PNEUMONIA ASSOCIADA VENTILAÇÃO MECÂNICA – ESTRATÉGIAS DE PREVENÇÃO

Mauricio Fernando Favaleça – Infectologista / CRM: 146.389

Prof. Esp. Faculdade de Medicina da Universidade Camilo Castelo Branco

Infectologista/CCIH/Clínica Médica Santa Casa de Fernandópolis

Infectologista/CCIH Santa Casa de Jales

Ambulatório SAE – Santa Fé do Sul

Ambulatório SAE – Jales

Ambulatório CADIP - Fernandópolis

CONFLITOS DE INTERESSE

- De acordo com o Código de ÉTICA Médica em vigor e com as exigências da ANVISA, regulamentadas pela RDC 096/08, DECLARO que no que diz respeito a esta apresentação **não** apresento qualquer conflito de interesse.

INTRODUÇÃO

- Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAV) é a infecção pulmonar que não estava presente ou em incubação no momento da intubação endotraqueal e que ocorre 48 a 72h após a instituição de ventilação mecânica invasiva.
- A PAV é uma infecção relacionada à assistência à saúde (IRAS) comum em pacientes criticamente doentes em UTI.
- Está associada a resultados clínicos e econômicos desfavoráveis, incluindo tempo de ventilação mecânica prolongado, maior tempo de permanência na UTI e no Hospital, aumento do uso de antimicrobianos.

Klompas M. Prevention of ventilator-associated pneumonia. Expert Ver Anti Infect Ther 2010; 9 (7); 719-800
Tablan OC, Anderson LJ, Besser R, Bridges C, Hajjeh R, Healthcare Infection Control PracticesAdvisory Committee, Centers for Disease Control and Prevention. Guidelines for preventing health-care–associated pneumonia, 2003: recommendations of the CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. MMWR Recomm Rep 2004;53(RR-3):1–36.

EPIDEMIOLOGIA

- Atinge cerca de 9% – 27% dos pacientes Intubados
- Países em desenvolvimento varia entre 10 e 41,7% casos/1.000 dias de ventilação.
- Estudos Brasileiros com taxas de 16,4 casos/1.000 e 21,6 casos/1.000 dias de ventilação.

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.
Arabi Y, A-Shirawi N, Memish Z, Anzueto . Ventilator-associated pneumonia in adults in deveoping countries: a systematic review. Int J Infect Dis 2008; 12:505-12
Marra AR, Cal RGR, Silva CV et al. Successful prevention of ventilator-associated pneumonia in na intensive care setting. Am J Infect Control 2009; 37(8); 619-25
Silva Júnior JM, Rezende E, Guimarães T et al. Epidemiological and microbiological analysis of ventilator associated pneumonia patients in a public teaching hospital. Braz J Infec Dis 2007; 11(5); 482-8

DIAGNÓSTICO

- Critérios Clínicos, radiológicos e microbiológicos (subjetivos e variáveis).
- Diferenciar de Eventos Pulmonares não infecciosos EAP, Atelectasia...

- **O ministério da Saúde do Brasil define PAVM como a infecção diagnosticada após 48 horas de VM que possua critério radiológico de infiltrado novo ou progressivo ou opacificação ou cavitação e pelo menos 2 critérios abaixo.**
- **Febre (> 37,8°) sem outra causa**
- **Leucopenia, abaixo de 4.000 céls/mm3 ou leucocitose acima de 12.000 céls/mm3**
- **Surgimento de secreção purulenta ou mudança das características da secreção ou aumento da secreção ou da necessidade de aspiração e;**
- **Piora da troca gasosa (piora da relação PaO2/FIO2 ou aumento da necessidade de oxigênio ou dos parâmetros ventilatórios.**

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Trato Respiratório: Critérios Nacionais de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde; Brasil, Setembro de 2009

ETIOLOGIA

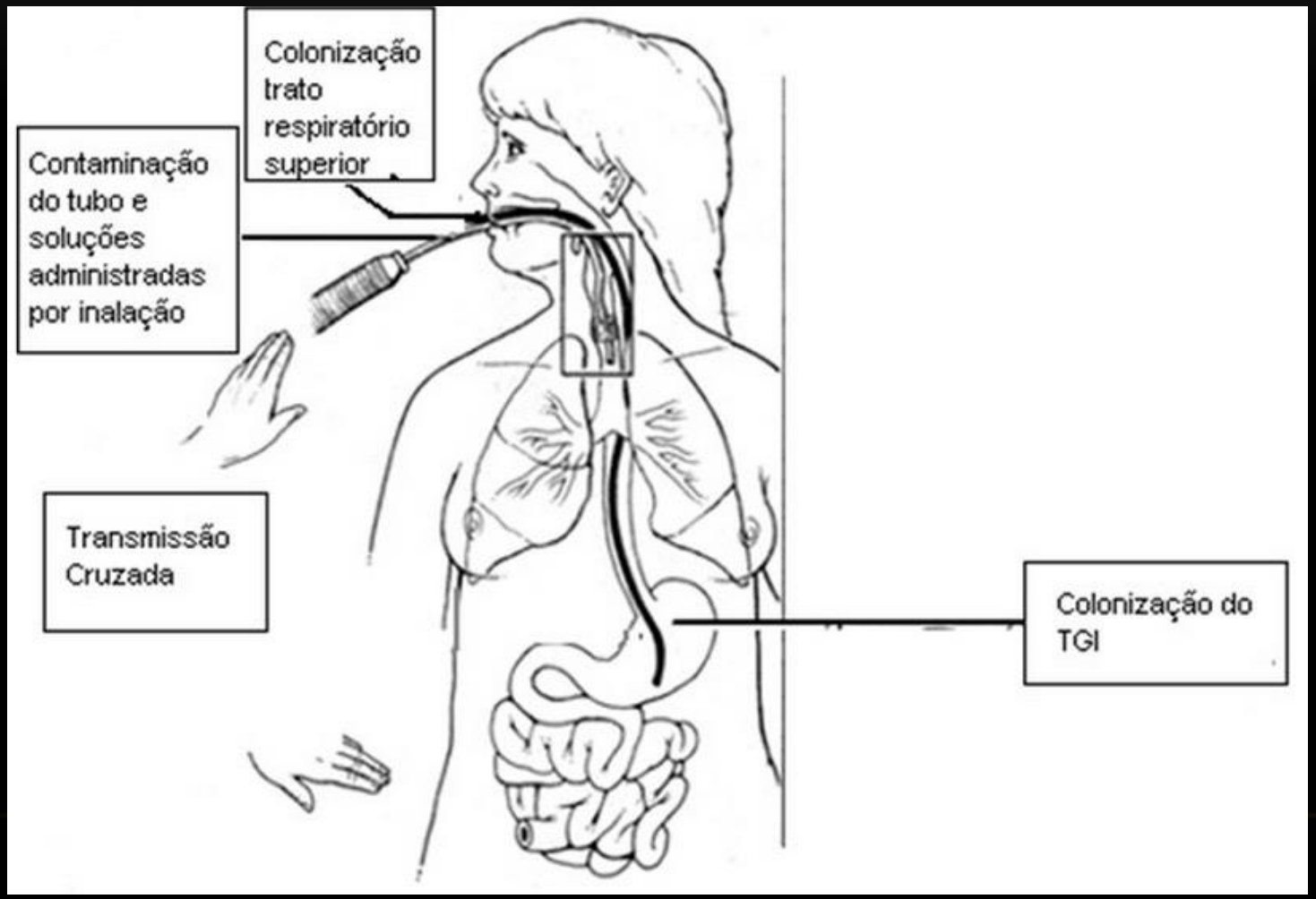
- Estudos Brasileiros mostram que os Bacilos gram negativos não fermentadores (Acinetobacter sp e Pseudomonas aeruginosa) são os principais agentes etiológicos identificados na PAVM

- América Latina 2008-2010 isolado Pseudomonas aeruginosa 31,2%; Staphylococcus aueus em 20%; Acinetobacter sp em 17,7%; Klebsiella sp em 10,2% e Enterobacter sp em 5,1%.

- Outros agentes etiológicos: Streptococcus pneumoniae, Haemophilus influenzae, Escherichia coli, Enterobacter spp., Proteus spp., Serratia marcescens, **Staphylococcus aureus - MRSA**

Gales AC, Castanheira M Jones RN, Sader HS. Antimicrobial resistance among Gram-negative bacili isolated from Latin America: results from SENTRY Antimicrobial Surveillance Program (Latin America, 2008:2010) Diagn Microbiol Infect Cids. 2012 Aug: 73(4):354-60
Silva Júnior JM, Rezende E, Guimarães T et al. Epidemiological and microbiological analysis of ventilator associated pneumonia patients in a public teaching hospital. Braz J Infec Dis 2007; 11(5); 482-8

FATORES DE RISCO



PREVENÇÃO DE INFECÇÕES RELACIONADAS A DISPOSITIVOS

- Evitar transmissão cruzada
- Inserção com técnica asséptica
- Retirar os dispositivos sempre que possível
- Manipulação adequada/profissional treinado
- Medidas educativas
- Não usar antibiótico sistêmico profilático

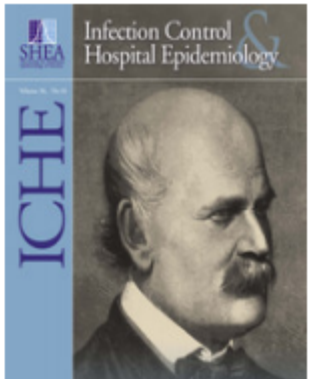
1/3 das IHS são preveníveis

Infection Control & Hospital Epidemiology

Strategies to Prevent Ventilator-Associated Pneumonia in Acute Care Hospitals: 2014 Update

Michael Klompas, Richard Branson, Eric C. Eichenwald, Linda R. Greene, Michael D. Howell, Grace Lee, Shelley S. Magill, Lisa L. Maragakis, Gregory P. Priebe, Kathleen Speck, Deborah S. Yokoe and Sean M. Berenholtz

Infection Control & Hospital Epidemiology / Volume 35 / Issue 08 / August 2014, pp 915 - 936
DOI: 10.1086/527363, Published online: 16 January 2015



Curr Infect Dis Rep (2015) 17: 41
DOI 10.1007/s11908-015-0496-3

CrossMark

SEPSIS AND ICU (L NAPOLITANO, SECTION EDITOR)

A 2015 Update on Ventilator-Associated Pneumonia: New Insights on Its Prevention, Diagnosis, and Treatment

Braden Waters[1] · John Muscedere[2]

Kalanuria *et al. Critical Care* 2014, 18:208
http://ccforum.com/content/18/2/208

CRITICAL CARE

REVIEW

Ventilator-associated pneumonia in the ICU

Atul Ashok Kalanuria[1], Wendy Zai[2]*, Marek Mirski[2]

This article is one of ten reviews selected from the *Annual Update in Intensive Care and Emergency Medicine* 2014 and co-published as a series in *Critical Care*. Other articles in the series can be found online at http://ccforum.com/series/annualupdate2014. Further information about the *Annual Update in Intensive Care and Emergency Medicine* is available from http://www.springer.com/series/8901.

Pulmonary & Respiratory Medicine

Matta, J Pulm Respir Med 2014, 5:1
http://dx.doi.org/10.4172/2161-105X.1000240

Review Article Open Access

Prevention of Ventilation Associated Pneumonia, New Ideas and Better Results

Amir S Matta*
Department of Pulmonary and Critical Care Medicine, Bronx University, USA

QUALIDADE DA EVIDÊNCIA

Alta	**Existe muitos estudos com nenhuma grande limitação, existe pouca variação entre os estudos, e tem um estreito intervalo de confiança**
Moderada	**Quando são apenas poucos estudos e algumas limitações, mas não há grandes falhas, há alguma variação entre os estudos, ou o intervalo de confiança é amplo.**
Baixa	**Quando estudos tem grandes falhas, há uma variação importante entre os estudos, o intervalo de confiança é muito grande, ou não existem estudos rigorosos, somente consenso de especialistas.**

Michael Klompas, Richard Branson, Eric C. Eichenwald, Linda R. Greene, Michael D. Howell, Grace Lee, Shelley S. Magill, Lisa L. Maragakis, Gregory P. Priebe, Kathleen Speck, Deborah S. Yokoe and Sean M. Berenholtz (2014). Strategies to Prevent Ventilator-Associated Pneumonia in Acute Care Hospitals: 2014 Update. Infection Control & Hospital Epidemiology, 35, pp 915-936 doi:10.1086/527363.

EVITAR INTUBAÇÃO SE POSSÍVEL

- **Qualidade da evidência - ALTA**

EAP
DPOC

Michael Klompas, Richard Branson, Eric C. Eichenwald, Linda R. Greene, Michael D. Howell, Grace Lee, Shelley S. Magill, Lisa L. Maragakis, Gregory P. Priebe, Kathleen Speck, Deborah S. Yokoe and Sean M. Berenholtz (2014). Strategies to Prevent Ventilator-Associated Pneumonia in Acute Care Hospitals: 2014 Update. Infection Control & Hospital Epidemiology, 35, pp 915-936 doi:10.1086/527363.

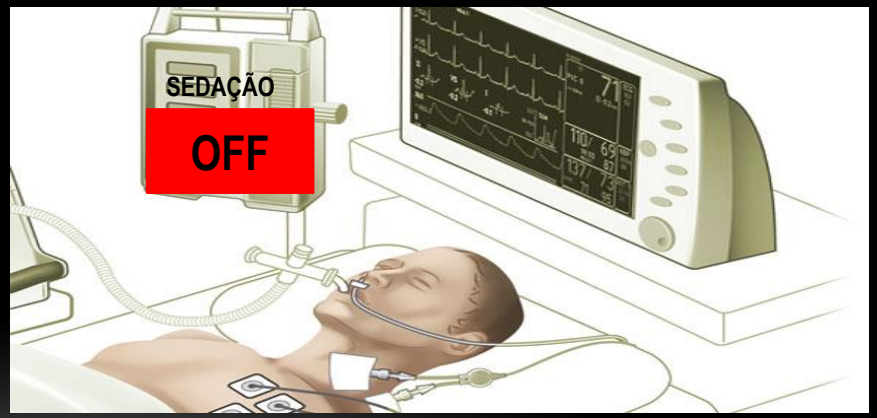
REDUZIR SEDAÇÃO

- Controlar pacientes ventilados sem sedação quando possÍvel (Qualidade de Evidência – **MODERADA**)

  Evitar se possível benzodiazepínicos.

- Interromper a sedação diariamente (Qualidade da Evidência - **ALTA).**

  Estudos mostraram diminuição de 2-4 dias de intubação.

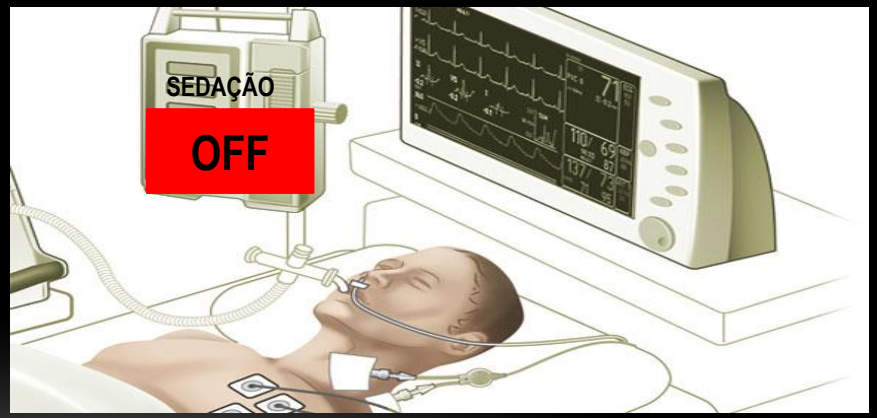


Michael Klompas, Richard Branson, Eric C. Eichenwald, Linda R. Greene, Michael D. Howell, Grace Lee, Shelley S. Magill, Lisa L. Maragakis, Gregory P. Priebe, Kathleen Speck, Deborah S. Yokoe and Sean M. Berenholtz (2014). Strategies to Prevent Ventilator-Associated Pneumonia in Acute Care Hospitals: 2014 Update. Infection Control & Hospital Epidemiology, 35, pp 915-936 doi:10.1086/527363.
Girard TD, Kress JP, Fuchs BD, et al. Efficacy and safety of a paired sedation and ventilator weaning protocol for mechanically ventilated patients in intensive care (Awakening andstrategies to prevent vap: 2014 update 931 Breathing Controlled trial): a randomised controlled trial.Lancet 2008;371(9607):126–134.

REDUZIR SEDAÇÃO

- Avaliar a extubação diariamente (Qualidade da Evidência - **ALTA)**
- Testes de respiração espontânea (Qualidade da Evidência – **ALTA**)

Os pacientes são mais propensos a passar por um teste de respiração espontânea e serem extubados se eles estão bem acordados no momento do teste.



Michael Klompas, Richard Branson, Eric C. Eichenwald, Linda R. Greene, Michael D. Howell, Grace Lee, Shelley S. Magill, Lisa L. Maragakis, Gregory P. Priebe, Kathleen Speck, Deborah S. Yokoe and Sean M. Berenholtz (2014). Strategies to Prevent Ventilator-Associated Pneumonia in Acute Care Hospitals: 2014 Update. Infection Control & Hospital Epidemiology, 35, pp 915-936 doi:10.1086/527363.

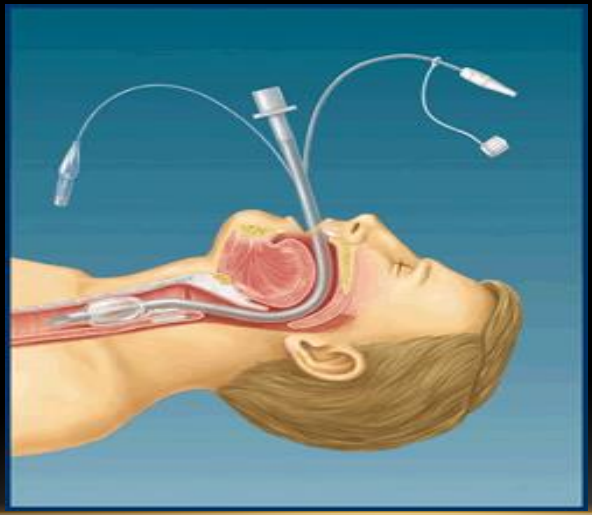
MANTER E MELHORAR O CONDICIONAMENTO FÍSICO

- Exercícios e mobilização precoce
- Qualidade da Evidência – **MODERADA**

Michael Klompas, Richard Branson, Eric C. Eichenwald, Linda R. Greene, Michael D. Howell, Grace Lee, Shelley S. Magill, Lisa L. Maragakis, Gregory P. Priebe, Kathleen Speck, Deborah S. Yokoe and Sean M. Berenholtz (2014). Strategies to Prevent Ventilator-Associated Pneumonia in Acute Care Hospitals: 2014 Update. Infection Control & Hospital Epidemiology, 35, pp 915-936 doi:10.1086/527363.

REDUZIR A SECREÇÃO ENDOTRAQUEAL ACIMA DO CUFF

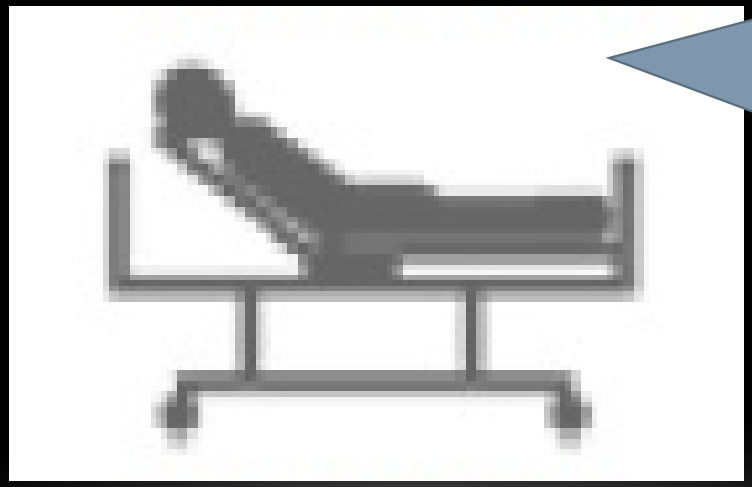
- Fornecer tubo endotraqueal com drenagem de secreção subglótica para pacientes que necessitam de um tempo maior 48 ou 72 horas de intubação (Qualidade da Evidência - **MODERADA**).
- Diminuiu 1,1 dias de VM e 1,5 dias de permanência em UTI
- Dificuldade na escolha dos pacientes, sem indicação de extubação para trocar o tubo.



Michael Klompas, Richard Branson, Eric C. Eichenwald, Linda R. Greene, Michael D. Howell, Grace Lee, Shelley S. Magill, Lisa L. Maragakis, Gregory P. Priebe, Kathleen Speck, Deborah S. Yokoe and Sean M. Berenholtz (2014). Strategies to Prevent Ventilator-Associated Pneumonia in Acute Care Hospitals: 2014 Update. Infection Control & Hospital Epidemiology, 35, pp 915-936 doi:10.1086/527363.
Muscedere J, Rewa O, McKechnie K, Jiang X, Laporta D, Heyland DK. Subglottic secretion drainage for the prevention of ventilator-associated pneumonia: a systematic review and meta-analysis. Crit Care Med 2011;39(8):1985–1991.

ELEVAR A CABECEIRA 30°- 45°

- Qualidade da Evidência – **BAIXA**
- Porém de fácil realização, baixo custo, risco mínimo e potencial benefício desta intervenção classificamos como uma prática básica que deve ser realizada enquanto aguardamos novos estudos.

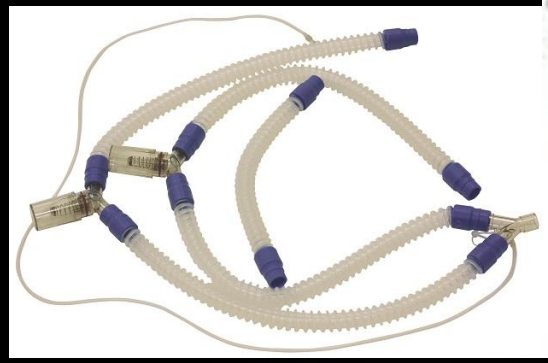


Uso dieta Enteral

Michael Klompas, Richard Branson, Eric C. Eichenwald, Linda R. Greene, Michael D. Howell, Grace Lee, Shelley S. Magill, Lisa L. Maragakis, Gregory P. Priebe, Kathleen Speck, Deborah S. Yokoe and Sean M. Berenholtz (2014). Strategies to Prevent Ventilator-Associated Pneumonia in Acute Care Hospitals: 2014 Update. Infection Control & Hospital Epidemiology, 35, pp 915-936 doi:10.1086/527363.

MANUTENÇÃO DOS CIRCUITOS DE VENTILAÇÃO

- Trocar os circuitos do ventilador somente se visivelmente sujos ou em funcionamento inadequado.
- **(Qualidade da Evidência - ALTA)**



Michael Klompas, Richard Branson, Eric C. Eichenwald, Linda R. Greene, Michael D. Howell, Grace Lee, Shelley S. Magill, Lisa L. Maragakis, Gregory P. Priebe, Kathleen Speck, Deborah S. Yokoe and Sean M. Berenholtz (2014). Strategies to Prevent Ventilator-Associated Pneumonia in Acute Care Hospitals: 2014 Update. Infection Control & Hospital Epidemiology, 35, pp 915-936 doi:10.1086/527363.

INTERVENÇÕES QUE diminuem a duração da ventilação mecânica, duração do tempo de internação e / ou mortalidade, mas para as quais os dados são insuficientes sobre possíveis riscos:

- Utilização de descontaminação seletiva da orofaringe para diminuir a carga microbiana do trato orofaríngeo e digestivo.

- Qualidade da Evidência - **ALTA.** Reduziu a mortalidade em 14 -17% em um estudo Holandês.

Michael Klompas, Richard Branson, Eric C. Eichenwald, Linda R. Greene, Michael D. Howell, Grace Lee, Shelley S. Magill, Lisa L. Maragakis, Gregory P. Priebe, Kathleen Speck, Deborah S. Yokoe and Sean M. Berenholtz (2014). Strategies to Prevent Ventilator-Associated Pneumonia in Acute Care Hospitals: 2014 Update. Infection Control & Hospital Epidemiology, 35, pp 915-936 doi:10.1086/527363.
Smet AM, Kluytmans JA, Cooper BS, et al. Decontamination of the digestive tract and oropharynx in ICU patients. Nengl JMed 2009;360(1):20–31.

INTERVENÇÕES QUE podem reduzir as taxas de PAV, mas para as quais não existem dados suficientes no momento para determinar o seu impacto na duração da ventilação mecânica, tempo de internação e mortalidade.

- 1. Realizar higiene bucal com clorexidina (Qualidade da Evidência - **MODERADA)**.

  Pode reduzir PAV em 10-30%

- 2. Administração de probióticos profilátivos (Qualidade da evidência - **MODERADA)**. Cuidado em pacientes Imunossuprimidos e com doença do trato gastrointestinal devido risco de translocação.

Michael Klompas, Richard Branson, Eric C. Eichenwald, Linda R. Greene, Michael D. Howell, Grace Lee, Shelley S. Magill, Lisa L. Maragakis, Gregory P. Priebe, Kathleen Speck, Deborah S. Yokoe and Sean M. Berenholtz (2014). Strategies to Prevent Ventilator-Associated Pneumonia in Acute Care Hospitals: 2014 Update. Infection Control & Hospital Epidemiology, 35, pp 915-936 doi:10.1086/527363.
Chan EY, Ruest A,MeadeMO, Cook DJ. Oral decontamination for prevention of pneumonia in mechanically ventilated adults: systematic review and metaanalysis. BMJ 2007;334(7599):889.

INTERVENÇÕES QUE GERALMENTE NÃO SÃO RECOMENDADAS POIS podem reduzir as taxas de PAV, mas as evidências de boa qualidade sugerem nenhum impacto na duração da ventilação mecânica, tempo de permanência hospitalar ou mortalidade:

- 1. Tubo endotraqueal revestido de prata (Qualidade da Evidência - **MODERADA)**
- 2. Camas Kinetic (terapia de rotação lateral e oscilação contínua) (Qualidade da Evidência - **MODERADA)**
- 3. Colocar os pacientes em posição Prona (Qualidade da Evidência – **MODERADA)**

INTERVENÇÕES NÃO RECOMENDADAS POIS evidências de boa qualidade sugerindo que não diminui as taxas de PAV, duração da ventilação mecânica, tempo de internação e mortalidade.

- 1. Profilaxia para Úlcera de stress (Qualidade da Evidência - **MODERADA) – INDICAR DEVIDO OUTRAS RAZÕES**
- 2. Traqueostomia precoce (Qualidade da Evidência - **ALTA)**
- 3. Monitoramento de volumes gástricos residuais (Qualidade da Evidência – **MODERADA**).
- 4. Início de nutrição parenteral precoce (Qualidade da evidência - **MODERADA**). Risco aumentado de IRAS

Michael Klompas, Richard Branson, Eric C. Eichenwald, Linda R. Greene, Michael D. Howell, Grace Lee, Shelley S. Magill, Lisa L. Maragakis, Gregory P. Priebe, Kathleen Speck, Deborah S. Yokoe and Sean M. Berenholtz (2014). Strategies to Prevent Ventilator-Associated Pneumonia in Acute Care Hospitals: 2014 Update. Infection Control & Hospital Epidemiology, 35, pp 915-936 doi:10.1086/527363.

NÃO RECOMENDADA

Intervenções com nenhum impacto sobre as taxas de PAV e impacto claro sobre os custo

- Os sistemas de aspiração endotraqueal fechado (Qualidade da Evidência – **MODERADA**)

Michael Klompas, Richard Branson, Eric C. Eichenwald, Linda R. Greene, Michael D. Howell, Grace Lee, Shelley S. Magill, Lisa L. Maragakis, Gregory P. Priebe, Kathleen Speck, Deborah S. Yokoe and Sean M. Berenholtz (2014). Strategies to Prevent Ventilator-Associated Pneumonia in Acute Care Hospitals: 2014 Update. Infection Control & Hospital Epidemiology, 35, pp 915-936 doi:10.1086/527363.

RECOMENDAÇÕES – SBPT E AMIB

- Lavagem das mãos e/ou desinfecções das mãos com base de álcool a 70%
- Uso de vigilância microbiológica
- Monitoramento e remoção precoce de dispositivos invasivos
- Programas para uso racional de antibióticos
- Troca de circuitos de ventilador apenas quando sujos ou danificados, sem necessidade de troca programada
- Troca de Umidificadores a cada 7 dias ou quando necessária
- Realizar aspiração de secreção subglóticas quando o paciente for permanecer por mais de 72 horas em ventilação mecânica
- Colocar e monitorizar a pressão do balonete do tubo endotraqueal em pelo menos 25 cmH2O. (20 cm H2O pela ATS e ISDA)
- Cabeceira elevada de 30° a 45°
- Higiene Oral diária com Clorexidine 2%
- Interrupção diária da Sedação

Diretrizes Brasileiras de Ventilação Mecânica. AMIB e SBPT.Pneumonia Associada a Ventilação Mecânica (PAV); 2013.

DIRETRIZES SOBRE PAV DA SOCIEDADE PAULISTA DE INFECTOLOGIA SPI

- Educação da equipe de Saúde
- Vigilância de PAV e vigilância microbiológica (não se deve realizar culturas de vigilância rotineiras de pacientes, equipamentos e artigos).
- Prevenções de fatores de risco associados ao tratamentos
- * Trocadores de umidade e calor - O CDC recomenda que uma vez instituídos, não se proceda a troca num período inferior a 48 horas.
- * Controle da glicemia (80-100 mg/dl), está associado a menor letalidade, menor tempo de permanência sob ventilação mecânica e menor permanência em UTI.
- Prevenção da transmissão de microorganismos
- A) Higiene das mãos e Obedecer às precauções padrão
- B) Cuidados com os equipamentos respiratórios
- C) Cuidados com pacientes com traqueostomia

Diretrizes sobre Pneumonia Associada a Ventilação Mecânica (PAV). Sociedade Paulista de Infectologia, 2006.

ESTRATÉGIAS PARA IMPLEMENTAÇÃO

- Educação continuada, podendo ser utilizado aulas, reuniões, folhetos, protocolos, materiais educativos...
- Envolver a equipe Multiprofissional.
- Levantar dados e divulgá-los, comparar dados com a literatura ou com outros hospitais.
- Levantar seus pontos fortes e fracos, e insistir nas medidas que ainda não estão sendo realizadas rotineiramente.
- Fornecer um feedback para a equipe.

CONCLUSÃO

- A Pneumonia é um problema importante em pacientes ventilados mecanicamente.
- Não existe um único mecanismo de prevenção para evitar esta complicação.
- Os pacientes em VM precisam ser abordados com um conjunto de medidas preventivas, incluindo aqueles essenciais para a prevenção de todas as infecções nosocomiais, tais como a higiene das mãos, precauções.
- Precisamos reforçar um pacote básico, Bundles de prevenção, que possa ser compreendido e executado por toda equipe da UTI.

OBRIGADO!