

# 人工呼吸器関連 肺炎予防

# 学習内容

1. 概要
2. 原因微生物と感染経路
3. 予防策

# 概要

## 人工呼吸器関連肺炎 (VAP) ventilator-associated pneumonia

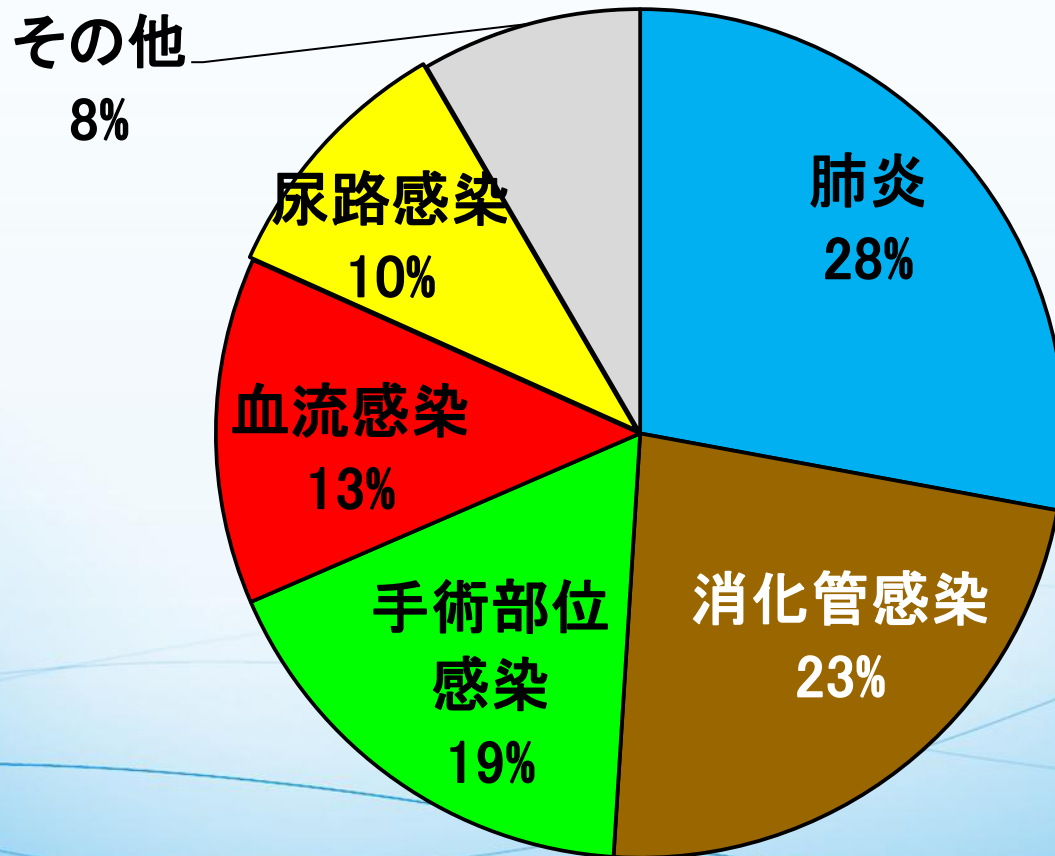
- 院内感染の中で最も多いのは院内肺炎
- 全体では患者 100 人に 1 人が罹患
- 人工呼吸器を使用している患者では最大10人に 1 人が罹患
- VAP による死亡率は約 10% と推定

# 人工呼吸器関連肺炎の概要

- 院内肺炎の多くは，人工呼吸中の患者に発生
- 人工呼吸下でない患者に比較して，（肺炎を起こす割合が）6～21倍高い
- 熱傷，外傷，中枢神経系疾患，胸腹部手術，慢性肺疾患，意識レベル低下，抗菌薬，経鼻胃管なども因子として影響する

# 医療関連感染の種類と割合

(アメリカ、2015年の推定値、合計68万件)



# 人工呼吸器関連肺炎の もたらす影響

人工呼吸管理を要したICU患者9080例中、VAP発症842例 (9.3%)

	VAP群	コントロール群
院内死亡率	30.50%	30.40%
挿管期間	14.3±15.5日	4.7±7.0日
ICU滞在日数	11.7±11.0日	5.6±6.1日
入院期間	25.5±22.8日	14.0±14.6日
医療費	\$104,983±\$91,080 (約840万±730万円)	\$63,689±\$75,030 (約510万±600万円)

# 定義 / 発症時期による分類

- 定義

挿管後48～72時間以降に発症した肺炎

- 分類

早期発症 :  $\leq 4$  日

後期発症 : 5 日  $\leq$

# 人工呼吸器関連肺炎の 原因微生物

- 早期発症

*S.pneumoniae*, *H.influenzae*, MSSA, 感受性の  
*E.coli*, *K.pneumoniae*, *Enterobacter* spp. , など

- 後期発症

早期発症の場合の細菌, および *P.aeruginosa*,  
ESBL産生菌, *Acinetobacter* spp. , MRSA,  
*Legionella* spp. , など

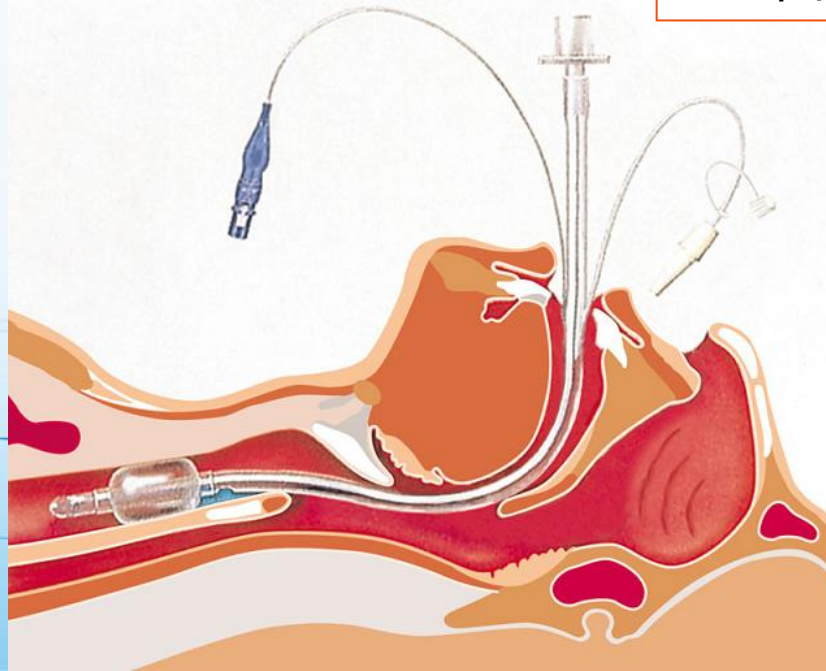
# 感染経路と要因

## Aspiration (誤嚥)

- ・副鼻腔炎
- ・デンタルプラーク
- ・唾液の分泌低下
- ・下咽頭の分泌貯留
- ・胃液の逆流

## Inhalation (吸入)

- ・汚染された回路内の結露
- ・加湿加温器の水
- ・ネブライザーの薬液
- ・回路の着脱
- ・気管内吸引
- ・回路交換



# 人工呼吸器関連肺炎の予防 (1)

## 1. 手指衛生を確実に実施する

- ・患者に接触する“前”
- ・患者に接触した“後”
- ・結露除去など回路操作時



## 2. 人工呼吸器回路を定期交換しない

## 3. 抜管/人工呼吸の離脱が可能か、毎日評価する

- ・抜管あるいは、非侵襲的人工呼吸への移行

# 人工呼吸器関連肺炎の予防(2)

- 5.人工呼吸中の患者を30～45度の角度で管理する
6. 回路内結露が患者側に逆流しないように除去する
7. 人工鼻を使用する
8. 吸入薬液、加湿器には滅菌水を用いる

# 人工呼吸器関連肺炎の予防 (3)

9. 吸引チューブは単回あるいは閉鎖式を用いる
10. 吸引チューブのリンスには滅菌水を用いる
11. H<sub>2</sub>ブロッカー, プロトンポンプ阻害薬の使用をできるだけ避ける
12. 患者に用いる物品を水道シンク周囲に置かない

# 人工呼吸器関連肺炎の予防(4)

2022 SHEAより追加

- 安全かつ実行可能な場合は常に、高流量鼻カニューレまたは非侵襲的陽圧換気（NIPPV：non invasive positive pressure ventilation）を適切に使用
- 可能な限り、人工呼吸器を装着している患者の鎮静を最小限に抑える
- 早期にリハビリの開始
- 口腔ケアはクロルヘキシジンを使用せずに、歯磨きを毎日する
- 早期に経腸栄養を開始する

# 個人防護具(PPE)

## 手袋

- 吸引時
- 回路交換のとき
- 回路内結露を除去するとき
- 標準予防策に則って
  - ・ 口腔ケア時
  - ・ おむつ交換時、ほか

マスク・ガウン(あるいはエプロン)・ゴーグル

- 飛沫やしぶきが発生しうる行為を行うとき

# Q & A (1)

医療従事者はコンピュータ入力の後、患者に接触する前には、手指衛生を遵守する

YES

NO

コンピュータのキーボードやマウスには多数の医療従事者の手指に由来する細菌が付着している。いったん患者の皮膚に付着した細菌があとで肺炎の原因菌となるリスクがある。患者に接触する直前の手指衛生は必須事項である。

# Q & A(2)

人工呼吸器回路は細菌増殖の温床となりやすいため、呼吸器回路は週1回の頻度を目安に交換する

YES

○NO

人工呼吸器回路は細菌増殖の温床となりやすいため、回路内に停滞した結露は患者側や加湿器内に流入しないように排液する必要がある  
しかし、定期的な回路交換が人工呼吸器関連肺炎の防止に効果があるというエビデンスはない

# Q & A (3)

気道の乾燥防止のためには人工鼻の使用が望ましいが、加湿器を用いる場合は、滅菌水を用いる

YES

NO

呼吸器回路は、患者の肺胞まで直結しており、加湿に利用する水は滅菌されていなければならない。

# 参考文献

- 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
- Magill SS, et al. Changes in Prevalence of Health Care-Associated Infections in U.S. Hospitals. *N Engl J Med*. 2018; 379(18): 1732-1744
- Klompas M, et al. Strategies to prevent ventilator-associated pneumonia, ventilator-associated events, and nonventilator hospital-acquired pneumonia in acute-care hospitals: 2022 Update. *Infection Control & Hospital Epidemiology*. 2022;43(6):687-713. doi:10.1017/ice.2022.88