos^{10;19} adotaram a recomendação válida para pacientes adultos de evitar femoral se possível, enquanto há evidência de nível II de que em crianças, tanto membros superiores quanto membros inferiores ou couro cabeludo podem ser utilizados para inserção de CVC.⁷ Um estudo¹⁶ indicou em seu *bundle* a troca de curativos transparentes a cada 7 dias ou antes, se sujos, úmidos ou soltos, enquanto há recomendação de nível IB para que a troca não seja feita em intervalos pré-estabelecidos em neonatos.^{7; 12; 17; 19-20} E por fim, a divergência quanto a periodicidade de troca de sistemas de infusão, cuja recomendação padronizada é de 96 horas,^{7;20; 29} e um estudo¹⁵ definiu como “intervalo de 72 a 96 horas”.

Diversos esforços têm sido empenhados para envolver os profissionais da assistência no uso de evidências, considerando que a elaboração e simples divulgação de revisões sistemáticas e diretrizes não são suficientes para garantir sua aplicabilidade nas práticas de saúde.

Assim, outro fator analisado nestes estudos foram as estratégias descritas para efetivar a implementação destes *bundles*. Sabe-se que no mundo da ciência da implementação, o estudo da efetividade de cada tipo de estratégia é iminente,¹³ e esta é uma demanda importante para subsidiar os esforços de melhorias da prática assistencial que ainda precisa ser desenvolvida. Nos estudos selecionados foram encontradas 20 estratégias diferentes de implementação e manutenção dos *bundles*, sendo as mais citadas: estratégias educativas e treinamentos, reuniões com a equipe/ teleconferências, discussão das taxas de infecção na unidade, uso diário de check-lists para conferência do *bundle*, feedbacks da conformidade aos *bundles* para a equipe e uso de cartazes e lembretes.

Evidenciou-se a diversidade de práticas relatadas para a prevenção de ISCAC, incluindo em alguns *bundles* até mesmo medidas diferentes daquelas cuja comprovação da eficácia já é dada no meio científico. É necessário que as instituições evoluam na apropriação das

melhores evidências, padronizando suas práticas de acordo com o que já se estabeleceu como eficaz na prevenção de ICSAC.

Há um grande número de termos utilizados na literatura para nomear o processo de aplicação de conhecimento na prática, incluindo “utilização do conhecimento”, “transferência de conhecimento”, “prática baseada em evidências” e “difusão da inovação”.³⁵ Alguns fatores são apontados como propiciadores deste processo, tais como facilitar papéis que promovam ativamente o uso de pesquisa dentro da organização; estabelecer vínculos com pesquisadores e formadores de opinião fora da organização; desenvolver uma infra-estrutura técnica que permita o acesso a evidências de pesquisa no serviço, como bancos de dados e bibliotecas; e manter programas de treinamento para promover o aperfeiçoamento e atualização constantes da equipe.³⁶

O fato é que embora sejam conhecidas múltiplas e diferentes intervenções de implementação, ainda não há recomendações baseadas em evidência sobre quando utilizar uma intervenção específica para apoiar a implementação em um ambiente específico.³⁵

Considerações finais

Os resultados desta revisão mostraram a existência de fortes evidências para embasar o cuidado na inserção e na manutenção de CVC em neonatologia. Por outro lado, observou-se certa diversidade de práticas adotadas em *bundles* e protocolos, tanto concordantes com as evidências científicas quanto discordantes.

Há uma grande variedade de estratégias disponíveis para o envolvimento e participação coletiva da equipe assistencial, mas ainda há uma vasta lacuna de conhecimento quanto à eficácia e seleção da melhor estratégia para dado contexto, uma vez que se trate de tarefa de alta complexidade. Este parece ser um desafio promissor para preencher o hiato entre o que a pesquisa científica tem comprovado como eficaz e o que a assistência tem realmente ofertado aos pacientes.

Espera-se que essa revisão integrativa tenha contribuído com a sistematização das evidências disponíveis, e com a facilitação do consumo da melhor evidência para cada contexto, bem como apontar as lacunas de conhecimentos para nortear futuras pesquisas.

Referências

1. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Neonatologia: Critérios Nacionais de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde. Brasília (DF): ANVISA; 2010.
2. Powers RJ, Wirtschafter DW. Decreasing Central Line Associated Bloodstream Infection in Neonatal Intensive Care. *ClinPerinatol.* 2010; 37:247-272.
3. Marwick C, Davey P. Care bundles: the holy grail of infectious risk management in hospital? *Current Opinion in Infectious Diseases* [online]. 2009; 22:364-369 [acesso em 10/11/2014]. Disponível em https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0CCYQFjAB&url=http%3A%2F%2Fwww.researchgate.net%2Fpublication%2F26276181_Care_bundles_the_holy_grail_of_infectious_risk_management_in_hospital%2Flinks%2F02e7e52c133882c47b000000&ei=0Mt1VKbsGcefgwTJrIHQCw&usg=AFQjCNFSh0IF0p0dVPNJPeZR0t5dEm6htw
4. Brachine JDP, Peterlini MAS, Pedreira MLG. Método *Bundle* na redução de infecção de corrente sanguínea relacionada a cateteres centrais: revisão integrativa. *Rev GaúchaEnferm.* 2012; 33(4): 200-210.
5. Dallé J, Kuplich NM, Santos RP, Silveira DT. Infecção relacionada a cateter venoso central após a implementação de um conjunto de medidas preventivas (bundle) em centro de terapia intensiva. *Revista HCPA.* 2012; 32(1): 10-17 .
6. Khan P, Divatia JV. Severe sepsis bundle. *Indian J Crit Care Med.* 2010 Jan-Mar; 14(1): 8-13.
7. Centers for Disease Control and Prevention (US). Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections. Atlanta (US): CDC; 2011.
8. Wip C, Napolitano L. Bundles to prevent ventilator-associated pneumonia: how valuable are they? *Current Opinion in Infectious Diseases.* 2009; 22:159-166.
9. Jeffries HE, Mason W, Brewer M, Oakes KL, Muñoz EI, Gornick W, et.al. Prevention of Central Venous Catheter–Associated Bloodstream Infections in Pediatric Intensive Care Units: A Performance Improvement Collaborative. *Infection Control and Hospital Epidemiology.* 2009 Jul; 30(7): 645-651.
10. Resende DS, Moreira do Ó J, Brito DD, Abdallah VOS, Filho PPG. Reduction of catheter-associated bloodstream infections through procedures in newborn babies admitted in a university hospital intensive care unit in Brazil. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 2011 nov-dez; 44(6): 731-734.
11. Wheeler DS, Giaccone MJ, Hutchinson N, Haygood M, Bondurant P, Demmel K, et.al. A Hospital-wide Quality-Improvement Collaborative to Reduce Catheter-Associated Bloodstream Infections. *Pediatrics.* 2011 out; 128(4): 995-1007.

12. Schulman J, Stricof R, Stevens TP, Horgan M, Gase K, Holzman IR et al. Statewide NICU Central-Line-Associated Bloodstream Infection Rates Decline After Bundles and Checklists. *Pediatrics* [online]. 2011. [acesso em 10/11/2014]. Disponível em <http://pediatrics.aappublications.org/content/127/3/436.long>
13. Semelsberger CF. Educational interventions to reduce the rate of central-catheter related bloodstream infections in the NICU: a review of the research literature. *Neonatal Network*. 2009 nov-dez; 28(6): 391-395.
14. Stevens TP, Schulman J. Evidence-based approach to preventing central line-associated bloodstream infection in the NICU. *Acta Pædiatrica*. 2012; 101 (Suppl. 464): 11-16.
15. Ayala MU, Quesada LR. La bacteriemia asociada al catéter venoso central: implementación de um nuevo protocolo de consenso. *An Pediatr (Barc)*. 2009 jul; 71(1): 20-24.
16. Garland JS, Uhing MR. Strategies to prevent bacterial and fungal infection in the neonatal intensive care unit. *Clin Perinatol*. 2009; 36:1-13.
17. Schulman J, Wirtschafter DD, Kurtin P. Neonatal intensive care unit collaboration to decrease hospital-acquired bloodstream infections: from comparative performance reports to improvement networks. *Pediatr Clin N Am*. 2009; 56: 865-892.
18. Kime T, Mohsini K, Nwankwo MU, Turner B. Central Line “Attention” Is Their Best Prevention. *Advances in Neonatal Care*. 2011; 11(4): 242-248.
19. Buttler-O’Hara M, D’Angio CT, Hoey H, Stevens TP. An Evidence-Based Catheter Bundle Alters Central Venous Catheter Strategy in Newborn Infants. *The Journal of Pediatrics*. 2012; 160:6.
20. Sharpe E, Pettit J, Ellsbury DL. A National Survey of Neonatal Peripherally Inserted Central Catheter (PICC) Practices. *Advances in Neonatal Care*. 2013; 13(1): 55-74.
21. Heather C. Kaplan HC, Lannon C, Walsh MC, Donovan EF and for the Ohio Perinatal Quality Collaborative. Ohio Statewide Quality-Improvement Collaborative to Reduce Late-Onset Sepsis in Preterm Infants. *Pediatrics*. 2011 Mar; 127(3): 427-35.
22. Wirtschafter DD, Powers RJ, Pettit JS, Lee HC, Boscardin JW, Subeh MA et al. Nosocomial Infection Reduction in VLBW Infants With a Statewide Quality-Improvement Model. *Pediatrics*. 2011 abr; 127(3): 419-27.
23. Birch P, Ogden S, Hewson M. A randomised, controlled trial of heparin in total parenteral nutrition to prevent sepsis associated with neonatal long lines: the Heparin in Long Line Total Parenteral Nutrition (HILLTOP) trial. *Arch Dis Child Fetal Neonatal*. Ed 2010; 95: 252-257.
24. Helder O, Kornelisse <http://www.biomedcentral.com/1472-6963/13/417/> - ins1 R, van der Starre C, Tibboel <http://www.biomedcentral.com/1472-6963/13/417/> - ins2

- D, Looman <http://www.biomedcentral.com/1472-6963/13/417/> - ins3 C, Wijnen R et al. Implementation of a Children's Hospital-Wide central venous catheter insertion and maintenance bundle. *BMC Health Services Research*. 2013; 13:417.
25. Miller MR, Griswold M, Harris II JM, Yenokyan G, Huskins WC, Moss M et al. Decreasing PICU Catheter-Associated Bloodstream Infections: NACHRI's Quality Transformation Efforts. *Pediatrics*. 2010 mar; 125: 206-214.
26. Miller MR, Niedner MF, Huskins WC, Colantuoni E, Yenokyan G, Moss M et al. Reducing PICU Central Line- Associated Bloodstream Infections: 3-Year Results. *Pediatrics*. 2011 nov; 128(5): 1077-83.
27. Miller-Hoover S. Pediatric Central Line - Bundle Implementation and Outcomes. *J Infus Nurs*. 2011 Jan-Feb; 34(1): 36-48.
28. Barrel C, Covington L, Bhatia M, Robison J, Patel S, Jacobson JS et al. Preventive strategies for central line-associated bloodstream infections in pediatric hematopoietic stem cell transplant recipients. *Am J Infect Control*. 2012 Jun; 40(5): 434-9.
29. Rinke ML, Chen AR, Bundy DG, Colantuoni E, Fratino L, Drucis KM et al. Implementation of a Central Line Maintenance Care Bundle in Hospitalized Pediatric Oncology Patients. *Pediatrics*. 2012; 130(4): 996-1004.
30. Rosenthal VD, Ramachandran B, Villamil-Go'mez W, Armas-Ruiz A, Navoa-Ng JA, Matta-Cortes L et al. Impact of a multidimensional infection control strategy on central line-associated bloodstream infection rates in pediatric intensive care units of five developing countries: findings of the International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC). *Infection*. 2012 fev; 40:415-423.
31. Choi SW, Chang L, Hanauer DA, Shaffer-Hartman J, Teitelbaum D, Lewis I et al. Rapid Reduction of Central Line Infections in Hospitalized Pediatric Oncology Patients Through Simple Quality Improvement Methods. *Pediatr Blood Cancer*. 2013 February; 60(2): 262-269.
32. Rinke ML, Bundy DG, Chen AR, Milstone AM, Colantuoni E, Pehar M et al. et al. Central Line Maintenance Bundles and CLABSIs in Ambulatory Oncology Patients. *Pediatrics*. 2013 nov; 132(5):1403-1412.
33. Harron K, Ramachandra G, Mok Q, Gilbert R, CATCH team. Consistency between guidelines and reported practice for reducing the risk of catheter- related infection in British pediatric intensive care units. *Intensive Care Med*. 2011 Oct; 37(10): 1641-7.
34. Mendes KDS, Silveira RCCP, Galvão CM. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto contexto - enferm*. [online]. 2008 Dec; 17(4): 758-764. [acesso em 10/11/2014]. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072008000400018&lng=en

35. Wallin L. Knowledge translation and implementation research in nursing. *International Journal of Nursing Studies*. 2008; 46:576–587.
36. Ellen ME, Léon G, Bouchard G, Lavis JN, Ouimet M, Grimshaw JM. What supports do health system organizations have in place to facilitate evidence-informed decision-making? A qualitative study. *Implementation Science*. 2013; 8:84.

7.2 ARTIGO 2

BUNDLE PARA CATETER CENTRAL BASEADO NO MARCO CONCEITUAL KNOWLEDGE TRANSLATION EM UMA UNIDADE NEONATAL

Gabriela R F Curan; Edilaine G Rossetto; Louise Marina Fontana; Ligia Silvana Lopes Ferrari

Resumo: O uso de cateteres vasculares centrais, comum entre recém-nascidos em Unidades de Terapia Intensiva, representa um dos principais fatores de risco para infecção primária de corrente sanguínea, relacionada ou associada ao cateter. Frente a esta problemática, destaca-se nesse estudo brasileiro o uso do marco teórico *Knowledge Translation*, que incorporou como uma das estratégias o conceito de *bundle*, um pacote sucinto formado por práticas baseadas em evidências que comprovadamente melhoraram os resultados desejados. O presente estudo teve como objetivo elaborar um bundle para cateter central e avaliar o impacto de sua implementação em uma unidade neonatal de um hospital universitário no sul do Brasil. Foi realizado estudo quase-experimental de desenho tempo-série. A coleta de dados ocorreu antes e após a elaboração e implementação de dois *bundles* para cateter, um de inserção e um de manutenção. Compararam-se as taxas de infecção de corrente sanguínea associada a cateter e verificou-se o conhecimento dos profissionais sobre as práticas de inserção e de manipulação relacionadas aos CVC antes e após a intervenção. Observou-se um risco 2,5 vezes maior de infecção no grupo pré em relação ao período pós-intervenção ($p= 0,02$; IC 95% 1,04-6,25), mostrando uma redução de 64% nas taxas médias de infecção. Houve também aumento do conhecimento dos profissionais sobre o tema, com diferença estatisticamente significativa em três importantes questões. Reforçamos a adoção do marco conceitual *Knowledge Translation* como um arcabouço teórico apropriado para a mudança da prática e aprimoramento dos cuidados com cateteres centrais num cenário de assistência neonatal no Brasil.

Palavras-chave: Infecções Relacionadas a Cateter; Pacotes de Assistência ao Paciente; Enfermagem Baseada em Evidências; Unidades de Terapia Intensiva Neonatal; Enfermagem Neonatal; Conhecimento.

Introdução

As infecções de corrente sanguínea associadas ao uso de cateter central (ICSAC) são os principais tipos de infecção em Unidades de Terapia Intensiva Neonatais (UTIN), com uma densidade de incidência entre 10,5 e 12,5/1000 cateter venoso central/dia, no Brasil em 2011.¹ Estes valores são considerados elevados quando comparados aos dos Estados Unidos, que variaram de 3,1/1000 cateter venoso central/dia a zero, em locais que instituíram medidas de aprimoramento dos cuidados com cateter venoso central.²⁻⁶

No contexto de um movimento global de melhoria da qualidade dos serviços de saúde e prevenção de eventos adversos, como a ICSAC, o *Institute for Healthcare Improvement* desenvolveu o conceito de “*bundle*”, definido como um pacote pequeno de práticas que comprovadamente melhoram o resultado da assistência ao paciente. Destaca-se a importância de que estas práticas sejam baseadas nas melhores evidências científicas, e que sejam implantadas em conjunto, para resultarem em um desfecho ainda melhor do que quando implementadas individualmente.⁷

A utilização de *bundles* tem sua eficácia comprovada em estudos na área de controle de infecções.²⁻¹⁸ Paralelamente, na prática clínica em geral, percebe-se que a utilização de conhecimento na produção de cuidados à saúde não ocorre com a sua simples divulgação; isto geralmente requer um esforço proativo substancial para incentivar o uso da melhor evidência na tomada de decisão na prática clínica.¹⁹

O marco conceitual "*Knowledge Translation*" (KT) tem sido largamente utilizado em países como Canadá e Estados Unidos, enfatizando modelos de articulação e intercâmbio entre a produção de evidências científicas e as práticas assistenciais.²⁰ Sobre o KT, a Organização Mundial da Saúde²¹ ressalta não tratar-se de “uma conexão unidirecional entre conhecimento e ação”, mas sim de uma interação dinâmica entre os produtores e usuários para implementação de mudanças.

Assim, o presente estudo teve o objetivo de elaborar um *bundle* para cateter central e avaliar o impacto de sua implementação baseada no marco conceitual KT em uma Unidade Neonatal no sul do Brasil.

Método

Trata-se de um estudo de intervenção quase experimental de desenho tempo-série, prospectivo e longitudinal, realizado na unidade neonatal de um hospital universitário,

composta por 10 leitos intensivos e 16 leitos intermediários, no período de setembro de 2013 a fevereiro de 2015. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da instituição (nº 17541613.5.0000.5231) e todos os participantes assinaram termo de consentimento livre e esclarecido.

O desfecho principal para análise do impacto da implantação do *bundle* foi a taxa média de ICSAC, a qual, neste estudo, incluiu as infecções de corrente sanguínea relacionadas a cateter nos períodos pré (setembro de 2013 a abril de 2014) e pós-intervenção (junho a dezembro de 2014). O cálculo das taxas de ICSAC foi realizado segundo os critérios diagnósticos do CDC²².

Foi considerado desfecho secundário o conhecimento dos profissionais de saúde sobre as práticas de inserção e de manutenção de cateter central com vistas à prevenção de infecção. O questionário elaborado para essa coleta era estruturado e autoaplicável, composto por dados sociodemográficos, dados profissionais como categoria profissional, tempo de atuação profissional e em unidade neonatal, além de oito questões sobre a temática em questão; e foi previamente testado em profissionais de UTI adulto da mesma instituição. O questionário abordava os conceitos de ICSAC, de ICSRC e de *bundle*, e investigava as noções de prevenção das mesmas, apresentando a possibilidade de assinalar objetivamente as suas consequências e de descrever subjetivamente as ações pertinentes à categoria profissional para preveni-las.

Para oportunizar a participação de toda a equipe da unidade, em maio de 2014, antes da implementação dos *bundles*, foram realizadas seis rodadas de reuniões em diferentes turnos, que incluíram a aplicação do questionário, seguida por uma ação educativa e uma segunda aplicação do questionário logo após. Do total de 67 profissionais da Unidade, foram incluídos os profissionais das áreas médica e de enfermagem que aceitaram participar, totalizando 48 profissionais, com representatividade de 72% do quadro funcional e de todas as

categorias profissionais que atuam na inserção ou manutenção dos CVC, sendo médicos, enfermeiros, residentes de medicina e enfermagem e técnicos de nível médio.

O KT no processo de elaboração e implementação dos *bundles*

Foi constituído um Grupo Gestor para elaboração e implantação dos *bundles* formado por representantes das diferentes categorias profissionais da equipe e uma das autoras da pesquisa, que desempenhou o papel de “Facilitador”. A facilitação diz respeito ao processo de habilitar, propiciar ou tornar mais fácil a implementação da evidência na prática.²³

A intervenção foi norteada pelos processos de síntese, disseminação, troca e aplicação eticamente sólida do conhecimento²⁴. O estudo consistiu nas seguintes etapas: 1) apresentação de um vídeo de sensibilização ao tema “ICSAC em bebês”; 2) apresentação didático-interativa com as evidências científicas sintetizadas e adaptadas sobre o tema; 3) apresentação do diagnóstico situacional da unidade, composto por dados de observação não participante de práticas de inserção e de manutenção dos cateteres venosos centrais e das taxas pré-intervenção de ICSAC; 4) discussão do diagnóstico situacional à luz das evidências científicas de “como estamos” *versus* “como poderíamos estar”.

Diante das informações expostas pelo Facilitador, o Grupo Gestor optou por elaborar um bundle de inserção e um bundle de manutenção de cateteres, selecionando para este fim as evidências e as estratégias de implementação consideradas mais adequadas ao contexto local.

As metas estabelecidas e pactuadas pela própria equipe para o cumprimento das ações dos *bundles* foram expostas em dois *banners* localizados estrategicamente na unidade. O processo de implementação dos *bundles* foi norteado por discussões das barreiras e dos facilitadores existentes, subsidiando o planejamento de novas estratégias para utilização de práticas baseadas em evidências. As estratégias de KT adotadas para facilitar a implementação do *bundle* foram a realização de auditoria e *feedback com* definição de novas

estratégias, confecção de cartazes incentivando a cultura de mudança de práticas, exposição de lembretes, apresentação de vídeos de sensibilização e capacitação, realização de dinâmicas e criação de paródia musical cômica para incentivar as mudanças de hábitos junto aos integrantes da equipe, implementadas ao longo dos sete meses de período pós-implantação dos *bundles*.

Análise dos dados

Para comparar as taxas médias de ICSAC pré (M1) e pós-implantação (M2) dos *bundles* foi proposto o teste *Mann-Whitney*. A taxa de ICSAC do mês de maio não foi incluída nessa análise por se tratar do mês de implantação do *bundle*, nem a do mês de setembro de 2014, por ter sido resultante de um efeito adverso ocorrido no fim do mês de agosto referente a um engano na dispensação de um antisséptico 10 vezes mais concentrado que o recomendado, o que causou sérias lesões nas mãos dos trabalhadores, prejudicando assim a higienização das mãos e por não representar o comportamento usual da equipe, constituir-se um potencial viés na análise.

Foi utilizado o Teste de McNemar para comparar os percentuais de acertos dos profissionais quanto ao conhecimento das práticas de inserção e de manutenção de cateter central entre o momento pré-implantação *versus* pós-implantação, adotando-se o nível de significância de 5%.

Resultados

A sistematização das evidências selecionadas previamente pelo Facilitador para apresentação ao Grupo Gestor e à equipe multiprofissional resultou em uma revisão integrativa de literatura (CURAN; ROSSETTO, submetida à publicação), a qual subsidiou a seleção dos cuidados para compor os *bundles*. O *bundle* adotado para a inserção de cateter central propôs seis cuidados:

- 1) Higiene das mãos com clorexidine degermante;
- 2) Manter kits de inserção pré-montados;
- 3) Usar barreira máxima da inserção de cateter venoso central;
- 4) Limpeza da pele com clorexidine 0,2% ou 0,4% (primeiro degermante, depois alcoólica para recém-nascido >1500g, ou aquosa para <1500g) e deixar secar completamente;
- 5) Usar curativo estéril transparente semipermeável ou gaze estéril;
- 6) Usar Time exclusivo com treinamento específico para padronização de técnica de inserção e manutenção de Cateter Central de Inserção Periférica.

O *bundle* para a manutenção de cateter central foi composto por:

- 1) Higiene das mãos com clorexidine degermante ou antisséptico padronizado pela Comissão de Controle de Infecção Hospitalar;
- 2) Avaliação diária da necessidade do cateter;
- 3) Manter porta exclusiva para nutrição parenteral;
- 4) Equipe exclusiva para manutenção de cateter;
- 5) Padronização de cuidados adequados com o sistema de infusão;
- 6) Padronização de cuidados adequados com o curativo.

Os acertos dos cuidados de responsabilidade atribuída individualmente a cada profissional foi de 62% no M1 e de 83% no M2 ($p < 0,01$ pelo teste t pareado). Também foram estatisticamente diferentes nos dois momentos os acertos dos cuidados de responsabilidade atribuída coletivamente à equipe, sendo 73% de acertos no M1 e 85% no M2 ($p < 0,01$) pelo teste t pareado.

A evolução das taxas de ICSAC durante os períodos pré, trans e pós-implantação foi apresentada na Tabela 1 e ilustrada pelo Figura 1. O risco da incidência de ICSAC em M1 em relação ao M2 foi de 2,55 ($p = 0,02$; IC 95%:1,04-6,25).

Tabela 1 – Taxas de ICSAC nos períodos pré, trans e pós-intervenção na unidade neonatal.

Período	Mês	Cateter/dia	Nº de infecções/mês	Taxa de Infecção (/1000 cateter-dia)
M1	set/13	81	3	3,7
	out/13	155	1	6,4
	nov/13	278	6	21,5
	dez/13	257	2	7,7
	jan/14	236	2	12,7
	fev/14	151	5	26,4
	mar/14	114	2	8,7
	abr/14	145	2	13,7
Taxa média do período: 16,8/1000 CVC-dia				
<i>BUNDLES</i>	mai/14	136	2	14,7
M2	jun/14	117	0	0
	jul/14	187	2	10,6
	ago/14	158	1	6,3
	out/14	142	1	7,0
	nov/14	152	1	6,5
	dez/14	188	1	5,3
Taxa média do período: 5,9/1000 CVC-dia				
Total		2662	35	13,1

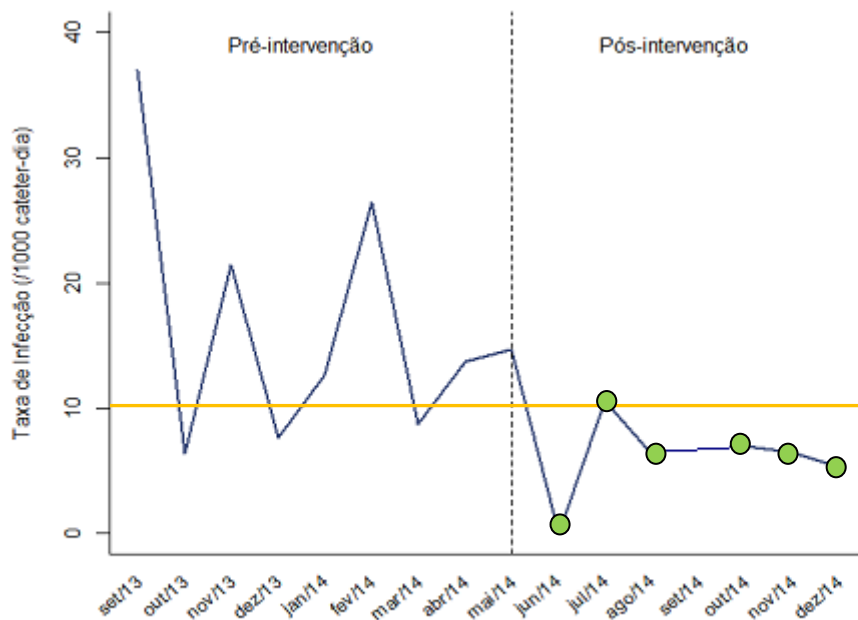


Figura 1. Evolução das taxas de ICSAC durante os períodos pré, trans e pós-intervenção.

Tabela 2 – Comparação das taxas pré e pós-implantação segundo Mann-Whitney.

Momento	N° meses	Média	SD	IC 95%		Mín	Mediana	Máx	p (Mann-Whitney)
				LI	LS				
M1	8	16,8	10,7	7,8	25,7	6,4	13,2	37	0,03
M2	6	5,9	3,4	2,3	9,6	0	6,4	10,7	

O perfil dos 48 profissionais que responderam ao questionário sobre infecção de corrente sanguínea por cateter central em RN foi caracterizado pela idade entre 26 e 35 anos (36%), sendo a maioria do sexo feminino (86%). Com relação ao tempo de atuação na área da saúde, 33% possuíam entre zero e cinco anos e 33% mais que 20 anos, e quanto ao tempo de atuação em UTIN, de zero a cinco anos foi o mais frequente (44%). Aproximadamente metade dos entrevistados era técnicos de enfermagem (48%), médicos (33%), incluindo residentes, docentes e plantonistas, e enfermeiros (19%), incluindo residentes, docentes plantonistas e enfermeiros da unidade. Os três turnos de trabalho foram representados na participação, sendo 15% da manhã, 17% da tarde, 21% da noite, além de 47% de profissionais atuantes sob escala de plantão ou em turno integral de trabalho.

A comparação da frequência de respostas corretas ao questionário foi apresentada na Tabela 3.

Tabela 3 – Comparação dos percentuais de acerto dos profissionais quanto ao conhecimento sobre infecção de corrente sanguínea por CVC em recém-nascidos, antes e após a implantação.

Questão	Respostas		Respostas		Valor de p**
	Corretas M1		Corretas M2		
	n	%*	n	%*	
Diferença entre ICSAC e ICSRC	8	17	46	96	<0,01
Consequências					
<i>Aumento dos custos</i>	42	88	44	92	0,65
<i>Aumento do tempo de hospitalização</i>	45	94	46	96	0,99
<i>Prejuízo vínculo mãe-bebê</i>	25	54	34	71	0,01
<i>Aumento das horas de trabalho de enfermagem</i>	35	73	38	79	0,32
<i>Aumento da morbidade</i>	33	69	36	75	0,41
<i>Aumento da mortalidade</i>	48	88	44	92	0,48
<i>Aumento das experiências dolorosas</i>	30	63	30	63	0,99
Possibilidade de prevenção	42	98	43	100	0,32
Ações de sua categoria para prevenção	29	60	39	81	0,39
Conceito de <i>bundle</i>	19	40	47	100	<0,01

* As proporções foram calculadas de acordo com o total de respostas em cada item, o que foi variável. ** Para verificar a associação entre momentos e as variáveis qualitativas, foi proposto o teste qui-quadrado, considerando significância quando $p < 0,05$.

Por meio do questionário, os profissionais foram indagados ainda sobre quais momentos da assistência poderiam realizar ações de prevenção à ICSAC. Os momentos que obtiveram aumento de respostas na segunda aplicação do questionário foram a realização de curativo do CVC em 81% e 94% das respostas ($p=0,03$), e a administração de medicações pelo CVC, em 75% e 92% das respostas, pré e pós-implantação, respectivamente ($p=0,01$).

Discussão

Este é o primeiro estudo a avaliar o impacto da implementação de um *bundle* para prevenção de infecção associado ao cateter central em uma UTIN no Brasil, que utilizou o marco teórico KT para facilitar esse processo de mudança da prática. Embora haja investimentos globais maciços na pesquisa científica para a produção de evidências, os sistemas de saúde ainda não conseguem garantir que serviços e medicamentos que de fato as reflitam cheguem a todos aqueles que deles necessitem. De uma maneira geral, a transferência das evidências para a prática é um processo bastante complexo, e constata-se que os profissionais de saúde deixam de fornecer o nível de cuidado a que aspiram.^{7,19}

A análise apontou uma redução significativa das taxas ICSAC após a implementação dos *bundles*, com risco relativo de duas vezes e meia maior de adquirir ICSAC no período pré. Esses achados implicam na contribuição para redução da morbidade e mortalidade dessa população. Estudos apontam que até 70% dos 4 milhões de crianças que morrem a cada ano no período neonatal poderiam ser salvas se fossem utilizadas práticas baseadas em evidências básicas, principalmente nos cuidados de enfermagem.²⁵

Em nosso estudo, a redução de mais da metade na média de ICSAC, comparando pré e pós-intervenção, foi semelhante ao resultado de outros estudos, com reduções de 27 a 67%,^{3,5,11-13}, que corroboram para indicar a eficácia do uso de um *bundle* para a mudança de práticas com os cateteres. O que difere entre os diversos estudos é o tempo de monitoramento das taxas antes e após a intervenção, variando desde nove meses de monitoração total⁶, com estudos que monitoraram o período pós-intervenção por apenas três^{6,18} e quatro meses,¹¹ a até quatro anos de acompanhamento,¹⁴⁻¹⁶ e também a adoção de um tempo de sedimentação após a intervenção para iniciar o monitoramento, fatores que podem interferir sobre a magnitude do impacto.

Considerando o tempo total de monitoramento das taxas do presente estudo, que foi de 16 meses, e o comportamento de variabilidade, comumente apresentado por esse coeficiente/1000, não foi possível definir uma tendência progressiva ou decrescente das taxas de ICSAC no período estudado, visto que uma análise de séries temporais requer maior tempo de observação. Assim, optou-se pelo teste estatístico não paramétrico que evidenciou a diferença entre a distribuição dos postos em dois momentos (pré- e pós-implantação) demonstrando a importância clínica desta redução. Verificou-se a ocorrência de taxas de ICSAC próximas ou menores que 10/1000 CVC-dia nos meses analisados no período pós, tendência oposta àquela observada no período pré-intervenção. Outra ocorrência que merece ser destacada foi a incidência de taxa zero no mês posterior à intervenção, evento que ocasionou efeito motivador para a equipe veiculados por meio das estratégias de auditoria e *feedback* e uso de cartazes. Estudo cujo objetivo foi desenvolver e avaliar práticas eficazes para reduzir ICSAC em unidades pediátricas mensurou taxas de infecção e adesão aos *bundles*, realizou uma análise estatística diferenciada para um período que chamou de “efeito de pico”, considerado de três meses logo após a implantação seguido pelo período que chamou de “efeito estável”.⁴

Estudo realizado na Colômbia, Índia, México, Filipinas e Turquia identificou a existência fatores associados que contribuem para altas taxas de ICSAC, tais como o nível econômico baixo, a falta de recursos financeiros, assim como à falta de profissionais capacitados e suprimentos médicos adequados, indicando que as taxas de infecção encontradas em UTI de países em desenvolvimento são maiores que as encontradas em outros países. Além disso, identificou que o tipo de hospital também exerce influência sobre as taxas de infecções, sendo superiores em hospitais-escola e hospitais públicos do que em hospitais privados.¹⁸ Considerando que o presente estudo foi realizado em um país em desenvolvimento, hospital escola e público, a média do período pós intervenção encontrada

esteve mais próxima da média dos estudos internacionais, em sua maioria abaixo de seis^{4,6,14,17}, que dos países em desenvolvimento geralmente acima de 10.^{1,18}

A opção pela elaboração de *bundles* distintos para o momento da inserção e manutenção do cateter também foi frequente em outros estudos.^{3-5,16-17,26-27} Além disso, há evidências que indicam melhores resultados com o *bundle* de manutenção em relação ao de inserção dos cateteres.^{4,28}

A observação das práticas dos profissionais possibilitou confirmar o maior incremento na adesão ao *bundle* de manutenção (33% na adesão dos profissionais às práticas individuais e 16% nas práticas coletivas) do que em relação às práticas de inserção (100% no pós-intervenção). As adequações nas inserções já eram altas pré-intervenção, porém o Grupo Gestor decidiu incluir o *bundle* de inserção, considerando o momento oportuno para padronizar as práticas relacionadas à inserção.

Dentre os estudos que descreveram a implantação de *bundles* para a melhoria da qualidade nos cuidados com cateter central, o desfecho mais comumente analisado para mensuração do impacto foi a taxa de ICSAC,^{2-3,5-6,11-17} sendo menos frequente a utilização de questionários em estilo de testes ou provas com a equipe para identificação do conhecimento da equipe sobre o tema.^{4,5} Uma revisão integrativa de literatura sobre as evidências adotadas em *bundles* para cuidados com cateter central de recém-nascidos em UTIN (enviada para publicação), não identificou artigos que compararam o conhecimento dos profissionais antes e após a intervenção. Outra revisão,²⁹ realizada para identificar estudos em UTIN que descrevessem estratégias educacionais para redução de ICSAC, encontrou apenas 10 estudos com pacientes adultos que atendessem aos critérios de inclusão. Destes, quatro aplicaram questionários, e somente dois compararam os acertos pelos profissionais nos dois momentos,

ambos com diferença estatisticamente significativa, indicando fortemente tais estratégias para promover redução de taxas de ICSAC.

Acredita-se que os estudos, em geral, acabam desenvolvendo estratégias visando o aprimoramento de conhecimentos dos profissionais por ser uma condição essencial para modificação de práticas. Entretanto, a análise do conhecimento prévio da equipe, a identificação de lacunas no conhecimento, e a aquisição de novos conhecimentos fundamentais não foram apontados como ponto de partida para o processo decisório de implementação diferentemente da abordagem adotada em nosso estudo a partir do referencial do KT. No entanto, sugere-se verificar o conhecimento dos profissionais também ao final de todo o processo para verificar a retenção e a solidificação da aprendizagem.

Quanto ao conhecimento dos profissionais, verificou-se aumento estatisticamente significativo na porcentagem de acertos para as questões relacionadas à diferença entre infecção *associada* e infecção *relacionada* ao CVC, critérios diagnósticos de infecção *associada* e de infecção *relacionada* ao CVC, conceito de *bundle* e considerar “*Prejuízo do vínculo do bebê com a família*” como uma consequência indireta da ICSAC.

A proporção de participantes que citaram ações pertinentes à sua categoria profissional para prevenção da ICSAC aumentou de 60% para 81%, embora não estatisticamente significativa, revela a apropriação da equipe sobre cuidados específicos e concretos que cada um pode realizar para a prevenção do agravo.

Entre as ações para prevenir as infecções, os profissionais identificaram mais frequentemente, tanto pré ou pós-intervenção, a manipulação de conectores e conexões do CVC. Entretanto, as ações de realização de curativo e a administração de medicações pelo CVC foram as que apresentaram uma diferença estatisticamente significativa entre os dois momentos, com mais de 90% de acertos no pós-intervenção. Discutir ações para prevenção de

infecção à luz das evidências científicas pode contribuir com o processo de conscientização e responsabilização da equipe, mas não é suficiente para a incorporação destas ações na prática clínica, o que destaca a importância do KT para processos de modificação de práticas.

Uma das limitações do estudo foi a não estratificação das taxas de ICSAC de acordo com o peso do recém-nascido, fator que as altera substancialmente, tampouco a realização de análise estatística ajustada para possíveis fatores de confusão que permitissem a comparação mais específica das nossas taxas com as de outras unidades. Outra limitação reconhecida é o tempo de monitoramento das taxas de ICSAC após a intervenção, que apesar de ter sido semelhante àquele estabelecido antes da intervenção, foi considerado a partir do mês da implantação dos *bundles* e várias intervenções continuaram sendo desenvolvidas ao longo dos sete meses de monitoramento.

Importante ressaltar que as intervenções de monitoramento não devem ter uma data para o seu término. É necessário a instalação sistemática de estratégias de auditoria e *feedback* que subsidiem a equipe periodicamente com o conhecimento das intervenções de melhoria necessárias. De acordo com Grimshaw et al. (2012), a estratégia de auditoria e *feedback* pode promover no profissional uma sensação de “dissonância cognitiva” que estimula a mudança de comportamento. Neste sentido, oferecemos os subsídios desenvolvidos durante a pesquisa e sugerimos que o serviço de CCIH da instituição o instale permanentemente tais mecanismos.

O marco conceitual adotado para a transferência das evidências para a prática com a finalidade de uma mudança significativa para a prática clínica, indica a sustentabilidade como uma das fases de implementação, que deve fazer parte do planejamento.³⁰ Para tanto, preparamos algumas estratégias que pudessem contribuir para a sustentabilidade dos resultados alcançados, como a parceria com a Comissão de Controle de Infecção Hospitalar

da instituição, o desenvolvimento e a disponibilização do protocolo de cuidados de Cateter Central de Inserção Periférica (CCIP) e a constituição de um Time de CCIP, embora reconheçamos a fragilidade do desenvolvimento da etapa de sustentabilidade neste estudo.

Estudos de intervenção são ferramentas importantes para avaliar, modificar a realidade e aprimorar a qualidade da assistência, mas sem um arcabouço teórico, oferecem garantia com prazo de validade para sua eficácia, portanto, são insuficientes para garantir solidificação e instalação permanente do cuidado. Por isso, ressaltamos a inovação deste estudo em implementar os *bundles* para prevenção da infecção do cateter central utilizando o referencial do KT, o qual é muito mais abrangente, considerando quão complexo e desafiador é o processo de mudança de práticas baseado em evidências.

Conclusão

A realização deste estudo contribuiu para o aprimoramento da qualidade e segurança da assistência ao recém-nascido em uma unidade neonatal no sul do Brasil, evidenciado pela redução em 64,5% da taxa de ICSAC e pelo aumento do conhecimento dos profissionais sobre as práticas de prevenção de infecção relacionadas à inserção e à manutenção dos cateteres após a implantação de dois *bundles*.

A utilização do *Knowledge Translation* como marco conceitual adotado para a implementação dos *bundles* de inserção e manutenção de cateter venoso central para prevenção e redução de ICSAC no contexto de uma Unidade Neonatal deste hospital universitário se mostrou pertinente e adequada pelo impacto encontrado, o que possibilita a disseminação dessa ferramenta para outros temas e situações cabíveis.

Recomenda-se a realização de estudos com maior duração para avaliação do efeito em longo prazo, além da exploração e aprimoramento de estratégias de transferência de conhecimento para sustentabilidade das mudanças.

Referências

1. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde. Indicador de Infecção Primária em Corrente Sanguínea: Análise dos dados das Unidades de Terapia Intensiva Brasileiras no ano de 2011. Brasília-DF: 2012.
2. Fisher D, Cochran KM, Provost LP, Patterson J, Bristol T, Metzguer K et al. Reducing Central Line–Associated Bloodstream Infections in North Carolina NICUs. *Pediatrics*. 2013;132:1664-71.
3. Schulman J, Stricof R, Stevens TP, Horgan M, Gase K, Holzman IR, et al. Statewide NICU Central-Line-Associated Bloodstream Infection Rates Decline After Bundles and Checklists. *Pediatrics*. 2011;127:436-44.
4. Miller MR, Griswold M, Harris II JM, Yenokyan G, Huskins WC, Moss M, et al. Decreasing PICU Catheter-Associated Bloodstream Infections: NACHRI's Quality Transformation Efforts. *Pediatrics*. 2010;125:206-13.
5. Wheeler DS, Giaccone MJ, Hutchinson N, Haygood M, Bondurant P, Demmel K, et al. A Hospital-wide Quality-Improvement Collaborative to Reduce Catheter-Associated Bloodstream Infections. *Pediatrics*. 2011;128:995-1007.
6. Kime T, Mohsini K, Nwankwo MU, Turner B. Central Line “Attention” Is Their Best Prevention. *Advances in Neonatal Care*. 2011;11:242-48.
7. Marwick C, Davey P. Care bundles: the holy grail of infectious risk management in hospital? *Current Opinion in Infectious Diseases*. 2009;22:364-69.

8. Brachine JDP, Peterlini MAS, Pedreira MLG. Método *Bundle* na redução de infecção de corrente sanguínea relacionada a cateteres centrais: revisão integrativa. *Rev Gaúcha Enferm.* 2012;33(4):200-210.
9. Dallé J, Kuplich NM, dos Santos RP, Silveira DT. Infecção relacionada a cateter venoso central após a implementação de um conjunto de medidas preventivas (bundle) em centro de terapia intensiva. *Revista HCPA.* 2012;32(1):10-17.
10. Stevens TP, Schulman J. Evidence-based approach to preventing central line-associated bloodstream infection in the NICU. *Acta Pædiatrica.* 2012; 101 (Suppl. 464), 11-16.
11. Resende DS, Moreira do Ó J, de Brito DVD, Abdallah VOS, Filho PPG. Reduction of catheter-associated bloodstream infections through procedures in newborn babies admitted in a university hospital intensive care unit in Brazil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.* 2011;44(6):731-34.
12. Resende DS, Peppe ALG, dos Reis H, Abdallah VOS, Ribas RM, Filho PPG. Late onset sepsis in newborn babies: epidemiology and effect of a bundle to prevent central line associated bloodstream infections in the neonatal intensive care unit. *Braz j infectdis.* 2015;19(1):52-57.
13. Ayala UM, Rozas QL. La bacteriemia asociada al catéter venoso central: implementación de un nuevo protocolo de consenso. *AnPediatr (Barc).* 2009;71(1):20-24.
14. Butler-O'Hara M, D'Angio CT, Hoey H, Stevens TP. An Evidence-Based Catheter Bundle Alters Central Venous Catheter Strategy in Newborn Infants. *The Journal of Pediatrics.* 2012;160(6):972-77.
15. Wirtschafter DW, Powers RJ, Pettit JS, Lee HC, Boscardin WJ, Subeh MA, et al. Nosocomial Infection Reduction in VLBW Infants With a Statewide Quality-Improvement Model. *Pediatrics.* 2011;127(3):419-26.

16. Helder O, Kornelisse R, van der Starre C, Tibboel D, Looman C, Wijnen R, Poley M, et al. Implementation of a children's hospital-wide central venous catheter insertion and maintenance bundle. *BMC Health Services Research*. 2013;13:417.
17. Kaplan HC, Lannon C, Walsh MC, Donovan EF Ohio Perinatal Quality Collaborative. Ohio Statewide Quality-Improvement Collaborative to Reduce Late-Onset Sepsis in Preterm Infants. *Pediatrics*.2011;127:427-35.
18. Rosenthal VD, Lynch P, Jarvis WR, Khader IA, Richtmann R, Jaballah NB, et al. Socioeconomic impact on device-associated infections in limited-resource neonatal intensive care units: findings of the INICC. *Infection*. 2011;39:439–50.
19. Harrisson MB, Légaré F, Graham ID, Fervers B. Adapting clinical practice guidelines to local context and assessing barriers to their use. *CMAJ*. 2009;182(2):78-84.
20. Landry R, Amara N, Pablos-Mendes A, Shademani R, Gold I. The knowledge-value chain: a conceptual framework for knowledge translation in health. *Bulletin of the World Health Organization*. 2006;84(8).
21. Organização Mundial da Saúde (OMS). Bridging the “Know–Do” Gap Meeting on Knowledge Translation in Global Health. Geneva, 2006.
22. Center for Disease Control and Prevention (CDC). Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. Centers for Disease Control and Prevention. *MMWR Recomm Resp*. 2011;51:145,154.
23. Rycroft-Malone J, Dopson S, Degner L, Hutchinson AM, Morgan D, Stewart N et al. Study protocol for the translating research in elder care (TREC): building context through case studies in long-term care project (project two). *Implementation Science*. 2009;4:53.

24. Canadian Institutes of Health Research (CIHR). Guide to Knowledge Translation Planning at CIHR: Integrated and End-of-Grant Approaches. Ottawa, 2012.
25. Wallin L. Knowledge translation and implementation research in nursing. *International Journal of Nursing Studies*. 2009;46:576–587.
26. Miller MR et al. Reducing PICU Central Line-Associated Bloodstream Infections: 3-Year Results. *Pediatrics*. 2011;128:1077-1083.
27. Schulman J, Wirtschafter DD, Kurtin P. Neonatal intensive care unit collaboration to decrease hospital-acquired bloodstream infections: from comparative performance reports to improvement networks. *Pediatr Clin N Am*, 2009. 56;865-892.
28. Barrel C. et al. Preventive strategies for central line-associated bloodstream infections in pediatric hematopoietic stem cell transplant recipients. *American Journal of Infection Control*. 2012;40:434-9.
29. Semelsberger C. Educational Interventions to Reduce the Rate of Central Catheter-Related Bloodstream Infections in the NICU: A Review of the Research Literature. *Neonatal Network*. 2009 nov-dez;28(6):391-395.
30. David B.; Edwards N. Sustaining Knowledge use. In: Strauss SE; Tetroe J; Graham, ID. *Knowledge Translation in Health Care Moving from Evidence to Practice*. 2^a Ed., UK: 2013. Cap. 3.6.

7.3 ARTIGO 3

Uso do referencial Knowledge Translation para transformação da prática no cuidado aos cateteres centrais em uma unidade neonatal brasileira

Transferência do conhecimento para o cuidado a cateteres centrais

Gabriela Ramos Ferreira Curan¹; Edilaine Giovanini Rossetto¹; Thaíla Corrêa Castral².

¹Universidade Estadual de Londrina

²Universidade Federal de Goiás

Resumo: Introdução: O uso de cateteres centrais no cuidado intensivo é indispensável, porém expõe o paciente ao risco de infecção de corrente sanguínea. Embora a ciência produza evidências para aprimorar o cuidado a esses pacientes, há uma lacuna entre o conhecimento produzido e as práticas de saúde. Objetivo: Descrever a implementação de *bundles* para cateter central à luz do marco conceitual *Knowledge Translation (KT)* em uma unidade neonatal e avaliar seu impacto sobre as práticas assistenciais com os cateteres. Método: Estudo quase-experimental de desenho tempo-série realizado em uma unidade neonatal brasileira, por meio de um total de 289 observações não-participantes de práticas profissionais antes e após a implantação dos *bundles*. Resultados: A implantação de dois *bundles* foi norteada pelas etapas do KT adotando uma seleção criteriosa das evidências, fatores relacionados ao contexto e investimento no processo de facilitação. A implementação dos *bundles* foi planejada por um Grupo Gestor, mediada por um facilitador e norteada por metas estabelecidas pelos profissionais. O maior impacto ocorreu sobre a manutenção dos cateteres, sete de onze práticas melhoraram significativamente ($p < 0,01$). A inserção de cateteres obteve menor impacto de mudança, pelos altos índices de adequação antes da implementação, mas também apresentaram adesão satisfatória às recomendações. Conclusão: Primeiro estudo brasileiro a utilizar o marco conceitual KT para elaborar, implantar e avaliar o impacto de *bundles* para cateter central num cenário de assistência neonatal, descrevendo detalhadamente o processo da implementação. Destaca-se a importância da responsabilização e envolvimento da equipe em todas as etapas da pesquisa.

Key words: Catheter-Related infections; Infection Control; Neonatal Intensive Care Units; Quality of health care; Evaluation of Results of Preventive Actions; Evidence-based Practice.

Introdução

O uso de cateteres centrais é altamente frequente e útil em Unidades de Terapia Intensiva (UTI), apesar dos riscos acrescidos não serem desprezíveis. Aproximadamente metade dos pacientes em terapia intensiva (48%) possuem ao menos um cateter central, totalizando aproximadamente 15 milhões de cateteres-dia por ano em UTI nos Estados Unidos [1]. Estima-se ainda uma média de 5,3 infecções/cateter central a cada 1000 dias de cateteres nas UTI americanas. Como a mortalidade atribuível a tais infecções é de 18%, podem ocorrer 14000 óbitos/ano nos Estados Unidos em decorrência destas infecções, sendo que algumas estimativas apontam índices ainda mais elevados, da ordem de 28000 óbitos [1].

Devido à presença de características peculiares, os recém-nascidos em UTI compõem uma população de reconhecida vulnerabilidade à incidência de infecções relacionadas à assistência à saúde, dentre elas a infecção de corrente sanguínea associada a cateter (ICSAC). A densidade de ICSAC em unidades neonatais brasileiras foi entre 10,5 e 12,5/1000 CVC-dia em 2011 [2]. Estes valores são elevados quando comparados aos internacionais [3-7].

No âmbito da melhoria da qualidade da assistência, estudos [8-9] apontam que embora haja investimentos globais maciços em pesquisas para a produção de evidências, os sistemas de saúde ainda não conseguem garantir a implementação de programas, serviços e produtos refletindo exatamente as últimas evidências de pesquisa.

Ao longo dos últimos 10 a 15 anos tem crescido a política internacional e a atenção à pesquisa sobre como reduzir a lacuna entre as evidências científicas e as práticas e políticas de saúde [8]. Tão importante quanto a pesquisa para a produção primária de conhecimento é a pesquisa sobre os modos de transferi-lo para a prática.

Neste sentido, o marco conceitual "*Knowledge Translation*" (KT) foi criado enfatizando modelos de articulação e intercâmbio entre a produção de evidências científicas e as práticas assistenciais [10]. *KT* é, por definição,

“um processo dinâmico e interativo que inclui síntese, difusão, intercâmbio (troca) e aplicação eticamente sólida de conhecimento para melhorar a saúde,

fornecer serviços de saúde e produtos mais eficazes, e fortalecer o sistema de saúde”[11].

Vários estudos têm comparado as taxas de infecção antes e após a implementação de *bundles* para cateter central em unidades neonatais, que são pacotes formados por um conjunto de práticas baseadas em evidência que comprovadamente melhoraram o resultado da assistência ao paciente [12]. No entanto, tais estudos não adotaram um marco conceitual para nortear o modo de implementar tais evidências[3-7,13]. Além disso, a comparação das mudanças das práticas de inserção e manutenção de cateter antes e após a intervenção é pouco frequente.

Considerando a complexidade dos processos de transformação da prática e todo um arcabouço teórico desenvolvido para o seu subsídio, o presente estudo teve o objetivo de descrever o processo de implementação de um *bundle* para cateter central à luz do marco conceitual KT em uma unidade neonatal brasileira e avaliar seu impacto sobre as práticas assistenciais de inserção e manutenção dos cateteres.

Metodologia

Estudo quase experimental de desenho tempo-série realizado na unidade neonatal de um hospital universitário do sul do Brasil, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição (CAAE 17541613.5.0000.5231). O *bundle* para inserção e manutenção do cateter venoso central foi elaborado a partir de uma revisão integrativa da literatura e participação da equipe da unidade neonatal (CURAN; ROSSETTO, submetido à publicação). A coleta de dados ocorreu em dois momentos: setembro de 2013 a fevereiro de 2014 (pré-implantação do *bundle*), e novembro a dezembro de 2014 (pós-implantação).

Coleta de dados

A observação não participante dos cuidados com os cateteres venosos centrais (CVC) foi executada por enfermeiros residentes em Enfermagem Neonatal e estudantes de enfermagem treinados em teste piloto sobre o método e os instrumentos de coleta. Foram utilizados dois instrumentos em formato de *checklist* para verificar a adequação de práticas da equipe às recomendações baseadas em evidências científicas para prevenção de infecção na 1) inserção de cateteres e na 2) manutenção de cateteres contidas no *bundle*.

Todas as inserções de cateteres na unidade, no período da pesquisa, eram alvos de observação e o observador treinado era avisado sistematicamente sobre tais oportunidades. Para verificar a adesão ao *bundle* foram observados 12 profissionais na inserção de cateter no período pré-implantação e outros cinco profissionais diferentes no período após a implantação do *bundle*. Por se tratar de um hospital escola, os profissionais que geralmente instalam os cateteres centrais são residentes médicos e de enfermagem, os quais rodiziam todos os anos.

A manutenção dos CVC é praticada tanto por ações individualizadas por profissional, quanto por ações resultantes de um trabalho coletivo que não pode ser atribuído como responsabilidade de um único indivíduo. Neste sentido, as práticas observadas para coleta e a análise dos dados referentes à manutenção dos CVC foram classificadas em *Cuidados com o CVC de responsabilidade atribuída ao profissional* e *Cuidados com o CVC de responsabilidade atribuída à equipe*.

Para observação da manutenção de cateteres, os coletadores visitavam periodicamente a UN em todos os turnos de trabalho e executavam os seguintes passos: 1) Baseado na proximidade da alocação dos pacientes no ambiente da unidade e horários de administração de medicamentos, escolhia-se até três pacientes portadores de cateter central para observação; 2) Observação por aproximadamente uma a duas horas e preenchimento do *checklist* sobre a adequação das práticas. O objetivo da observação foi ocultado da equipe, e quando os observadores eram questionados sobre sua presença, alegavam monitoria da qualidade dos cuidados.

Análise estatística

A análise estatística da observância dos profissionais às evidências científicas para prevenção de infecção nos momentos de inserções de cateteres foi realizada por medidas repetidas com amostras não pareadas.

Para a análise dos cuidados com o CVC de responsabilidade atribuída ao profissional pré e pós-implantação do *bundle*, foram consideradas amostras dependentes. O tamanho amostral teve cálculo baseado na hipótese de uma diferença de 35% no aprimoramento das práticas, um poder do teste de 80% em um nível de significância de 5%, indicando 20 profissionais a serem observados. Foram observados os mesmos 15 profissionais pré-implantação e pós-implantação, com uma perda de 25% da amostra calculada por motivo de troca na escala, férias e licença na ocasião da coleta após a intervenção.

Para a análise dos cuidados com o CVC de responsabilidade atribuída à equipe, foram consideradas amostras não pareadas, e o cálculo foi baseado na hipótese de uma diferença de 10% no aprimoramento das práticas, com um poder do teste de 90% e nível de significância de 5%, indicando o tamanho amostral de 101. Foram coletadas 120 e 122 observações nos períodos pré e pós-implantação, respectivamente.

Resultados

Elaboração e implantação dos bundles

A implantação de dois *bundles* para cateter central ocorreu em maio de 2014, norteadas pelas etapas do “*Knowledge to Action Process*” (“Processo Conhecimento à Ação”) [14]. A implementação dos mesmos transcorreu nos cinco meses subsequentes (junho a novembro de 2014) por meio de ações planejadas por um Grupo Gestor da unidade, mediado por um facilitador, papel desempenhado por um dos pesquisadores.

A constituição do Grupo Gestor se deu por pessoas estrategicamente escolhidas por possuírem visões complementares sobre a unidade: duas enfermeiras da unidade, uma residente de Enfermagem Neonatal, uma técnica de enfermagem, uma médica neonatologista, uma infectologista pediátrica e uma enfermeira da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar, que aceitaram voluntariamente a missão de estabelecer um consenso sobre as práticas baseadas em evidência para inserção e manutenção de cateter.

A fase de preparação, que antecedeu a formação do Grupo Gestor, foi a produção do diagnóstico situacional sobre o contexto da unidade e a síntese das evidências existentes, subsídios essenciais para a elaboração dos *bundles*. Este diagnóstico situacional foi realizado entre setembro/2013 a fevereiro/2014 e contou com: 1) a taxa média de ICSAC, 2) os percentuais de adequação das práticas observadas às recomendações das evidências para prevenção de infecção na inserção e na manutenção dos cateteres, calculados por meio da observação não participante. Além disso, evidências sobre prevenção de infecção e estratégias de implementação de *bundles* para infecção foram sintetizadas em uma revisão integrativa ainda não publicada.

A partir dos dados basais apresentados pelo facilitador, o Grupo Gestor definiu 1) um bundle para inserção de cateteres (Figura 1); 2) um bundle para manutenção de cateteres na unidade neonatal (Figura 1), e 3) um plano de ação baseado em um processo interativo com a equipe para definir as estratégias de implementação (ex.: lembretes, intervenções educativas,

auditoria e feedback, etc.), considerando as barreiras e os fatores facilitadores para implementação identificados pelo próprio grupo.

Figura 1. Bundles para cateter central em Unidade Neonatal e o nível das evidências adotadas.

Bundle de inserção de cateter	
Recomendações	Nível evidência
1)Higiene das mãos com clorexidine degermante	IA
2)Manter kits de inserção pré-montados	IB
3)Usar barreira máxima da inserção de CVC	IA
4)Limpeza da pele com clorexidine 0,2% ou 0,4% (primeiro degermante, depois alcoólica para RN >1500g, ou aquosa para <1500g) e deixar secar completamente	IA
5)Usar curativo estéril transparente semipermeável ou gaze estéril	IA
6)Usar Time exclusivo com treinamento específico para padronização de técnica de inserção e manutenção de Cateter Central de Inserção Periférica	IB
Bundle de manutenção de cateter	
Recomendações	Nível de evidência
1)Higiene das mãos com clorexidine degermante ou antisséptico padronizado pela CCIH	IA
2)Avaliação diária da necessidade de troca do cateter	IB
3)Manter porta exclusiva para nutrição parenteral*	IA
4)Equipe exclusiva para manutenção de cateter	IB
5)Padronização de cuidados adequados com o sistema de infusão	IA
6)Padronização de cuidados adequados com o curativo**	IA / IB

Figura 1. *Adaptação ao contexto local da recomendação IA “Minimizar vias de acesso do cateter”.
**Síntese das recomendações IA “Usar curativo estéril transparente semipermeável ou gaze estéril” e IB “Trocar o curativo se sujo, úmido ou solto ou garroteando”.

O processo de implementação à luz do KT

Cumpridas as etapas do processo conhecimento à ação e a elaboração dos *bundles*, foram realizadas as etapas de disseminação e troca junto à equipe multiprofissional em reuniões com as equipes, e concomitantemente com o GG. Entre reuniões com as equipes dos diferentes turnos de trabalho, com a equipe médica, com a equipe de cirurgia infantil e com o Grupo Gestor, no decorrer dos 18 meses da pesquisa ocorreram 21 reuniões. Outros momentos de encontro entre a equipe e o Facilitador também ocorreram fora das reuniões, durante a realizações de estratégias de facilitação na fase pós-implantação, como em dinâmicas, em exposições de vídeos, etc.

As metas para a adequação dos cuidados de manutenção dos cateteres foram estabelecidas coletivamente pela equipe de enfermagem. O facilitador apresentava cada evidência adotada no *bundle* com seu respectivo percentual de adequação (p.ex.: “Técnica correta de higiene das mãos” – identificada em 13% das observações pré-implementação do *bundle*); discutia as barreiras e facilitadores e, em seguida, solicitava a cada um dos participantes sua opinião sobre uma meta mensurável e factível a ser alcançada, registrada em um diário do facilitador. Após reunir com as equipes dos quatro turnos de trabalho, foi realizada a média de cada meta, as quais foram discutidas e validadas com o grupo gestor posteriormente. Foram expostos *banners* em estilo de semáforo de trânsito na unidade neonatal, apresentando os *bundles*, seus percentuais basais de adequação às evidências classificados nas cores verde, amarelo e vermelho, e respectivas metas de melhorias (Tabelas 1 e 2).

Baseado nas evidências sistematizadas na revisão integrativa (ainda não publicada) e a partir de materiais didáticos institucionais pré-existentes, foi elaborado um Protocolo de cuidados para inserção e manutenção de cateter central de inserção periférica (CCIP) neonatal pelo Facilitador junto às enfermeiras da unidade integrantes do grupo gestor, o qual subsidiou a formação e treinamento de um time para inserção de CCIP.

Foram também instituídos lembretes em formato de cartazes de estímulo e motivação à equipe da unidade para a adesão aos *bundles*; lembretes com a técnica adequada de higiene das mãos e percentual de desempenho da equipe em todas as pias na unidade; e charges cômicas sobre o combate às bactérias hospitalares foram colocadas em locais estratégicos.

Em agosto/2014 foi realizada uma auditoria de 15 dias por meio de observações das práticas de manipulação dos cateteres, além da continuidade do monitoramento das taxas ICSAC com a finalidade de subsidiar um *feedback* parcial de desempenho à equipe, seguido por reuniões e discussões entre o facilitador e o grupo gestor.

A reunião de *feedback* com o grupo gestor teve a finalidade de motivar a equipe e discutir o processo de implementação a partir das metas atingidas ou não, e proposição de novas estratégias de transferência do conhecimento para atingir as metas.

As novas estratégias definidas foram: 1) utilização de uma “caixa escura de higiene das mãos”, composto por álcool gel misturado com um produto luminescente e uma caixa escura iluminada internamente por lâmpada de luz negra, a qual permitia a visualização das

áreas das mãos mal higienizadas, áreas que eram reveladas como não iluminadas na caixa escura; 2) apresentação de vídeo musical artístico com representações dançantes de momentos de higienização das mãos na assistência, e em seguida, todos eram convidados a praticarem juntos a coreografia, a técnica correta de higiene das mãos utilizando antisséptico; e 3) para melhorar a adesão à recomendação de realizar fricção do injetor lateral com antisséptico por 30 segundos, foi criada uma paródia de música cômica e popular brasileira com uma letra que fazia alusão à prática correta. A equipe foi estimulada a realizar fricção do injetor lateral cantarolando o refrão que durava os 30 segundos desejados. As estratégias foram amplamente disseminadas em todos os turnos de trabalho.

Entre sete e oito meses após a implantação dos *bundles* foram realizadas reuniões de encerramento para apresentação dos resultados finais e alcance das metas com o grupo gestor e a equipe de todos os turnos de trabalho da unidade. Foi disponibilizado o Protocolo de cuidados para inserção e manutenção de CCIP Neonatal, em versão impressa e digital, aos integrantes do time e à Comissão de Cateteres Institucional, e no sistema eletrônico (intranet) da instituição para garantir acesso e disseminação das práticas padronizadas. Toda a metodologia, instrumentos e materiais utilizados na pesquisa foram compartilhados com a Comissão de Controle de Infecção Hospitalar, a fim de favorecer manutenção do monitoramento dos dados relacionados à infecção associada a cateter e das auditorias e *feedbacks* periódicos à equipe da unidade neonatal.

Impacto da implantação dos *bundles* sobre as práticas de inserção e de manutenção de cateteres

As mudanças nas práticas de inserção e de manutenção dos cateteres relacionadas aos cuidados com os cateteres, mensurada por observações nos períodos pré e pós-implantação estão apresentadas nas Tabelas 1 e 2.

Tabela 1 – Práticas de inserção de CVC nos períodos pré e pós-implantação.

Práticas de inserção	Adequação pré		Meta	Adequação pós		p* x ²
	N	%		n	%	
Realização de HM	12	100	100	5	100	--
Clorex. degermante na HM	12	100	100	4	100	--
Curativo estéril adequado	10	100	100	5	100	--
Uso de barreira máxima estéril	12	100	100	5	100	--
Clorex. alcoólica na antisepsia	12	100	100	5	100	--
Técnica de HM	11	92	100	4	100	0,55
Aguardar secagem para punção	4	33	100	5	100	0,01

. HM= higiene das mãos. *p estatisticamente significativa quando <0,05

Tabela 2 – Práticas de manutenção de CVC nos períodos pré e pós-implantação.

Práticas do profissional	Adequação pré		Meta	Adequação pós		p* Mc Nemar
	N	%		n	%	
Realização de HM antes e após manipular o CVC	3	23	78	11	85	<0,01
Técnica de HM	1	10	69	8	80	<0,01
Fricção dos conectores por 30''	5	45	95	9	82	0,18
Manutenção do sistema fechado	15	100	100	15	100	--

Práticas da Equipe	Adequação pré		Meta	Adequação pós		p* x ²
	N	%		n	%	
Disponibilidade de álcool líquido	109	91	95	117	99	<0,01
Disponibilidade de clorex. alcool.	113	94	95	98	84	<0,01
Equipos datados e em dia	88	86	95	114	97	<0,01
Cuidados adequados c/ curativo	100	88	100	111	98	<0,01
NP em cateter exclusivo	49	49	89	69	90	<0,01
Cat. umbilical por até 7 dias	6	86	100	11	100	0,20
CVC mantido somente s/n	118	98	100	117	97	0,41

“CVC” = cateter venoso central; HM= higiene das mãos; “clorex. alcool.” = clorexidina alcoólica; “Cat. umbilical” = cateter umbilical; “NP” = nutrição parenteral. *valor de p estatisticamente significativa quando <0,05.

Discussão

Pelo nosso conhecimento, este é o primeiro estudo brasileiro que comprovou a eficácia da implementação de *bundles* de inserção e manutenção de cateteres demonstrada pelo aprimoramento das práticas explicitando detalhadamente as modificações da prática neonatal pela implementação de *bundles* à luz do marco conceitual KT.

Embora o foco desta publicação não seja a redução das taxas de ICSAC, merece ressaltar que outra publicação referente ao presente estudo demonstrou a redução de 64,5% nas médias das taxas de densidade de incidência das ICSAC comparando o período pós intervenção em relação ao pré, efeito fortemente desejável, mas dificilmente compreendido quando não se conhece especificadamente as modificações de práticas ocorridas [15].

Num estudo multicêntrico [16], os autores destacaram que nos três estados americanos onde houve maiores reduções de taxas foram os locais onde a equipe participava ativamente do processo de implementação de *bundles* em UTIN, com maior credibilidade sobre os dados coletados e apresentados.

A escolha por elaborar dois *bundles*, um de inserção e outro para manutenção, considerou as evidências científicas de alto nível, mas também a necessidade do contexto local, norteando as metas estabelecidas coletivamente com o consenso da equipe e a análise das barreiras e fatores facilitadores, promovendo a busca realista das melhorias desejadas. Por exemplo, considerando que as práticas de inserção apresentavam-se muito mais próximas das recomendações já no período pré-implementação, todas as metas foram estabelecidas em 100%, as quais foram alcançadas. Outros estudos que utilizaram *bundles* [5,6,17-19] também relataram a utilização de metas para motivar as equipes, mas não descreveram como foi o desenvolvimento desse processo ou os valores estabelecidos.

As evidências indicam maior abrangência a partir da adoção de dois *bundles*, um de manutenção e outro para inserção do cateter, além do maior impacto sobre as taxas de infecção com o *bundle* de manutenção [5,20]. O mesmo evento foi observado no presente estudo, visto que as proporções das diferenças nas mudanças de práticas mais significativas ocorreram entre as práticas de manutenção comparadas às de inserção dos cateteres, considerando que a adesão às recomendações tinha sido satisfatória em ambas as situações.

Sobre situações de lacunas de evidência, apesar de não existir um consenso na literatura quanto ao tempo de secagem da pele, adotou-se a recomendação de aguardar por 30 segundos antes de realizar a punção [18,20], a qual apresentou diferença pré e pós-implementação. Outros estudos sobre prevenção de infecção de cateter central também incluíram este cuidado em seus *bundles* [5,13,18,22-26], embora não tenham apresentado comparação pré e pós- implantação de sua adequação como no presente estudo.

Sobre cuidados de manutenção dos cateteres, das quatro práticas de responsabilidade atribuída aos profissionais individualmente, a recomendação “manter o sistema de infusão

fechado”, incluída em diversos *bundles* [16,27-30], manteve total adesão pré e pós-implantação. As três demais práticas esperadas pelos profissionais foram frequentemente incluídas em outros *bundles* - realização de higiene das mãos antes e após manipular o CVC [4-7,13,16,18,20,22-25,28,30-33], executar técnica correta de higienização das mãos e realizar fricção dos injetores laterais e conexões por 30 segundos [4,7,16,20,22,25,27,29-30,32,34], [7,29,34], e somente a última recomendação não apresentou diferença estatisticamente significativa quando comparada a taxa de adequação pré e pós-implantação, porém considerou-se clinicamente importante visto que melhorou 37%. Embora frequente em diversos *bundles* em estudos anteriores, a adesão dos profissionais às práticas não foi especificamente apresentada nesses estudos, com exceção de um estudo multicêntrico [25], no qual os autores referem limitações na análise pela duração do período de coleta de dados basais de três meses e à ausência de uma mensuração específica de adesão a cada componente do bundle [25].

Dos sete cuidados com CVC de responsabilidade atribuída à equipe, cinco se apresentaram significativamente diferentes nos momentos pré e pós-implantação ($p < 0,01$), que foram: disponibilidade de álcool líquido a 70% em cada leito, disponibilidade de clorexidine em cada leito, manutenção dos equipos datados e em dia [29,35], cuidados adequados com curativo, presente, mas não mensurado, em cinco estudos [4,16,22,30,34] e infusão de nutrição parenteral em cateter exclusivo.

O marco conceitual *KT* aponta alguns elementos como essenciais para o sucesso da implementação de intervenções na prática assistencial, como a seleção das evidências, os fatores relacionados ao contexto e o processo de facilitação [36-37].

O modelo teórico adotado enfatiza a importância do envolvimento da equipe com participação voluntária, considerando os diferentes saberes e a responsabilização dos profissionais de saúde em todo o processo de implementação. A participação ativa dos utilizadores finais das evidências científicas no processo de transferência do conhecimento da teoria para a prática tem se mostrado eficaz na promoção de mudanças [9]. Neste estudo, foram realizadas mais de 20 reuniões com espaço para discussão e reflexão da prática, enfatizando o envolvimento multiprofissional da unidade, bem como participação de setores diretamente envolvidos com a problemática como a Comissão de Controle de Infecção Hospitalar e a equipe de cirurgia infantil.

As metas estabelecidas não foram impostas. A partir do diagnóstico situacional, refletindo sobre o contexto e o processo de trabalho, a equipe se comprometeu em alcançar aquilo que lhes pareceu factível e mensurável, considerando as barreiras e os facilitadores.

Também utilizou-se a estratégia de auditoria e *feedback* para motivação e da equipe e avaliação das estratégias. Esta estratégia pode revelar as discrepâncias entre as práticas almejadas e aquelas efetivamente realizadas, além de possibilitar comparações entre práticas de diferentes profissionais e de diferentes instituições [38].

Também foram utilizadas outras diversas estratégias para facilitar a implementação das práticas recomendadas nos bundles, de acordo com as metas estabelecidas, e as barreiras e facilitadores apontados pelo grupo gestor. Neste estudo consideramos que barreiras seriam quaisquer tipos de nós críticos interpostos entre o plano de ação e a adesão pelas partes envolvidas, com potencial para comprometer os resultados esperados.

O uso de estratégias específicas é importante para um público-alvo específico, uma vez que intervenções nem sempre funcionam da mesma forma em todas as circunstâncias, para todos os tipos de pessoas [39].

Sobre o papel do grupo gestor, criteriosamente formado, pesquisadores da ciência da implementação explicam que é preciso envolver as principais partes interessadas para estabelecer um processo explícito de prioridades para as atividades relacionadas com a transferência do conhecimento [40].

A facilitação da implementação requer a atuação de um facilitador, pessoa que possui habilidades e conhecimento para auxiliar indivíduos, equipes e organizações neste processo [36]. Quando o perfil do facilitador atende às características desejáveis para esta função, como ser alguém respeitado pela equipe, com habilidades de criatividade e de persuasão, seja ele externo ou interno, sua atuação no processo pode tornar-se mais eficaz.

Considerando o KT um referencial originado e comumente desenvolvido nos contextos internacionais que diferem do brasileiro, a ausência de uma cultura da prática baseada em evidências e escassez de avaliação contínua e *feedback* na unidade, a falta de disponibilidade dos profissionais, especialmente a sobrecarga das enfermeiras da unidade do presente estudo podem ter contribuído para algumas dificuldades no processo de implementação à mudança. No entanto, estudos sobre barreiras e facilitadores à implementação [41,42] apontam que várias dificuldades são semelhantes entre países desenvolvidos e em desenvolvimento inerentes ao processo de mudança de práticas, como a

carga de trabalho dos profissionais e sua alta rotatividade, padrões laborais, lacunas de conhecimento e de habilidades e a insuficiência de recursos para financiar a implementação.

Alguns facilitadores encontrados ao longo do processo também merecem ser destacadas, tais como a pertinência do tema e o apoio institucional para o desenvolvimento da pesquisa; as parcerias estabelecidas com alguns profissionais-chave (ex.: chefias, lideranças) e com os setores inter-relacionados (Comissão de Controle de Infecção Hospitalar, e Cirurgia Infantil); o perfil do facilitador; o compromisso e envolvimento da equipe.

O compartilhamento dessa experiência ainda inovadora em nossa realidade brasileira possibilita a disseminação e adequação dessa ferramenta para outros temas e situações cabíveis. Recomenda-se a realização de novos estudos de maior duração para a possibilidade de avaliação do comportamento destas mudanças em longo prazo, contribuindo, assim, para o aprimoramento de estratégias de sustentabilidade, outro grande desafio que necessita ser melhor explorado.

Agradecimentos

Agradecemos à equipe da unidade neonatal da instituição pesquisada pelo envolvimento na pesquisa, fator crucial para obtenção dos resultados aqui apresentados.

Referências

1. Institute of Healthcare Improvement (IHI). Protecting 5 million lives [internet]. Disponível em: <http://www.ih.org/offerings/Initiatives/PastStrategicInitiatives/5MillionLivesCampaign/Pages/default.aspx>. Acesso em: 20/02/2015.
2. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde. Indicador de Infecção Primária em Corrente Sanguínea: Análise dos dados das Unidades de Terapia Intensiva Brasileiras no ano de 2011. Brasília-DF: 2012.
3. Fisher D, Cochran KM, Provost LP, Patterson J, Bristol T, Metzguer K, et al. Reducing Central Line–Associated Bloodstream Infections in North Carolina NICUs. *Pediatrics*. 2013;132:1664-71.
4. Schulman J, Stricof R, Stevens TP, Horgan M, Gase K, Holzman IR, et al. Statewide NICU Central-Line-Associated Bloodstream Infection Rates Decline After Bundles and Checklists. *Pediatrics*. 2011;127: 436-44.
5. Miller MR, Griswold M, Harris II JM, Yenokyan G, Huskins WC, Moss M, et al. Decreasing PICU Catheter-Associated Bloodstream Infections: NACHRI's Quality Transformation Efforts. *Pediatrics*. 2010;125:206-13.

6. Wheeler DS, Giaccone MJ, Hutchinson N, Haygood M, Bondurant P, Demmel K, et al. A Hospital-wide Quality-Improvement Collaborative to Reduce Catheter-Associated Bloodstream Infections. *Pediatrics*. 2011;128:995-1007.
7. Kime T, Mohsini K, Nwankwo MU, Turner B. Central Line “Attention” Is Their Best Prevention. *Advances in Neonatal Care*. 2011;11:242-48.
8. Grimshaw JM et al. Knowledge translation of research findings. *Implementation Science*, 7:50, 2012.
9. Harrisson MB et al. Adapting clinical practice guidelines to local context and assessing barriers to their use. *CMAJ*, p. 78-84, 2010.
10. Landry R et al. The knowledge-value chain: a conceptual framework for knowledge translation in health. *Bulletin of the World Health Organization*. Geneva: 2006.
11. Canadian Institutes of Health Research (CIHR). *Guide to Knowledge Translation Planning at CIHR: Integrated and End-of-Grant Approaches*. Ottawa: 2012.
12. Marwick C; Davey P. Care bundles: the holy grail of infectious risk management in hospital? *Current Opinion in Infectious Diseases*, v.22, p.364-369, 2009.
13. Resende DS et al. Reduction of catheter-associated bloodstream infections through procedures in newborn babies admitted in a university hospital intensive care unit in Brazil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v. 44, n.6, p731-734, nov-dez, 2011.
14. Graham ID, Logan J, Harrisson MB, Strauss SE, Tetroe J, Caswell W, et al. Lost in Translation: Time for a map? *The Journal of Continuing Education in the Health Professions*. 2006;23:13-24.
15. Curan GRF; Rossetto EG. *Bundle para cateter central em uma unidade neonatal: estudo de intervenção baseado no knowledge translation*. Dissertação. Londrina, 2015.
16. Schulman J; Wirtschafter DD; Kurtin, P. Neonatal intensive care unit collaboration to decrease hospital-acquired bloodstream infections: from comparative performance reports to improvement networks. *Pediatr Clin N Am*, 2009. 56; 865–892.
17. Stevens TP; Schulman J. Evidence-based approach to preventing central line-associated bloodstream infection in the NICU. *Acta Pædiatrica*, 2012. 101 (Suppl. 464), pp. 11–16.
18. Jeffries HE. et al. Prevention of Central Venous Catheter–Associated Bloodstream Infections in Pediatric Intensive Care Units: A Performance Improvement Collaborative. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, v. 30, n. 7, p. 645-651, 2009.
19. Helder O. et al. Implementation of a children’s hospital-wide central venous catheter insertion and maintenance bundle. *BMC Health Services Research*, 13:417, 2013.

20. Barrel C. et al. Preventive strategies for central line-associated bloodstream infections in pediatric hematopoietic stem cell transplant recipients. *American Journal of Infection Control* 40 (2012) 434-9.
21. Semelsberger C. Educational Interventions to Reduce the Rate of Central Catheter-Related Bloodstream Infections in the NICU: A Review of the Research Literature. *Neonatal Network*. v. 28, n. 6, nov/dez 2009.
22. Kaplan, H. C. et al. Ohio Statewide Quality-Improvement Collaborative to Reduce Late-Onset Sepsis in Preterm Infants. *Pediatrics*. v.127, p. 427-435, 2011.
23. Miller, M. R. et al. Reducing PICU Central Line-Associated Bloodstream Infections: 3-Year Results. *Pediatrics*, v. 128; p.1077-1083, 2011.
24. *Miller-Hoover, S.* Pediatric Central Line Bundle Implementation and Outcomes. *Journal of Infusion Nursing*, v. 34, n. 1, p. 36-48, 2011.
25. Rosenthal VD, Lynch P, Jarvis WR, et al. Socioeconomic impact on device-associated infections in limited-resource neonatal intensive care units: findings of the INICC. *Infection*. 39:439–50, 2011.
26. Harron K. et al. Consistency between guidelines and reported practice for reducing the risk of catheter-related infection in British paediatric intensive care units. *Intensive Care Med*, v.37, p.1641–1647, 2011.
27. Ayala MU.; Rozas Quesada L. La bacteriemia asociada al catéter venoso central: implementación de un nuevo protocolo de consenso. *An Pediatr (Barc)*. , v. 71, n. 1, p. 20-24, 2009.
28. Butler-O'Hara, M. et al. An Evidence-Based Catheter Bundle Alters Central Venous Catheter Strategy in Newborn Infants. *The Journal of Pediatrics*. v. 160, n. 6, Jun 2012.
29. Sharpe E; Pettit J; Ellsbury DL. A National Survey of Neonatal Peripherally Inserted Central Catheter (PICC) Practices. *Advances in Neonatal Care*, v. 13, n. 1, p. 55-74, 2013.
30. Wirtschafter DW et al. Nosocomial Infection Reduction in VLBW Infants With a Statewide Quality-Improvement Model. *Pediatrics* 2011;127;419; originally published online February 21, 2011.
31. Rinke ML et al. Implementation of a Central Line Maintenance Care Bundle in Hospitalized Pediatric Oncology Patients. *Pediatrics*; 130: 996–1004, 2012.
32. Rinke ML et al. Central Line Maintenance Bundles and CLABSIs in Ambulatory Oncology. *Pediatrics*; 132: 1403–1412, 2013.
33. Choi SW et al. Rapid Reduction of Central Line Infections in Hospitalized Pediatric Oncology Patients Through Simple Quality Improvement Methods. *Pediatr Blood Cancer*. 60(2): 262–269, 2013.

34. Garland JS; Uhing MR. Strategies to prevent bacterial and fungal infection in the Neonatal Intensive Care Unit. *Clin Perinatology*, v.36, p. 1-13, 2009.
35. Center For Disease Control (CDC). Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. Centers for Disease Control and Prevention. *MMWR Recomm Resp*; 51:145,154, 2011.
36. Kitson A; Harvey G; McCormac B. Enabling the implementation of evidence based practice: a conceptual framework. *Quality in Health Care*,;7:149–15, 1998.
37. Rycroft-Malone J et.al. Ingredients for change: revisiting a conceptual framework. *Qual Saf Health Care*;11:174–180 2002.
38. Ivers NM; Sales A; Colquhoun H; Michie S; Foy R; Francis JJ, et al. No more ‘business as usual’ with audit and feedback interventions: towards an agenda for a reinvigorated intervention. *Implementation Science* 2014, 9:14.
39. Pawson R, Tilley N. Realistic evaluation. In: Ackroyd S, Fleetwood S, editors. *Realist Perspectives on Management and Organisations*. London: Routledge, 2000.
40. Straus SE; Tetroe J; Graham ID et al. Defining knowledge translation. *CMAJ*, v. 3-4, p. 165-181, Ago 2009.
41. Benoit B; Semenic S. Barriers and Facilitators to Implementing the Baby-Friendly Hospital Initiative in Neonatal Intensive Care Units. *JOGNN*, 00, 1-11; 2014.
42. Semenic S, Childerhose JE, Lauzière J, Groleau D. Barriers, Facilitators, and Recommendations Related to Implementing the Baby-Friendly Initiative (BFI): An Integrative Review. *J Hum Lact*, 28: 317, 2012.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização deste estudo contribuiu para o aprimoramento da qualidade e segurança da assistência ao recém-nascido na Unidade Neonatal do HUL, evidenciado pela redução em 64,49% da densidade de incidência de ICSAC, aumento do conhecimento e aprimoramento das práticas relacionadas a inserção e manutenção do CVC.

A redução da densidade de incidência de ICSAC provavelmente seja um produto dos desfechos secundários igualmente importantes, como a contribuição com o aumento do conhecimento dos profissionais sobre o assunto e o aprimoramento das práticas de inserção e de manutenção de CVC, em consonância com o conceito de pacote de medidas.

As práticas cuja adesão pelos profissionais sofreram maior impacto foram a observação do tempo de secagem da pele após a antissepsia para realização da punção, a realização de higiene das mãos antes e após manipular o CVC com a técnica correta, os cuidados com equipos e com curativos de CVC, a disponibilidade de álcool a 70% em cada leito e o uso de cateter exclusivo para a infusão de NP.

O marco conceitual *Knowledge Translation* adotado para a implementação de um pacote de medidas para ICSAC no contexto da Unidade Neonatal deste hospital universitário terciário mostrou-se apropriado para o sucesso do impacto encontrado, o que possibilita a disseminação e adequação dessa ferramenta para outros temas e situações cabíveis na realidade brasileira.

Recomenda-se a realização de novos estudos de maior duração para a possibilidade de avaliação do comportamento destes índices a longo prazo, além do aprimoramento de estratégias de sustentabilidade para não somente garantir as melhorias já obtidas pela equipe, como também para a manutenção e aprimoramento contínuo das práticas.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **Corrente Sanguínea**: Critérios Nacionais de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde. Brasília-DF: 2009.
- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **Infecção de Corrente Sanguínea**: Orientações para Prevenção de Infecção Primária de Corrente Sanguínea. Brasília-DF: 2010.
- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **Neonatologia**: Critérios Nacionais de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde. Brasília-DF: 2010.
- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde**. Indicador de Infecção Primária em Corrente Sanguínea: Análise dos dados das Unidades de Terapia Intensiva Brasileiras no ano de 2011. Brasília-DF: 2012.
- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **Critérios nacionais de infecções relacionadas à assistência à saúde em neonatologia**. Brasília; 2013.
- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **Programa nacional de prevenção e controle de infecções relacionadas à assistência à saúde (2013 – 2015)**. Brasília, 2013.
- ASSOCIATION FOR PROFESSIONALS IN INFECTION CONTROL AND EPIDEMIOLOGY (APIC). **Diretrizes para a Prevenção de Infecções Relacionadas a Cateteres Intravasculares**. Washington, 2002.
- AYALA, M. U.; ROZAS QUESADA, L. La bacteriemia asociada al catéter venoso central: implementación de un nuevo protocolo de consenso. **An Pediatr (Barc)**. , v. 71, n. 1, p. 20-24, 2009.
- BARREL, C. et al. Preventive strategies for central line-associated bloodstream infections in pediatric hematopoietic stem cell transplant recipients. **American Journal of Infection Control** 40 (2012) 434-9.
- BASKERVILLE, N. D.; LIDDY, C.; HOGG, W. Systematic Review and Meta-Analysis of Practice Facilitation Within Primary Care Settings. **Annals of family medicine**, v.10, n. 1, 2012.
- BAUMBUSCH, J. L. Pursuing Common Agendas: A Collaborative Model for Knowledge Translation between Research and Practice in Clinical Settings. **Research in Nursing & Health**, v. 31, p. 130–140, 2008.
- BENOIT, B.; SEMENIC, S. Barriers and Facilitators to Implementing the Baby-Friendly Hospital Initiative in Neonatal Intensive Care Units. **JOGNN**, 00, 1-11; 2014.

BONVENTO, M. Acessos vasculares e infecção relacionada a cateter. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 19, n. 2, Abr-Jun 2007.

BRACHINE, J. D. P. et.al. Método *Bundle* na redução de infecção de corrente sanguínea relacionada a cateteres centrais: revisão integrativa. **Rev Gaúcha Enferm.**, v. 33, n. 4, p.200-210, 2012.

BRASIL. Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS). Programa de **Qualificação de Prestadores de Serviços de Saúde**, 2013 [Internet]. Disponível em: <http://www.ans.gov.br/prestadores/qualiss-programa-de-qualificacao-de-prestadores-de-servicos-de-saude/monitoramento-da-qualidade-dos-prestadores-de-servicos-de-saude/modulos-e-indicadores/qualiss-indicadores-hospitalares-essenciais-2013-14> . Acesso em: 20/02/2015.

BUTLER-O'HARA, M. et.al. An Evidence-Based Catheter Bundle Alters Central Venous Catheter Strategy in Newborn Infants. **The Journal of Pediatrics**. v. 160, n. 6, Jun 2012.

CABANA, M. D. et.al. Why Don't Physicians Follow Clinical Practice Guidelines? A Framework for Improvement. **JAMA**, v. 282, n. 15, Out 1999.

CANADIAN INSTITUTES OF HEALTH RESEARCH (CIHR). Guide to Knowledge Translation Planning at CIHR: **Integrated and End-of-Grant Approaches**. **Ottawa: 2012**.

CENTER FOR DISEASE CONTROL (CDC). Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. Centers for Disease Control and Prevention. **MMWR Recomm Resp**; 51:145,154, 2011.

CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA DO ESTADO DE SÃO PAULO (CREMESP). **O controle da infecção no estado de São Paulo**. São Paulo: 2010.

CULLUM, N; CILISKA, D; HAYNES, R. B. **Enfermagem baseada em evidências: uma introdução**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

DALLÉ J 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.**, v. 32, n. 1, p.10-17, 2012.

DAVID, B.; EDWARDS, N. Sustaining Knowledge use. In: STRAUSS, S. E.; TETROE, J.; GRAHAM, I. D. **Knowledge Translation in Health Care** Moving from Evidence to Practice. 2ª Ed., UK: 2013. Cap. 3.6

DYSON, J. et.al. Development of a theory-based instrument to identify barriers and levers to best hand hygiene practice among healthcare practitioners. **Implementation Science**, v.8, 111, 2013.

DOBBINS M et.al. A randomized controlled trial evaluating the impact of knowledge translation and exchange strategies. **Implementation Science** 2009, 4:61.

- DOBBINS, M. et.al. A description of a knowledge broker role implemented as part of a randomized controlled trial evaluating three knowledge translation strategies. **Implementation Science**, 4:23, 2009.
- ESPELAND, A.; Baerheim, A. Factors affecting general practitioners' decisions about plain radiography for back pain: implications for classification of guideline barriers – a qualitative study. **BMC Health Services Research** 2003, 3:8
- ESTABROOKS, C. A. et.al. Knowledge translation and research careers: Mode I and Mode II activity among health researchers. **Research Policy**, v. 37, p. 1066–1078, 2008.
- FRANÇA, G. V. Os riscos da medicina baseada em evidências. **Bioética**, n. 11, p.23-32, Nov 2003.
- FERREIRA, J. et.al. Notificação de infecções em unidade neonatal com critérios nacionais. **Rev Epidemiol Control Infect.** v. 3, n. 3, p. 75-81, 2013. Disponível em: <http://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/view/3954>. Acesso em: 20/02/2015.
- FISHER, D. et.al. Reducing Central Line–Associated Bloodstream Infections in North Carolina NICUs. **Pediatrics**, v.132, p. 1664-1671, Ago 2013.
- FUNDATION TO FIGHT AGAINST NOSOCOMIAL INFECTIONS. **INICC Bundle to Prevent Ventilator-Associated Pneumonia in Intensive Care Units: An International Perspective**. Buenos Aires, 2012.
- GARLAND, J. S.; UHING, M. R. Strategies to prevent bacterial and fungal infection in the Neonatal Intensive Care Unit. **Clin Perinatology**, v.36, p. 1-13, 2009.
- GOMES, A. V. O. et. al. Efeitos adversos relacionados ao processo do cateterismo venoso central em unidade intensiva neonatal e pediátrica. Rio de Janeiro. **Rev. Eletr. Enf.** 14(4):883-92, out/dzc 2012.
- GOMES, A. M.; SILVA, R. C. L. Bundle de prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica: o que sabem os enfermeiros a esse respeito? **R. Pesq. cuid. fundam. online** 2(Ed. Supl.), p.562-567, out/dez 2010.
- GONZALES, M. et.al. A survey of Preventive Measures Used and their Impact on Central Line-Associated Bloodstream Infections (CLABSI) in Intensive Care Units (SPIN-BACC). **BMC Infectious Diseases**, v.13:562, 2013.
- GRAHAM, I. D. et.al. Lost in Translation: Time for a map? **The Journal of Continuing Education in the Health Professions**, v.23, p. 13-24, 2006.
- GRIMSHAW, J. M. et al. Effectiveness and efficiency of guideline dissemination and implementation strategies. **Health Technology Assessment**, v. 8, n. 6, 2004.
- GRIMSHAW, J. M. et al. Knowledge translation of research findings. **Implementation Science**, 7:50, 2012.

GROL, R.; GRIMSHAW, J. From Best evidence to Best practice: effective implementation of change in patients' care. **Lancet**. 362, 9391,1225-30. 2003.

HARRISSON, M. B. et.al. Adapting clinical practice guidelines to local context and assessing barriers to their use. **CMAJ**, p. 78-84, 2010.

HARRON, K. et.al. Consistency between guidelines and reported practice for reducing the risk of catheterrelated infection in British paediatric intensive care units. **Intensive Care Med**, v.37, p.1641–1647, 2011.

HELDER O; KORNELISSE CS; TIBBOEL D; LOOMAN C; WIJNEN R et al. Implementation of a children's hospital-wide central venous catheter insertion and maintenance bundle. **BMC Health Services Research**, 13:417, 2013.

HOCHMAN B et.al. Desenhos de pesquisa. **Acta Cirúrgica Brasileira**, v. 20, (Supl. 2), 2005.

HOSPITAL ISRAELITA ALBERT EINSTEIN. **Informativo Einstein** [Internet]. São Paulo: 2013. Disponível em: http://issuu.com/hospitalalberteinstein/docs/2014_02_06_informativo_einstein_edi. Acesso em: 20/02/2015.

HOSPITAL MUNICIPAL DR. MOYSÉS DEUTSCH M'BOI MIRIM. **Indicadores**. São Paulo, 2013 [internet]. Disponível em: http://www.hospitalmboimirim.com.br/site/indicadores_metas_contratuais.html Acesso em: 20/02/2015.

HOSPITAL TOTALCORE. **Indicadores de Processos Assistenciais Ic**. São Paulo, 2013 [internet]. Disponível em: <http://saopaulo.totalcor.com.br/#!/hospital/qualidade-seguranca-paciente/indicadores-assistenciais> Acesso em: 20/02/2015.

INSTITUTE OF HEALTHCARE IMPROVEMENT (IHI). **Protecting 5 million lives** [internet]. Disponível em: <http://www.ihl.org/offerings/Initiatives/PastStrategicInitiatives/5MillionLivesCampaign/Pages/default.aspx>. Acesso em: 20/02/2015.

INSTITUTO NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA DE QUEBEC. Website: <http://www.inspq.qc.ca/> Acesso em: 20/02/2015.

JAIN M et.al. Decline in ICU adverse events, nosocomial infections and cost. **Qual Saf Health Care**. 2006 August; 15(4): 235–239.

JBI. **Management of peripheral intravascular devices**. Best practice. Volume 12, Issue 5, 2008, ISSN: 1329-1974.

JEFFRIES, H. E. et.al. Prevention of Central Venous Catheter–Associated Bloodstream Infections in Pediatric Intensive Care Units: A Performance Improvement Collaborative. **Infection Control and Hospital Epidemiology**, v. 30, n. 7, p. 645-651, 2009.

KAPLAN, H. C. et.al. Ohio Statewide Quality-Improvement Collaborative to Reduce Late-Onset Sepsis in Preterm Infants. **Pediatrics**. v.127, p. 427-435, 2011.

KHAN, P.; DIVATIA, J. V. Severe sepsis bundle. **Indian J Crit Care Med.**, v. 14, n. 1, p.8-13, Jan-Mar 2010.

KIME, T. et.al. Central Line “Attention” Is Their Best Prevention. **Advances in Neonatal Care**, Vol. 11, No. 4, pp. 242-248, 2011.

KITSON, A.; HARVEY, G.; McCORMAC, B. Enabling the implementation of evidence based practice: a conceptual framework. **Quality in Health Care**,;7:149–15, 1998.

LANDRY, R. et.al. The knowledge-value chain: a conceptual framework for knowledge translation in health. **Bulletin of the World Health Organization**. Genebra: 2006.

LEE SK et.al. Improving the quality of care for infants: a cluster randomized controlled trial. **CMAJ**, 2009.

LÉGARÉ, F.; ZHANG, P. Barriers and facilitators: Strategies for identification and measurement. In: STRAUSS, S. E.; TETROE, J.; GRAHAM, I. D. **Knowledge Translation in Health Care Moving from Evidence to Practice**. 2ª Ed., UK: 2013. Cap. 3.3a.

LEMOS, L.; MAMÔRU, T. S.; CALANDRINI, A. F. Utilização do acesso venoso central em pacientes entre 0 e 2 anos da Unidade de Terapia Intensiva Neonatal e Pediátrica em Tubarão – SC. **Arquivos Catarinenses de Medicina** v. 37, n.3, 2008.

LOBO, R. D. **Avaliação do impacto de dois diferentes modelos de intervenção na redução das taxas de infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter venoso central em unidades de terapia intensiva**. Dissertação. Universidade de São Paulo, 2008.

LOPES. G. K et.al. Estudo epidemiológico das infecções neonatais no Hospital Universitário de Londrina, Estado do Paraná. **Acta Sci. Health Sci. Maringa**, v. 30, n. 1, p. 55-63, 2008.

MARCONI, M. A; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5ª ed. SÃO PAULO: EDITORA ATLA, 2003.

MARWICK, C.; DAVEY, P. Care bundles: the holy grail of infectious risk management in hospital? **Current Opinion in Infectious Diseases**, v.22, p.364-369, 2009.

McKIBBON, K. A. et.al. A cross-sectional study of the number and frequency of terms used to refer to knowledge translation in a body of health literature in 2006: a Tower of Babel? **Implementation Science**, 5:16, 2010.

McKIBBON, K. A. et.al. What is KT wiki: a case study of a platform for knowledge translation terms and definitions — descriptive analysis. **Implementation Science** , 8:13, 2013.

MEDEIROS, E. A. Efeito de um programa educacional na redução de infecção da corrente sanguínea relacionada ao cateter venoso central. **Rev Paul Pediatr**, v.28, n.4, p.290-301, 2010.

MICCHIE, S.; van STRALEN, M., WEST, R. The behaviour change wheel: A new method for characterising and designing behaviour change interventions. **Implementation Science**, 6:42, 2011.

MILLER-HOOVER, S. Pediatric Central Line Bundle Implementation and Outcomes. **Journal of Infusion Nursing**, v. 34, n. 1, p. 36-48, 2011.

MILLER, M. R. et.al. Decreasing PICU Catheter-Associated Bloodstream Infections: NACHRI's Quality Transformation Efforts. **Pediatrics** n. 125, p. 206-213, Jan 2010.

MILLER, M. R. et.al. Reducing PICU Central Line-Associated Bloodstream Infections: 3-Year Results. **Pediatrics**, v. 128; p.1077-1083, 2011.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Bridging the “Know–Do” Gap Meeting on Knowledge Translation in Global Health**. Genebra: 2006.

PAWSON R, TILLEY N. **Realistic evaluation**. In: ACKROYD S, FLEETWOOD S, editors. *Realist Perspectives on Management and Organisations*. London: Routledge, 2000.

POLAND, B.; KRUPA, G.; McCALL, D. Settings for Health Promotion: An Analytic Framework to Guide Intervention Design and Implementation. **Health Promotion Practice**, V. 10, N. 4, p. 505-516, Out 2009.

POLIT, D. F.; BECK, C. T.; HUNGLER, B. P. **Fundamentos da Pesquisa em Enfermagem: métodos, avaliação e utilização**. Artmed: Porto Alegre, 2004.

POWERS RJ; WIRTSCHAFTER DW. Decreasing Central Line Associated Bloodstream Infection in Neonatal Intensive Care. **Clin Perinatol** 37 (2010) 247–272.

PRONOVOST P et.al. An Intervention to Decrease Catheter-Related Bloodstream Infections in the ICU. **N Engl J Med** 2006; 355:2725-2732 Dez 2006.

QUEEN'S PRINTER FOR ONTARIO. Website.
<https://www.ontario.ca/government/copyright-information-c-queens-printer-ontario>.
Acesso em: 20/02/2015.

RABELO, A. H. de S.; SOUZA, T. V. O conhecimento do familiar/acompanhante acerca da precaução de contato: contribuições para a enfermagem pediátrica. **Esc. Anna Nery**, Rio de Janeiro , v. 13, n. 2, June 2009 .

RESENDE, D. S. et.al. Reduction of catheter-associated bloodstream infections through procedures in newborn babies admitted in a university hospital intensive care unit in Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 44, n.6, p731-734, nov-dez, 2011.

RINKE, M. L. et.al. Implementation of a Central Line Maintenance Care Bundle in Hospitalized Pediatric Oncology Patients. **Pediatrics**; 130: 996–1004, 2012.

RINKE, M. L. et.al. Central Line Maintenance Bundles and CLABSIs in Ambulatory Oncology. **Pediatrics**; 132: 1403–1412, 2013.

ROSENTHAL, V.D, LYNCH P, JARVIS, W.R, et al. Socioeconomic impact on device-associated infections in limited-resource neonatal intensive care units: findings of the INICC. **Infection**. 39:439–50, 2011.

RYCROFT-MALONE J et.al. Ingredients for change: revisiting a conceptual framework. **Qual Saf Health Care**;11:174–180 2002.

RYCROFT-MALONE J et.al. Study protocol for the translating research in elder care (TREC): building context through case studies in long-term care project (project two). **Implementation Science**, v.4, n. 53, 2009.

SALTHER, K. L.; KOTHARI, A. Using realist evaluation to open the black box of knowledge translation: a state-of-the-art review. **Implementation Science**, v.9, n. 11, 2014.

SCHULMAN, J. et.al. Statewide NICU Central-Line-Associated Bloodstream Infection Rates Decline After Bundles and Checklists. **Pediatrics**, n. 127, p. 436-444, Fev 2011.

SEMELSBERGER, C. Educational Interventions to Reduce the Rate of Central Catheter–Related Bloodstream Infections in the NICU: A Review of the Research Literature. **Neonatal Network**. v. 28, n. 6, nov/dez 2009.

SEPTIMUS, E. et.al. Maintaining the Momentum of Change: The Role of the 2014 Updates to the Compendium in Preventing Healthcare-Associated Infections. **Infection Control and Hospital Epidemiology**, v. 35, n. 5, p. 460-463, Mai 2014.

SHARPE, E.; PETTIT, J.; ELLSBURY, D. L. A National Survey of Neonatal Peripherally Inserted Central Catheter (PICC) Practices. **Advances in Neonatal Care**, v. 13, n. 1, p. 55-74, 2013.

SCHULMAN J, STRICOF R, STEVENS TP, HORGAN M, GASE K, HOLZMAN IR, et al. Statewide NICU Central-Line-Associated Bloodstream Infection Rates Decline After Bundles and Checklists. **Pediatrics**. 2011;127: 436-44.

SCHULMAN, J.; WIRTSCHAFTER, D. D.; KURTIN, P. Neonatal intensive care unit collaboration to decrease hospital-acquired bloodstream infections: from comparative performance reports to improvement networks. **Pediatr Clin N Am**, 2009. 56; 865–892.

SILVA, S. G. et.al. Bundle de prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica: uma construção coletiva. **Texto Contexto Enferm, Florianópolis**, 2012 Out-Dez; 21(4): 837-44.

SOCIETY FOR HEALTHCARE EPIDEMIOLOGY OF AMERICA (SHEA). **Compendium of Strategies to Prevent Healthcare-Associated Infections in Acute Care Hospitals**. Arlington: 2014.

STEVENS, T. P.; SCHULMAN, J. Evidence-based approach to preventing central line-associated bloodstream infection in the NICU. *Acta Pædiatrica*, 2012. 101 (Suppl. 464), pp. 11–16.

STRAUS, S. E.; TETROE, J.; GRAHAM, I. et.al. Defining knowledge translation. **CMAJ**, v. 3-4, p. 165-181, Ago 2009.

STURKE, R. et.al. A Multi-Disciplinary Approach to Implementation Science: The NIH-PEPFAR PMTCT Implementation Science Alliance. **JAIDS**, v. 67, p. 163-167, Nov 2014.

TUGWELL P et.al. Systematic reviews and knowledge translation. Bulletin of the World Health Organization , August 2006, 84 (8)

VRANJAC, A. Sistema de Vigilância Epidemiológica das Infecções Hospitalares do Estado de São Paulo – Análise dos dados de 2005. **Rev. Saúde Pública**. v. 41, n.4, p.674-683, 2007.

WALLIN L. Knowledge translation and implementation research in nursing. **International Journal of Nursing Studies**, v.46, p. 576–587, 2009.

WENSING, M.; BOSCH, M.; GROL, R. Developing and selecting knowledge translation interventions. In: STRAUSS, S. E.; TETROE, J.; GRAHAM, I. D. **Knowledge Translation in Health Care** Moving from Evidence to Practice. 2^a Ed., UK: 2013. Cap. 3.3a.

WHEELER, D. S. et.al. A Hospital-wide Quality-Improvement Collaborative to Reduce Catheter-Associated Bloodstream Infections. **Pediatrics** n. 128; p. 995-1007, Set 2011.

WIP, C.; NAPOLITANO, L. Bundles to prevent ventilator-associated pneumonia: how valuable are they? **Current Opinion in Infectious Diseases**, v.22, p. 159-166, 2009.

WIRTSCHAFTER DW et.al. Nosocomial Infection Reduction in VLBW Infants With a Statewide Quality-Improvement Model. *Pediatrics* 2011;127;419; originally published online February 21, 2011.

ZACK, J. Zeroing in on zero tolerance for central line-associated bacteremia. **AJIC**, v. 36, n. 10, 2008.

APÊNDICES

Apêndice B

Instrumento 2 para cálculo das taxas de infecção

MIS - Mãe	Peso Nasc.	Nome	Mês																								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10															
< 750			A	T	C	V	I	A	T	C	V	I	A	T	C	V	I	A	T	C	V	I	A	T	C	V	I
750-999																											
1000-1500																											
1501-2500																											
> 2500																											

Legenda: A - Admissão / T - Total / C - Catear / V - Ventilação / I - Infecção

Apêndice C
Instrumento de observação das inserções

Observação das INSERÇÕES de cateteres vasculares centrais

Nome e RG do pcte	Data	Profissional	Observador	Tipo de Cateter
1= Higienização das mãos <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não 1.1 Uso de clorexid. Degermante <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não 1.2 Técnica correta <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Molha as mãos <input type="checkbox"/> Aplica clorexidine <input type="checkbox"/> Esfrega palmas <input type="checkbox"/> Esfrega dorsos e interdigitais <input type="checkbox"/> Esfrega unhas <input type="checkbox"/> Esfrega polegares <input type="checkbox"/> Esfrega punhos <input type="checkbox"/> Enxágua sentido dedos→punhos 1.3 Secagem c/ compressa estéril		2 = Barreira máxima <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não 2.1 Avental 2.2 Gorro 2.3 Máscara 2.4 Luvas estéreis 2.5 Campos estéreis		1 = Cateter Central de Inserção Periférica (CCIP) 2 = Cateter Umbilical (CU) 3 = Flebotomia 4 = Cateter Venoso Central por punção("Intracath")
		3 = Abertura estéril dos materiais <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		
		4 = Uso de clorexidina alcoólica como antisséptico <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		6 = Curativo estéril transparente ou gaze estéril + micropore estéril <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
		5 = Aguarda secagem do antisséptico por 30 segundos antes de iniciar procedimento <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		

Apêndice D

Instrumento de observação das manipulações

Nome e RG do paciente	Data	Profissional	Observador	Cateter	Há álcool-gel? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Há álcool liq.? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Há clorex. alc.? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
<p>1 = Higienização das mãos ou uso de álcool-gel/corexidine alc. <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não</p> <p>1.2 Técnica correta <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Retira anéis pulseiras e relógios <input type="checkbox"/> Molha as mãos (se for lavagem) <input type="checkbox"/> Aplica sabão OU álcool-gel <input type="checkbox"/> Esfrega palmas <input type="checkbox"/> Esfrega dorsos e interdigitais <input type="checkbox"/> Esfrega unhas <input type="checkbox"/> Esfrega polegares <input type="checkbox"/> Esfrega punhos <input type="checkbox"/> Enxágua no sentido <i>gêdôg</i> → punhos (se for lavagem) <p>1.3 Antes de manipular o cateter <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não</p> <p>1.4 Após manipular o cateter <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não</p>	<p>2 = Troca de luvas específicas p/ manipular o cateter, se houver precaução de contato <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não se aplica</p> <p>3 = Fricção de conectores/conexão do cateter com gaze esteril+álcool 70%/ corexidine. alc. <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> com gaze <input type="checkbox"/> com algodão <p>3.1 Fricção 30 segundos <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não</p> <p>4 = Troca de equipamentos/conectores vencidos <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não datado</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Equipos de sangue, hemoderivados e NPP=24h <input type="checkbox"/> Equipos de bomba = 2 dias <input type="checkbox"/> Equipos comuns = 4 dias <input type="checkbox"/> Equipos com reservatório = 7d 	<p>5 = Cuidados adequados com curativo <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não</p> <p>5.1 Uso de curativo esteril transp. <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N</p> <p>5.2 Uso de curativo com gaze esteril <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N</p> <p>5.2.2 Troca de gaze em até 48h se aplica <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> Não</p> <p>5.3 Uso de clorexidina alcoólica <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> Não obs</p> <p>5.4 Uso de luvas estéreis p/ troca <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> Não obs</p> <p>5.5 Uso de luvas de procedim. p/troca <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> Não obs</p> <p>5.6 Troca qdo sujo (sangue ou secreção) ou solto <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N</p>	<p>6 = Manter sistema de infusão fechado <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Abre para medicação <input type="checkbox"/> Abre para transporte do bebe <p>8 = Cateter venoso umbilical com até 7 dias de uso? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> NA</p>	<p>7 = Necessidade de acesso venoso central (há infusão de antibiótico(s) ou nutrição parenteral)? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não</p> <p>9 = Uso de cateter vascular exclusivo para nutrição parenteral? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> NA</p>	<p>Observações:</p>

Apêndice E
Questionário

Questionário para avaliação do conhecimento sobre prevenção de Infecção de Corrente sanguínea Relacionada a Cateter (ICSRC) e Infecção de Corrente Sanguínea Associada a Cateter (ICSAC) dos profissionais de saúde

Iniciais: _____ Data de nascimento: ____/____/____ Sexo: <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F Tempo de atuação profissional: _____ Tempo em UTI Neonatal: _____ Turno: _____	
Categoria profissional: <input type="checkbox"/> Aux. Enfermagem <input type="checkbox"/> Téc. Enfermagem <input type="checkbox"/> Enfermeiro <input type="checkbox"/> Enf. Residente <input type="checkbox"/> Enf. (cobertura) <input type="checkbox"/> Enf. (docente) <input type="checkbox"/> Fisioterapeuta <input type="checkbox"/> Médico Residente (CPE) <input type="checkbox"/> Médico (docente) <input type="checkbox"/> Médico (plantonista) <input type="checkbox"/> Médico Residente (Ped) <input type="checkbox"/> Outro profissional: _____	
1. Você conhece a diferença entre ICSAC e ICSR? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não (passe para a Q. 3) 2. Explique brevemente a diferença entre ICSAC e ICSR: _____ _____ _____	
4. É possível prevenir as ICSAC e ICSR? a) Não, o recém-nascido hospitalizado, especialmente o prematuro, é imunologicamente incapaz de combater os patógenos hospitalares cada vez mais resistentes aos antimicrobianos. (passe para Q.7) b) É inevitável adquirir ICSAC ou ICSR, portando cateter vascular central em condições de superlotação em uma UTI Neonatal. O que temos à disposição é tratamento. (passe para Q.7) c) Existem formas de se prevenir a incidência de ICSAC e ICSR. (passe para Q.5)	
6. Cite algumas ações pertinentes à sua categoria profissional que você considera capazes de contribuir para a prevenção de ICSAC e ICSR: _____ _____	
8. Quais intervenções você apontaria como componentes de um <i>bundle</i> para cateter vascular central? <input type="checkbox"/> Higienização das mãos <input type="checkbox"/> Uso de cateter único lúmen <input type="checkbox"/> USG para guiar inserção do cateter <input type="checkbox"/> Luvas limpas para manipular o cateter <input type="checkbox"/> Luvas estéreis para manipular o cateter <input type="checkbox"/> Rotina de troca dos equipos conectores <input type="checkbox"/> Cloroxidina para antissepsia pele na inserção	
<input type="checkbox"/> Tintura de iodo para antissepsia da pele na inserção <input type="checkbox"/> Fricção de conectores/conexão do cateter com antisséptico <input type="checkbox"/> Cuidados com curativos (rotina de troca, curativo estéril semipermeável) <input type="checkbox"/> Uso de dispositivo tipo "torneirinha" para acessar o sistema / manutenção de sistema fechado <input type="checkbox"/> Uso de barreira máxima de precaução (gorro, máscara, avental, luvas e campo estéreis) para inserção <input type="checkbox"/> Revisão diária da necessidade de permanência do cateter, remoção imediata quando não mais indicado	<input type="checkbox"/> Intenção do risco de adoecer <input type="checkbox"/> Aumento do tempo de hospitalização <input type="checkbox"/> Aumento da mortalidade <input type="checkbox"/> Aumento da demanda de horas de cuidado pela enfermagem
3. Assinale as consequências da incidência de ICSR ou ICSAC: <input type="checkbox"/> Aumento do custo do tratamento <input type="checkbox"/> Aumento do risco de adoecer <input type="checkbox"/> Aumento do tempo de hospitalização <input type="checkbox"/> Aumento da mortalidade <input type="checkbox"/> Prejuízo do vínculo do bebê com a família <input type="checkbox"/> Aumento da dor <input type="checkbox"/> Aumento da demanda de horas de cuidado pela enfermagem	
5. Assinale os momentos nos quais você acredita que existem ações eficazes de prevenção de ICSAC e ICSR: <input type="checkbox"/> escolha do sítio de inserção do cateter <input type="checkbox"/> confecção do curativo do cateter <input type="checkbox"/> preparo de medicações endovenosas <input type="checkbox"/> administração de medicações endovenosas <input type="checkbox"/> manipulação de conectores e conexões <input type="checkbox"/> insuflação do cateter <input type="checkbox"/> observação do cateter <input type="checkbox"/> na visita médica <input type="checkbox"/> escolha do cateter	
7. Você conhece o conceito de "BUNDLE" ou "Pacote de medidas"? <input type="checkbox"/> Sim (passe para Q.8) <input type="checkbox"/> Não (fim do questionário)	
Obrigada!	

Apêndice F
Texto "Recado do Bebê"

Recado para a equipe da Unidade Neonatal do HUL

"Você é grande e tem cuidado de tantos pequenos como eu...
...quero te lembrar que sem você eu não sobreviveria!
É por causa do seu cuidado e da sua dedicação que eu ganhei a chance de um dia
me tornar um adulto como você...
Sei que muitas vezes o seu trabalho não é fácil, que muitas vezes o seu corpo e o
seu coração dóem...
...queria dizer que te entendo: tantas vezes eu também senti dor enquanto estive aí!
Enquanto minha vida esteve nas suas mãos, minha família também sofreu
muito... eles se sentiam tão impotentes...
Eu sou o maior tesouro da minha família, e hoje posso conviver com eles porque
você cuidou de mim.
Porque sou pequenininho, não tenho as mesmas defesas que vocês, adultos...
Na barriga da mamãe eu estava protegido, mas seus anticorpos passariam
pra mim só lá pela 30ª semana de gestação...
...infelizmente eu nasci antes disso acontecer. Não tenho defesas...
Qualquer bactéria pra mim representa uma ameaça à vida, especialmente se ela cair
no meu sangue.
Cuide bem dos catéteres dos bebês... que eles sejam passados e manipulados com
o maior zelo, como se fossem de um filho seu...
Não é incrível que uma coisa simples como a lavagem correta das mãos possa
definir a sobrevivência de alguém?
Este recado é pra dizer 'obrigado por ter cuidado bem de mim e do meu catéter'...
...E pra te lembrar de dar esta mesma chance que eu tive aos outros pequenos
também! Obrigado!"

Apêndice G
Banner Semáforo



Cuidados com Catéteres: Como estamos X Para onde vamos

	Antes:	Meta:
Taxa de infecção	17,4	9
Manter cateter exclusivo p/NPP	42%	89%
Higiene das mãos antes e após	36%	78%
Técnica correta de hig. das mãos	13%	69%
	Antes:	Meta:
Troca de luva p/ manipular o CVC	93,2%	100%
Manter os equipos em dia	73,3%	96%
Fricção do <i>flashball</i> por 30seg	66,4%	95%
Aguardar secagem para punção	65,9%	100%
	Antes:	Meta:
Troca estéril de sistemas de infusão	---	88%
Catéteres necessários	98,3%	100%
Manter o sistema fechado	96,6%	100%
Cuidados com o curativo	88,7%	100%
Inserções de catéteres	7 de 8 itens >90%	100%

"O mais importante na vida não é a situação na qual estamos, mas a direção para a qual nos movemos".

Apêndice H
Cartazes feedback



Fonte: Google Imagens. Edição: próprio autor.

Apêndice I
Lembretes das pias



Fonte: Google Imagens e esquema do próprio autor.



Fonte: Google Imagens.

Apêndice J
Charges



Fonte: Google Imagens.



Fonte: Google Imagens.

ANEXOS

Anexo 1

Parecer de aprovação do Comitê de Ética

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA - UEL/ HOSPITAL
REGIONAL DO NORTE DO PARANÁ**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: CONJUNTO DE CUIDADOS PARA CATETER CENTRAL EM UMA UNIDADE NEONATAL: EXPERIÊNCIA DE UMA AÇÃO COLETIVA

Pesquisador: Gabriela Ramos Ferreira Curan

Versão: 4

CAAE: 17541613.5.0000.5231

Instituição Proponente: CCS - Departamento de Enfermagem - Mestrado em Enfermagem

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do parecer: 376.170

Data da Relatoria: 02/09/2013

Apresentação do Projeto:

As infecções primárias de corrente sanguínea estão entre as mais comumente relacionadas à assistência à saúde, e o uso de cateteres vasculares centrais é um dos principais fatores de risco associados. O recém-nascido hospitalizado possui características que aumentam sua suscetibilidade à infecção. Neste estudo, levantamos a hipótese de que a implementação de um bundle para cateter vascular central construído coletivamente em uma Unidade Neonatal associado à realização de medidas educativas junto à equipe multiprofissional poderia modificar seu conhecimento sobre prevenção de ICS-CVC e ICSAC, assim como suas práticas assistenciais no manejo dos cateteres, além de contribuir para a redução das taxas de ICS-CVC e ICSAC.

Objetivo da Pesquisa:**Objetivo Primário:**

Avaliar o impacto da implementação de um bundle para cateter vascular central com base no referencial teórico-metodológico Knowledge translation na Unidade Neonatal de um hospital universitário.

Objetivo Secundário:

Elaborar e implementar um bundle para cateter vascular central juntamente com a equipe multiprofissional da Unidade Neonatal, segundo o referencial teórico-metodológico Knowledge translation, e comparar os conhecimentos, práticas da equipe multiprofissional e taxas de infecção de corrente sanguínea relacionadas a cateter antes e após a intervenção.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:**Riscos:**

Não haverá riscos para os pacientes ou para a equipe multiprofissional com a execução da pesquisa.

Benefícios:

Espera-se com a realização deste estudo contribuir para o aprimoramento da qualidade e segurança da assistência ao recém-nascido na Unidade Neonatal do HUL, contribuir para a redução das taxas de ICS-CVC e ICSAC neste serviço, e possibilitar a vivência do referencial teórico Knowledge Translation no processo de implementação de um bundle para ICSAC no contexto de uma Unidade Neonatal de um hospital universitário terciário, possibilitando a disseminação dessa ferramenta para outros temas e situações cabíveis.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa é importante e trará prováveis melhorias para a saúde neonatal.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Estão todos adequados.

Recomendações: Não há.**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Conclui-se que está tudo apresentado de forma adequada e, portanto, vota-se pela aprovação.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP: Não

Anexo 2

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Eu, Gabriela Ramos Ferreira Curan, pesquisadora, convido o(a) Sr.(Sra.) _____ para participar como voluntário(a) da pesquisa “CONJUNTO DE CUIDADOS PARA CATETER CENTRAL EM UMA UNIDADE NEONATAL: EXPERIÊNCIA DE UMA AÇÃO COLETIVA”.

Esta pesquisa pretende avaliar o impacto da implementação de um pacote de medidas para inserção e manipulação de cateteres vasculares centrais na Unidade Neonatal do Hospital Universitário de Londrina.

Esta pesquisa será importante para que possamos aprimorar a qualidade e segurança da assistência ao recém-nascido na Unidade Neonatal do HUL, e esperamos que ela possa contribuir para a redução das taxas de infecção de corrente sanguínea relacionada ou associada a cateter neste serviço.

Sua participação na pesquisa não é obrigatória, e não implicará em nenhum dano, ônus, prejuízo ou constrangimento. Ainda assim, garantimos-lhe o direito de encerrar sua participação na mesma a qualquer momento, se assim o desejar, sem nenhum tipo de prejuízo ou retaliação.

Durante todo o período da pesquisa asseguramos seu direito de pedir qualquer outro esclarecimento, através do contato com a pesquisadora responsável pelo telefone (43) 3357-1667.

As informações desta pesquisa serão confidenciais, e a divulgação dos resultados em eventos ou publicações científicas jamais implicará na identificação dos voluntários, sendo assegurado o sigilo sobre sua participação.

Eu, _____, após a leitura deste documento e esclarecimento de todas as minhas dúvidas com o pesquisador, acredito estar suficientemente informado, ficando claro para mim que minha participação é voluntária e que posso retirar este consentimento a qualquer momento sem penalidades ou perda de qualquer benefício. Estou ciente também dos objetivos da pesquisa e da garantia de confidencialidade e esclarecimentos sempre que desejar. Diante do exposto expresse minha concordância de espontânea vontade em participar deste estudo.

Assinatura do voluntário

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste voluntário para a participação neste estudo.

Assinatura do responsável pela obtenção do TCLE

Gabriela Ramos Ferreira Curan

Rua Carmela Dutra, 225, apto 1002 B – Londrina-R. CEP 86036-360

Telefone: (43) 3351-6587 / e-mail: gabi_ramosf@hotmail.com

Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos (CEP-UEL)

Rua Robert Koch, 60 Térreo - Prédio do Centro de Ciências da Saúde (CSS)

Vila Operária - Londrina- Pr - CEP: 86038-440

Telefone: (43) 3371-2490 / e-mail: cep268@uel.br

Anexo 3

Termo de Confidencialidade e Sigilo

TERMO DE CONFIDENCIALIDADE E SIGILO

Eu **Gabriela Ramos Ferreira Curan, brasileira, casada, enfermeira, inscrita no CPF sob o nº 060850849-78**, abaixo firmado, assumo o compromisso de manter confidencialidade e sigilo sobre todas as informações técnicas e outras relacionadas ao projeto de pesquisa intitulado “CONJUNTO DE CUIDADOS PARA CATETER CENTRAL EM UMA UNIDADE NEONATAL: EXPERIÊNCIA DE UMA AÇÃO COLETIVA”, a que tiver acesso nas dependências da Unidade Neonatal (Unidade de Terapia Intensiva Neonatal e Unidade de Cuidados Intermediários Neonatal) do Hospital Universitário de Londrina.

Por este termo de confidencialidade e sigilo comprometo-me:

1. A não utilizar as informações confidenciais a que tiver acesso por meio de consulta aos prontuários, para gerar benefício próprio exclusivo e/ou unilateral, presente ou futuro, ou para o uso de terceiros;
2. A não efetuar nenhuma gravação ou cópia da documentação confidencial a que tiver acesso;
3. A não apropriar-se para si ou para outrem de material confidencial e/ou sigiloso das informações que venham a ser disponíveis;
4. A não repassar o conhecimento das informações confidenciais, responsabilizando-se por todas as pessoas que vierem a ter acesso às informações, por seu intermédio, e obrigando-se, assim, a ressarcir a ocorrência de qualquer dano e / ou prejuízo oriundo de uma eventual quebra de sigilo das informações fornecidas.

Neste Termo, as seguintes expressões serão assim definidas:

Informação Confidencial significará toda informação obtida através da consulta aos prontuários dos pacientes internados na Unidade Neonatal portadores de cateter vascular central.

A obrigação de confidencialidade e sigilo, assumida pela minha pessoa por meio deste termo, implica ainda em preservar a privacidade dos pacientes cujos dados serão coletados por meio de consulta aos prontuários. As informações obtidas serão utilizadas única e exclusivamente para execução da presente pesquisa. As informações somente poderão ser divulgadas de forma anônima.

Pelo não cumprimento do presente Termo de Confidencialidade e Sigilo, fica o abaixo assinado ciente de todas as sanções judiciais que poderão advir.

Londrina, **01/08/13**

Pesquisadora Responsável