
6. 人工呼吸器関連肺炎予防策

人工呼吸器関連肺炎（ventilator-associated pneumonia: VAP）は人工呼吸器を装着後 48 時間以上経過し新たに発生した肺炎である。原因として、口腔や鼻咽腔、消化管に定着した細菌の誤嚥や汚染された人工呼吸器からの汚染エアロゾルの吸入、医療従事者の汚染された手を介した感染などがある。基礎疾患の重篤性とあいまって生命の予後に重大な影響を与える。

1. 原因微生物

- (1) 腸内細菌科細菌、緑膿菌やアイネトバクターなどのグラム陰性桿菌が最も一般的で次いで黄色ブドウ球菌。
- (2) 喀痰培養から検出された CNS（コアグラゼ陰性ブドウ球菌）、腸球菌、カンジダ属は通常起炎菌と考えなくてよい。
- (3) 過去 90 日以内の抗菌薬の使用、2 日以上入院、免疫抑制状態、活動性の低下、歩行困難、経管栄養、TPN のうち 2 項目以上に該当する場合、耐性菌のリスクが高い。

2. 手指衛生

人の手を媒介した病原菌の水平伝播が、VAP をはじめとする病院内感染の一要素となりえる。確実な手洗い・手指衛生の履行により、これを回避する。

特に VAP 予防として、手指衛生の 5 つのタイミング（1 標準予防策の項参照）に追加し、呼吸器回路に触れる前後での手指衛生を追加する。

3. 人工呼吸器回路の交換

- (1) 人工呼吸器回路を開放させると、回路内腔を通じた下気道汚染の危険が高まり、定期的な頻回の回路交換は VAP 発生リスクを高める。
- (2) 工呼吸器回路は 成人・小児とも 1 患者 1 セットとし、ディスポーザブル製品を用い、使用後は廃棄する。使用後は廃棄する。
- (3) 回路と吸気フィルターの交換は 1 回 / 4 週、または汚染時適宜、ME が行う。

4. 適切な鎮静・鎮痛

- (1) 人工呼吸器管理中には、鎮静・鎮痛薬を適切に使用する。過鎮静は人工呼吸期間の延長につながり、VAPの発生リスクを高める。
- (2) 鎮静スケール Richmond Agitation-Sedation Scale (RASS) を使用し RASS スコア-3~0 となるよう投与量を調整する。
- (3) 鎮静・鎮痛薬使用状況、RASS スケールを記録に残す。
- (4) 日中の鎮静薬の減量・中止を検討する。鎮痛薬は中断・減量しない。

5. 人工呼吸器からの離脱

気管内挿管は VAP のリスク因子であり、気管内挿管期間の短縮のために、人工呼吸器からの離脱について、主治医、麻酔科医師と毎日評価検討する。

6. 人工呼吸中の体位交換

- (1) 仰臥位で患者を管理すると、胃内容物が口腔咽頭に逆流し、VAP の発生リスクを高める。
- (2) 人工呼吸器管理中は、仰臥位で管理しない。
- (3) 頭位を 30~45 度の状態に保つ (30° を目安)。
- (4) 側臥位や半座位など患者の状態に合わせて 30 分~2 時間で、体位交換する。
- (5) 経管栄養中は、頭位を 30~45 度、確実に挙上させる。それでも逆流や胃の残渣が多い場合は、経十二指腸栄養、経小腸栄養を検討する (経管栄養の目的以外の経鼻胃管チューブは、できるだけ早期に抜去する)。

7. ストレス潰瘍予防薬

- (1) 制酸剤の投与は、胃の pH を上昇させ、上部消化管の細菌の増殖を助長する。
- (2) 潰瘍発生の危険性の少ない患者に対して、ストレス潰瘍予防薬をルーチンに投与しない。

- (3) 潰瘍発生リスクが高い場合に、胃のpHを上げないスクラルファートを使用する。
- (4) 明らかな上部消化管出血の存在する患者や、ストレス潰瘍の危険性が極めて高い患者（既往がある患者）に対して、H2 ブロッカーまたはプロトンポンプ阻害剤（PPI）などの制酸剤を投与する。

8. 人工呼吸器装着中の気管内吸引法

気管内刺激による咳嗽時に、口腔内分泌物が気道に流入することを防ぐため、原則的に、鼻腔・口腔内を吸引した後に気管内吸引を行う。

カフ上部に吸引口が付いているカニューレの場合は、カフ上の分泌物を吸引した後に気管内吸引を行う。

(1) 必要物品

吸引カテーテル 単包アルコール綿 個人防護具（手袋、マスク、エプロン、シールド）
注射用水 手指消毒剤

(2) 方法

<口腔・鼻腔内吸引> *添付：口腔内・鼻腔内の吸引ベストプラクティス参照

- ① 手指衛生後エプロン、マスク、シールドを着用。
- ② 吸引カテーテルを開封する。
- ③ 吸引機器を ON にし、連結管と接続する。
- ④ 擦式アルコール製剤で手指衛生後、手袋を着用する。
- ⑤ 吸引カテーテルを引き出す（カテーテルを持つ手は環境に触れないようにする）。
- ⑥ 口腔、鼻腔を吸引する。
- ⑦ アルコール綿で拭いた後、注射用水を吸い上げ、再度別のアルコール綿で拭く。
- ⑧ 吸引機を off にする。
- ⑨ 個人防護具を外し、手指衛生を行う。

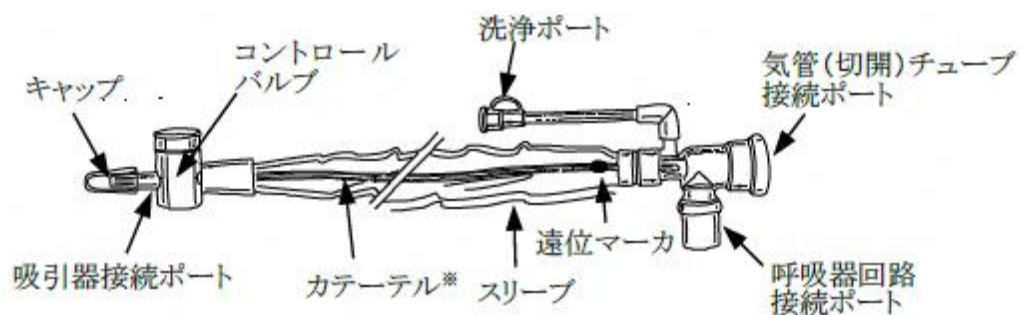
<気管内吸引 開放式の場合> ※人工呼吸器にテストラングバックは使用しない

- ① 手指衛生後エプロン、マスク、シールドを着用する。

- ② 吸引カテーテルを開封する。
- ③ 吸引機器を ON にし、連結管と接続する。
- ④ 擦式アルコール製剤で手指衛生後、手袋を着用する。効き手にカテーテルとともに、入っている滅菌手袋をはめる。
- ⑤ 人工呼吸器を利き手でない方で外し、吸引カテーテルを袋より引き出し吸引する（カテーテルを持つ手は環境に触れないようにする）。
- ⑥ 終わったカテーテルはアルコール綿で拭いた後注射用水を吸い上げ、滅菌手袋内に丸める。滅菌手袋を裏返して外し単回使用で廃棄する。
- ⑦ 吸引機器を OFF にする。
- ⑧ 個人防護具を外し、手指衛生を行う。

<気管内吸引 閉鎖式（トラックケア）の場合>

- ① 手指衛生後、手袋を着用する。
- ② 吸引機器を ON にしてトラックケアと吸引接続管を接続、コントロールバルブのロックを解除する。
- ③ トラックケアのスリーブ（ビニール）が前方に溜らないように注意しながらチューブを進め吸引する。
- ④ 吸引後付属の洗浄液を洗浄ポートから流す。
- ⑤ 吸引機器を OFF にする。
- ⑥ 手袋をはずし、手指衛生を行う。



KimVent トラックケア プロダクツ添付文書より転用

9. ネブライザー・周辺機器の管理

(1) ネブライザー

- ・ 基本的にネブライザーは回路内に組み込まない。

(2) 加温加湿器管理

- ・ 蛇管内に水滴が患者の気管内に流れ込まないように、蛇管の位置を適切に保ち、適宜蛇管内に貯留した水滴を除去する。
- ・ 加温加湿器は閉鎖式になっているので自動注入されるが、滅菌蒸留水がなくならないように管理する。
- ・ 加温加湿器の交換は、回路交換時に一緒に行う。

10. 口腔内ケア

気管内チューブ内のカフは細菌の流入を必ずしも防止できないため、口腔内の清浄化が重要である。

(1) 口腔ケアの目的

- ① 歯垢や舌苔の機械的除去と洗浄により、口腔内を清潔に保つこと。
- ② 吸引により口腔内分泌物の貯留を防ぐこと。
- ③ 口腔内の乾燥を防ぐこと。

(2) 方法

- ① 誤嚥防止のため上体を 30～45 度の状態に保つ体位をとる。
- ② 手指衛生後个人防护具を着用し、口腔内を吸引する。
- ③ カフ圧は 25～30mmHg を目安に適正に保つ。
- ④ 目視下で歯ブラシ、スポンジブラシを使用し、歯牙、口腔粘膜に機械的刺激を与えつつ、洗浄液・口腔内容物を十分吸引する。
- ⑤ 気管内吸引を行う。
- ⑥ 体位を整える。
- ⑦ 个人防护具を外し、手指衛生を行う。

【参考文献】

- 医療ケア関連肺炎防止のための CDC ガイドライン 2003
- ICU 感染防止ガイドライン 第 2 版 国立大学病院集中治療部協議会 ICU 感染制御 CPG 改訂委員会 2013 年 2 月 株式会社じほう
- 人工呼吸器関連肺炎予防バンドル 2010 改訂版 日本集中治療医学会 ICU 機能評価委員会

【改訂歴】

H24. 10. 1

H28. 1. 20

R4. 11. 17