

Tradução Renata Puzzo Bortoleto Claudia Vallone Silva

Estratégias para Prevenção de Infecções de Trato Urinário Relacionadas a Cateter em Hospitais de Curta Permanência

Arias, MS, CIC; Kelly Podgorny, RN, MS, CPHQ; Deverick J. Anderson, MD, MPH; Helen Burstin, MD; David P. Calfee, MD, MS; Erik R. Dubberke, MD; Victoria Fraser, MD; Dale N. Gerding, MD; Frances A. Griffin, RRT, MPA; Peter Gross, MD; Keith S. Kaye, MD; Evelyn Lo, MD; Jonas Marschall, MD; Leonard Susan E. Coffin, MD, MPH; Michael Klompas, MD; David Classen MD, MS; Kathleen M. A. Mermel, DO, ScM; Lindsay Nicolle, MD; David A. Pegues, MD; Trish Perl, MD; Sanjay Saint, MD; Cassandra D. Salgado, MD, MS; Robert A. Weinstein, MD; Robert Wise, MD; Deborah S. Yokoe, MD, MPH

OBJETIVO

Diretrizes publicadas anteriormente fizeram recomendações abrangentes para o diagnóstico e prevenção de infecções relacionadas à assistência à saúde. A idéia deste documento é enfatizar recomendações práticas em um formato conciso a fim de auxiliar os hospitais de cuidados agudos na implantação e tendo como prioridade esforços de prevenção de Infecção de Trato Urinário Relacionada a Cateter (ITU-RC). Para discussão adicional consulte os Resumo Executivo, Introdução e Editorial acompanhantes do “Compêndio de Estratégias para Prevenir Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde” da *Society for Healthcare Epidemiology of America/Infectious Diseases Society of America*.

SEÇÃO1: ARGUMENTOS E DECLARAÇÕES DE

INTERESSE Importância das ITU-RC As ITU's são as infecções hospitalares mais frequentes e 80% delas são atribuídas ao uso de cateter urinário.¹ 12 a 16% dos pacientes internados vão apresentar ITU-RC em algum momento da internação.² O risco diário de desenvolver ITU varia de 3-7% em pacientes quando da

permanência de um cateter urinário. Desfechos associados a ITU-RC ITU é o efeito adverso mais importante relacionado ao uso de cateter urinário. Bacteremia e sepsé também podem ocorrer numa pequena proporção em pacientes infectados.^{3,4} A morbidade atribuída a um único episódio de cateterização urinária é limitada, mas a alta frequência do cateter urinário em pacientes internados representa um risco acumulado substancial de ITU-RC.^{1,4,6}

Uso do cateter urinário está associado a outras complicações além de infecção, como inflamação⁷, estreitamento⁸ e trauma mecânico. Fatores de risco adicionais para ITU-RC A duração da cateterização é o fator de risco mais importante para desenvolver ITU-RC.^{1,9-11} As principais estratégias de prevenção de ITU-RC são a limitação da inserção do cateter urinário e, quando houver indicação, a diminuição do tempo de uso.

Outros fatores de risco incluem sexo feminino, idade avançada e não manutenção de sistema fechado. Reservatório para transmissão A bolsa coletora de paciente com bacteriúria constitui reservatório para organismos que podem contaminar o meio ambiente e serem transmitidos a outros pacientes.¹²

De Hospital Infantil da Filadélfia e da Universidade da Pennsylvania School of Medicine, na Filadélfia, Pensilvânia (SEC), do Brigham and Women's Hospital e da Harvard Medical School, Boston (MK, DSY), eo Instituto para a melhoria dos cuidados médicos, Cambridge (FAG), Massachusetts; da Universidade de Utah, Salt Lake City (DC), a Associação de Profissionais em Controle de Infecção e Epidemiologia (KMA) e Nacional da Qualidade Forum (HB), Washington, DC, a Loyola University Chicago School of Medicine Stritch DNG (), o Stroger (Condado de Cook) e Hospital do Rush University Medical Center (RAW), Chicago, da Comissão Mista, terraço de Oak Brook (KP, RW) e Veteranos do Centro Médico Assuntos Hines, Hines (DNG), Illinois, a Duke University Medical Center, Durham, Carolina do Norte (DJA, KSK), o Mount Sinai School of Medicine, Nova Iorque, New York (DPC), da Faculdade de Medicina da Universidade Washington, St. Louis, Missouri (ERD, VF, JM), o Hackensack University Medical Center, Hackensack (PG) e da Universidade de Medicina e da Faculdade de Odontologia-New Jersey Medical, Newark (PG), New Jersey, o Warren Alpert Medical School da Brown Universidade e Hospital de Rhode Island, Providence, Rhode Island (LAM), a Escola de Medicina David Geffen da Universidade da Califórnia, em Los Angeles (DAP), o Instituto Médico Johns Hopkins University e, em Baltimore, Maryland (TMP), o Centro de Assuntos de Veteranos Ann Arbor de Medicina, do Faculdade de Medicina da Universidade de Michigan, Ann Arbor, Michigan (SS), da Universidade Médica da Carolina do Sul, em Charleston (CDS) e Universidade de Manitoba, Winnipeg, Canadá (E.L.L.N.).

Aceito 04 de junho de 2008, publicada eletronicamente 16 de setembro de 2008.

Infect Control Hosp Epidemiol 2008; 29: S31-S40

2008 pela Society for Healthcare Epidemiology of America. Todos os direitos reservados. 0899-823X/2008/2910S1-0005 \$ 15,00. DOI: 10.1086/59106

Recomendação	CDC 1981	NHS 2001	NHS 2007	
Garantir registro da inserção do cateter	ND	S	S	
Garantir a inserção por pessoas treinadas	S	S	S	
Treinar pacientes e familiares	ND	ND	S	
Higienizar as mãos	S	S	S	
Avaliar necessidade de cateterização	S	S	S	
Avaliar métodos alternativos	S	S	S	
Revisar regularmente a necessidade de manutenção contínua		ND	S	S
Selecionar material do cateter	ND	NR	NR	
Utilizar cateter com menor calibre possível	S	S	S	
Utilizar técnica asséptica/material estéril	S	S	S	
Utilizar barreiras de precaução para inserção	S	ND	ND	
Realizar limpeza anti-séptica do meato	S	N	N	
Utilizar sistema de drenagem fechado	S	S	S	
Obter amostrar de urina com técnica asséptica	S	S	S	
Substituir sistema se técnica asséptica for quebrada		S	ND	ND
Não trocar cateter rotineiramente	S	S	S	
Realizar higienização de rotina do meato	S	S	S	
Evitar irrigação	S	S	S	
Separar os pacientes em coorte	S	ND	ND	
Assegurar adesão de treinamento	ND	ND	ND	

Há relatos de surtos de infecção com bactérias gram negativas resistentes atribuídos a bacteriúria em pacientes com cateter urinário. 12-15

seção 2: Estratégias para detecção de ITU-AC

Definições de vigilância

A definição de ITU sintomática do NHSN (National Healthcare Safety Network)^{16,17} é utilizada frequentemente, mas pode apresentar dificuldades para aplicação em pacientes com cateter.^{3,18}

Sinais e sintomas localizados podem não estar presentes ou não serem detectados devido às comorbidades dos pacientes. A apresentação clínica mais comum é febre e urocultura positiva, sem outros sinais de localização. Entretanto, devido à alta prevalência de bacteriúria em pacientes cateterizados, esta definição tem baixa especificidade.

seção 3: Estratégias para prevenção de ITU-RC

Métodos de vigilância de ITU-AC

Programas de vigilância que monitoram os resultados de uroculturas geralmente são utilizados para detectar pacientes que potencialmente tenham ITU. Pacientes com urocultura positiva devem ser avaliados quanto à presença de cateter urinário e ITU de acordo com os critérios de vigilância.

Infecções em pacientes com cateter urinário geralmente são assintomáticas.³

Diagnóstico microbiológico requer o crescimento de pelo menos 10⁵ ufc/mL de microorganismo em urina coletada do cateter com técnica asséptica. Número menor de colônias pode significar bacteriúria em alguns pacientes ou predizer maior crescimento subsequente

Recomendações dos guias (tabela 1)

Tabela 1: Resumo das Recomendações dos Guias para Prevenção de

Nota: CDC, Centers For Disease Control and Prevention; ND, não discutido; S, sim; NR, não resolvido

Em 1981, o CDC (Centers for Disease Control and Prevention) publicou guias para prevenção de ITU-RC, contendo recomendações de uso, inserção e cuidados com o cateter, localização dos pacientes cateterizados e monitorização bacteriológica. 19 Estes guias estão sendo atualizados pela primeira vez desde então.

Em 2001, o Departamento de Saúde da Grã-Bretanha publicou diretrizes para prevenção de infecções associadas com inserção e manutenção de cateteres urinários de curta permanência;²⁰ estes guias foram atualizados em 2006.²¹

Literatura relevante atualizada

Revisões Cochrane

Foram publicadas recentemente as revisões Cochrane com metanálises avaliando intervenções para prevenir complicações do uso de cateter urinário de curto prazo.²²⁻²⁷ Foram observadas sistematicamente os seguintes pontos: limitado número de estudos avaliando questões específicas, pequeno número de estudos, baixa qualidade dos estudos, heterogeneidade nos resultados, principalmente com relação à morbidade. alternativas ao uso de cateteres urinários

Alternativas ao uso de cateteres urinários

Um ensaio prospectivo e randomizado comparou uso coletor tipo preservativo (externo) para homens com cateter urinário de curto prazo, mostrando diminuição de bacteriúria e de eventos adversos, além de maior aceitação pelo paciente com o uso de condom.²⁸

Um estudo randomizado mostrou que a cateterização urinária intermitente era tão efetiva quanto uso contínuo do cateter contínuo em pacientes com retenção urinária pós-operatória.²⁹

(b) elaborar protocolos de manejo de retenção urinária pós-operatória incluindo USG de bexiga³⁹

(c) criação de lembretes aos médicos para revisar a necessidade de manutenção do cateter e remoção imediata quando não mais indicado⁴⁰⁻⁴²

(d) desenvolvimento de protocolo de cuidados que norteiem a retirada do cateter pela enfermeira em pacientes que preencham critérios específicos⁴³

Infecções associadas a Cateteres urinários de curta duração

Alguns estudos mostraram menos complicações com uso de cateter suprapúbico, mas o procedimento cirúrgico necessário para sua implantação foi associado com riscos adicionais. Um ensaio controlado randomizado comparando a cateterizaçã suprapúbica com uretral em homens submetidos à laparotomia eletiva mostrou incidência semelhante de infecção urinária nos dois grupos.³⁰ As evidências atuais não são suficientes que o uso rotineiro de cateterização suprapúbica de curto prazo para prevenção de infecção urinária ou outras complicações. ^{22,23}

Material do cateter i. Não há evidência para uso de cateteres impregnados com prata ou outro antimicrobiano segundo revisões e metanálises publicadas.^{26,31,32}

ii. Cateter impregnado com prata pode diminuir bacteriúria, mas não mostrou diminuição de infecção urinária sintomática ou outras complicações.^{31,32}

(a) Alguma variabilidade no desfecho pode estar relacionada com o tipo de cateter utilizado, silicone ou látex.³³

(b) Um estudo crossover recente comparando cateter à base silicone recobertos com hidrogel com ou sem impregnação com não mostrou diferença de infecção sintomática ou assintomática ou em infecção de corrente sanguínea de origem urinária.³⁴

d. Limitação do tempo de cateterização

Cateteres urinários são frequentemente utilizados sem indicação precisa e mesmo quando há indicação, permanecem por maior tempo que o necessário.³⁵⁻³⁷

ii. Estratégias idéias para diminuir o uso e duração dependem de alguns recursos. Alguns exemplos publicados incluem:

(a) implantar protocolos específicos para retirada do cateter no período pós-operatório³⁸

Categoria/grau	Definição
Nível de recomendação	
A	Boa evidência para embasar a aplicação de uma recomendação
B	Evidência moderada para embasar a aplicação de uma recomendação
C	Evidência pobre para embasar uma recomendação
Qualidade da evidência	
I	Evidência de ≥ 1 ensaio randomizado
II	Evidência de ≥ 1 ensaio clínico não randomizado; de estudos observacionais de coorte ou caso-controle (preferencialmente >1 centro); de múltiplas séries temporais ou de resultados extraordinários em experimentos não controlados.
III	Evidência baseada em opiniões de autoridades respeitadas; baseada em experiência clínica, estudos descritivos, ou relatórios de comitês de especialistas.

e. Vigilância

i. A divulgação das informações sobre ITU para enfermagem e equipe de saúde da unidade tem se mostrado efetiva na diminuição das taxas de infecção.^{44,45}

seção 4: Recomendações para realização de estratégias de prevenção e monitorização

RC19-21 estão resumidas na próxima seção e direcionam a implantação de programas de prevenção de ITU-RC em hospitais de curta permanência. Os critérios para graduação da força de recomendação estão descritos na tabela

Tabela 2. Nível de Recomendação e Qualidade da Evidência

Nota: Adaptado do Canadian Task Force on the Periodic Health Examination.⁴⁶

I. Práticas básicas para prevenção e monitorização de ITU-RC: recomendadas para todos os hospitais de cuidados agudos

A. Infra-estrutura apropriada para prevenção de ITU-RC

1. Criar e implantar protocolos escritos de uso, inserção e manutenção do cateter (A-II)

a. desenvolver e implementar critérios para indicações aceitáveis do uso de cateteres urinários

b. As indicações para uso do cateter uretral são limitadas e incluem:^{35,4} i. Uso no período perioperatório para

procedimentos selecionados
urínario em pacientes críticos

ii. monitorização de débito

Manejo de retenção urinária aguda e obstrução urinária
Assistência para pacientes incontinentes e com úlcera de pressão

Excepcionalmente, como solicitação do paciente para melhorar conforto

2. Assegure que a inserção do cateter urinário seja realizada apenas por equipe capacitada (B-III)

3. Assegure a disponibilidade de materiais para inserção com técnica asséptica (A-III)

4. Implante sistema de documentação em prontuário das seguintes informações sobre o paciente: indicações para inserção do cateter, pessoa responsável pela inserção, data e hora da inserção e retirada do cateter (A-III)

a. Registre nas anotações de enfermagem, ou prescrição médica i. O registro deve ser acessível, anexado ao prontuário do paciente e em arquivo padronizado para coleta de dados e implantação de melhorias. b. Se disponível, preferir documentação eletrônica que permita resgate dos dados.

5. Assegure a presença de recursos tecnológicos e de equipe treinada que garantam a vigilância adequada do uso do cateter e de suas complicações (A-III)

B. Vigilância de ITU-RC 1. Identificar grupos de pacientes ou unidades para a realização da vigilância de acordo com risco, considerando frequência do uso do cateter e fatores de risco potenciais (ex: tipos de cirurgia, obstetria e UTI) (B-III) 2. Utilizar critério padrão para identificar pacientes com ITU-RC (dados do numerador) (A-II) 3. Coletar informações de cateteres-dia (dados do denominador) para pacientes no grupo ou unidade monitorados (A-II) 4. Calcular ITU-RC para populações definidas (A-II) 5. Mensurar o uso do cateter urinário incluindo a. porcentagem de pacientes com cateter urinário inserido durante internação

b. porcentagem de uso do cateter com indicações adequadas c. duração de uso do cateter 6. Para procura dos casos, utilizar métodos de vigilância validados e apropriados para a Instituição. (A-III)

C. Educação Continuada e Treinamento 1. Treinar equipe de saúde envolvida na inserção, cuidados e manutenção do cateter urinário com relação à prevenção de ITU-RC, incluindo alternativas ao uso do cateter e procedimentos de inserção, manejo e remoção (A-III)

D. Técnica apropriada de inserção 1. Inserir cateter apenas quando necessário para o cuidado do paciente e mantê-lo apenas enquanto a indicação persistir (A-II) 2. Considerar outros métodos de manejo, incluindo cateter tipo condom ou cateterização intermitente, quando apropriado (A-I) 3. Higienizar as mãos antes da inserção do cateter e antes e após qualquer manipulação do sistema ou do sítio (de acordo as diretrizes do Centers of Disease Control and Prevention e Organização Mundial da Saúde)(A-III) 4. Utilizar técnica asséptica e material estéril para inserção (A-III) 5. Utilizar luvas, campo e esponja; solução estéril ou anti-séptica para limpeza do meato uretral; bisnaga de gel lubrificante de uso único à inserção(A-III) 6. Utilize cateter de menor calibre possível para minimizar trauma uretral (B-III)

E. Manejo apropriado do cateter 1. Após inserção, fixar o cateter de maneira segura que não permita tração ou movimentação (A-III) 2. Manter sistema de drenagem fechada e estéril (A-I) 3. Não desconectar o cateter ou tubo de drenagem exceto se realização de irrigação (A-I) 4. Trocar sistema de coleta com técnica asséptica e após desinfecção da junção quando ocorrer desconexão, quebra a técnica asséptica ou vazamento. (B-III)

5. Para exame de urina, coletar pequena amostra através de aspiração da urina com agulha estéril após desinfecção do dispositivo de coleta (A-III)

a. levar a amostra imediatamente ao laboratório para cultura

6. Para análise especial de urina, coletar maior volume do saco coletor com técnica asséptica (A-III)

7. Manter fluxo de urina desobstruído (A-II)

8. Esvaziar a bolsa coletora regularmente, utilizando recipiente coletor individual e evitar contato do tubo de drenagem com recipiente coletor (A-II)

9. Sempre manter a bolsa coletora abaixo do nível da bexiga (A-III)

10. Utilizar rotineiramente o meato uretral com soluções anti-sépticas é desnecessário, a higiene rotineira é apropriada (A-I)

F. Responsabilização

1. A direção executiva e a gerência do hospital devem garantir a implantação do programa de controle de infecção efetivo.

2. A gerência é responsável por assegurar que pessoas capacitadas façam parte do programa de controle de infecção.

3. A gerência é responsável por garantir a execução dos trabalhos por pessoas competentes.

4. As equipes assistencial e de apoio são responsáveis por manter as boas práticas de controle de infecção (higienização das mãos, precauções e isolamentos, limpeza e desinfecção dos equipamentos e meio ambiente, técnica asséptica de inserção de cateter, avaliação diária da indicação do cateter)

5. Líderes do hospital e das unidades devem manter as ações

6. O responsável pelo programa de controle de infecção deve garantir a identificação de ITU-RC, análise de dados regularmente com divulgação dos resultados, incorporação de práticas baseadas em evidências

7. Os responsáveis pela equipe assistencial e pela orientação aos pacientes deverão realizar treinamento para a equipe de saúde, pacientes e familiares

8. Equipe de controle de infecção, laboratório e tecnologia da informação devem assegurar funcionamento do sistema para realização do programa de vigilância

II. Estratégias especiais para prevenção de ITU-RC

Proceder à avaliação do risco de ITU-RC. Estas estratégias são indicadas para hospitais que apresentam taxas de ITU-RC inaceitavelmente altas apesar da implantação das medidas básicas de prevenção listadas anteriormente

Implantar um programa na instituição toda para identificar e remover cateteres desnecessários, utilizando 1 ou mais métodos descritos como efetivos (A-II)

Desenvolver e implantar política de revisão contínua, diária, da necessidade de manutenção do cateter

Lembretes eletrônicos ou outros tipos podem ser úteis. Alguns exemplos a seguir:

Parar automaticamente a prescrição da manutenção do cateter

Lembretes padrão distribuídos no prontuário escrito ou eletrônico

Implantar visita diária com médico e enfermeiro revisando necessidade da manutenção do cateter

Desenvolver protocolo de manejo de retenção urinária no pós-operatório, incluindo cateterização intermitente e USG de bexiga (B-I)

As indicações devem estar claramente estabelecidas se for utilizada ultrassonografia de bexiga e a equipe de enfermagem deve ser treinada para a sua utilização

Estabeleça sistema de análise e divulgação de dados sobre uso do cateter e complicações (B-III)

Defina e monitore eventos adversos além de ITU, como obstrução do cateter, remoção acidental, trauma ou reinserção após 24 horas da retirada.

Para melhor análise dos dados, estratifique de acordo com fatores de risco relevantes (idade, sexo, duração, setor). Revise e divulgue aos interessados em tempo hábil.

III. Estratégias que não devem ser utilizadas para prevenção

Não utilize rotineiramente cateter impregnado com prata ou outrocateter antibacteriano (A-I)

Não trie rotineiramente de bacteriúria assintomática em pacientes com cateter (A-II)

Não tratar bacteriúria assintomática exceto antes de procedimento urológico invasivo(A-I)

Evitar irrigação do cateter (A-I)

Não realizar irrigação vesical contínua com antimicrobiano como rotina de prevenção de infecção

Se houver previsão de obstrução, pode-se utilizar sistema fechado de irrigação

Quando houver obstrução do cateter por muco, coágulos ou outras as causas, pode ser proceder à irrigação intermitente.

Não utilizar rotineiramente antimicrobianos sistêmicos profiláticos (A-II)

Não trocar cateteres rotineiramente (A-III)

IV. Questões não resolvidas

Utilização de solução anti-séptica ou salina para limpeza do meato antes da inserção

Utilização de cateter impregnado com antimicrobiano para pacientes selecionados com alto risco de infecção

seção 5: Medidas de desempenho

I. Relatório interno

A divulgação interna dos dados instrumentaliza as estratégias de melhorias para o hospital. As análises de processo e desfecho sugeridas aqui resultam de publicações de outros guias, literatura relevante e opiniões de autores. Estes indicadores deverão ser divulgados para os gestores médicos e de enfermagem, assim como para a equipe assistencial de pacientes com risco de ITU-RC.

A. Indicadores de processo

1. Adesão ao registro da inserção do cateter e data da remoção

a. realizar auditorias aleatórias de unidades selecionadas e calcular a taxa de adesão

i. Numerador: número de pacientes com cateter urinário na unidade e registro de inserção e remoção do cateter

ii. Denominador: número de pacientes com cateter urinário na unidade

iii. Multiplicar por 100 para resultado em porcentagem

Adesão ao registro da indicação do uso do cateter

Realizar auditorias aleatórias de unidades selecionadas e calcular a taxa adesão

Numerador: número de pacientes com cateter urinário e registro adequado de indicação

Denominador: número de pacientes com cateter na unidade

Multiplicar por 100 para resultado em porcentagem

B. Indicadores de resultado

1. Taxas de ITU-RC sintomáticas, estratificadas por fator de risco (idade, sexo, setor, indicação, e cateter-dia)

a. embora a validade da definição de ITU-RC do CDC/NHSN para comparação entre instituições não esteja estabelecida, a medida das taxas permite a avaliação interna do hospital e avalie o impacto longitudinal das implantação de medidas de prevenção

i. Numerador: número de ITU-RC sintomáticas no setor selecionado

ii. Denominador: número total de cateteres-dia no setor

Multiplicar por 1000 para resultado em 1000 cateteres-dia

2. Taxas de bacteremia atribuídas a ITU-RC

a. Utilizar a definição do NHSN de infecção de corrente sanguínea confirmada laboratorialmente.¹⁷

i. Numerador: número de infecções de corrente sanguínea atribuídas a ITU-RC

ii. Denominador: número total de cateteres-dia na unidade monitorada

iii. Multiplicar por 1000 para resultado em 1000 cateteres-dia

II. Relatório externo

Há muitos desafios em fornecer informação a consumidores e outros interessados e ao mesmo tempo prevenir consequências adversas não-intencionais ao reportar publicamente infecções relacionadas à assistência à saúde.⁴⁸ As recomendações de relatório público das infecções relacionadas à assistência à saúde tem sido fornecidas pelo Hospital Infection Control Practices Advisory Committee,⁴⁹ o Healthcare-Associated Infection Working Group of the Joint Public Policy Committee,⁵⁰ e o National Quality Forum.⁵¹

Devido às dificuldades no diagnóstico de PAV, ³⁰ a validade da comparação de taxas de PAV entre instituições é baixa, e o relato externo de taxas de PAV não é recomendado. ²⁹

O Hospital Infection Control Practices Advisory Committee, o Healthcare-Associated Infection Working Group of the Joint Public Policy Committee e o National Quality Forum recomenda publicação dos dados de infecções relacionadas a assistência à saúde, porém, como ainda não está estabelecida a validade da definição atual de ITU-RC, não é recomendada a divulgação externa dos dados.

A. Requerimentos estaduais e federais¹ 1. Os hospitais, nos estados que tem necessidade de relatos obrigatórios para PAV, devem coletar e relatar os dados requeridos pelo estado.

2. Obter informação com o departamento de saúde local ou estadual sobre os requerimentos locais.

B. Iniciativas de qualidade externa

1. Os hospitais que participam de iniciativas de qualidade externas ou programas estaduais devem coletar e relatar os dados necessários pela iniciativa ou programa.

Declarações Para as afirmações de potenciais conflitos de interesse e informação sobre ajuda financeira, por favor veja as declarações no Resumo Executivo, neste suplemento.

¹ Nota do tradutor: Estas são exigências governamentais dos Estados Unidos

APÊNDICE

LEMBRETE DO CATETER URINÁRIO

Data: ___/___/___

Cateter urinário desde: ___/___/___

Por favor, assinale (1) se o cateter deverá ser removido ou (2) se deverá ser mantido. Se for mantido, por favor, especifique os motivos

- Retirar cateter urinário; OU
- Manter cateter urinário devido:
 - retenção urinária
 - quantificação de diurese em paciente impossibilitado de utilizar coletores de urina
 - ferida aberta em região sacral ou perineal e paciente com incontinência urinária
 - paciente muito debilitado para utilizar qualquer outro tipo de coletor de urina
 - paciente com cirurgia recente
 - paciente com incontinência que solicite cateter
 - outros – especificar: _____

Figura. Exemplo de um formulário “lembrete” para cateter urinário (reproduzido com permissão de Saint et al.⁴¹)

1. Richards MJ, Edwards JR, Culver DH, Gaynes RP. Nosocomial infections in pediatric intensive care units in the United States. National Nosocomial Infections Surveillance System. *Pediatrics* 1999; 103:e39.

2. Richards MJ, Edwards JR, Culver DH, Gaynes RP. Nosocomial infections in combined medical-surgical intensive care units in the United States. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2000; 21:510-515.

3. Ibrahim EH, Tracy L, Hill C, Fraser VJ, Kollef MH. The occurrence of ventilator-associated pneumonia in a community hospital: risk factors and clinical outcomes. *Chest* 2001; 120:555-561.

4. Safdar N, Dezfulian C, Collard HR, Saint S. Clinical and economic consequences of ventilator-associated pneumonia: a systematic review. *Crit Care Med* 2005; 33:2184-2193.

5. American Thoracic Society, Infectious Diseases Society of America. Guidelines for the management of adults with hospital-

acquired, ventilator- associated, and healthcare-associated pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med* 2005; 171:388-416.

6. Stover BH, Shulman ST, Bratcher DF, Brady MT, Levine GL, Jarvis WR. Nosocomial infection rates in US children’s hospitals’ neonatal and pediatric intensive care units. *Am J Infect Control* 2001; 29:152-157.

7. Elward AM, Warren DK, Fraser VJ. Ventilator-associated pneumonia in pediatric intensive care unit patients: risk factors and outcomes. *Pediatrics* 2002; 109:758-764.

8. Apisarnthanarak A, Holzmann-Pazgal G, Hamvas A, Olsen MA, Fraser VJ. Ventilator-associated pneumonia in extremely preterm neonates in a neonatal intensive care unit: characteristics, risk factors, and outcomes. *Pediatrics* 2003; 112:1283-1289.

9. Edwards JR, Peterson KD, Andrus ML, et al. National Healthcare Safety Network (NHSN) report, data summary for 2006, issued June 2007. *Am J Infect Control* 2007; 35:290-301.

10. Chastre J, Fagon JY. Ventilator-associated pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med* 2002; 165:867-903.
11. Rello J, Ollendorf DA, Oster G, et al. Epidemiology and outcomes of ventilator-associated pneumonia in a large US database. *Chest* 2002; 122:2115-2121.
12. Shorr AF, Kollef MH. Ventilator-associated pneumonia: insights from recent clinical trials. *Chest* 2005; 128:583S-591S.
13. Shorr AF, Wunderink RG. Dollars and sense in the intensive care unit: the costs of ventilator-associated pneumonia. *Crit Care Med* 2003; 31: 1582-1583.
14. Warren DK, Shukla SJ, Olsen MA, et al. Outcome and attributable cost of ventilator-associated pneumonia among intensive care unit patients in a suburban medical center. *Crit Care Med* 2003; 31:1312-1317.
15. Crouch Brewer S, Wunderink RG, Jones CB, Leeper KV Jr. Ventilator-associated pneumonia due to *Pseudomonas aeruginosa*. *Chest* 1996; 109: 1019-1029.
16. Fagon JY, Chastre J, Hance AJ, Montravers P, Novara A, Gibert C. Nosocomial pneumonia in ventilated patients: a cohort study evaluating attributable mortality and hospital stay. *Am J Med* 1993; 94:281-288.
17. Kollef MH, Silver P, Murphy DM, Trovillion E. The effect of late-onset ventilator-associated pneumonia in determining patient mortality. *Chest* 1995; 108:1655-1662.
18. Cordero L, Ayers LW, Miller RR, Seguin JH, Coley BD. Surveillance of ventilator-associated pneumonia in very-low-birth-weight infants. *Am J Infect Control* 2002; 30:32-39.
19. Grossman RF, Fein A. Evidence-based assessment of diagnostic tests for ventilator-associated pneumonia. Executive summary. *Chest* 2000; 117: 177S-181S.
20. Papazian L, Bregeon F, Thirion X, et al. Effect of ventilator-associated pneumonia on mortality and morbidity. *Am J Respir Crit Care Med* 1996; 154:91-97.
21. Kollef M. Prolonged use of ventilator circuits and ventilator-associated pneumonia: a model for identifying the optimal clinical practice. *Chest* 1998; 113:267-269.
22. Luna C, Vujacich P, Niederman M, et al. Impact of BAL data on the therapy and outcome of ventilator-associated pneumonia. *Chest* 1997; 111:676-685.
23. Fischer JE, Allen P, Fanconi S. Delay of extubation in neonates and children after cardiac surgery: impact of ventilator-associated pneumonia. *Intensive Care Med* 2000; 26:942-949.
24. Safdar N, Crnich CJ, Maki DG. The pathogenesis of ventilator-associated pneumonia: its relevance to developing effective strategies for prevention. *Respir Care* 2005; 50:725-739; discussion 739-741.
25. Torres A, Gatell JM, Aznar E, et al. Re-intubation increases the risk of nosocomial pneumonia in patients needing mechanical ventilation. *Am J Respir Crit Care Med* 1995; 152:137-141.
26. Ibrahim E, Mehlinger L, Prentice D, et al. Early versus late enteral feeding of mechanically ventilated patients: results of a clinical trial. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2002; 26:174-181.
27. Cook DJ, Walter SD, Cook RJ, et al. Incidence of and risk factors for ventilator-associated pneumonia in critically ill patients. *Ann Intern Med* 1998; 129:433-440.
28. Kollef MH. Ventilator-associated pneumonia: a multivariate analysis. *JAMA* 1993; 270:1965-1970.
29. Klompas M, Platt R. Ventilator-associated pneumonia—the wrong quality measure for benchmarking. *Ann Intern Med* 2007; 147:803-805.
30. Klompas M. Does this patient have ventilator-associated pneumonia? *JAMA* 2007; 297:1583-1593.
31. Torres A, Ewig S. Diagnosing ventilator-associated pneumonia. *N Engl J Med* 2004; 350:433-435.
32. Baltimore RS. The difficulty of diagnosing ventilator-associated pneumonia. *Pediatrics* 2003; 112:1420-1421.
33. National Healthcare Safety Network members page. Available at: http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/nhsn_members.html. Accessed August 7, 2008.
34. Cook D, Walter S, Freitag A, et al. Adjudicating ventilator-associated pneumonia in a randomized trial of critically ill patients. *J Crit Care* 1998; 13:159-163.
35. Fagon JY, Chastre J, Hance AJ, Domart Y, Trouillet JL, Gibert C. Evaluation of clinical judgment in the identification and treatment of nosocomial pneumonia in ventilated patients. *Chest* 1993; 103:547-553.
36. Schurink CA, Van Nieuwenhoven CA, Jacobs JA, et al. Clinical pulmonary infection score for ventilator-associated pneumonia: accuracy and inter-observer variability. *Intensive Care Med* 2004; 30:217-224.

37. Shorr A, Sherner JH, Jackson WL, Kollef M. Invasive approaches to the diagnosis of ventilator-associated pneumonia: a meta-analysis. *Crit Care Med* 2005; 33:46-53.
38. Sherman ER, Heydon KH, St John KH, et al. Administrative data fail to accurately identify cases of healthcare-associated infection. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2006; 27:332-337.
39. Julian KG, Brumbach AM, Chicora MK, et al. First year of mandatory reporting of healthcare-associated infections, Pennsylvania: an infection control-chart abstractor collaboration. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2006; 27:926-930.
40. Fagon JY, Chastre J, Wolff M, et al. Invasive and noninvasive strategies for management of suspected ventilator-associated pneumonia: a randomized trial. *Ann Intern Med* 2000; 132:621-630.
41. Fabregas N, Ewig S, Torres A, et al. Clinical diagnosis of ventilator associated pneumonia revisited: comparative validation using immediate post-mortem lung biopsies. *Thorax* 1999; 54:867-873.
42. Heyland D, Dodek P, Muscedere J, Day A. A randomized trial of diagnostic techniques for ventilator-associated pneumonia. *N Engl J Med* 2006; 355:2619-2630.
43. Haas JP, Mendonca EA, Ross B, Friedman C, Larson E. Use of computerized surveillance to detect nosocomial pneumonia in neonatal intensive care unit patients. *Am J Infect Control* 2005; 33:439-443.
44. Klompas M, Kleinman K, Platt R. Development of an algorithm for surveillance of ventilator-associated pneumonia with electronic data and comparison of algorithm results with clinician diagnoses. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2008; 29:31-37.
45. Boyce JM, White RL, Spruill EY, Wall M. Cost-effective application of the Centers for Disease Control Guideline for Prevention of Nosocomial Pneumonia. *Am J Infect Control* 1985; 13:228-232.
46. Gaynes RP, Solomon S. Improving hospital-acquired infection rates: the CDC experience. *Jt Comm J Qual Improv* 1996; 22:457-467.
47. Goldmann DA, Weinstein RA, Wenzel RP, et al. Strategies to prevent and control the emergence and spread of antimicrobial-resistant microorganisms in hospitals: a challenge to hospital leadership. *JAMA* 1996; 275:234-240.
48. Joiner GA, Salisbury D, Bollin GE. Utilizing quality assurance as a tool for reducing the risk of nosocomial ventilator-associated pneumonia. *Am J Med Qual* 1996; 11:100-103.
49. Kelleghan SI. An effective continuous quality improvement approach to the prevention of ventilator-associated pneumonia. *Am J Infect Control* 1993; 21:322-330.
50. Resar R, Pronovost P, Haraden C, Simmonds T, Rainey T, Nolan T. Using a bundle approach to improve ventilator care processes and reduce ventilator-associated pneumonia. *Jt Comm J Qual Patient Saf* 2005; 31:243-248.
51. Dodek P, Keenan S, Cook D, et al. Evidence-based clinical practice guideline for the prevention of ventilator-associated pneumonia. *Ann Intern Med* 2004; 141:305-313.
52. Tablan OC, Anderson LJ, Besser R, Bridges C, Hajjeh R. Guidelines for preventing health-care-associated pneumonia, 2003: recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. *MMWR Recomm Rep* 2004; 53:1-36.
53. Erhart LM, Rangel MC, Lu PJ, Singleton JA. Prevalence and characteristics of children at increased risk for complications from influenza, United States, 2000. *J Pediatr* 2004; 144:191-195.
54. Antonelli M, Conti G, Rocco M, et al. A comparison of noninvasive positive-pressure ventilation and conventional mechanical ventilation in patients with acute respiratory failure. *N Engl J Med* 1998; 339:429-435.
55. Brochard L. Mechanical ventilation: invasive versus noninvasive. *Eur Respir J Suppl* 2003; 47:31s-37s.
56. Girou E, Brun-Buisson C, Taille S, Lemaire F, Brochard L. Secular trends in nosocomial infections and mortality associated with noninvasive ventilation in patients with exacerbation of COPD and pulmonary edema. *JAMA* 2003; 290:2985-2991.
57. Kollef MH. Prevention of hospital-associated pneumonia and ventilator-associated pneumonia. *Crit Care Med* 2004; 32:1396-1405.
58. Brochard L, Mancebo J, Wysocki M, et al. Noninvasive ventilation for acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med* 1995; 333:817-822.
59. Nava S, Ambrosino N, Clini E, et al. Noninvasive mechanical ventilation in the weaning of patients with respiratory failure due to chronic obstructive pulmonary disease: a