



# NORMA

NÚMERO: 021/2015  
DATA: 16/12/2015  
ATUALIZAÇÃO 30/05/2017

---

ASSUNTO: “Feixe de Intervenções” de Prevenção de Pneumonia Associada à Intubação  
PALAVRAS-CHAVE: Prevenção, Pneumonia, UCI, Ventilação, Intubação  
PARA: Médicos e Enfermeiros do Sistema de Saúde  
CONTACTOS: Departamento da Qualidade na Saúde ([dqs@dgs.min-saude.pt](mailto:dqs@dgs.min-saude.pt))

---

Nos termos da alínea a) do nº 2 do artigo 2º do Decreto Regulamentar nº 14/2012, de 26 de janeiro, por proposta conjunta do Departamento da Qualidade na Saúde, do Programa de Prevenção e Controlo de Infecções e Resistências aos Antimicrobianos e da Ordem dos Médicos, a Direção-Geral da Saúde emite a seguinte:

## NORMA

1. Têm de ser implementadas de forma integrada, as seguintes intervenções:

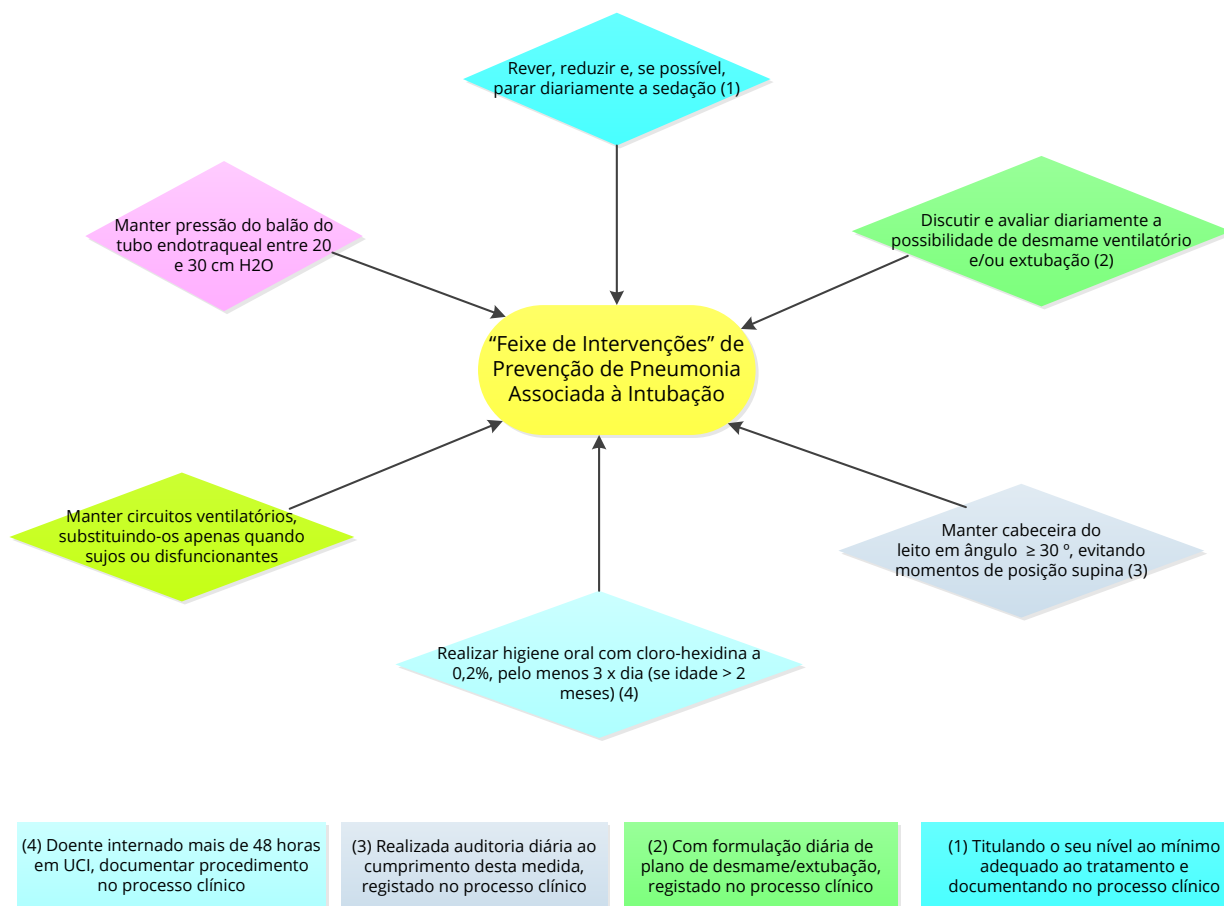
- a) Rever, reduzir e, se possível, parar diariamente a sedação, maximizando a titulação do seu nível ao mínimo adequado ao tratamento e documentar no processo clínico (Categoria IA) <sup>(1-7)</sup>;
- b) Discutir e avaliar diariamente a possibilidade de desmame ventilatório e/ou extubação, com formulação diária de plano de desmame/extubação, registado no processo clínico (Categoria IA) <sup>(1-4, 8-11)</sup>;
- c) Manter a cabeceira do leito em ângulo  $\geq 30^\circ$ , evitar momentos de posição supina e realizar auditoria diária ao cumprimento desta medida, registando no processo clínico (Categoria IIbA) <sup>(1-4,12-15)</sup>;
- d) Realizar higiene oral com gluconato de cloro-hexidina a 0,2%, pelo menos 3 vezes por dia, em todos os doentes, com idade superior a 2 meses, que previsivelmente permaneçam na UCI mais de 48 horas e documentar no processo clínico (Categoria IIA) <sup>(1-4,16-24)</sup>;
- e) Manter circuitos ventilatórios, substituindo-os apenas quando visivelmente sujos ou disfuncionantes (Categoria IA) <sup>(1-4, 25-28)</sup>;
- f) Manter pressão do balão do tubo endotraqueal entre 20 e 30 cmH<sub>2</sub>O (Categoria IIC) <sup>(29,30)</sup>.

2. Qualquer exceção à Norma é fundamentada clinicamente, com registo no processo clínico.



### 3. O algoritmo clínico

#### “Feixe de Intervenções” de Prevenção de Pneumonia Associada à Intubação



#### 4. O instrumento de auditoria clínica

Instrumento de Auditoria Clínica				
Norma ""Feixe de Intervenções" de Prevenção de Pneumonia Associada à Intubação "				
Unidade:				
Data: __/__/__		Equipa auditora:		
1: Implementação Integrada do "Feixe de Intervenções"				
Critérios	Sim	Não	N/A	EVIDÊNCIA / FONTE
Existe evidência de que na pessoa é efetuada revisão, redução e, se possível, a paragem diária da sedação, maximizando a titulação do seu nível ao mínimo adequado ao tratamento e documentado no processo clínico				
Existe evidência de que na pessoa é efetuada discussão e avaliação diária da possibilidade de desmame ventilatório e/ou extubação, com formulação diária de plano de desmame/extubação, registado no processo clínico				
Existe evidência de que na pessoa é mantida a cabeceira do leito em ângulo $\geq 30^\circ$ , evitando momentos de posição supina, sendo realizada auditoria diária ao cumprimento desta medida, registado no processo clínico				
Existe evidência de que na pessoa com idade superior a dois meses é realizada higiene oral com gluconato de cloro-hexidina a 0,2%, pelo menos 3 vezes por dia, em todos os doentes que previsivelmente permaneçam na unidade de cuidados intensivos (UCI) mais de 48 horas e documentar no processo clínico				
Existe evidência de que na pessoa são mantidos os circuitos ventilatórios, sendo substituídos apenas quando visivelmente sujos ou disfuncionantes				
Existe evidência de que na pessoa a pressão do balão do tubo endotraqueal é mantida entre 20 e 30 cmH <sub>2</sub> O				
<b>Sub-total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>ÍNDICE CONFORMIDADE</b>	%			

**Avaliação de cada padrão:**  $\chi = \frac{\text{Total de respostas SIM}}{\text{Total de respostas aplicáveis}} \times 100 = (\text{IQ}) \text{ de } \dots\%$



5. O conteúdo da presente Norma, após discussão pública e análise dos comentários recebidos, poderá vir a ser alterado pelo Departamento da Qualidade na Saúde e pela posterior validação científica da Comissão Científica para as Boas Práticas Clínicas.
6. O texto de apoio seguinte orienta e fundamenta a implementação da presente Norma.



Francisco George  
Diretor-Geral da Saúde



## TEXTO DE APOIO

### Conceito, definições e orientações

- A. Na presente Norma foram utilizadas as categorias do CDC (*Centers for Diseases Control and Prevention*)/HICPAC (*Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee*)<sup>(31)</sup> indicativas da força e qualidade da evidência da recomendação:
- 1) Categoria IA - Medidas de adoção fortemente recomendada e fortemente apoiadas por estudos epidemiológicos, clínicos e experimentais bem desenhados;
  - 2) Categoria IB - Medidas de adoção fortemente recomendada, apoiadas por alguns estudos epidemiológicos, clínicos e experimentais e por uma forte fundamentação teórica;
  - 3) Categoria IC - Medidas preconizadas pelas recomendações de outras Federações e Associações;
  - 4) Categoria II - Medidas de adoção sugeridas para implementação, apoiadas em estudos epidemiológicos ou clínicos sugestivos ou numa fundamentação teórica.
- B. A pneumonia associada à intubação é a pneumonia que surge em pessoa com tubo orotraqueal há mais do que 48 horas ou em pessoa que foi extubado há menos de 48 horas.
- C. *Bundles*, que aqui se traduzem para “feixes”, são um conjunto de intervenções (geralmente 3 a 5) que, quando agrupadas e implementadas de forma integrada, promovem melhor resultado, com maior impacto do que a mera adição do efeito de cada uma das intervenções individualmente.
- D. “Feixes de intervenções” têm como objetivo assegurar que os doentes recebam tratamentos e cuidados recomendados e baseados na evidência, de uma forma consistente.

### Fundamentação

- A. É recomendado que, no planeamento de cuidados baseados em “feixes de intervenções”, cada aspeto esteja bem definido e apoiado em evidência proveniente de, pelo menos, uma revisão sistemática de múltiplos ensaios controlados aleatorizados bem desenhados ou em dados de, pelo menos, um ensaio controlado aleatorizado bem desenhado.
- B. São, assim, *bundles*, bem mais do que uma lista, já que todas as intervenções são necessárias e se alguma delas não for aplicada o resultado não será o mesmo, tratando-se de um conjunto coeso de



medidas que têm de ser implementadas em conjunto para o sucesso ser atingido e portanto sendo a auditoria do tipo “tudo-ou-nada” (“sim” significa que todas as medidas foram implementadas e “não” significa que nem todas as medidas foram implementadas).

- C. 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 específicos <sup>(31,32)</sup>. Vários grupos colaborativos demonstraram melhoria de qualidade de cuidados e melhores resultados clínicos através da implementação desta estratégia <sup>(32-34)</sup>.
- D. O poder do “feixe de intervenções” decorre da evidência em que radica cada um dos elementos e da metodologia de 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 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. O desenvolvimento do processo beneficia de uma abordagem em equipa multidisciplinar e multiprofissional <sup>(35,36)</sup>.
- E. A pneumonia associada à intubação é a infeção adquirida em UCI mais frequente, sendo responsável por aumento de dias de ventilação mecânica, de internamento em UCI e hospitalar, de uso de antimicrobianos e de mortalidade <sup>(37-41)</sup>.
- F. Em Portugal, esta infeção é monitorizada pelo HAI-ICU da ECDC e os valores de incidência têm vindo a diminuir de 11,2 para 7,1 por 1000 dias de intubação, entre 2008 e 2014 <sup>(42)</sup>. Há ainda uma significativa margem de melhoria, uma vez que a implementação de “feixes de intervenções” tem, noutros países, permitido reduções de incidência para valores entre 0 e 2% <sup>(43)</sup>.

## Avaliação

- A. A avaliação da implementação da presente Norma é contínua, executada a nível local, regional e nacional, através de processos de auditoria interna e externa.
- B. A parametrização dos sistemas de informação para a monitorização e avaliação da implementação e impacte da presente Norma é da responsabilidade das administrações regionais de saúde e das direções dos hospitais.



C. A efetividade da implementação da presente Norma nos cuidados hospitalares e a emissão de diretivas e instruções para o seu cumprimento é da responsabilidade dos conselhos clínicos dos agrupamentos de centros de saúde e das direções clínicas dos hospitais.

D. A implementação da presente Norma pode ser monitorizada e avaliada através dos seguintes indicadores:

1) Taxa de pneumonia associada a intubação (mensal, trimestral, semestral, anual) por 1000 dias de intubação:

a) Numerador: Número de casos novos de PAI no mês no período considerado (1000 dias de intubação);

b) Denominador: Número total de dias pessoa intubada no mesmo período.

2) Taxa de adesão (mensal, trimestral, semestral, anual) à implementação do “feixe de intervenções” de prevenção associada à intubação:

a) Numerador: Número de dias pessoa intubada em que foram realizadas todas as intervenções indicadas no feixe no período considerado;

b) Denominador: Número total de dias pessoa intubada no mesmo período.

### **Comité Científico**

A. A presente Norma foi elaborada no âmbito do Departamento da Qualidade na Saúde da Direção-Geral da Saúde, do Programa de Prevenção e Controlo de Infeções e Resistências aos Antimicrobianos e do Conselho para Auditoria e Qualidade da Ordem dos Médicos, através dos seus colégios de especialidade, ao abrigo do protocolo existente entre a Direção-Geral da Saúde e a Ordem dos Médicos.

B. A elaboração da proposta da presente Norma foi efetuada por José Artur Paiva (coordenação científica), Paulo André Fernandes, Maria Goreti Silva, Ana Paula Cruz e António Sousa Uva.

C. A elaboração da proposta da presente Norma teve ainda o apoio do Conselho Científico do PPCIRA.



- D. Todos 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.
- E. A avaliação científica do conteúdo final da presente Norma foi efetuada no âmbito do Departamento da Qualidade na Saúde.

### **Coordenação executiva**

A coordenação executiva da atual versão da presente Norma foi assegurada por Cristina Martins d'Arrábida.

### **Coordenação Técnica**

A Coordenação Técnica da atual versão da presente Norma foi assegurada por Cristina Ribeiro Gomes .

### **Comissão Científica para as Boas Práticas Clínicas**

Pelo Despacho n.º 8468/2015, do Secretário de Estado Adjunto do Ministro da Saúde, de 23 de maio, publicado no Diário da República, 2.ª série, n.º 149, de 3 de agosto de 2015, a Comissão Científica para as Boas Práticas Clínicas tem como missão a validação científica do conteúdo das Normas de Orientação Clínica emitidas pela Direção-Geral da Saúde. Nesta Comissão, a representação do Departamento da Qualidade na Saúde é assegurada por Carlos Santos Moreira.

### **Siglas/Acrónimos**

Sigla/Acrónimo	Designação
UCI	Unidade de Cuidados Intensivos
PPCIRA	Programa de prevenção e controlo de Infeções e de Resistência aos Antimicrobianos





## Referências Bibliográficas

- (1) Klompas M, Branson R, Eichenwald EC, Greene LR, Howell MD, Lee G, Magill SS, Maragakis LL, Priebe GP, Speck K, Yokoe DS, Berenholtz SM. *shea/idsa practice recommendation. Strategies to Prevent Ventilator-Associated Pneumonia in Acute Care Hospitals: 2014 Update*. Infection Control and Hospital Epidemiology 2014, 35, S2: 915-36.
- (2) Yokoe DS, Andersen DJ, Berenholtz SM, et al. *Introduction to "A Compendium of Strategies to Prevent Healthcare-Associated Infections in Acute Care Hospitals: 2014 Updates."* Infect Control Hosp Epidemiol 2014; 35(5): 455–459.
- (3) Health Protection Scotland. National Health Services Scotland. *Compendium of Health Care Associated Infection Guidance*. <http://www.documents.hps.scot.nhs.uk/hai/hai-compendium/hai-compendium-v-3-4.pdf>
- (4) Patient Safety First. *Reducing harm in critical care: reducing harm from mechanical ventilation*. Ventilator bundle. [www.patientsafetyfirst.nhs.uk](http://www.patientsafetyfirst.nhs.uk)
- (5) Strom T, Martinussen T, Toft P. *A protocol of no sedation for critically ill patients receiving mechanical ventilation: a randomised trial*. Lancet 2010; 375: 475–480.
- (6) Kress JP, Pohlman AS, O'Connor MF, Hall JB. *Daily interruption of sedative infusions in critically ill patients undergoing mechanical ventilation*. N Engl J Med 2000; 342: 1471–1477.
- (7) Schweickert WD, Gehlbach BK, Pohlman AS, Hall JB, Kress JP. *Daily interruption of sedative infusions and complications of critical illness in mechanically ventilated patients*. Crit Care Med 2004; 32: 1272–1276.
- (8) Kollef MH, Shapiro SD, Silver P, et al. *A randomized, controlled trial of protocol-directed versus physician-directed weaning from mechanical ventilation*. Crit Care Med 1997; 25: 567– 574.
- (9) Marelich GP, Murin S, Battistella F, Inciardi J, Vierra T, Roby M. *Protocol weaning of mechanical ventilation in medical and surgical patients by respiratory care practitioners and nurses: effect on weaning time and incidence of ventilator-associated pneumonia*. Chest 2000; 118: 459–467.
- (10) Lellouche F, Mancebo J, Jolliet P, et al. *A multicenter randomized trial of computer-driven protocolized weaning from mechanical ventilation*. Am J Respir Crit Care Med 2006; 174: 894–900.
- (11) Ely EW, Baker AM, Dunagan DP, et al. *Effect on the duration of mechanical ventilation of identifying patients capable of breathing spontaneously*. N Engl J Med 1996; 335: 1864– 1869.



- <sup>(12)</sup> Drakulovic MB, Torres A, Bauer TT, Nicolas JM, Nogue S, Ferrer M. *Supine body position as a risk factor for nosocomial pneumonia in mechanically ventilated patients: a randomised trial.* Lancet 1999; 354: 1851–1858.
- <sup>(13)</sup> van Nieuwenhoven CA, Vandembroucke-Grauls C, van Tiel FH, et al. *Feasibility and effects of the semirecumbent position to prevent ventilator-associated pneumonia: a randomized study.* Crit Care Med 2006; 34: 396–402.
- <sup>(14)</sup> Keeley L. *Reducing the risk of ventilator-acquired pneumonia through head of bed elevation.* Nurs Crit Care 2007; 12: 287–294.
- <sup>(15)</sup> Alexiou VG, Ierodiakonou V, Dimopoulos G, Falagas ME. *Impact of patient position on the incidence of ventilator-associated pneumonia: a meta-analysis of randomized controlled trials.* J Crit Care 2009; 24: 515–522.
- <sup>(16)</sup> Chlebicki MP, Safdar N. *Topical chlorhexidine for prevention of ventilator-associated pneumonia: a meta-analysis.* Crit Care Med 2007; 35: 595–602.
- <sup>(17)</sup> Pileggi C, Bianco A, Flotta D, Nobile CG, Pavia M. *Prevention of ventilator-associated pneumonia, mortality and all intensive care unit acquired infections by topically applied antimicrobial or antiseptic agents: a meta-analysis of randomized controlled trials in intensive care units.* Crit Care 2011; 15: R155.
- <sup>(18)</sup> Labeau SO, Van de Vyver K, Brusselaers N, Vogelaers D, Blot SI. *Prevention of ventilator-associated pneumonia with oral antiseptics: a systematic review and meta-analysis.* Lancet Infect Dis 2011; 11: 845–854.
- <sup>(19)</sup> Tantipong H, Morkhareonpong C, Jaiyindee S, Thamlikitkul V. *Randomized controlled trial and meta-analysis of oral decontamination with 2% chlorhexidine solution for the prevention of ventilator-associated pneumonia.* Infect Control Hosp Epidemiol 2008; 29: 131–136.
- <sup>(20)</sup> Li J, Xie D, Li A, Yue J. *Oral topical decontamination for preventing ventilator-associated pneumonia: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials.* J Hosp Infect 2013; 84: 283–293.
- <sup>(21)</sup> Shi Z, Xie H, Wang P, et al. *Oral hygiene care for critically ill patients to prevent ventilator-associated pneumonia.* Cochrane Database Syst Rev 2013; 8: CD008367.



- <sup>(22)</sup> Silvestri L, Weir I, Gregori D, et al. *Effectiveness of oral chlorhexidine on nosocomial pneumonia, causative microorganisms and mortality in critically ill patients: a systematic review and meta-analysis*. *Minerva Anestesiol*. Electronically published November 21, 2013.
- <sup>(23)</sup> Klompas M, Speck K, Howell MD, Greene LR, Berenholtz SM. *Reappraisal of routine oral care with chlorhexidine gluconate for patients receiving mechanical ventilation: systematic review and meta-analysis*. *JAMA Intern Med* 2014; 174: 751–761.
- <sup>(24)</sup> Chan EY, Ruest A, Meade MO, Cook DJ. *Oral decontamination for prevention of pneumonia in mechanically ventilated adults: systematic review and meta-analysis*. *BMJ* 2007; 334: 889.
- <sup>(25)</sup> Dreyfuss D, Djedaini K, Weber P, et al. *Prospective study of nosocomial pneumonia and of patient and circuit colonization during mechanical ventilation with circuit changes every 48 hours versus no change*. *Am Rev Respir Dis* 1991; 143: 738–743.
- <sup>(26)</sup> Kollef MH, Shapiro SD, Fraser VJ, et al. *Mechanical ventilation with or without 7-day circuit changes: a randomized controlled trial*. *Ann Intern Med* 1995; 123: 168–174.
- <sup>(27)</sup> Long MN, Wickstrom G, Grimes A, Benton CF, Belcher B, Stamm AM. *Prospective, randomized study of ventilator associated pneumonia in patients with one versus three ventilator circuit changes per week*. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1996; 17: 14–19.
- <sup>(28)</sup> Lorente L, Lecuona M, Galvan R, Ramos MJ, Mora ML, Sierra A. *Periodically changing ventilator circuits is not necessary to prevent ventilator-associated pneumonia when a heat and moisture exchanger is used*. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2004; 25: 1077–1082.
- <sup>(29)</sup> Valencia M, Ferrer M, Farre R, et al. *Automatic control of tracheal tube cuff pressure in ventilated patients in semirecumbent position: a randomized trial*. *Crit Care Med* 2007; 35(6):1543–1549.
- <sup>(30)</sup> Nseir S, Zerimech F, Fournier C, et al. *Continuous control of tracheal cuff pressure and microaspiration of gastric contents in critically ill patients*. *Am J Respir Crit Care Med* 2011; 184(9): 1041–1047.
- <sup>(31)</sup> Centers for Disease Control and Prevention. *Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee Updating the Guideline Methodology of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC)*. Available from [http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/guidelines/2009-10-29HICPAC\\_guidelineMethodsFINAL.pdf](http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/guidelines/2009-10-29HICPAC_guidelineMethodsFINAL.pdf).



- <sup>(32)</sup> Resar R, Pronovost P, Haraden C, Simmonds T, et al. *Using a bundle approach to improve ventilator care processes and reduce ventilator-associated pneumonia*. Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety. 2005; 31(5): 243-248.
- <sup>(33)</sup> Resar R, Griffin FA, Haraden C, Nolan TW. *Using Care Bundles to Improve Health Care Quality*. IHI Innovation Series white paper. Cambridge, Massachusetts: Institute for Healthcare Improvement; 2012.
- <sup>(34)</sup> Jain M, Miller L, Belt D, King D, Berwick DM. *Decline in ICU adverse events, nosocomial infections and cost through a quality improvement initiative focusing on teamwork and culture change*. Qual Saf Health Care. 2006; 15: 235-239.
- <sup>(35)</sup> Fong JJ, Cecere K, Unterborn J, Garpestad E, Klee M, Devlin JW. *Factors influencing variability in compliance rates and clinical outcomes among three different severe sepsis bundles*. Ann Pharmacother. 2007; 41: 929-936.
- <sup>(36)</sup> Aragon D, Sole ML. *Implementing best practice strategies to prevent infection in the ICU*. Crit Care Nurs Clin North Am. 2006; 18: 441-452.
- <sup>(37)</sup> Hayashi Y, Morisawa K, Klompas M, et al. *Toward improved surveillance: the impact of ventilator-associated complications on length of stay and antibiotic use in patients in intensive care units*. Clin Infect Dis 2013;56(4):471–477.
- <sup>(38)</sup> Muscedere J, Sinuff T, Heyland D, et al. *The clinical impact and preventability of ventilator-associated conditions in critically ill mechanically ventilated patients*. Chest 2013;144(5): 1453–1460.
- <sup>(39)</sup> Klein Klouwenberg PM, van Mourik MS, Ong DS, et al. *Electronic implementation of a novel surveillance paradigm for ventilator-associated events: feasibility and validation*. Am J Respir Crit Care Med 2014;189(8):947–955.
- <sup>(40)</sup> Klompas M, Kleinman K, Murphy MV. *Descriptive epidemiology and attributable morbidity of ventilator-associated events*. Infect Control Hosp Epidemiol 2014;35(5):502–510.
- <sup>(41)</sup> Melsen WG, Rovers MM, Groenwold RH, et al. *Attributable mortality of ventilator-associated pneumonia: a meta-analysis of individual patient data from randomised prevention studies*. Lancet Infect Dis 2013;13(8):665–671.



- <sup>(42)</sup> Relatório PPCIRA DGS 2013. Direção-Geral da Saúde. Programa de Prevenção e Controlo de Infeções e de Resistência aos Antimicrobianos. Dados de Vigilância Epidemiológica do Programa HAI-Net Infeção do Local Cirúrgico. 2013-2014.
- <sup>(43)</sup> Scottish Patient Safety Program. <http://www.scottishpatientsafetyprogramme.scot.nhs.uk/>