

Prevenção de infecção primária de corrente sanguínea relacionada a cateter venoso central

AUTORES

Andreia Ribeiro Chula Ohashi- Diretora de enfermagem do CTI HCFMRP-USP.

Carolina Vieira Massoneto Cordoba - Enfermeiro do CTI HCFMRP-USP.

Tatiane Meda Vendrusculo Gratão - Enfermeira do CTI HCFMRP-USP.

Junior Aparecido da Silva - Enfermeiro do CTI HCFMRP-USP.

Thiago Augusto Dourado Grande - Enfermeiro do CTI HCFMRP-USP.

Guilherme Cardoso de Souza -Enfermeiro do CTI HCFMRP-USP.

Francielle Bendersky Gomes, Enfermeira.

Anibal Basile-Filho - Médico, Chefe do CTI HCFMRP-USP.

Mayra Gonçalves Meneguetti - Enfermeira, Docente da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, EERP-USP

Maria Auxiliadora-Martins, Médica Intensivista, coordenadora da residência médica em UTI, professora da Divisão de Medicina Intensiva do HCFMRP-USP

Unidade de Trabalho: Unidade de Terapia Intensiva

RESUMO

A Unidade de Terapia Intensiva do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (HCFMRP-USP) possui 14 leitos que recebem pacientes clínicos e cirúrgicos de alta complexidade. A Infecção Relacionada à Assistência à Saúde (Iras) é um grande problema de saúde pública e pode ser controlada a partir da boa utilização de indicadores e do engajamento da equipe multiprofissional. O projeto Saúde em Nossas Mãos do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Institucional do Sistema Único de Saúde (Proadi-SUS) tem como objetivo reduzir a densidade de incidência de Iras em 30% em 24 meses e aumentar a adesão à higiene de mãos. O objetivo deste estudo foi avaliar o impacto da implementação de medidas preventivas na redução da densidade de incidência de Infecção Primária da Corrente Sanguínea Relacionada à Cateter Venoso Central (IPCSRC). Após a implementação das medidas, houve uma redução de 12,1 – de agosto/2020 até agosto/2021 – para 6,75/1000 cateteres dia – setembro/2021 a julho/2022 – na densidade de incidência de IPCSRC na UTI Adulto do HCFMRP.

Este estudo demonstra que a implementação de um pacote de medidas bem-estruturado tem impacto na redução de Iras.

Palavras-chave: Infecção primária da corrente sanguínea; Unidade de terapia intensiva; Infecção relacionada à assistência à saúde; Paciente grave; Cateter venoso central.

INTRODUÇÃO

As Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (Iras) são adquiridas após a admissão do paciente ao hospital e podem ocorrer durante a internação ou após a alta, desde que esteja relacionada à internação ou aos procedimentos hospitalares realizados. As Iras são eventos adversos graves devido ao fato de que aumentam a morbidade, a mortalidade, o tempo de permanência no hospital e os custos hospitalares. Desta forma, afetam negativamente a segurança do paciente e a qualidade dos serviços prestados⁽¹⁻³⁾. Tecnicamente, as Iras são descritas como “infecções que ocorrem no paciente durante o processo de cuidados num hospital ou outro serviço de saúde, que não estavam presentes ou incubadas no momento da admissão”. Neste conceito, também estão incluídas as infecções adquiridas no hospital, mas que aparecem após a alta, e as infecções ocupacionais entre os funcionários do serviço de saúde⁽⁴⁾. Para ser considerado portador de Iras associadas ao dispositivo invasivo, o paciente deve ter utilizado o dispositivo invasivo por um período maior que dois dias consecutivos, considerando o D1 o dia da instalação do dispositivo invasivo. Além disso, na data da infecção, o paciente deve estar em uso do dispositivo ou este deve ter sido removido no dia anterior⁽⁵⁾.

A Infecção Primária da Corrente Sanguínea Relacionada ao Cateter (IPCSRC) é definida como uma infecção da corrente sanguínea do paciente em uso de cateter central por um período maior que dois dias consecutivos – sendo o D1 o dia de instalação do dispositivo – e que, na data da infecção, o paciente estava em uso do dispositivo ou este foi removido no dia anterior⁽⁵⁾. Segundo o *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC), quando a equipe de saúde toma conhecimento da magnitude do problema e passa a aderir aos protocolos para prevenção de Iras, pode ocorrer uma redução maior do que 70% de algumas Iras; por exemplo, IPCSRC⁽⁶⁾.

Iniciamos, em setembro de 2021, a nossa participação no projeto do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Institucional do Sistema Único de Saúde (Proadi-SUS), intitulado “Saúde em nossas mãos”, que tem como objetivo aumentar a adesão à higiene de mãos e reduzir as taxas de Iras até outubro de 2023. Nesta direção, a ênfase foi dada à IPCSRC devido ao fato de esta ser a nossa maior taxa dentre as Iras. Antes da implementação do projeto nossa densidade de incidência para IPCSRC era de 12,1 (dados não publicados).

OBJETIVO

Avaliar a implementação de um pacote de medidas para a redução da densidade de incidência de Infecção Primária da Corrente Sanguínea Relacionada à Cateter Venoso Central.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo *quasi-experimental* desenvolvido numa unidade de terapia intensiva (UTI) mista de 14 leitos de um hospital universitário terciário.

A primeira etapa do estudo consistiu na avaliação de indicadores de processo a partir de um Quadro Kamishibai, que é uma importante ferramenta de auditoria e de gestão e pode ser adaptado de acordo com a necessidade específica da coleta de dados (Figura 1).

O Quadro Kamishibai evidenciou os principais pontos de um pacote de medidas para prevenção de IPCSRC (Tabela 1) que apresentavam inconformidades de acordo com recomendações do CDC. A partir da detecção das inconformidades, iniciamos a construção e aplicação de *plan-do-study-act* (PDSA) – ou seja, planejar-fazer-estudar-agir específicos – para medidas de prevenção de IPCSRC. As medidas abordadas no PDSA foram: 1. desinfecção do *hub* do cateter venoso central (CVC) com utilização de *swab* contendo álcool 70% imediatamente antes de realizar medicação e utilizar placas de alerta para a desinfecção; 2. realização de um checklist de inserção de CVC.

Checklist de Implantação de CVC/PICC/HD/PAI*

1. **Indicação do cateter:**

- Drogas vasoativas Escassez de acessos Instabilidade hemodinâmica
 Hemodiálise NPT Tempo prolongado de terapia EV

2. **Higiene das mãos:**

- Clorexidine degermante 2% Formulação alcoólica (gel ou líquido)

3. **Equipamento de proteção individual:**

- Gorro Máscara Opa estéril Luvas estéreis Óculos
 Uso se solicitado. Qual: _____

4. **Degermação e antisepsia da pele:**

- Clorexidine degermante 2% + Clorexidine alcoólico 0,5%
 PVP-I degermante + PVP-I Alcoólico

5. **Campo estéril:**

- Cobertura total Cobertura apenas do sítio de punção

6. **Sítio de inserção do cateter:**

- Basílica (D) (E)
 Cefálica (D) (E)
 Subclávia (D) (E)
 Jugular (D) (E)>>> Interna Externa
 Femoral (D) (E)>>> Motivo: _____

*PAI: Radial Pediosa Femoral (D) (E)

7. **Tipo de cateter:**

- Mono Lúmen Duplo Lúmen Triplo Lúmen CAP (Swan-Ganz®)
 Cateter p/HD Abocath® 20 Abocath® 22 PICC

8. **Troca por fio guia:**

- Sim Não

9. **Tentativas de punção:**

1 2 3 ≥4

10. **Fixação do cateter:**

Fio nylon Fio Algodão Statlock Filme transparente

11. **Condição do paciente**

IOT Traqueostomia VNI Ar ambiente

12. **Complicações:**

Punção arterial acidental Pneumotórax Hemotórax

Outras: _____







Data: ___/___/_____

Responsável pela implantação: _____

Responsável pelo checklist: _____

*CVC: Cateter Venoso Central; PICC: Cateter Central de Inserção Periférica; HD: Cateter Hemodiálise; PAI: Cateter Pressão Arterial Invasiva.











Após a aplicação dos indicadores, foram implementados dois PDSA com o objetivo de reduzir a densidade de incidência de IPCSRC.

SAÚDE em nossas mãos		Realizar o teste de mudança (PDSA): Utilização de swab para desinfecção de hub do cateter segundo orientação de placa de alerta				FMRP-USP RIBEIRÃO PRETO
Plan (Planejar)		Do (Fazer)	Study (Estudar)	Act (Agir)		
Que perguntas queremos responder com o teste?	O que esperamos que acontecerá quando realizar o teste (previsão)?	Como será realizado o teste?				
1. Houve alguma dificuldade na utilização do swab para desinfecção do hub do cateter venoso central?	1. Não. Esperamos que ocorra maior facilidade na execução da desinfecção. Em relação ao algodão.	Ação/Responsável/Status: Será realizado em um leito específico do CTI adulto por toda a equipe de enfermagem	Entre os dias 9 a 20 de dezembro/2021 foi disponibilizado para a equipe o swab de álcool 70% para uso em leitos determinados. A placa foi fixada próximo ao leito do paciente	Foi identificado que a equipe se adaptou e aprovou a utilização do novo material. Em relação à placa observou-se que está em posição adequada e que chama atenção da equipe. No entanto, a equipe entende que algo mais próximo ao paciente pode ser mais eficiente.	Definimos pela padronização do swab de álcool 70%. A estimativa de consumo foi realizada pela diretora de enfermagem da unidade, inserindo na programação do ano de 2022 e aprovado pela administração.	
2. A placa de alerta sobre a manipulação e desinfecção do hub está num local adequado e é auto-explicativa?	2. A visualização foi adequada e a placa é auto-explicativa.	1. O swab será realizado sempre que o hub do CVC for manipulado 2. Será utilizado swab de álcool 70% 3. Utilizar lava de procedimento 4. Realizar higiene de mãos previamente 5. Atenção na visualização da placa de alerta	Após foi aplicado questionário para equipe de enfermagem em relação a utilização deste material em comparação ao algodão e álcool.		Definido que será testado a utilização de etiquetas no curativo do hub do cateter, indicando a necessidade de uso do swab de álcool sempre que este for manipulado.	
						

PDSA 1: DE DESINFECÇÃO DO HUB DO CATETER COM SWAB COM ÁLCOOL 70%



PDSA 1: UTILIZAÇÃO DE PLACAS DE ALERTA PARA A DESINFECÇÃO DO HUB DO CATETER

 Realizar o teste de mudança (PDSA): Implantação de Check list para a inserção de Cateter 				
Plan (Planejar)		Do (Fazer)	Study (Estudar)	Act (Agir)
Que perguntas queremos responder com o teste?	O que esperamos que acontecerá quando realizar o teste (predição)?	Como será realizado o teste?		
1. O formulário de check-list foi preenchido integralmente pela equipe? 2. Háve alguma dificuldade na aplicação do check-list?	1. 100% 2. Não	Período: 1 a 15 de dezembro/2021. Rodamos o primeiro e demais testes em pequena escala, porém em turnos diferentes. Ação/Responsável/Status: Será realizado em todos os pacientes que forem submetidos à inserção de CVC ou PAI por um membro da equipe de enfermagem e 1 profissional da equipe médica. 1 Revisão do check list - dra. Maria Auxiliadora - Finalizado Diretorador: Inerção 1. Avaliar o procedimento de inserção de CVC 2. Selecionar o sítio mais adequado para inserção do CVC 3. Utilizar precaução de barreira máxima 4. Realizar antissepsia da pele com clorexidina 5. Realizar curativo adequado após inserção pelo médico que realizou a punção. 2. Disponibilidade do check list. Ele estará disponível dentro do kit com os materiais para inserção de CVC. E após, será encaminhado para ser anexado ao PEP (Antes necessário passar para o CAPO)	Toda a equipe foi orientada pela diretora de enfermagem e docente médica. O check list foi colocado dentro da caixa do kit de inserção de cateter já padronizado e utilizado na unidade. 1. As informações foram compiladas em planilha excel para a construção do indicador, pelo qual foi construído o gráfico de Pareto para identificar os itens mais frequentemente não preenchidos. Período: 19/12 a 19/12. 2. Reunião com os médicos, enfermeiros e técnicos de enfermagem para discutir os resultados: 20/12	O primeiro teste com o check list antigo, apesar de ter sido utilizado conforme as oportunidades, não foi preenchido na sua totalidade, desencadeando observações pela equipe de melhoria. As sugestões elencadas contemplam adequação do texto e alguns itens e formatação do check list. Após aprovação do novo modelo, novo teste foi feito junto à equipe local para a validação. O preenchimento aconteceu na totalidade, sem dificuldades reportadas pela equipe.
 	 	 		

PDSA 2: CHECKLIST DE INSERÇÃO DO CATETER VENOSO CENTRAL

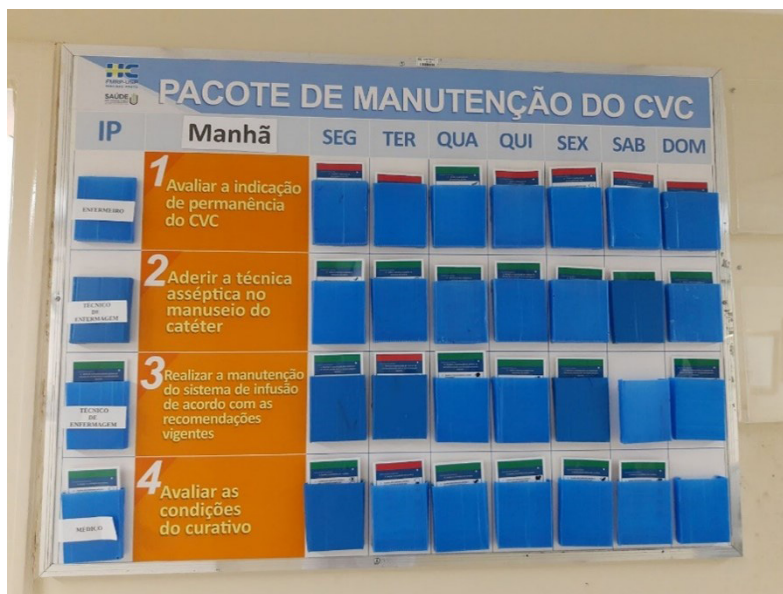


FIGURA 1: QUADRO KAMISHIBAI UTILIZADOS COM OS COMPONENTES DO CHECKLIST PARA PREVENÇÃO DE INFECÇÃO PRIMÁRIA DE CORRENTE SANGUÍNEA RELACIONADA A CATETER VENOSO CENTRAL

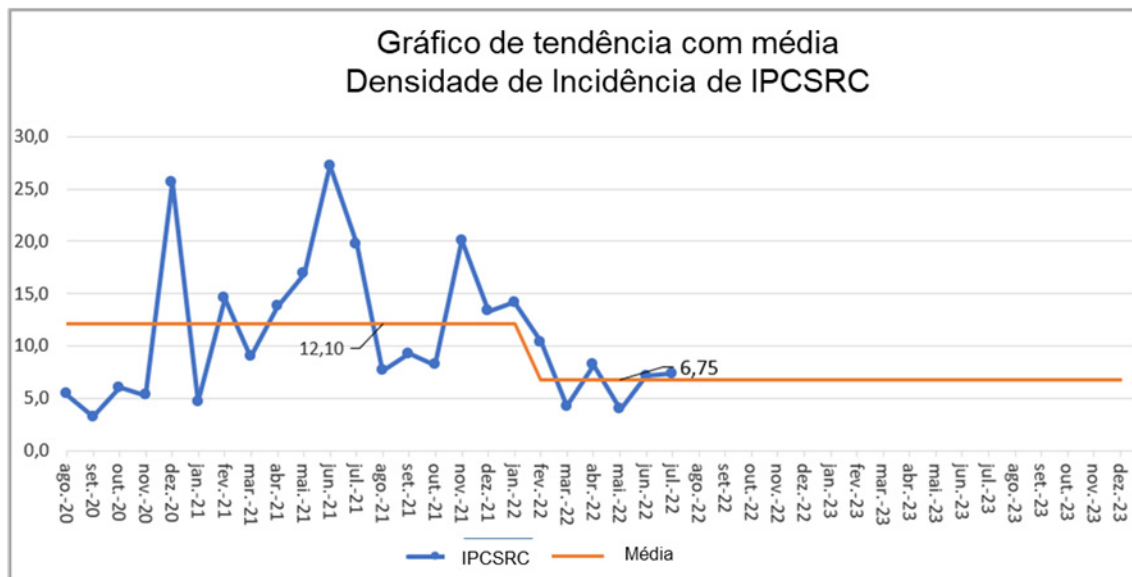
TABELA 1: PACOTE DE MEDIDAS PARA PREVENÇÃO DE ICSRC

Processos
Prevenção de IPCSRC
Necessidade do CVC?
Curativo com data de troca na validade?
Curativo íntegro (limpo, seco e bem aderido)?
Desinfecção do <i>hub</i> do CVC?
Presença de sinais flogísticos na inserção do CVC?
Sistema de infusão (equipo, extensor e torneirinha) dentro do prazo de validade?
Soluções dentro da validade?

IPCSRC: Infecção Primária da Corrente Sanguínea Relacionada ao Cateter, CVC: Cateter Venoso Central

RESULTADOS

De setembro de 2021 a outubro de 2022, observamos três picos isolados no gráfico de tendência da IPCSRC. O gráfico mostra um deslocamento de seis pontos abaixo da linha média, indicando melhoria no processo de trabalho. Após a implementação das medidas, houve uma redução de 12,1 para 6,75/1000 cateteres/dia na densidade de incidência de IPCSRC. A Implantação do *swab* para desinfecção do *hub* (maio/22) e o funcionamento do quadro Kamishibai de IPCSRC (julho/22), a aplicação do checklist de inserção e o envolvimento da equipe multiprofissional impactaram positivamente a prevenção de IPCSRC.



IPCSRC: Infecção Primária da Corrente Sanguínea Relacionada a Cateter

FIGURA 2: INDICADOR DE RESULTADO DE DENSIDADE DE INCIDÊNCIA DE IPCSRC

DISCUSSÃO

Sabemos que a educação continuada com utilização de checklists para a prevenção das principais Iras é de grande importância para reduzir as taxas destas infecções. Observamos resultados semelhantes em estudos realizados pelo nosso grupo sobre prevenção de IPCSRC⁽⁷⁾.

No cenário de IPCSRC, realizamos estudos prévios com a aplicação de um checklist para inserção de CVC, bem como educação continuada para a equipe multiprofissional da UTI⁽⁷⁻⁹⁾.

A escolha do sítio também pode interferir na ocorrência de IPCSRC. Estudos clínicos apontam menor taxa de infecção quando utilizamos a veia subclávia^(10,11). Outros apontam similaridade entre subclávia e jugular em relação à femoral que apresenta maior risco⁽¹²⁾ e alguns que não existe diferença de causa infecciosa quando comparamos o sítio jugular e femoral⁽¹³⁾. Como a IPCSRC depende de diversos fatores, incluindo o procedimento de inserção, o sítio utilizado, os procedimentos de manutenção e o tempo de permanência do dispositivo, a implementação do checklist de inserção tem como objetivo treinar a equipe e, ao mesmo tempo, dar um diagnóstico do que está acontecendo de fato na unidade. A realização do checklist está entre as estratégias que visam a prevenção da IPCSRC.

CONCLUSÃO

Realizamos um estudo *quasi-experimental* com o objetivo de investigar se a aplicação dos pacotes de conduta para prevenção levaria à redução das taxas de IPCSRC. Após a correção das medidas que estavam inadequadas, houve uma redução de 12,1 para 6,75/1000 cateteres por dia na densidade de incidência de IPCSRC na UTI Adulto do HCFMRP. A implantação

do *swab* para desinfecção do *hub* (maio/22), o funcionamento do quadro Kamishibai de IPCSRC (julho/22), a aplicação do checklist de inserção e o envolvimento da equipe multiprofissional impactaram positivamente a prevenção de IPCSRC. Estes resultados estão de acordo com a literatura. Realizamos, em outro estudo, 123 checklists antes do treinamento e 155 depois. Concluímos que a densidade de incidência de IPCSRC foi de 9,3 para 5,1/1000 cateteres/dia. O checklist consistia em várias medidas, entre elas a escolha do sítio de punção e o treinamento, que era a educação continuada com o incentivo ao uso do sítio subclávia e o não uso do sítio femoral de rotina incluso. Após este estudo, implementamos estratégias para a redução de complicações infecciosas e mecânicas, tais como: uso de ultrassonografia para acesso venoso, aplicação diária de um checklist para checagem dos itens do pacote e priorização do uso da veia subclávia e jugular em detrimento da veia femoral.

Este estudo reforça a importância da aplicação de todos os itens dos pacotes de medidas para a prevenção de IPCSRC e a realização de visita multiprofissional a beira do leito na redução das taxas de IPCSRC, bem como demonstra que a implementação de um pacote de medidas bem estruturado e a manutenção destas medidas impacta a redução de Iras.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Guidelines on core components of infection prevention and control programmes at the national and acute health care facility level. Geneva: WHO; 2016.
2. Storr J, Twyman A, Zingg W, Damani N, Kilpatrick C, Reilly J, et al. Core components for effective infection prevention and control programmes: new WHO evidence-based recommendations. *Antimicrob Resist Infect Control*. 2017;6:6. doi: 10.1186/s13756-016-0149-9.
3. Infection Prevention and Control Canada. Infection prevention and control (IPAC) program standard. Waterloo: IPAC; 2016.
4. World Health Organization. Manual de referência técnica para a higiene das mãos. Brasília, DF: Anvisa; 2015.
5. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Nota técnica GVIMS/GGTES nº 07/2021. Critérios diagnósticos das infecções relacionadas à assistência à saúde (Iras): notificação nacional obrigatória para o ano de 2022. Brasília, DF: Anvisa; 2021.
6. Centers for Disease Control and Prevention. 2016 national and state healthcare-associated infections progress report [Internet]. 2016 [cited 2022 Nov 24]. Available from: <https://www.cdc.gov/hai/pdfs/progress-report/2016-progress-report-executive-summary-h.pdf>
7. Meneguetti MG, Ardison KMM, Bellissimo-Rodrigues F, Gaspar GG, Martins-Filho OA, Puga ML, et al. The impact of implementation of bundle to reduce catheter-related bloodstream infection rates. *J Clin Med Res*. 2015;7(11):857-61. doi: 10.14740/jocmr2314w.

8. Meneguetti MG, Santos EA, Rodrigues FB, Diez R, Basile-Filho A, Auxiliadora-Martins M. Implantação de um check-list para inserção de cateter central na Unidade de Terapia Intensiva. *Rev Qual HCRP*. 2011;(2):92-6.
9. Meneguetti MG, Gaspar GG, Auxiliadora-Martins M, Basile Filho A. Infecção primária da corrente sanguínea relacionada ao cateter venoso central. In: Mook M, Basile Filho A, Alheira RG, editores. *Casos clínicos em terapia intensiva: treinamento para a prova de título de especialista da Amib*. Barueri: Manole; 2014. p. 782-791.
10. Parienti JJ, Cheyron D, Timsit J, Traoré O, Kalfon P, Mimos O, et al. Meta-analysis of subclavian insertion and nontunneled central venous catheter-associated infection risk reduction in critically ill adults. *Crit Care Med*. 2012;40(5):1627-34. doi: 10.1097/CCM.0b013e31823e99cb.
11. Parienti JJ, Mongardon N, Mégarbane B, Mira J, Kalfon P, Gros A, et al. Intravascular complications of central venous catheterization by insertion site. *N Engl J Med*. 2015;373(13):1220-9. doi: 10.1056/NEJMoa1500964.
12. Marik PE, Flemmer M, Harrison W. The risk of catheter-related bloodstream infection with femoral venous catheters as compared to subclavian and internal jugular venous catheters: a systematic review of the literature and meta-analysis. *Crit Care Med*. 2012; 40(8):2479-85. doi: 10.1097/CCM.0b013e318255d9bc.
13. Parienti J, Thirion M, Mégarbane B, Souweine B, Ouchikhe A, Polito A, et al. Femoral vs jugular venous catheterization and risk of nosocomial events in adults requiring acute renal replacement therapy: a randomized controlled trial. *Random Contr Trial JAMA*. 2008;299(20):2413-22. doi: 10.1001/jama.299.20.2413.