

# NORMA DGS

**NORMA CLÍNICA: 022/2015 atualizada 29 de agosto de 2022**

## “Feixe de Intervenções” para a Prevenção da Infecção Relacionada com o Cateter Vascular Central

---

PUBLICAÇÃO: 29 de agosto de 2022

PALAVRAS-CHAVE: Cateter vascular central, Prevenção, Infecção, Feixe de Intervenções  
**[www.dgs.pt](http://www.dgs.pt)**

022/2015 atualizada a 29 de agosto de 2022

“Feixe de Intervenções” para a Prevenção de Infecção Relacionada com o Cateter Vascular Central

A presente Norma foi elaborada por proposta conjunta do Departamento da Qualidade na Saúde, do Programa de Prevenção e Controlo de Infecções e Resistências aos Antimicrobianos (PPCIRA), do Conselho para Auditoria e Qualidade da Ordem dos Médicos, através dos seus Colégios de Especialidade e da Ordem dos Enfermeiros.

**Painel de Peritos:**

Enfermeira Ana Geada, Dra Ana Lebre (validação PPCIRA), Dra Cristina Nunes (coordenação científica), Dra Dulce Pascoalinho, Prof. Doutor Artur Paiva (validação PPCIRA) e Dr Luís Miranda.

**Revisão Científica:**

Ordem dos Médicos e a Comissão Científica para as Boas Práticas Clínicas (criada pelo Despacho n.º 8468/2015 de 3 de agosto de 2015).

Os peritos envolvidos na elaboração da presente Norma cumpriram o determinado pelo Decreto-Lei n.º 14/2014 de 22 de janeiro, no que se refere à declaração de inexistência de incompatibilidades.

dqs@dgs.min-saude.pt

## NORMA CLÍNICA<sup>a</sup>

1. A presente Norma deve aplicar-se à idade pediátrica e ao adulto, em contexto de cuidados hospitalares, hospitalização domiciliária, cuidados domiciliários, ambulatório, cuidados de saúde primários, unidades de internamento de cuidados continuados e unidades de cuidados paliativos.
2. No doente a ser submetido a cateter vascular central (CVC), no momento da colocação deste dispositivo, têm de ser implementadas de forma integrada, as cinco intervenções (Categoria IA) <sup>(1-11,12)</sup>:
  - a) Garantir treino e competência na avaliação e colocação de CVC:
    - i. Antes da colocação de CVC deve ser avaliada a necessidade da sua utilização e registada a razão da sua necessidade e, em caso afirmativo, selecionar o CVC com o número mínimo de lúmen adequado à situação do doente (Categoria IC) <sup>(13-20)</sup>;
    - ii. A colocação deve ser realizada ou monitorizada diretamente por profissional de saúde com treino e competência específica (Categoria IA) <sup>(13-25)</sup>, realizando-se avaliação de conhecimentos e de adesão às boas práticas (Categoria IA) <sup>(13-26)</sup>, com periodicidade a definir a nível local.
  - b) Realizar Higiene das Mãos:
    - i. Na avaliação do local de punção e antes da descontaminação da pele, os profissionais de saúde devem efetuar a Higiene das Mãos antes do contacto com o local de punção (consultar Norma da Direção-Geral da Saúde) (Categoria IA) <sup>(27)</sup>;
    - ii. Higiene das mãos e antebraços pelo método de fricção com SABA ou lavagem com sabão antisséptico, cumprindo a técnica de preparação pré-cirúrgica preconizada pela OMS (Categoria IA) <sup>(8,27-31)</sup>.
  - c) Usar barreira de proteção máxima :
    - i. Precauções de barreira máxima (bata e luvas estéreis, touca e máscara) por profissional de saúde (consultar Norma da Direção-Geral da Saúde) (Categoria IA) <sup>(5,32-34)</sup>;

<sup>a</sup>A tabela de evidência utilizada é a do CDC (*Centers for Diseases Control and Prevention*)/HICPAC (*Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee*) (Anexo I).

022/2015 atualizada a 29 de agosto de 2022

“Feixe de Intervenções” para a Prevenção de Infecção Relacionada com o Cateter Vascular Central

- ii. Os campos cirúrgicos estéreis devem ser de grande dimensão, de modo a cobrir a maior parte da superfície corporal do doente (Categoria IB) <sup>(35,36)</sup>.
  - d) Realizar antissepsia da pele com clorexidina (CHD) a 2% em álcool:
    - i. Garantir que a pele se encontra limpa antes da desinfeção;
    - ii. Friccionar a pele com CHD a 2% em álcool, de acordo com instruções do fabricante e deixar secar antes da punção. Em pele não íntegra utilizar solução antisséptica aquosa, garantindo tempos de secagem de pelo menos 2 minutos (Categoria IA) <sup>(6)</sup>.
  - e) Evitar acesso femoral:
    - i. Selecionar como local de inserção a veia jugular interna ou veia subclávia, de forma a minimizar o risco de infeção (Categoria IA) <sup>(37,38)</sup>;
    - ii. Sempre que o risco de complicações *versus* benefício de prevenção de infeção o permita, deve privilegiar-se o acesso subclávio (Categoria IB) <sup>(37,39)</sup>.
3. No doente a ser submetido a CVC, nas intervenções de manutenção do dispositivo têm de ser implementadas de forma integrada, as cinco intervenções :
- a) Avaliar diariamente a possibilidade de remoção do CVC<sup>(16,18,40,41)</sup>:
    - i. Retirar de imediato o CVC em caso de não ser necessário (Categoria IA) <sup>(14, (16, 18,41-45)</sup>;
    - ii. Documentar o motivo de manutenção do cateter (Categoria II) <sup>(16,18, (41,43)</sup>.
  - b) Realizar higiene das mãos antes de manipular o CVC:
    - i. Antes da manipulação do CVC, realizar Higiene das Mãos (Categoria IA) <sup>(27,30,31)</sup> (consultar Norma da Direção-Geral da Saúde); e
    - ii. Utilizar técnica *no-touch* nos pontos de acesso ao mesmo, (Categoria IB) <sup>(18,46)</sup>.
  - c) Descontaminar os pontos de acesso com antisséptico:
    - i. Usar técnica assética antes de, qualquer conexão, infusão ou aspiração (Categoria IB) <sup>(43,47-49)</sup>;
    - ii. Descontaminar com material de uso único e estéril, com clorexidina a 2% em álcool ou álcool a 70%, por fricção durante 15 segundos, e deixar secar, antes de manusear ou conectar qualquer dispositivo estéril (Categoria IA) <sup>(18,41,50,51)</sup>.
  - d) Usar técnica assética na realização do penso:
    - i. Para realização do penso após inserção: limpar o local de inserção com técnica asséptica e CHD a 2% com álcool, seguindo as normas do fabricante de CVC (Categoria IA) <sup>(6,14,18,41,43)</sup>;
    - ii. Mudar o penso sempre que se verifique uma das seguintes condições:

022/2015 atualizada a 29 de agosto de 2022

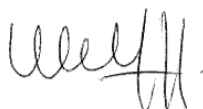
“Feixe de Intervenções” para a Prevenção de Infecção Relacionada com o Cateter Vascular Central

- (i) Penso visivelmente sujo, com sangue ou descolado da pele (Categoria IB)  
(52,53,54);
  - (ii) Penso com compressa: até 48 horas após sua realização (Categoria II) (52,53);
  - (iii) Penso transparente: 7 dias após sua realização (Categoria IB) (52,54).
- e) Desenvolver treino e competência na manutenção do CVC:
- i. A manipulação do CVC deve ser realizada por profissional com treino e competência (Categoria IA) (8,13-20);
  - ii. A avaliação periódica de conhecimentos e de adesão às boas práticas (Categoria IA) (18,22) é realizada nos termos da presente Norma.
4. Na prestação de cuidados aos doentes submetidos a CVC, devem ser realizadas ações de forma sistemática e uniforme no âmbito de plano de cuidados multidisciplinar a individualizar ao doente (Anexo II, Quadro 1).
5. Devem ser efetuadas auditorias internas, pelo menos trimestralmente, no âmbito da implementação da presente Norma (Anexo III).
6. No âmbito da implementação da presente Norma deve ser efetuada avaliação dos seguintes indicadores:
- a) Taxa de infecção de corrente sanguínea relacionada com o CVC:
    - i. Numerador: Número de novos casos mensais de infecção de corrente sanguínea relacionada com o CVC;
    - ii. Denominador: Número total mensal de dias de exposição a CVC no mês identificado.
  - b) Proporção de adesão ao “Feixe de Intervenção” de colocação de CVC:
    - i. Numerador: Número de procedimentos de colocação de CVC no período identificado, em que são cumpridos todos os elementos do Feixe;
    - ii. Denominador: Número total de procedimentos de colocação de CVC no período identificado.
  - c) Proporção da adesão ao “Feixe de Intervenção” de manutenção do CVC:
    - i. Numerador: Número de procedimentos de manutenção de CVC no período identificado, em que são cumpridos todos os elementos do Feixe;

022/2015 atualizada a 29 de agosto de 2022

“Feixe de Intervenções” para a Prevenção de Infecção Relacionada com o Cateter Vascular Central

- ii. Denominador: Número total procedimentos de manutenção de CVC no período identificado.
  - d) Taxa de cumprimento de cada um dos elementos do Feixe de Intervenções de colocação do CVC:
    - i. Numerador: número de CVC colocados em que foi cumprido esse elemento do feixe de intervenções, no período identificado;
    - ii. Denominador: Número total de CVC colocados no período identificado.
  - e) Taxa de cumprimento de cada um dos elementos do Feixe de Intervenções de manutenção do CVC
    - i. Numerador: número de manutenções de CVC em que foi cumprido esse elemento do feixe de intervenções, no período identificado;
    - ii. Denominador: Número total de manutenções de CVC no período identificado.
7. O doente e/ou representante legal devem ser informados e esclarecidos da situação clínica, necessidade do plano terapêutico, dos efeitos adversos/secundários, benefícios e riscos do tratamento.
8. Deve constar do processo clínico a decisão fundamentada da eventual impossibilidade da aplicação da presente Norma.
9. O conteúdo da presente Norma será atualizado sempre que a evidência científica assim o justifique.
10. A presente Norma revoga a Norma N.º 022/2015 de 16/12/2015 “Feixe de Intervenções” de Prevenção Relacionada com Cateter Venoso Central”.



Graça Freitas  
Diretora-Geral da Saúde

022/2015 atualizada a 29 de agosto de 2022

“Feixe de Intervenções” para a Prevenção de Infecção Relacionada com o Cateter Vascular Central

## ENQUADRAMENTO E RACIONAL

- A. A presente Norma tem como objetivo uniformizar a implementação de “Feixe de intervenções” para a prevenção de infeção nosocomial da corrente sanguínea (INCS) relacionada com o CVC, de acordo com a evidência disponível. A infeção nosocomial da corrente sanguínea relacionada com o CVC está associada a aumento de morbilidade e mortalidade atribuíveis e custos elevados em saúde. É atualmente reconhecido que as INCS relacionadas com CVC são em larga medida evitáveis quando são usadas orientações na sua colocação e manutenção, baseadas na melhor evidência <sup>(42,75)</sup>.
- B. Considerando a presente Norma e o cumprimento integral dos elementos do Feixe de Intervenções alargado aos hospitais portugueses, associados à atividade de vigilância epidemiológica de processos e de resultados, estima-se um impacto de redução da taxa de infeções da corrente sanguínea relacionadas com o CVC, em cerca de 30%, no período compreendido entre 2022-2025, baseado nos dados evolutivos obtidos através de dois programas de vigilância epidemiológica, nomeadamente 1) *Hospital Acquired Infection* (Programa HAI-Net-ICU) em Unidades de Cuidados Intensivos de nível III<sup>(87)</sup>, em rede europeia (estuda a bacteriemia associada ao CVC nestas Unidades) <sup>(71)</sup> e 2) Programa de vigilância das infeções de corrente sanguínea (VE-INCS), em rede nacional <sup>(71)</sup> e nos resultados do *Desafio Stop Infeção Hospitalar*, implementado em Portugal entre 2015-2018 <sup>(12)</sup>.
- C. Assim, nos termos da alínea a) do n.º 2 do artigo 2.º do Decreto Regulamentar n.º 14/2012 de 26 de janeiro, a Direção-Geral da Saúde emite esta NORMA para garantir a prestação uniforme e integrada de cuidados de saúde baseados na melhor evidência científica disponível sobre a prevenção de infeção relacionada com o CVC.

## INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

- A. Na presente Norma foram utilizadas as categorias do CDC (Centers for Diseases Control and Prevention)/HICPAC (*Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee*) <sup>(55)</sup> indicativas da força e qualidade da evidência da recomendação (Anexo I).
- B. O conceito de infeção associada a cuidados de saúde (IACS) a utilizar na presente Norma é a definição em vigor do Centro Europeu de Prevenção e Controlo de Doenças (ECDC) <sup>(88)</sup>.

022/2015 atualizada a 29 de agosto de 2022

“Feixe de Intervenções” para a Prevenção de Infecção Relacionada com o Cateter Vascular Central

- C. O termo *bundle*, largamente utilizado na literatura internacional, é traduzido na presente Norma para “feixes de intervenção”, constituindo um conjunto de intervenções, que, quando agrupadas e implementadas de forma integrada, no mesmo tempo e espaço, promovem melhor resultado, com maior impacto do que a mera adição do efeito de cada uma das intervenções individualmente.
- D. Os “Feixes de Intervenção” têm como objetivo assegurar que os doentes recebam tratamentos e cuidados recomendados e baseados na evidência e de uma forma consistente.
- E. O “Feixe de Intervenções” apresenta unidade de tempo e de espaço, no sentido em que todas as intervenções ocorrem num tempo e num local ou área específico. Vários grupos colaborativos demonstraram melhoria de qualidade de cuidados e melhores resultados clínicos através da implementação desta estratégia <sup>(1,2,4,7,10,11,74)</sup>.
- F. No planeamento de cuidados baseados em “feixes de intervenção”, implica que cada feixe esteja bem definido e apoiado em evidência proveniente de pelo menos uma revisão sistemática de ensaios controlados aleatorizados, bem desenhados ou em dados de pelo menos um ensaio controlado aleatorizado bem desenhado.
- G. O poder do “Feixe de Intervenções” decorre não só da evidência em que radica cada um dos elementos, mas também da metodologia da sua implementação. São múltiplas as metodologias de implementação possíveis, nomeadamente a nomeação de uma comissão para rever as recomendações e para as comparar com as práticas habituais na unidade clínica, a formação dos profissionais desta última sobre os seus componentes, a realização de auditorias para avaliar a adesão e a comunicação dos indicadores de processo e de resultados de retorno aos profissionais. O desenvolvimento deste processo beneficia de uma abordagem em equipa multidisciplinar e multiprofissional <sup>(49)</sup>.
- H. São múltiplas as metodologias de implementação possíveis, nomeadamente a nomeação de uma comissão local para rever as recomendações e para as comparar com as práticas habituais da unidade clínica, a formação dos profissionais da unidade clínica sobre os seus componentes, a realização de auditorias para avaliar a adesão e a comunicação dos indicadores de processo e de resultados de retorno aos profissionais <sup>(49)</sup>.
- I. A presente Norma define os elementos de “Feixes de Intervenção” aplicados de forma sistemática e integrados no plano de cuidados multidisciplinar, visando a prevenção de infeção relacionada com o CVC (Anexo II, Quadro1).



022/2015 atualizada a 29 de agosto de 2022

“Feixe de Intervenções” para a Prevenção de Infecção Relacionada com o Cateter Vascular Central

J. Tendo por base o Desafio “STOP infecção Hospitalar!”, projeto de melhoria de âmbito nacional, promovido pela Fundação Gulbenkian em parceria com a Direção-Geral da Saúde e PPCIRA, e de acordo com o processo formativo do parceiro Internacional de Implementação o *Institute for Healthcare Improvement*, e analisados os resultados, foram emitidas as seguintes recomendações<sup>(12)</sup>:

1) Pretende-se que a implementação do Feixe de colocação e manutenção de CVC, numa perspetiva de melhoria da qualidade, envolva equipas multidisciplinares compreendendo todos os elementos atuantes e envolvendo as lideranças, incentivando a uma cultura de comunicação, transparência e segurança (Anexo II, Quadro 1):

- a) Promover a realização regular de *briefings* multidisciplinares de forma a fomentar uma cultura de segurança e baixa aceitação de infeções relacionadas com este tipo de dispositivo; discussão em equipa, com partilha dos indicadores de processo e de resultado;
- b) Promover um sistema colaborativo de aprendizagem para todos os intervenientes do projeto;
- c) Utilizar a metodologia *Plan-Do-Study-Act* (PDSA) (ou equivalente) na implementação dos projetos de melhoria;
- d) Garantir a sistematização na recolha e análise de dados, com a existência de um sistema de monitorização dos indicadores de processo, bem como de resultado; a densidade de infeção das unidades deve também ser conhecida por todos, devendo igualmente ser estabelecida uma meta local de redução de infeção.
- e) Reforçar as redes de comunicação e aprendizagem conjunta entre equipas e instituições;
- f) Desenvolver iniciativas para maior envolvimento dos doentes e das famílias.

K. É fundamental desenvolver uma infraestrutura/ambiente confiável para as equipas multidisciplinares se envolverem no planeamento da prestação de cuidados, na comunicação e na colaboração mútua, criando uma cultura colaborativa e de segurança.

L. O cumprimento das medidas constantes do feixe de intervenção é registado no processo clínico do doente, de modo a permitir auditoria através de instrumentos específicos.

022/2015 atualizada a 29 de agosto de 2022

“Feixe de Intervenções” para a Prevenção de Infecção Relacionada com o Cateter Vascular Central

- M. Os “Feixes de Intervenções”, contudo são dinâmicos e podem evoluir no tempo, refletindo o conhecimento e as características dos serviços.
- N. Além das medidas preconizadas nos “Feixes de Intervenções” na colocação e manutenção do CVC, outras medidas adicionais poderão ser adotadas de forma generalizada ou, pontualmente, em situações especiais e em determinadas unidades clínicas e em doentes selecionados, com base no risco clínico e na antecipação da duração do dispositivo (Anexo IV, Quadro 1). No Quadro 1 enumeram-se algumas intervenções adicionais que se revelaram eficazes, como medidas de prevenção da infecção relacionada com o CVC, baseadas em alguns estudos que poderão ser aplicadas de acordo com as características dos doentes, a epidemiologia microbiana local, as políticas da unidade clínica, as orientações hospitalares ou do GCL-PPCIRA, mas nunca em detrimento das constantes na presente Norma.
- O. No momento da colocação do cateter vascular central, para além da utilização de precauções de barreira máxima pelos profissionais de saúde envolvidos, o uso de óculos de proteção acresce à segurança desses profissionais.
- P. Nos momentos de manipulação do cateter vascular central, a técnica asséptica *no-touch* pode ser utilizada em alternativa ao uso de luvas estéreis. No entanto, nos procedimentos mais complexos e se houver contacto com as partes consideradas críticas (ex.: pontas de seringas, lúmen, topos de ampolas, etc) que, se contaminadas, têm maior probabilidade de causar infecção, é de preferir a utilização de luvas estéreis.
- Q. As auditorias internas baseiam-se em dois tipos de resultados (sim ou não), o que implica que para que num doente o registo dos elementos da Norma seja considerado cumprido, tem de ser demonstrado que foram cumpridos todos os critérios da mesma, numa perspetiva de “tudo ou nada”. O cumprimento das medidas constantes do feixe de intervenção é registado no processo clínico do doente, de modo a permitir auditoria através de instrumentos específicos (Anexo III).
- R. No âmbito da prática clínica e rastreabilidade, reveste-se de importância a construção de um instrumento integrado no ambiente de processo clínico eletrónico para registo e seguimento de todos os doentes com CVC, contendo elementos relacionados com a colocação e manutenção do CVC. Esse instrumento, que no fundo não é mais do que uma ampliação de formatos já existentes, deverá permitir facilmente a exportação de informação para efeitos de monitorização e análise, a nível do sistema de saúde.

## FUNDAMENTAÇÃO CIENTÍFICA

- A. As infeções relacionadas com CVC são eventos potencialmente evitáveis, tendo a implementação de feixes de intervenção para a sua prevenção, um efeito provado na diminuição da sua prevalência<sup>(1,2,4,7, 9, 10,11,74)</sup>.
- B. A presente Norma insere-se no Objetivo Estratégico “5.3 Reduzir as infeções associadas aos cuidados de saúde (IACS) e as resistências aos antimicrobianos (RAM)” do Pilar 5. Práticas Seguras em Ambientes Seguros” do Plano Nacional para a Segurança dos Doentes 2021-2026 <sup>(72)</sup>.
- C. O Desafio Gulbenkian “Stop Infeção Hospitalar!” teve como objetivo a redução em 50% da incidência de 4 tipologias de infeção hospitalar, em 12 Centros candidatos (19 hospitais), usando uma metodologia de melhoria contínua da qualidade, numa intervenção que ocorreu entre 2015 e 2018 <sup>(3)</sup>. A infeção da corrente sanguínea relacionada com o CVC (ICSRCVC) constitui um dos fluxos de intervenção no âmbito do projeto de melhoria, tendo tido na base de implementação a Norma da Direção-Geral da Saúde, hoje revogada. No período da intervenção, registou-se uma melhoria na adesão ao feixe de colocação e manutenção da prevenção ICSRCVC, de 91.3 para 95.9% e de 84,0% para 91.5%, respetivamente, obtendo-se, no mesmo período, uma redução na densidade incidência por 1.000 dias de cateter na prevenção da ICSRCVC de 56% <sup>(12)</sup>.
- D. O sistema de vigilância epidemiológica do PPCIRA monitoriza a incidência de infeções relacionadas com o CVC através de dois programas: O *Hospital Acquired Infection* (HAI-Net-ICU) <sup>(87)</sup> e o Programa de VE da Infeção Nosocomial da Corrente Sanguínea (VE-INCS).
- E. No que se refere à vigilância de IACS em Unidades de Cuidados Intensivos de nível III, entre 2015 e 2019 verificou-se uma redução da densidade de incidência de bacteriemia associada ao cateter central em 38,5% (de 1,3 para 0.8 por 1.000 dias de CVC) <sup>(71)</sup>.
- F. Relativamente ao Programa VE-INCS em rede nacional, demonstrou-se uma redução da densidade de incidência de INCS por 1.000 dias de CVC em 33,3% (de 2,1 para 1,4 por 1.000 dias de CVC), em igual período <sup>(71)</sup>.

022/2015 atualizada a 29 de agosto de 2022

“Feixe de Intervenções” para a Prevenção de Infecção Relacionada com o Cateter Vascular Central

## ACRÓNIMOS/SIGLAS

Sigla/ Acrónimo	Designação
CHD	Clorexidina
CVC	Cateter Vascular Central
DGS	Direção Geral de Saúde
GCL PPCIRA	Grupo de Coordenação Local do Programa de Prevenção e Controlo de Infecções e Resistências aos Antimicrobianos
INCS	Infeção Nosocomial da Corrente Sanguínea
ICSRCVC	Infeção Corrente Sanguínea Relacionada com o CVC
HAI- Net-ICU	<i>Hospital Acquired Infection – Intensive Care Unit</i>
PDSA	<i>Plan-Do-Study-Act</i>
PPCIRA	Programa de Prevenção e Controlo de Infecções e Resistências aos Antimicrobianos
UCI	Unidade de Cuidados Intensivos
SABA	Solução antisséptica de base alcoólica

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Chopra V, Shojania KG. Recipes for checklists and bundles: One part active ingredient, two parts measurement. *BMJ Qual Saf.* 2013;22(2):93–6.
2. Ista E, van der Hoven B, Kornelisse RF, van der Starre C, Vos MC, Boersma E, et al. Effectiveness of insertion and maintenance bundles to prevent central-line-associated bloodstream infections in critically ill patients of all ages: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Infect Dis* [Internet]. 2016 Jun 1 [cited 2021 Apr 15];16(6):724–34. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26907734>
3. Amaral AFS. STOP infecção hospitalar! UM DESAFIO GULBENKIAN. *Fund Calouste Gulbenkian.* 2015;
4. McLaws M-L, Burrell AR. Zero risk for central line-associated bloodstream infection: are we there yet? *Crit Care Med.* 2012 Feb;40(2):388–93.
5. Burrell AR, McLaws ML, Murgo M, Calabria E, Pantle AC, Herkes R. Aseptic insertion of central venous lines to reduce bacteraemia: The central line associated bacteraemia in NSW intensive care units (CLAB ICU) collaborative. *Med J Aust.* 2011;194(11):583–7.
6. Mimoz O, Lucet JC, Kerforne T, Pascal J, Souweine B, Goudet V, et al. Skin antisepsis with chlorhexidine-alcohol versus povidone iodine-alcohol, with and without skin scrubbing, for prevention of intravascular-catheter-related infection (CLEAN): An open-label, multicentre, randomised, controlled, two-by-two factorial trial. *Lancet.* 2015;386(10008):2069–77.
7. Wichmann D, Belmar Campos CE, Ehrhardt S, Kock T, Weber C, Rohde H, et al. Efficacy of introducing a checklist to reduce central venous line associated bloodstream infections in the ICU caring for adult patients. *BMC Infect Dis.* 2018;18(1):1–6.
8. Schweizer ML, Reisinger HS, Ohl M, Formanek MB, Blevins A, Ward MA, et al. Searching for an optimal hand hygiene bundle: a meta-analysis. *Clin Infect Dis.* 2014 Jan;58(2):248–59.
9. Pronovost P, Needham D, Berenholtz S, Sinopoli D, Chu H, Cosgrove S, et al. An Intervention to Decrease Catheter-Related Bloodstream Infections in the ICU. *N Engl J Med* [Internet]. 2006 Dec 28;355(26):2725–32. Available from: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa061115>
10. Sacks GD, Diggs BS, Hadjizacharia P, Green D, Salim A, Malinoski DJ. Reducing the rate of catheter-associated

022/2015 atualizada a 29 de agosto de 2022

“Feixe de Intervenções” para a Prevenção de Infecção Relacionada com o Cateter Vascular Central

- bloodstream infections in a surgical intensive care unit using the Institute for Healthcare Improvement central line bundle. *Am J Surg* [Internet]. 2014;207(6):817–23. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.amjsurg.2013.08.041>
11. Institute for Healthcare Improvement. 5 Million Lives Campaign. Getting Started Kit: Prevent Central Line Infections How-to Guide, Cambridge, MA. Cambridge, MA. 2008.
  12. Comissão Executiva Desafio Gulbenkian “Stop Infecção Hospitalar.” STOP infecção hospitalar! [Internet]. 2018. Available from: [https://gulbenkian.pt/wp-content/uploads/2018/05/desafio\\_infecoes\\_web.pdf](https://gulbenkian.pt/wp-content/uploads/2018/05/desafio_infecoes_web.pdf)
  13. Control NS. Preventing infections when inserting and maintaining a CVC Patient who needs. 2014;(Cvc):197918.
  14. Health Protection Scotland. National Health Services. Compendium of Health Care Associated Infection Guidance. [Internet]. 2014. Available from: <https://www.hps.scot.nhs.uk/web-resources-container/compendium-of-healthcare-associated-infection-guidance/>
  15. NHS Scotland/Infection Control. Preventing infections when inserting and maintaining a central vascular catheter (CVC) -. 2014;(October):5–7. Available from: <http://www.hps.scot.nhs.uk/haic/ic/resourcedetail.aspx?id=659>
  16. Marschall J, Mermel LA, Fakih M, Hadaway L, Kallen A, O’Grady NP, et al. Strategies to Prevent Central Line-Associated Bloodstream Infections in Acute Care Hospitals: 2014 Update. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2014;35(7):753–71.
  17. APIC Implementation Guide. Guide to Preventing Central Line-Associated Bloodstream Infections [Internet]. 2015. 78 p. Available from: [https://apic.org/Resource\\_/TinyMceFileManager/2015/APIC\\_CLABSI\\_WEB.pdf%0Ahttp://apic.org/Resource\\_/TinyMceFileManager/2015/APIC\\_CLABSI\\_WEB.pdf](https://apic.org/Resource_/TinyMceFileManager/2015/APIC_CLABSI_WEB.pdf%0Ahttp://apic.org/Resource_/TinyMceFileManager/2015/APIC_CLABSI_WEB.pdf)
  18. O’Grady N, Alexander M, Burns L, Delinger EP, Garland J, Heard SO, et al. Guideline Intravascular Catheter-related Infection, 2011. *Cent Dis Control Prev* [Internet]. 2017;(October):1–80. Available from: <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/bsi/>
  19. Fahy B, Sockrider M. Central Venous Catheter. *Am J Respir Crit Care Med*. 2019;199(11):P21–2.
  20. Timsit J-F, Baleine J, Bernard L, Calvino-Gunther S, Darmon M, Dellamonica J, et al. Expert consensus-based clinical practice guidelines management of intravascular catheters in the intensive care unit. *Ann Intensive Care*. 2020 Sep;10(1):118.
  21. Barsuk JH, Cohen ER, Feinglass J, McGaghie WC, Wayne DB. Use of simulation-based education to reduce catheter-related bloodstream infections. *Arch Intern Med*. 2009 Aug;169(15):1420–3.
  22. Lobo RD, Levin AS, Oliveira MS, Gomes LMB, Gobara S, Park M, et al. Evaluation of interventions to reduce catheter-associated bloodstream infection: continuous tailored education versus one basic lecture. *Am J Infect Control*. 2010 Aug;38(6):440–8.
  23. Khouli H, Jahnes K, Shapiro J, Rose K, Mathew J, Gohil A, et al. Performance of medical residents in sterile techniques during central vein catheterization: randomized trial of efficacy of simulation-based training. *Chest*. 2011 Jan;139(1):80–7.
  24. Hansen S, Schwab F, Schneider S, Sohr D, Gastmeier P, Geffers C. Time-series analysis to observe the impact of a centrally organized educational intervention on the prevention of central-line-associated bloodstream infections in 32 German intensive care units. *J Hosp Infect*. 2014 Aug;87(4):220–6.
  25. Allen GB, Miller V, Nicholas C, Hess S, Cordes MK, Fortune JB, et al. A multitiered strategy of simulation training, kit consolidation, and electronic documentation is associated with a reduction in central line-associated bloodstream infections. *Am J Infect Control*. 2014 Jun;42(6):643–8.
  26. Foka M, Nicolaou E, Kyprianou T, Palazis L, Kyranou M, Papatheanassoglou E, et al. Prevention of Central Line-Associated Bloodstream Infections Through Educational Interventions in Adult Intensive Care Units: A Systematic Review. *Cureus*. 2021;13(8):1–11.

022/2015 atualizada a 29 de agosto de 2022

“Feixe de Intervenções” para a Prevenção de Infecção Relacionada com o Cateter Vascular Central

27. Direção-Geral da Saúde. Norma N.º 007/2019 de 16/10/2019 "Higiene das Mãos nas Unidades de Saúde". Acessível em Direção-Geral da Saúde (dgs.pt)
28. Van der Kooi T, Sax H, Pittet D, van Dissel J, van Benthem B, Walder B, et al. Prevention of hospital infections by intervention and training (PROHIBIT): results of a pan-European cluster-randomized multicentre study to reduce central venous catheter-related bloodstream infections. *Intensive Care Med.* 2018;44(1):48–60.
29. Boyce JM, Pittet D. Guideline for Hand Hygiene in Health-Care Settings: recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2002 Dec;23(12 Suppl):S3-40.
30. World Health Organization. WHO | Clean Care is Safer Care [Internet]. Who Library Cataloguing-in-Publication Data. 2009. Available from: [http://www.who.int/gpsc/en/%5Cnhttp://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241597906\\_eng.pdf](http://www.who.int/gpsc/en/%5Cnhttp://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241597906_eng.pdf)
31. World Health Organization. Clean Care is Safer Care 5 May 2015 [Internet]. Vol. 11, SAVE LIVES: clean your hands—WHO's global annual call to action for health workers. 2015 [cited 2021 May 31]. p. 1–6. Available from: [https://www.who.int/gpsc/5may/EN\\_PSP\\_GPSC1\\_5May\\_2015/en/](https://www.who.int/gpsc/5may/EN_PSP_GPSC1_5May_2015/en/)
32. Hu KK, Lipsky BA, Veenstra DL, Saint S. Using maximal sterile barriers to prevent central venous catheter-related infection: a systematic evidence-based review. *Am J Infect Control* [Internet]. 2004 May 1;32(3):142–6. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2003.10.006>
33. Young EM, Commiskey ML, Wilson SJ. Translating evidence into practice to prevent central venous catheter-associated bloodstream infections: A systems-based intervention. *Am J Infect Control* [Internet]. 2006 Oct 1;34(8):503–6. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2006.03.011>
34. Carrer S, Bocchi A, Bortolotti M, Braga N, Gilli G, Candini M, et al. Effect of different sterile barrier precautions and central venous catheter dressing on the skin colonization around the insertion site. *Minerva Anestesiol.* 2005 May;71(5):197–206.
35. Raad II, Hohn DC, Gilbreath BJ, Suleiman N, Hill LA, Bruso PA, et al. Prevention of central venous catheter-related infections by using maximal sterile barrier precautions during insertion. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 1994 Apr;15(4 Pt 1):231–8.
36. Shojania KG, Duncan BW, McDonald KM, Wachter RM, Markowitz AJ. Making health care safer: a critical analysis of patient safety practices. *Evid Rep Technol Assess (Summ).* 2001;(43):i–x, 1–668.
37. Ge X, Cavallazzi R, Li C, Pan SM, Wang YW, Wang F-L. Central venous access sites for the prevention of venous thrombosis, stenosis and infection. *Cochrane database Syst Rev.* 2012 Mar;2012(3):CD004084.
38. Parienti JJ, Mongardon N, Megarbane B. Intravascular complications of central venous catheterization by insertion site. Vol. 63, *Journal of Vascular Surgery.* 2016. p. 846.
39. Arvaniti K, Lathyris D, Blot S, Apostolidou-Kiouti F, Koulenti D, Haidich A-B. Cumulative Evidence of Randomized Controlled and Observational Studies on Catheter-Related Infection Risk of Central Venous Catheter Insertion Site in ICU Patients: A Pairwise and Network Meta-Analysis. *Crit Care Med* [Internet]. 2017;45(4). Available from: [https://journals.lww.com/ccmjournal/Fulltext/2017/04000/Cumulative\\_Evidence\\_of\\_Randomized\\_Controlled\\_and.43.aspx](https://journals.lww.com/ccmjournal/Fulltext/2017/04000/Cumulative_Evidence_of_Randomized_Controlled_and.43.aspx)
40. Mermel LA, Farr BM, Sherertz RJ, Raad II, O'Grady N, Harris JS, et al. Guidelines for the management of intravascular catheter-related infections. *Clin Infect Dis.* 2001;32(9):1249–72.
41. Loveday HP, Wilson JA, Pratt RJ, Golsorkhi M, Tingle A, Bak A, et al. Epic3: National evidence-based guidelines for preventing healthcare-associated infections in nhs hospitals in england. *J Hosp Infect* [Internet]. 2014;86(S1):S1–70. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0195-6701\(13\)60012-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0195-6701(13)60012-2)
42. Ling ML, Apisarnthanarak A, Jaggi N, Harrington G, Morikane K, Thu LTA, et al. APSIC guide for prevention of Central Line Associated Bloodstream Infections (CLABSI). *Antimicrob Resist Infect Control* [Internet]. 2016;5(1):1–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s13756-016-0116-5>
43. Parameters P. Practice Guidelines for Central Venous Access 2020: An Updated Report by the American Society

022/2015 atualizada a 29 de agosto de 2022

“Feixe de Intervenções” para a Prevenção de Infecção Relacionada com o Cateter Vascular Central

of Anesthesiologists Task Force on Central Venous Access. Vol. 132, *Anesthesiology*. 2020. 8–43 p.

44. Lamperti M, Biasucci DG, Disma N, Pittiruti M, Breschan C, Vailati D, et al. European Society of Anaesthesiology guidelines on peri-operative use of ultrasound-guided for vascular access (PERSEUS vascular access). Vol. 37, *European Journal of Anaesthesiology*. 2020. 344–376 p.
45. Chu H, Ph D, Cosgrove S, Sexton B, Ph D, Hyzy R, et al. *new england journal*. 2006;2725–32.
46. Rowley S. CS. Right Asepsis with ANTT® for Infection Prevention. In: Moureau N. (eds) *Vessel Health and Preservation: The Right Approach for Vascular Access*. [Internet]. *Vessel Health and Preservation: The Right Approach for Vascular Access*. Springer, Cham; 2019. 165 p. Available from: [https://doi.org/10.1007/978-3-030-03149-7\\_11](https://doi.org/10.1007/978-3-030-03149-7_11)
47. Rickard CM, Flynn J, Larsen E, Mihala G, Playford EG, Shaw J, et al. Needleless connector decontamination for prevention of central venous access device infection: A pilot randomized controlled trial. *Am J Infect Control* [Internet]. 2021;49(2):269–73. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2020.07.026>
48. Moureau NL, Flynn J. Disinfection of Needleless Connector Hubs: Clinical Evidence Systematic Review. *Nurs Res Pract*. 2015;2015:1–20.
49. Wheeler DS, Giaccone M, Hutchinson N, Haygood M, Demmel K, Britto MT, et al. An unexpected increase in catheter-associated bloodstream infections at a children’s hospital following introduction of the Spiros closed male connector. *Am J Infect Control* [Internet]. 2012;40(1):48–50. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajic.2011.02.015>
50. Scotland HP. Compendium of HAI Guidance. Compendium [Internet]. 2018;(October). Available from: <https://www.hps.scot.nhs.uk/resourcedocument.aspx?id=6878>
51. Gorski L, Hadaway L, Hagle ME, McGoldrick M, Orr M DD. Infusion therapy standards of practice. *J Infus Nurs. Infus Nurses Soc* [Internet]. 2021;39(18). Available from: [www.journalofinfusionnursing.com](http://www.journalofinfusionnursing.com)
52. Ishizuka M, Nagata H, Takagi K, Kubota K. Dressing change reduces the central venous catheter-related bloodstream infection. *Hepatology*. 2011;58(112):1882–6.
53. Webster J, Gillies D, O’Riordan E, Sherriff KL, Rickard CM. Gauze and tape and transparent polyurethane dressings for central venous catheters. *Cochrane database Syst Rev*. 2011 Nov;(11):CD003827.
54. Timsit J-F, Schwebel C, Bouadma L, Geffroy A, Garrouste-Orgeas M, Pease S, et al. Chlorhexidine-impregnated sponges and less frequent dressing changes for prevention of catheter-related infections in critically ill adults: a randomized controlled trial. *JAMA*. 2009 Mar;301(12):1231–41.
55. HICPAC. CDC/HICPAC Recommendation Categories [Internet]. Vol. 00. 2017 [cited 2021 May 31]. p. 1–9. Available from: <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/bsi/index.html#rec3>,
56. Soffler MI, Hayes MM, Smith CC. Central venous catheterization training: Current perspectives on the role of simulation. *Adv Med Educ Pract*. 2018;9:395–403.
57. Jabri G, Binhomaid M. 28. Impact of simulation-based training on central venous catheterization among first-year emergency medicine residents: cross-sectional pre and post-study. *Eur J Emerg Med* [Internet]. 2020;27. Available from: [https://journals.lww.com/euro-emergencymed/Fulltext/2020/08001/28\\_Impact\\_of\\_simulation\\_based\\_training\\_on\\_central.25.aspx](https://journals.lww.com/euro-emergencymed/Fulltext/2020/08001/28_Impact_of_simulation_based_training_on_central.25.aspx)
58. Ma IWY, Sharma N, Brindle ME, Caird J, McLaughlin K. Measuring competence in central venous catheterization: A systematic-review. *Springerplus*. 2014;3(1):1–12.
59. Alsaad AA, Bhide VY, Moss JL, Silvers SM, Johnson MM, Maniaci MJ. Central line proficiency test outcomes after simulation training versus traditional training to competence. *Ann Am Thorac Soc*. 2017;14(4):550–4.
60. Franco-Sadud R, Schnobrich D, Mathews BK, Candotti C, Abdel-Ghani S, Perez MG, et al. Recommendations on the Use of Ultrasound Guidance for Central and Peripheral Vascular Access in Adults: A Position Statement of the Society of Hospital Medicine. *J Hosp Med*. 2019 Sep;14:E1–22.
61. Moureau N, Lamperti M, Kelly LJ, Dawson R, Elbarbary M, Van Boxtel AJH, et al. Evidence-based consensus on

022/2015 atualizada a 29 de agosto de 2022

“Feixe de Intervenções” para a Prevenção de Infecção Relacionada com o Cateter Vascular Central

- the insertion of central venous access devices: Definition of minimal requirements for training. *Br J Anaesth*. 2013;110(3):347–56.
62. Allegranzi B, Gayet-Ageron A, Damani N, Bengaly L, McLaws M-L, Moro M-L, et al. Global implementation of WHO's multimodal strategy for improvement of hand hygiene: a quasi-experimental study. *Lancet Infect Dis* [Internet]. 2013 Oct;13(10):843–51. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23972825>
63. Hibbard JS, Mulberry GK, Brady AR. A clinical study comparing the skin antisepsis and safety of ChloroPrep, 70% isopropyl alcohol, and 2% aqueous chlorhexidine. *J Infus Nurs*. 2002;25(4):244–9.
64. McDonald C, McGuane S, Thomas J, Hartley S, Robbins S, Roy A, et al. A novel rapid and effective donor arm disinfection method. *Transfusion*. 2010;
65. Grothe C, Taminato M, Belasco A, Sesso R, Barbosa D. Screening and treatment for *Staphylococcus aureus* in patients undergoing hemodialysis: A systematic review and meta-analysis. *BMC Nephrol*. 2014;15(1):1–9.
66. Mccann M, Moore ZEH. patients with central venous catheters Main results Authors ' conclusions. 2010;31–3.
67. Ramos GE, Bolgiani AN, Patiño O, Prezzavento GE, Guastavino P, Durlach R, et al. Catheter Infection Risk Related to the Distance Between Insertion Site and Burned Area. *J Burn Care Rehabil* [Internet]. 2002 Jul;23(4):266–71. Available from: <http://journals.lww.com/00004630-200207000-00007>
68. Moureau NL, Marsh N, Zhang L, Bauer MJ, Larsen E, Mihala G, et al. Evaluation of Skin Colonisation And Placement of vascular access device Exit sites (ESCAPE Study). *J Infect Prev* [Internet]. 2019;20(1):51–9. Available from: <https://doi.org/10.1177/1757177418805836>
69. Ullman AJ, Cooke ML, Gillies D, Marsh NM, Daud A, Mcgrail MR, et al. Optimal timing for intravascular administration set replacement. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013;2013(9).
70. Bennett SN, McNeil MM, Bland LA, Arduino MJ, Villarino ME, Perrotta DM, et al. Postoperative Infections Traced to Contamination of an Intravenous Anesthetic, Propofol. *N Engl J Med*. 1995;333(3):147–54.
71. Direção-Geral da Saúde / PPCIRA. Infecções e Resistências aos Antimicrobianos: Relatório Anual do Programa Prioritário PPCIRA. 2021.
72. Ministério da saúde. Saúde - Gabinete do Secretário de Estado Adjunto e da Saúde. Despacho n.º 9390/2021, de 24 de setembro. Aprova o Plano Nacional para a Segurança dos Doentes 2021-2026 (PNSD 2021-2026). Diário da República n.º 187/2021, Série II de 2021-09-24, páginas 96 - 103.
73. Chua C, Wisniewski T, Ramos A, Schlepp M, Fildes JJ, Kuhls DA. Multidisciplinary trauma intensive care unit checklist: impact on infection rates. *J Trauma Nurs* [Internet]. 2010 [cited 2021 Apr 15];17(3):163–6. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20838165/>
74. Klintworth G, Stafford J, O'Connor M, Leong T, Hamley L, Watson K, et al. Beyond the intensive care unit bundle: Implementation of a successful hospital-wide initiative to reduce central line-associated bloodstream infections. *Am J Infect Control* [Internet]. 2014;42(6):685–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajic.2014.02.026>
75. Bodenham A, Babu S, Bennett J, Binks R, Fee P, Fox B, et al. Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland: Safe vascular access 2016. *Anaesthesia*. 2016;71(5):573–85.
76. Lai NM, Chaiyakunapruk N, Lai NA, O'Riordan E, Pau WSC, Saint S. Catheter impregnation, coating or bonding for reducing central venous catheter-related infections in adults. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2016 Mar 16 [cited 2021 Jun 1];(3). Available from: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD007878.pub3>
77. Parienti J-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. *JAMA*. 2008 May;299(20):2413–22.
78. Casey AL, Karpanen TJ, Nightingale P, Elliott TSJ. An in vitro comparison of standard cleaning to a continuous passive disinfection cap for the decontamination of needle-free connectors. *Antimicrob Resist Infect Control*



022/2015 atualizada a 29 de agosto de 2022

**“Feixe de Intervenções” para a Prevenção de Infecção Relacionada com o Cateter Vascular Central**

[Internet]. 2018;7(1):50. Available from: <https://doi.org/10.1186/s13756-018-0342-0>

79. Menyhay SZ, Maki DG. Preventing central venous catheter-associated bloodstream infections: development of an antiseptic barrier cap for needleless connectors. *Am J Infect Control*. 2008 Dec;36(10):S174.e1-5.
80. Merrill KC, Sumner S, Linford L, Taylor C, Macintosh C. Impact of universal disinfectant cap implementation on central line-associated bloodstream infections. *Am J Infect Control* [Internet]. 2014;42(12):1274–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajic.2014.09.008>
81. Ullman AJ, Cooke ML, Mitchell M, Lin F, New K, Long DA, et al. Dressings and securement devices for central venous catheters (CVC). *Cochrane database Syst Rev*. 2015 Sep;2015(9):CD010367.
82. Wei L, Li Y, Li X, Bian L, Wen Z, Li M. Chlorhexidine-impregnated dressing for the prophylaxis of central venous catheter-related complications: a systematic review and meta-analysis. *BMC Infect Dis*. 2019 May;19(1):429.
83. Chambers ST, Sanders J, Patton WN, Ganly P, Birch M, Crump JA, et al. Reduction of exit-site infections of tunneled intravascular catheters among neutropenic patients by sustained-release chlorhexidine dressings: results from a prospective randomized controlled trial. *J Hosp Infect*. 2005 Sep;61(1):53–61.
84. Ruschulte H, Franke M, Gastmeier P, Zenz S, Mahr KH, Buchholz S, et al. Prevention of central venous catheter related infections with chlorhexidine gluconate impregnated wound dressings: a randomized controlled trial. *Ann Hematol*. 2009 Mar;88(3):267–72.
85. Ho KM, Litton E. Use of chlorhexidine-impregnated dressing to prevent vascular and epidural catheter colonization and infection: a meta-analysis. *J Antimicrob Chemother*. 2006 Aug;58(2):281–7.
86. Levy I, Katz J, Solter E, Samra Z, Vidne B, Birk E, et al. Chlorhexidine-impregnated dressing for prevention of colonization of central venous catheters in infants and children: a randomized controlled study. *Pediatr Infect Dis J*. 2005 Aug;24(8):676–9.

022/2015 atualizada a 29 de agosto de 2022

“Feixe de Intervenções” para a Prevenção de Infecção Relacionada com o Cateter Vascular Central

## ANEXOS

### Anexo I – Tabela de evidência

Tabela 1 - Sistema de categorização das recomendações dos *Centers for Diseases Control and Prevention (CDC)/Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC)* adotado pela OMS <sup>(55)</sup>.

<b>Categoria IA</b>	Fortemente recomendada para implementação e bem suportada por estudos epidemiológicos, clínicos e ou experimentais bem conduzidos.
<b>Categoria IB</b>	Fortemente recomendada para implementação e suportada por alguns estudos epidemiológicos, clínicos e experimentais e forte fundamentação teórica.
<b>Categoria IC</b>	Exigida/Recomendada a sua implementação por regulamentação estatal ou por entidades internacionais, por leis, normas ou regulamentos.
<b>Categoria II</b>	A implementação é sugerida e suportada por estudos clínicos ou epidemiológicos sugestivos, ou por fundamentação teórica ou por consenso de peritos.
<b>Questão Não Resolvida</b>	Não está disponível nenhuma recomendação, ou não existe consenso ou evidência suficiente em relação à sua eficácia.

**Fonte:** *Centers for Diseases Control and Prevention (CDC) / Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC)* <sup>(55)</sup>.

**Nota:** A equivalência de sistemas de categorização dos níveis de evidência das recomendações propostas por três Entidades distintas (ECDC, EPIC e NHMRC) poderá ser consultada em: Loveday H.P. et Al: EPIC 3: *National Evidence-Based Guidelines for Preventing Healthcare-Associated Infections in NHS Hospitals in England*. NHS. *Journal of Hospital Infection* 86S1 (2014) S1–S70.

Acreditado pelo NICE em 2013; *IGC Steering Committee: "Comparison of Grades of recommendation from adapted guidelines and NHMRC"*. 2014. Acessível online em: [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com).

022/2015 atualizada a 29 de agosto de 2022

“Feixe de Intervenções” para a Prevenção de Infecção Relacionada com o Cateter Vascular Central

## Anexo II- Ações para implementação e melhoria

Elementos do Feixe de Prevenção da Infecção Relacionada com o CVC	
Elementos dos Feixes de colocação	Ações para Implementação e Melhoria
Garantir treino e competência na avaliação e colocação de CVC	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Antes da colocação do CVC, deve ser avaliada a necessidade de o colocar e a razão da sua necessidade e, em caso afirmativo, selecionar o CVC com número mínimo de lúmenes adequado à situação do doente (Categoria IC) <sup>(13-20)</sup>.</li> <li>2. A colocação deve ser realizada ou monitorizada diretamente por profissional com treino e competência específica (Categoria IA) <sup>(13-25)</sup> recomendando-se a avaliação periódica de conhecimentos e de adesão às boas práticas (Categoria IA) <sup>(13-25)</sup>: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Criação de programa educativo multimodal, na integração de novos elementos e continuado, podendo incluir sessões didáticas sobre “Feixes” de prevenção de infeção, <i>e-learning</i>, vídeo, treino por simulação e avaliação de conhecimentos (Categoria II) <sup>(26,56,57)</sup>;</li> <li>b) Definição de estratégias educativas orientadas para a aquisição de competências, ao nível da preparação, comunicação, trabalho em equipa, prevenção e controlo de infeção, segurança, procedimento e pós-procedimento Categoria (IB) <sup>(58)</sup>;</li> <li>c) Aquisição de conhecimentos teóricos e práticos idealmente por simulação e posteriormente com treino clássico com supervisão até ter colocado pelo menos 5 cateteres com o apoio de ecografia e considerado competente (Categoria II) <sup>(44,59,60)</sup>, e pelo menos 15, colocados com apoio de ecografia, em crianças ( Categoria II) <sup>(44,60,61)</sup>;</li> <li>d) Utilizar uma lista de verificação no momento da colocação, como apoio no ato de colocação (Categoria IB) <sup>(1,5,7)</sup>.</li> </ol> </li> </ol>
Higiene das Mãos	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Na avaliação do local de punção e antes da descontaminação da pele, os operadores devem efetuar a higiene das mãos antes do contacto com o local de punção (Categoria IA) <sup>(27)</sup> ;</li> <li>4. Higiene das mãos e antebraços pelo método de fricção com SABA ou lavagem com sabão antisséptico cumprindo a técnica de preparação pré-cirúrgica preconizada pela OMS (Categoria IA) <sup>(8,27-30)</sup></li> <li>5. Desenvolver estratégias educativas, de monitorização e de reporte da adesão à higiene das mãos como estratégia multimodal de melhoria (Categoria IA) <sup>(8,62)</sup>: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Sinais e lembretes visuais;</li> <li>b) Programa de treino por <i>feedback</i>.</li> </ol> </li> </ol>

022/2015 atualizada a 29 de agosto de 2022

“Feixe de Intervenções” para a Prevenção de Infecção Relacionada com o Cateter Vascular Central

<p>Barreira de proteção máxima</p>	<p>6. Precauções de barreira máxima (bata e luvas estéreis, touca e máscara) pelos operadores (Categoria IA) <sup>(5,32-34)</sup>;</p> <p>7. Campos cirúrgicos estéreis de grande dimensão que cubram a maior parte da superfície corporal do doente (Categoria IB) <sup>(35,36)</sup>.</p>
<p>Antissepsia da pele com clorexidina a 2% em álcool</p>	<p>8. Friccionar a pele com CHD a 2% com álcool de acordo com instruções do fabricante e deixar secar antes da punção. Em pele não íntegra, utilizar solução antisséptica aquosa garantindo tempos de secagem de pelo menos 2 minutos (Categoria IA)<sup>(6)</sup>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Treino no tempo de fricção e secagem, recomendando-se a monitorização do cumprimento e <i>feedback</i>;</li> <li>• Em caso de punção guiada por ecografia (Categoria IB)<sup>(44)</sup>, assegurar que a sonda e o cabo do ecógrafo, previamente descontaminados, estejam cobertos por capa estéril e seja usado um gel condutivo estéril;</li> <li>• Em caso de alergia à CHD, substituir por iodóforos com álcool ou álcool a 70° (Categoria IA) <sup>(33,63,64)</sup>.</li> </ul> <p>9. Durante a colocação do CVC, se a técnica asséptica for comprometida, a mesma deverá ser restabelecida;</p> <p>10. Perante um CVC implantado de emergência sem cumprimento dos requisitos citados, ou em ambientes com deficientes condições de asepsia, e haja indicação para o manter, ponderar a sua substituição dentro de 48h (Categoria IB) <sup>(16-18)</sup>;</p> <p>11. Em doentes que irão colocar CVC para realização de hemodiálise com carácter não urgente, realizar rastreio de MRSA. Caso o resultado seja positivo e não comprometa o tratamento oportuno do doente, deverá ser realizado tratamento de descolonização previamente à colocação do CVC (Categoria IA)<sup>(65, 66)</sup>.</p>
<p>Evitar Acesso Femoral</p>	<p>12. Selecionar como local de colocação, a veia jugular ou veia subclávia, de forma a minimizar o risco de infeção (Categoria IA) <sup>(37, 38)</sup> :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Sempre que o risco de complicações <i>versus</i> benefício de prevenção de infeção o permita, deve privilegiar-se o acesso subclávio (Categoria IB) <sup>(37,39)</sup>;</li> <li>b) Documentar com texto pré-definido a colocação do CVC, documentando as intervenções do feixe, incluindo o local e o motivo da escolha se femoral.</li> </ol> <p>13. O local de colocação selecionado não deve estar contaminado ou potencialmente contaminado (i.e., pele queimada ou infetada, região inguinal ou adjacente a ferida cirúrgica ou traqueostomia) (Categoria IA) <sup>(67)</sup>.</p> <p>14. Após colocação e fixação do CVC, deve ser também cumprida técnica asséptica na realização do penso (Categoria IA) <sup>(53)</sup>, devendo ser registada a data.</p> <p>15. Ponderar a colocação de cateter central de inserção periférica ou de tipo linha média, em substituição de cateter venoso periférico, quando se preveja que a duração da terapêutica intravenosa possa exceder os 6 dias (Categoria II) <sup>(18,68)</sup>.</p>

022/2015 atualizada a 29 de agosto de 2022

“Feixe de Intervenções” para a Prevenção de Infecção Relacionada com o Cateter Vascular Central

Elementos do Feixe de Manutenção do CVC	Ações Para Implementação e Melhoria
Avaliar diariamente a possibilidade de remoção do CVC	<p>16. Retirar de imediato o CVC em caso de este já não ser necessário (Categoria IA) <sup>(14,16,18,41-45)</sup>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Usar ferramentas como lembretes de registos médicos eletrónicos, formulários diários nas passagens de turno ou listas de verificação (Categoria II) <sup>(16,18)</sup>;</li> <li>b) Incluir a remoção do CVC no <i>briefing</i> diário de segurança.</li> </ul> <p>17. Inspeção diária do local de inserção (Categoria II) <sup>(16)</sup> e remoção imediata em caso de sinais de infeção (Categoria IB) <sup>(18,40,41,43)</sup>.</p> <p>18. Registrar diariamente o tempo de permanência do cateter e documentar o motivo de manutenção do mesmo (Categoria II) <sup>(16,18,41,43)</sup>.</p>
Higiene das mãos	<p>19. Antes da manipulação do CVC:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Realizar higiene das mãos (Categoria IA) (27) (30); e</li> <li>b) Utilizar técnica <i>no-touch</i> nos pontos de acesso do CVC (Categoria IB) <sup>(18,46)</sup>;</li> <li>c) Monitorização por observação e <i>feedback</i> e criação de programa educativo.</li> </ul>

022/2015 atualizada a 29 de agosto de 2022

“Feixe de Intervenções” para a Prevenção de Infecção Relacionada com o Cateter Vascular Central

<p>Técnica assética na manipulação</p>	<p>20. Usar técnica assética antes de qualquer conexão, infusão ou aspiração (Categoria IB) <sup>(43,47-49)</sup>.</p> <p>21. Descontaminar os pontos de acesso do CVC, que pode incluir face externa do(s) lúmen, conexões diretas do cateter, torneiras com tampas e conectores de infusão (Categoria IB) <sup>(43,47-49)</sup>:</p> <p>a) Descontaminar com material de uso único e estéril, com clorexidina a 2% em álcool ou álcool a 70%, por fricção durante 15 segundos (Categoria IA) <sup>(18,41,50,51)</sup>; e</p> <p>b) Deixar secar, antes de manusear ou conectar qualquer dispositivo estéril (Categoria IA) <sup>(18,41,50,51)</sup>.</p> <p>22. Para além da descontaminação referida nos pontos anteriores, são consideradas medidas essenciais de prevenção da infeção relacionadas com a manutenção dos locais de acesso:</p> <p>a) Manter os pontos de acesso ao(s) lúmen ocluído(s) (Categoria IB) <sup>(51)</sup> e quando for necessário remover a tampa, aplicar uma tampa nova estéril - nunca reutilizar a mesma (Categoria II) <sup>(51)</sup>;</p> <p>b) Se forem utilizados conectores de infusão, preferir os de tecnologia com septo dividido e evitar as válvulas mecânicas, devido à possibilidade de risco acrescido de infeção (Categoria II) <sup>(42)</sup>;</p> <p>c) Prolongamentos, torneiras, conectores e sistemas de infusão (Categoria IA) <sup>(69)</sup> e sistemas de transdução de pressão (Categoria II) <sup>(18)</sup> devem ser substituídos com uma regularidade de 96 horas (ou de acordo com recomendação do fabricante), exceto quando visivelmente sujos ou perante suspeita de infeção;</p> <p>d) Substituição de tampa por outra compatível e estéril a cada utilização (Categoria II) <sup>(51)</sup>;</p> <p>e) Os sistemas de infusão de hemoderivados ou emulsões lipídicas (Categoria IB) <sup>(18)</sup> não devem permanecer mais de 12h e 24h, respetivamente, e no caso das infusões de propofol, 6 a 12 horas (Categoria IA) <sup>(70)</sup>;</p> <p>f) Limpeza e desinfeção das bombas e seringas infusoras pelo menos a cada 24 horas e após alta (Categoria II) <sup>(18)</sup>;</p> <p>g) Não há nenhuma recomendação relativamente ao uso de um lúmen designado para nutrição parentérica <sup>(18)</sup>.</p>
--	--

022/2015 atualizada a 29 de agosto de 2022

“Feixe de Intervenções” para a Prevenção de Infecção Relacionada com o Cateter Vascular Central

<p>Técnica asséptica na realização de penso</p>	<p>23. Garantir local de inserção limpo e sem sangue.</p> <p>24. Limpar o local de inserção com técnica asséptica e aplicar CHD a 2% em álcool, seguindo as normas do fabricante de CVC (Categoria IA) <sup>(6,14,18,41,43)</sup>;</p> <p>a) Registrar data e hora do penso e documentar;</p> <p>b) Apoio eletrónico na implementação da intervenção diária de inspeção e atuação.</p> <p>25. Mudar o penso sempre que se verifique uma das seguintes condições:</p> <p>a) Penso visivelmente sujo, com sangue ou descolado da pele (Categoria IB) <sup>(52-54)</sup>;</p> <p>b) Penso com compressa: até 48 horas após sua realização (Categoria II) <sup>(52,53)</sup>;</p> <p>c) Penso transparente: 7 dias após sua realização (Categoria IB) <sup>(52,54)</sup>.</p>
<p>Treino e Competência</p>	<p>26. A manipulação do CVC deve ser realizada por profissional com treino e competência (Categoria IA) <sup>(8,13-20)</sup> (realizando-se avaliação periódica de conhecimentos e de adesão às boas práticas (Categoria IA) <sup>(18,22)</sup>;</p> <p>a) Criação de programa educativo de integração e continuado, com avaliação de competência por medição de desempenho (Categoria II) <sup>(61)</sup>;</p> <p>b) Treino individualizado por simulação e <i>feedback</i> dos resultados (Categoria II) <sup>(61)</sup>.</p>

## Anexo III - Instrumentos de auditoria clínica interna

### Instrumentos de auditoria clínica interna

#### Colocação do cateter vascular central (CVC)

<b>Instrumento de Auditoria Clínica interna</b>				
<b>Norma "Feixe de Intervenções" de Prevenção da Infecção Relacionada com o Cateter Vascular Central"</b>				
<b>Unidade de Saúde:</b>				
<b>Serviço/Unidade Funcional:</b>				
<b>Data: ___/___/_____ Equipa auditora:</b>				
<b>Implementação do feixe de Intervenções no momento de Colocação do Cateter Vascular Central (CVC)</b>				
Critérios	Sim	Não	NA	Evidência /Fonte
Há evidência de que é avaliada e garantido treino e competência na avaliação (da necessidade de CVC, selecionar o CVC com número mínimo de lúmen) e na colocação de CVC				
Há evidência de que é realizada Higiene das Mãos nos momentos preconizados durante a colocação do CVC (consultar Norma da Direção-Geral da Saúde)				
Há evidência de que é cumprida a barreira de proteção máxima na colocação do CVC				
Há evidência de que foi realizada antisepsia da pele com clorexidina (CHD) a 2% em álcool (nas situações em que não há contraindicação clínica), com o tempo de fricção e secagem recomendadas				
Há evidência de que é evitado o acesso Femoral (justificação em diário da escolha pelo femoral caso ocorra)				
<b>Subtotal</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>ÍNDICE GLOBAL DE CONFORMIDADE</b>				



022/2015 atualizada a 29 de agosto de 2022

Feixe de Intervenções” para a Prevenção de Infecção Relacionada com o Cateter Vascular Central

**Manutenção do cateter vascular central (CVC)**

Instrumento de Auditoria Clínica interna				
Norma "Feixe de Intervenções" de Prevenção da Infecção Relacionada com o Cateter Vascular Central"				
Unidade de Saúde:				
Serviço/Unidade Funcional:				
Data: __/__/____ Equipa auditora:				
Implementação do Feixe de Intervenções na Manutenção do Cateter Vascular Central (CVC)				
Critérios	Sim	Não	NA	Evidência/ Fonte
Há evidência de que é avaliada diariamente a possibilidade de remoção do CVC				
Há evidência de que é realizada Higiene das Mãos antes de manipular o CVC				
Há evidência de que são descontaminados os pontos de acesso com clorexidina a 2% em álcool ou álcool a 70%, por fricção de 15 segundos e deixar secar, antes de manusear ou conectar qualquer dispositivo estéril				
Há evidência de que é utilizada a técnica assética na realização do penso e com CHD a 2% em álcool				
Há evidência de que existe treino e competência na manutenção do CVC				
<b>Subtotal</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>ÍNDICE GLOBAL DE CONFORMIDADE</b>				

**Avaliação de cada elemento (linha):**  $x = \frac{\text{Total de respostas a um elemento do Feixe SIM}}{\text{Total de respostas aplicáveis}} \times 100 = (\text{IQ}) \text{ de } \dots\%$

## Anexo IV - Intervenções adicionais para a prevenção de ILC

Quadro 1 - Medidas adicionais para a prevenção da infeção relacionada com o CVC

Tipo de Medidas	Medidas Adicionais	Evidência	Referências bibliográficas
Educação	Protocolos locais e <i>checklist</i>	IA	(1,5,7,10,73)
	<i>Feedback</i> e simulação	IA	(21,23,74,75)
Staff	Razão Enfermeiro/Doente Elevado	IB	(18)
	Equipas dedicadas para colocação de CVC	II	(18,51)
Tipo de cateter	Cateter central de inserção periférica, de linha média ou tunelizado	IB	(18)
	Cateter revestido com antimicrobianos	IB	(18,76)
Local	Jugular na presença de índice de massa corporal (IMC) $\geq 25$ e cateter de hemodiálise	IA	(77)
Assepsia	Banho diário com CHD a 2%	II	(18)
	Aplicador único de CHD para desinfeção da pele	IA	(41,6)
	Desinfeção passiva: tampas com antisséptico	IB	(78,79,80)
Fixação	Sistemas de fixação sem suturas	IA	(81)
Penso	Pensos impregnados com CHD a 2%	IA	(82,81)
	Discos peri-CVC com CHD	IA	(54,83-86)
Equipamento e Dispositivos	Providenciar treino na utilização	II	(51)
	Assegurar qualidade e segurança	II	(51)