



PROQUALIS

Recomendações para a prevenção de infecções da corrente sanguínea associadas a cateteres intravasculares

Scientific Committee on Infection Control, Infection Control Branch, Centre for Health Protection, Department of Health - Janeiro de 2010

Integrantes (2007 a 2010)

Presidente: Dr. Seto Wing Hong

Membros: Dr. Cheng Chi Fung, Jason

Sra. Ching Tai Yin, Patricia

Dr. Ho Pak Leung

Dr. Kwan Kai Cho, Joseph

Dr. Leung Lai Man, Raymond

Dra. Lim Wei Ling, Wilina

Dr. Que Tak Lun

Dr. Tong Cheuk Yan, William

Dr. Tsang Ngai Chong, Dominic

Dr. Yung Wai Hung, Raymond (up to October 2008)

Dr. Wong Tin Yau (from October 2008)

Secretária: Dra. Carole Tam

Correspondência

Endereço: Scientific Committee on Infection Control Secretariat
Centre for Health Protection

4/F Programme Management and Professional Development
Branch, 147C Argyle Street, Kowloon, Hong Kong

Telefone: 2125 2182

Fax : 2761 3272

E-mail : sc_chairman@dh.gov.hk



PROQUALIS

Contexto

As Recomendações para a Prevenção de Infecções da Corrente Sanguínea Associadas a Cateteres Intravasculares (ICSACs) representam a segunda realização do Scientific Committee on Infection Control (SCIC) na edição de medidas preventivas para os quatro principais tipos de infecções relacionadas à assistência à saúde: as infecções de sítio cirúrgico, as infecções da corrente sanguínea associadas a cateteres intravasculares, as pneumonias associadas à ventilação mecânica e as infecções do trato urinário associadas a cateteres. Trabalhando em conjunto com entidades locais na criação destas recomendações, o SCIC contou também com um especialista de renome internacional, o Dr. Victor D. Rosenthal, que trouxe recomendações e conhecimentos atualizados sobre sistemas fechados de infusão. Acreditamos que estas recomendações servirão como um guia para nossos colegas que trabalham em hospitais sobre as boas práticas na formulação de estratégias, programas e planos de prevenção de infecções da corrente sanguínea associadas a cateteres intravasculares.

Agradecimentos

O SCIC gostaria de expressar sua mais sincera gratidão aos seguintes profissionais por sua dedicação e importantes contribuições à preparação das “Recomendações para a prevenção de Infecções da Corrente Sanguínea Associadas a Cateteres Intravasculares”:

I. Membros do grupo de trabalho para a criação das recomendações

Dra. Ada Wong, médica, Elderly Health Services, DH (setembro de 2005 a março de 2006)
Dra. Lisa Yip, médica, Elderly Health Services, DH, Sra. Chow Sin Cheung, NO (ICN), Ruttonjee e Tang Shiu Kin Hospital (até junho de 2007)
Sra. Fong Oi Wah, enfermeira, Public Health Service Branch, CHP
Sra. Ho Yuk Yin, APN (ICN), Tung Wah Hospital
Sra. Kan Chun Hoi, SNO (ICN), Tuen Mun Hospital
Sra. Stella Kwok, SNO, Hong Kong Buddhist Hospital
Sra. Joan Lau, enfermeira, Elderly Health Services, DH (a partir de 25 de outubro de 2005)
Sra. Leung Fung Yee, DOM (ICU), Princess Margaret Hospital e Yan Chai Hospital
Sra. Leung Tsz Kin, APN (ICN), Prince of Wales Hospital
Sra. Amy Luk, SNO, Hong Kong Baptist Hospital
Sra. Amy Sit, NS (ICN), Tai Po Hospital (até agosto de 2007)
Sra. Tam Oi Yi, Catherine, NO (ICN), Pamela Youde Nethersole, Eastern Hospital
Sra. Tsoi Wai Lun, NS (ICN), United Christian Hospital
Sra. Susanna Wong, enfermeira, Elderly Health Services, DH (setembro a outubro de 2005)
Sra. Babbitt Woun, APN (ICN), Tuen Mun Hospital
Sr. Yu Man Kit, APN (ICN), Queen Elizabeth Hospital

II. Consultores externos

Dr. Victor D. Rosenthal, MD. CIC, MSc. Presidente, International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC)



Membros do Central Committee on Infectious Diseases and Emergency Response, Hospital Authority

Presidente do Infection Control Committee, Department of Health

Representantes de hospitais privados

Dr. P. L. HO, Professor adjunto, Departamento de Microbiologia, University of Hong Kong

PROQUALIS

Os seguintes profissionais foram membros de Grupo de Trabalho Central e participaram da formulação do documento durante seu período correspondente de trabalho no Infection Control Branch, Centre for Health Protection:

Dr. Wong Tin Yau, Chefe Representante

Dr. Yung Wai Hung, Raymond, Chefe

Dra. Chuang Wai Man, Vivien, Consultora Assistente

Dr. Tsang Kay Yan, Médico

Sr. Lee Kai Yip, Ralph, Sanitarista Ocupacional

Sra. Chan Wai Fong, Enfermeira de Práticas Avançadas

Sra. Chan Toi Lan, Enfermeira

Sra. Leung Suk Yee, Jane, Enfermeira de Práticas Avançadas

Sra. Lung Wan Tin, Enfermeira de Práticas Avançadas

Sra. Yuen Woon Wah, Maggie, Enfermeira

Sra. Chan Mei Mei, Cindy, Enfermeira



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz



Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde

Centro Colaborador para a Qualidade do Cuidado e a Segurança do Paciente – PROQUALIS
Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica (ICICT) / FIOCRUZ
Avenida Brasil, 4365
Pavilhão Haity Moussatché – Sala 215
Rio de Janeiro | RJ | Brasil
CEP 21040-360
Tel: (55) (21) 3865-3283



PROQUALIS

Sumário

Introdução

Recomendações para a Prevenção de Infecções da Corrente Sanguínea Associadas a Cateteres Intravasculares

1. Aspectos gerais

- 1.1. Higienização das mãos
- 1.2. Uso de técnica asséptica para inserir cateteres e cuidar do sítio de inserção
- 1.3. Controle de qualidade, educação e vigilância
- 1.4. Cuidados com o cateter e com o local de inserção

2. Cuidados com cateteres específicos

- 2.1. Cateteres venosos centrais (CVCs), inclusive cateteres venosos centrais de inserção periférica (CCIPs), cateteres para hemodiálise e de artéria pulmonar
- 2.2. Cateteres venosos periféricos
- 2.3. Recomendações adicionais para cateteres arteriais periféricos
- 2.4. Recomendações adicionais para sistemas de monitoração da pressão
- 2.5. Cateteres umbilicais

3. Manutenção de equipos de infusão

4. Cuidados com o líquido de infusão, medicamentos e soluções IV

5. Sistemas de cateteres intravasculares sem agulha

6. Considerações especiais para a prevenção de ICSACs

Referências



Ministério da Saúde

FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz



Instituto de Comunicação e Informação
Científica e Tecnológica em Saúde

Centro Colaborador para a Qualidade do Cuidado
e a Segurança do Paciente – PROQUALIS
Instituto de Comunicação e Informação Científica
e Tecnológica (ICICT) / FIOCRUZ
Avenida Brasil, 4365
Pavilhão Haity Moussatché – Sala 215
Rio de Janeiro | RJ | Brasil
CEP 21040-360
Tel: (55) (21) 3865-3283



PROQUALIS

Introdução

O uso de cateteres vasculares se tornou uma parte indispensável da prática médica moderna, especialmente em unidades de terapia intensiva. Seu uso pode trazer o risco de complicações infecciosas locais e sistêmicas, como a infecção do sítio de inserção ou da corrente sanguínea. (1, 2)

As causas comuns de ICSACs são a migração de microrganismos da pele no local do sítio de inserção para o interior do trato cutâneo do cateter e a contaminação do conector do cateter (1). Estas diretrizes trazem aos profissionais da saúde informações de base e recomendações específicas para reduzir a incidência de ICSACs, enfatizando estratégias para minimizar esses riscos no uso de diferentes cateteres intravasculares.

Recomendações para a Prevenção de Infecções da Corrente Sanguínea Associadas a Cateteres Intravasculares

1 Aspectos gerais

1.1 Higienização das mãos

Realizar a antisepsia das mãos com água e sabão antisséptico ou com uma solução à base de álcool para cuidar do local de inserção do cateter e acessar o sistema, inclusive antes e após a inserção do cateter, ao tocar no local de inserção, no curativo e no sistema de infusão. (1, 3, 4, 5)

1.2 Uso de técnica asséptica para inserir de cateteres e cuidar do sítio de inserção.

1.2.1 Desinfetar a pele adequadamente antes de inserir o cateter, com um tempo de contato suficiente (os antissépticos à base de álcool requerem um tempo de contato de aproximadamente 30 segundos; os outros antissépticos requerem um tempo de contato maior, geralmente ao redor de 2 minutos). (6) Por exemplo, álcool a 70% para a inserção de um cateter periférico. Uma preparação à base de clorexidina é preferível para a inserção de cateteres centrais (1, 7, 8).

1.2.2 Não utilizar a flebotomia arterial ou venosa como método de rotina para a inserção de cateter. (1)

1.2.3 Usar luvas limpas e utilizar a técnica “sem toque” (“*non-touch*”) para a inserção de cateter intravascular periférico após a antisepsia da pele. Usar luvas estéreis para a inserção de cateteres arteriais e cateteres venosos centrais. (1)

1.3 Controle de qualidade, educação e vigilância



PROQUALIS

1.3.1 Implementar programas educativos sobre as indicações do uso de cateteres intravasculares, procedimentos adequados para a inserção e manutenção de cateteres intravasculares e medidas adequadas de controle de infecções para prevenir ICSACs. (1, 9, 10)

1.3.2 Assegurar que as pessoas que inserem ou cuidam de cateteres intravasculares foram treinadas e têm competência no procedimento.

1.3.3 Um programa de vigilância bem organizado que monitore e avalie o desempenho do cuidado é uma das ferramentas para a prevenção de ICSACs. (1, 9). É preciso monitorar tanto o processo como as medidas de desfecho para os cuidados com cateteres intravasculares. É preferível expressar a taxa de infecções como uma densidade de incidência, tal como “ICSACs por 1.000 pacientes cateterizados-dia”. (11)

1.3.4 Não fazer culturas de ponta de cateter de rotina a menos que a fonte provável da infecção seja o cateter. (1)

1.4 Cuidados com o cateter e com o local de inserção

1.4.1 Usar gaze estéril ou curativos transparentes para cobrir o local de inserção do cateter. (1)
A escolha do material do curativo transparente deve priorizar a maior durabilidade, a maior segurança do cateter, a visibilidade do sítio de inserção, a atuação como uma barreira efetiva contra microrganismos e a maior taxa de evaporação de líquidos. (12, 13)

1.4.2 O uso de gaze é preferível se houver sangramento ou exsudação local ou se o paciente apresentar sudorese. (1, 14)

1.4.3 Trocar o curativo no mínimo uma vez por semana ou quando clinicamente indicado (remoção ou substituição do cateter, curativo úmido, frouxo ou visivelmente sujo). (1)

1.4.4 Fixar o cateter após a inserção. (1)

1.4.5 Não utilizar pomada ou creme antibiótico tópico no local de inserção do cateter, exceto em cateteres para hemodiálise. (1)

1.4.6 Remover o cateter quando não for mais usado. (1, 13)

2 Cuidados com cateteres específicos

2.1 Cateteres venosos centrais (CVCs), inclusive cateteres venosos centrais de inserção periférica (CCIPs), cateteres para hemodiálise e de artéria pulmonar

A “abordagem integrada para cateteres centrais” é um conjunto de intervenções baseadas em evidências para pacientes com cateteres venosos centrais que, quando implementadas juntas,



culminam em melhores resultados que quando implementadas individualmente. A abordagem integrada é formada por 5 componentes essenciais:

PROQUALIS

- a) Higienização das mãos;
- b) Precauções máximas de barreira;
- c) Antissepsia da pele com clorexidina a 2%;
- d) Escolha do local ideal de inserção do cateter, sendo a veia subclávia o local preferível para cateteres não tunelizados;
- e) Revisão diária da necessidade do cateter, com rápida remoção de cateteres desnecessários.

Esta lista não tem o objetivo de abarcar todos os elementos do cuidado com cateteres centrais. Outros elementos do cuidado, como o cuidado diário com o local de inserção e a escolha do material para o curativo, só foram excluídos da abordagem integrada para que esta estivesse mais focada nos elementos principais. (15)

2.1.1 O acesso subclávio é preferível ao jugular ou ao femoral em adultos. (16, 17, 18, 19) No caso de hemodiálise ou plasmaferese, utilizar o acesso jugular ou femoral, em vez do subclávio. (1)

2.1.2 Utilizar precauções máximas de barreira (uso de gorro, máscara, luvas estéreis, capote estéril e um campo cirúrgico estéril grande) para a inserção do cateter central. (1, 19, 20)

2.1.3 Utilizar o menor número possível de entradas e lúmenes de cateteres venosos centrais necessários para o cuidado com o paciente. (1, 21)

2.1.4 Designar um CVC ou uma entrada de um CVC de múltiplos lúmenes exclusivamente para a nutrição parenteral. (1, 22)

2.1.5 Substituir os curativos feitos com gaze a cada 2 dias e os curativos transparentes a cada 7 dias no caso de CVCs de curta permanência. O risco de deslocamento do cateter deve ser levado em conta ao se fazer a troca do curativo em pacientes pediátricos. (1)

2.1.6 A substituição de rotina de cateteres intravasculares não é necessária caso estes estejam funcionantes e não existam evidências de complicações locais ou sistêmicas. (1, 23)

2.1.7 Não substituir cateteres intravasculares utilizando fio guia caso exista suspeita de ICSAC. (1, 23)

2.1.8 Preparar a pele com antisséptico à base de clorexidina a 2% e álcool isopropílico a 70% - um antisséptico comprovadamente melhor para a antissepsia da pele que outros, como as soluções de iodopovidona. (1, 15)

2.2 Cateteres venosos periféricos

2.2.1 Usar o membro superior para a inserção de cateteres em adultos. (1)



PROQUALIS

2.2.2 Observar o local de inserção do cateter diariamente por meio de palpação e inspeção, caso seja usado um curativo transparente. A inspeção visual pode ser necessária no caso de curativos opacos se o paciente apresentar febre de causa desconhecida, dor, sensibilidade local ou outros sinais de infecção da corrente sanguínea, ou se o paciente não conseguir se comunicar. (1, 14)

2.2.3 Substituir cateteres venosos periféricos curtos no mínimo a cada 72-96 horas em adultos e removê-los quando não forem mais indicados. Caso o número de locais para acesso venoso seja limitado, o cateter pode ser mantido por períodos mais longos, mas é necessário monitorar atentamente do local de inserção. Em pacientes pediátricos, deixar o cateter inserido até o final da terapia, a menos que ocorram complicações. (1)

2.2.4 Remover o cateter intravascular periférico se houver sinais de flebite ou mau funcionamento. (1)

2.2.5 Lavar o acesso venoso com um *flush* de solução salina normal para manter a patência e reduzir a ocorrência geral de complicações relacionadas ao cateter, não necessariamente infecciosas. (24)

2.2.6 O uso de solução salina normal como alternativa à solução heparinizada para a manutenção de cateteres IV periféricos elimina o risco de complicações induzidas pela heparina, como trombocitopenia, trombose, hemorragia e incompatibilidade de medicamentos, o que pode aumentar a segurança da terapia e reduzir os custos. (24, 25, 26). Portanto, o *flush* com solução salina normal é superior e preferível.

2.3 Recomendações adicionais para cateteres arteriais periféricos (1)

2.3.1 Usar transdutores descartáveis sempre que possível.

2.3.2 Substituir os transdutores no mínimo a cada 96 horas, juntamente com outros componentes do sistema, como o tubo, o dispositivo de *flush* contínuo e a solução para *flush*.

2.4 Recomendações adicionais para sistemas de monitoração da pressão (1)

2.4.1 Manter estéreis todos os componentes do sistema.

2.4.2 Usar um sistema fechado de *flush* (contínuo) para manter a patência do sistema.

2.4.3 Não infundir solução glicosada ou líquido de nutrição parenteral pelo sistema.

2.5 Cateteres umbilicais (1)

Evitar o uso de tintura de iodo para a desinfecção do local de inserção umbilical em recém-nascidos. O uso de outras preparações iodadas, como a iodopovidona, é aceitável.



PROQUALIS

3 Manutenção de equipos de infusão

3.1 Não substituir os equipos de infusão, inclusive os tubos extensores e outros dispositivos conectados, com frequência menor que 72 horas, a menos que exista a suspeita ou confirmação de ICSAC. (1, 27)

3.2 Substituir os equipos de infusão usados para a transfusão de sangue, de produtos do sangue e de soluções contendo lipídios após a administração ou em até 24 horas. (1)

3.3 Desinfetar os acessos para injeção IV, torneiras de três vias, dispositivos de injeção IV sem agulha ou *locks* de heparina com álcool a 70%, clorexidina a 2% ou iodóforo antes do acesso. (1, 28, 29)

3.4 Acesso para injeção IV: há relatos de maiores taxas de infecção associadas ao uso de torneiras de três vias (28, 29). Quando estas forem usadas, todas as vias não usadas devem ser tampadas. (1)

Não colher sangue por cateteres venosos periféricos ou centrais de lúmen único destinados à infusão, exceto quando existir a suspeita de bacteremia associada ao cateter. Em cateteres de múltiplo lúmen, dedicar um lúmen específico para a coleta de sangue. (14)

3.6 É preferível usar cateteres de lúmen único, pois estes estão associados a um menor risco de ICSACs. Os cateteres de múltiplos lúmenes só devem ser usados quando houver locais limitados de acesso IV.

3.7 Manter um sistema de infusão fechado.

3.7.1 Foi demonstrado que o sistema de infusão fechado resulta numa redução significativa na incidência de ICSACs. (30)

3.7.2 O sistema de infusão fechado é definido como:

1) o recipiente da solução intravenosa é inteiramente colapsável (o resíduo após a administração não excede 5% do volume nominal), portanto não precisa da entrada de ar externo para se esvaziar e

2) o equipo de infusão não tem entrada de ar. Todo o sistema de infusão é mantido isolado do ambiente externo durante a infusão, exceto na situação citada no item 3.7.3.

3.7.3 Nas situações em que a solução intravenosa ou medicamento é administrado num frasco de plástico semirrígido ou de vidro, é permitida uma entrada de ar para seu esvaziamento.

3.8 Filtros: não utilizar filtros rotineiramente para o controle de infecções. (1)



PROQUALIS

4 Cuidados com o líquido de infusão, medicamentos e soluções IV

4.1 Concluir a administração de soluções contendo lipídios até 24 horas após o início. No caso de emulsões lipídicas administradas isoladamente, a administração deve ser concluída em 12 horas, até um máximo de 24 horas. (1)

4.2 Utilizar frascos de aditivos parenterais ou medicamentos de dose única, sempre que possível. Não combinar os restos do conteúdo de frascos de dose única para uso posterior. (1)

4.3 Desinfetar o diafragma de frascos multidose com álcool a 70% antes da inserção. Usar dispositivos estéreis. (1)

4.4 Descartar o frasco multidose de aditivo parenteral ou medicamento no caso de contaminação. (1)

4.5 Não usar nenhum líquido parenteral ou solução IV que esteja visivelmente turvo ou contenha partículas sólidas, ou cujo recipiente tenha vazamentos ou fissuras. Guarde o item para investigação futura e notifique o caso. (1)

4.6 Não adote a cultura rotineira de líquidos parenterais para verificar sua esterilidade como medida de controle de infecções. (14)

4.7 Cole uma etiqueta complementar específica a cada frasco de líquido parenteral contendo aditivos, anotando o tipo de aditivo e a dose, a data e o momento em que foi feita a solução, o prazo de validade e a assinatura da pessoa que fez a solução. (14)

5 Sistemas de cateteres intravasculares sem agulha

5.1 Limpe o acesso IV com um antisséptico adequado, e só o acesse com instrumentos estéreis, para minimizar o risco de contaminação. (1)

5.2 Substitua as tampas ou o sistema sem agulha com frequência mínima de 72 horas, a menos que exista indicação clínica, ou siga as recomendações do fabricante. (1)

5.3 Substitua os componentes do sistema sem agulha com frequência no mínimo semelhante à da troca do equipo de administração, e assegure-se de que os componentes são compatíveis, para minimizar os vazamentos e interrupções no sistema. (1)

6 Considerações especiais para a prevenção de ICSACs

6.1 Não existem evidências conclusivas que justifiquem a adoção de qualquer tipo de substância como solução para preenchimento de cateter (*lock*) para a prevenção de ICSACs. (31, 32, 33, 34)



6.2 Não utilize rotineiramente soluções com antibióticos para preenchimento de cateter (*lock*) como medida de prevenção de ICSACs. Só utilize solução antibiótica para preenchimento de cateter em situações especiais, como no tratamento de um paciente com cateter tunelizado ou com *cuff* de longa permanência, ou naqueles com história de múltiplas infecções apesar da adesão ideal e máxima à técnica asséptica. (1, 2)

6.3 O uso de cateteres revestidos de antimicrobiano ou antisséptico deve se basear na necessidade de aumentar a prevenção de ICSACs após a máxima adesão às medidas de controle de infecções (educação do pessoal, uso de precauções máximas de barreira e antisepsia da pele com clorexidina a 2%). Ainda assim, esses dois tipos de cateter só oferecem um benefício marginal na redução de ICSACs. (1, 2)

6.4 Os cateteres revestidos de antisséptico são preferíveis, pois não geram o risco de reações anafilactóides, superinfecção com fungos e promoção de patógenos resistentes, como ocorre no uso de cateteres revestidos com antibiótico. (2, 35, 36, 37)

6.5 Antimicrobianos profiláticos: Não administrar profilaxia antimicrobiana intranasal ou sistêmica de rotina antes da inserção ou durante o uso de um cateter intravascular como forma de prevenir a colonização do cateter ou a infecção da corrente sanguínea. (1)

Centre for Health Protection
Janeiro de 2010

Os direitos autorais deste artigo pertencem ao Centre for Health Protection, Department of Health, Hong Kong Special Administrative Region. O conteúdo deste artigo pode ser livremente citado para fins educativos, de treinamento e não-comerciais, desde que seja feita a referência ao Centre for Health Protection, Department of Health, Hong Kong Special Administrative Region. Nenhuma parte deste artigo poderá ser usada, modificada ou reproduzida para fins diferentes dos citados acima sem a autorização prévia do Centre.

Referências

1. USA Centers for Disease Control and Prevention. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. MMWR 2002b;51(RR10),1-26. Available from:

<http://www.cdc.gov/mmwr/PDF/rr/rr5110.pdf>

<http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5110a1.htm>

2. Farr BM. Nosocomial infections related to use of intravascular devices inserted for short-term vascular access. In: Mayhall CG, editor. Hospital epidemiology and infection control. 3rd ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 2004:231-40.

3. USA Centers for Disease Control and Prevention. 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. MMWR 2002a;51(RR-16):1-46.

Available from:



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz



Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde

Centro Colaborador para a Qualidade do Cuidado e a Segurança do Paciente – PROQUALIS
Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica (ICICT) / FIOCRUZ
Avenida Brasil, 4365
Pavilhão Haity Moussatché – Sala 215
Rio de Janeiro | RJ | Brasil
CEP 21040-360
Tel: (55) (21) 3865-3283



PROQUALIS

<http://www.cdc.gov/mmwr/PDF/rr/rr5116.pdf>
<http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5116a1.htm>

4. The Faculty of Health and Human Science's of the Thames Valley University. Evidence-based Practice in Infection Control: Guidelines for preventing healthcare-associated infections in caring for patients with central venous catheters in primary and community care. [online] June 2003 [cited 2004 Nov 3]. Available from:

<http://www.epic.tvu.ac.uk/PDF%20Files/epic%20a/Section%205%20CVCs%20June%202003.PDF>

5. Pittet D. Improving compliance with hand hygiene in hospitals. Infect Control Hosp Epidemiol. 2000;21(6):381-6. Available from:

<http://www.journals.uchicago.edu/doi/pdf/10.1086/501777>

6. Malani A, Trimble K, Parekh V, et al. Review of clinical trials of skin antiseptic agents used to reduce blood culture contamination. Infect control and Hosp. Epidemiol 2007;28(7):892-89.

7. Chaiyakunapruk N, Veenstra DL, Lipsky BA, Saint S. Chlorhexidine compared with povidone-iodine solution for vascular catheter-site care: a meta-analysis. Ann Intern Med 2002;136(11),792-801.

8. Maki DG, Ringer M, Alvarado CJ. Prospective randomised trial of povidone-iodine, alcohol, and chlorhexidine for prevention of infection associated with central venous and arterial catheters. Lancet. 1991;338(8763):339-43.

9. American Academic of Pediatrics. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. Pediatrics; 2002; Vol.110, e51, pp. 1-24 [online] 2002 [cited 2005 Dec 27]. Available from:

<http://www.pediatrics.org/cgi/content/full/110/5/e51>

10. Berenholtz SM, Pronovost PJ, Lipsett PA, et al. Eliminating catheterrelated bloodstream infections in the intensive care unit. Crit Care Med. Oct 2004;32(10):2014-20.

11. Maki DG, Kluger DM, Crnich CJ. The risk of bloodstream infection in adults with different intravascular devices: A systematic review of 200 published prospective studies. Mayo Clinic Proceedings 2006;81(9):1159- 71.

12. Gillies D, Carr D, Frost J, O'Riordan E, Gunning R, O'Brien I. Gauze and tape and transparent polyurethane dressings for central venous catheters. Cochrane Database of Systematic Reviews 2003, Issue 3. Art. No.: CD003827 [cited 2006 Sept 27]. Available from:
<http://www.cochrane.org/reviews/en/ab003827.html>.

13. Richet H, Hubert B, Nitemberg G, et al. Prospective multicenter study of vascular-catheter-related complications and risk factors for positive central-catheter cultures in intensive care unit patients. J Clin Microbiol. 1990 Nov;28(11):2520-5. Available from:



<http://www.pubmedcentral.nih.gov/picrender.fcgi?artid=268218&blobtype=pdf>

PROQUALIS

14. Public Health Agency of Canada. Infection control guidelines for preventing infections Associated with Indwelling Intravascular Access Devices. Canada Communicable Disease Report – Supplement 1997, Volume: 23S8 [online] 1997 [cited 2005 Dec 12]. Available from: http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc/97vol23/23s8/iiadb_e.html

15. Institute for Healthcare Improvement. How to guide: Prevent central line infections. Available from: <http://www.ihl.org/IHI/Programs/Campaign/CentralLineInfection.htm> (accessed on Nov 29, 2007)

16. Collignon, P, Soni N, Pearson I, et al. Sepsis associated with central vein catheters in critically ill patients. Intensive Care Med. 1988;14:227.

17. Goetz AM, Wagener MM, Miller JM, Muder RR. Risk of infection due to central venous catheters: effect of site of placement and catheter type. Infect Control Hosp Epidemiol. 1998;19(11):842-5.

18. Merrer J, De Jonghe B, Golliot F, et al. Complications of femoral and subclavian venous catheterization in critically ill patients: a randomized controlled trial. JAMA. 2001;286(6):700-7.

19. Mermel LA, McCormick RD, Springman SR, Maki DG. The pathogenesis and epidemiology of catheter-related infection with pulmonary artery Swan-Ganz catheters: a prospective study utilizing molecular subtyping. Am J Med. 1991;91(3B):197S-205S.

20. Raad, II, Hohn DC, Gilbreath BJ, et al. Prevention of central venous catheter-related infections by using maximal sterile barrier precautions during insertion. Infect Control Hosp Epidemiol. 1994;15(4 Pt 1):231-8.

21. Dezfulian C, Lavelle J, Nallamotheu BK, et al. Rates of infection for single lumen versus multilumen central venous catheters: A meta-analysis. Critical care medicine 2003;31(9):2385-2390.

22. McCarthy MC, Shives JK, Robison RJ, et al. Prospective evaluation of single and triple lumen catheters in total parenteral nutrition. J Parenter Enteral Nutr. 1987;11:259.

23. Cobb DK, High KP, Sawyer RG, et al. A controlled trial of scheduled replacement of central venous and pulmonary-artery catheters. N Engl J Med. 1992;327(15):1062-8.

24. Goode CJ, Titler M, Rakel B, Ones DS, Kleiber C, Small S, Triolo PK. A meta-analysis of effects of heparin flush and saline flush: quality and cost implications. Nursing Research 1991;40(6):324-30.



PROQUALIS

25. Campbell SG, Trojamowski J, Ackroyd-Stolarz SA. How often should peripheral intravenous catheters in ambulatory patients be flushed. *J Infus Nurs* 2005;28(8):199-404.

26. LeDuc, Kare. Efficacy of normal saline solution versus heparin solution for maintaining patency of peripheral intravenous catheters in children. *Emerg. Nurs.* 1997;23(4):306-9.

27. Gillies D, O'Riordan L, Wallen M, Morrison A, Rankin K, Nagy S. Optimal timing for intravenous administration set replacement. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2005, Issue 4. Art. No.: CD003588. [online] 2005 [cited 2006 Sept 27]. Available from: <http://www.cochrane.org/reviews/en/ab003588.html>

28. Bouza E, Munoz P, Lopez-Rodriguez J et al: A needleless closed system device (CLAVE) protects from intravascular catheter tip and hub colonization: a prospective randomized study. *J Hosp Infect*, 2003; 54: 279–87

29. Yébenes J , Vidaur L , Serra-Prat M, et al. Prevention of catheter-related bloodstream infection in critically ill patients using a disinfectable, needlefree connector: A randomized controlled trial. *American Journal of Infection Control* 2004; 32(5):291 – 295.

30. Rosenthal VD, Maki DG. Prospective study of the impact of open and closed infusion systems on rates of central venous catheter-associated bacteremia. *Amer J of Infect Control* 2002;32(3):135-141.

31. Cateau E, Rodier MH, Imbert C. In vitro efficacies of caspofungin or micagungin catheter lock solutions on *Candida albicans* biofilm growth. *J Antimicrobial Chemotherapy* 2008;62:153-5.

32. Onland W, Shin CE, Fustar S, et al. Ethanol-Lock Technique for Persistent Bacteremia of Long-term Intravascular Devices in Pediatric Patients. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2006;160:1049-53.

33. Carratala` J. The antibiotic-lock technique for therapy of 'highly needed' infected catheters. *Clin Microbiol Infect* 2002; 8: 282–9.

34. Safdar N, Maki DG. Use of Vancomycin-Containing Lock or Flush Solutions for Prevention of Bloodstream Infection Associated with Central Venous Access Devices: A Meta-Analysis of Prospective, Randomized Trials. *Clinical Infectious Disease* 2006;43 474-84.

35. Tambe SM, Sampath L, Modak SM et al. In vitro evaluation of the risk of developing bacterial resistance to antiseptics and antibiotics used in medical devices. *J Antimicrob Chemother.* 2001 May;47(5):589-98.

36. Sampath LA, Tambe SM, Modak SM et al. In vitro and in vivo efficacy of catheters impregnated with antiseptics or antibiotics: evaluation of the risk of bacterial resistance to the



antimicrobials in the catheters. Infect Control Hosp Epidemiol. 2001;22(10):640-6. Available from:

<http://www.journals.uchicago.edu/doi/pdf/10.1086/501836>

PROQUALIS

37. Alonso-Echanove J, Edwards JR, Richards MJ et al. Effect of nurse staffing and antimicrobial-impregnated central venous catheters on the risk for bloodstream infections in intensive care units. Infect Control Hosp Epidemiol. 2003;24(12):916-25. Available from: <http://www.journals.uchicago.edu/doi/pdf/10.1086/502160>

Título Original: Recommendations on Prevention of Intravascular Catheter Associated Bloodstream Infection (January 2010)

Autor: Centre for Health Protection, Department of Health, Hong Kong Special Administrative Region

http://www.chp.gov.hk/files/pdf/recommendations_on_prevention_of_intravascular_cabsi.pdf

Tradução: Proqualis

Tradutor: Diego Alfaro



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz



Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde

Centro Colaborador para a Qualidade do Cuidado e a Segurança do Paciente – PROQUALIS
Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica (ICICT) / FIOCRUZ
Avenida Brasil, 4365
Pavilhão Haity Moussatché – Sala 215
Rio de Janeiro | RJ | Brasil
CEP 21040-360
Tel: (55) (21) 3865-3283