



2012年3月7日放送

「VAPの予防とバンドル」

長崎大学病院 感染制御教育センター教授
安岡 彰

はじめに

近年では、医療施設において新たに発症した感染症、すなわち院内感染、最近ではより広くとらえて医療施設関連感染とも呼ばれますが、この発生は、医療施設に入院することのデメリットとして広く社会に認知されるようになりました。手術処置や呼吸不全に対して人工呼吸器を装着した場合に発生する肺炎、すなわち人工呼吸器関連肺炎、Ventilator associated pneumonia で VAP と呼ばれますが、これは重要な院内感染の一つとなっています。VAP は気管挿管から 48 時間以上経過して発症した肺炎と定義されますが、死亡率の高い重篤な肺炎として知られています。

発生率減少の2つの流れ

かつては人工呼吸を要するような状態の悪い患者では、肺炎が起こるのはやむを得ないことと考えられていましたが、近年の研究の蓄積により、適切な対処法によって発生率を大きく減少できることが明らかとなりました。これには大きく2つの流れがあると思います。

ひとつは院内感染対策、という取り組みの発展です。1996年に米国疾病予防管理センター、CDC、が出した隔離予防策のガイドライン、一般的には標準予防策と呼ばれている、すべての患者や医療行為において病原体の感染伝播を防ぐための措置を講じるという概念が一般化してきました。すなわち、病原体の伝播を防ぐ方策を適切に行うと、院内での感

医療従事者の手の細菌付着と手指衛生の効果

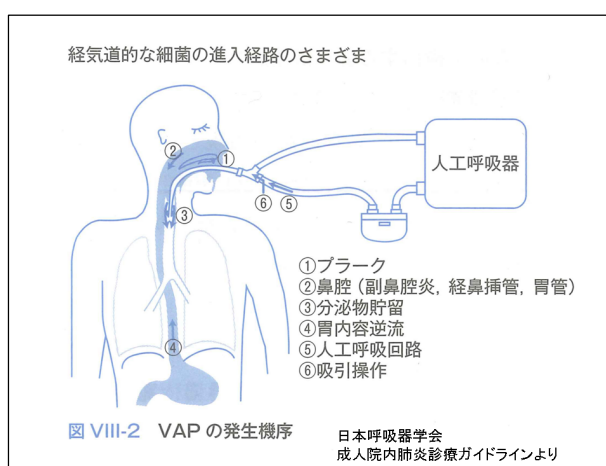


病棟勤務中のスタッフのハンドスタンプ

流水と石けんによる手指衛生後

感染症の発症率を低減できるという考え方が浸透したのです。その中で、ほとんどの医療行為が医療従事者の手を介して行われ手を介しての病原体伝播が院内感染の主因であるため、手指衛生を行うことの重要性が強調されています。なおこのガイドラインは2007年に改訂されていますが、基本概念には変更がありません。

もう一つが、人工呼吸を行う場合のリスクの解析です。気管挿管を行っている患者で下気道への病原体の侵入経路は、大きく分けて気管チューブの外と気管壁の間の隙間を経由するものと、気管チューブの内腔を経由するものがあります。前者には口腔内の細菌汚染や鼻腔の炎症による微生物や有機物のおち込みや、気管チューブのカフ部分での分泌物のおち込みなどが要因となります。また後者としては気管内吸引操作が清潔に行われるかどうかや、気管回路の開放や細菌汚染などが関係してきます。



このほか、仰臥位を継続することが胃内容物の逆流と気管内へのおち込みを誘発し嚥下性肺炎のリスクとなること、深部静脈血栓症の発症も VAP のリスク因子であること、気管内挿管が行われるとその内腔やカフによって正常の気管の浄化機能が失われるため使用期間が長期化すると肺炎のリスクも高まること、人工呼吸に対する苦痛の除去や器械との同調目的での鎮静が、人工呼吸の期間を延長させ、咳嗽反射などを消失させ異物の排出能が低下すること、などが報告され、これらが人工呼吸時の肺炎のリスクとなることがはっきりしてきました。

このように、人工呼吸器装着時の肺炎の発症リスクは多因子が絡み合って高まっていることから、これらを改善させることが肺炎発症のリスク低減に有効となります。それらを一一つを行うのではなく、それをセットにして行うことが有効であるとして、米国においてこれらに対する対策を「バンドル」、ひとまとめにする、という意味ですが、これを行うことが推奨されるようになりました。この流れは日本においても取り入れられるようになってきました。

人工呼吸関連肺炎予防バンドル

VAP バンドルはいくつか異なるものが知られていますが、ここではまず日本版の VAP バンドルとして日本集中治療医学会の 2010 年版人工呼吸関連肺炎予防バンドルをご紹介します。この実施項目としては大項目として5つが上げられており、それは I. 手指衛生を確実に実施する、II. 人工呼吸器回路を頻回に交換しない、III. 適切な鎮静・鎮痛をはかる。特に過鎮静を避ける、IV. 人工呼吸器からの離脱ができるかどうか、毎

日評価する、V. 人工呼吸中の患者を仰臥位で管理しない、が挙げられています。

I. 手指衛生を確実に実施する、は始めに述べたように、院内感染の病原体伝播の大きな部分を医療従事者の手が担っているとの認識から、患者の診察や処置といった医療行為の前には確実に手指衛生が必要であることを規定しています。特に、気管や気管チューブ、呼吸回路の操作に携わる前の手指衛生の実施がバンドルのひとつとなっています。

II. 人工呼吸器回路を頻回に交換しないは、人工呼吸器回路を開放させたり、気管チューブの交換によって回路内腔の汚染や、気管チューブに沿った分泌液の気管深部への流れ込みを誘発するため、なるべく回路を閉鎖状態に保つことを推奨するものです。回路の定期交換は特に推奨されてなく、明らかな汚染や破損がある際に交換すること、特に7日未満の間隔での交換は推奨しないとなっています。

III. 適切な鎮静・鎮痛をはかる、特に過鎮静を避ける、は人工呼吸の維持のためには鎮静・鎮痛剤の使用が必要になりますが、過度の鎮静は人工呼吸管理の長期化を招くとともに気道クリアランスの低下を招くことから、鎮静をスケール化して随時調整し、呼びかけに反応する程度から落ち着いた状態で覚醒した状態の範囲で維持するようにすること、さらには1日1回程度の鎮静薬の中止や減量時間を設けることを推奨しています。

IV. 人工呼吸器からの離脱ができるかどうか、毎日評価する、は人工呼吸装着期間の長期化がVAPのリスクを高めることから、早期の人工呼吸離脱のプロトコルを定めて定期的に評価し、状態が整ってくれば1日1回程度は器械での強い補助がない状態でも自力で呼吸ができるかどうかのテスト、これをspontaneous breathing trial SBT、と呼んでいます、これを行うことを推奨しています。

V. 人工呼吸中の患者を仰臥位で管理しない、は仰臥位での管理は胃内容物の逆流を招き、これが気道へ流入することでのVAPリスクを高めることから、頭の位置を高くした体位をとることを推奨しています。目安として頭位を30度程度上げることを示しています。これに付随して経管栄養の注意、すなわち胃の残渣が増えないようにするための投与計画の策定や経腸栄養の実施を推奨しています。

人工呼吸関連肺炎予防バンドル 日本集中治療医学会 2010年

- I. 手指衛生を確実に実施する
- II. 人工呼吸器回路を頻回に交換しない
- III. 適切な鎮静・鎮痛をはかる。特に過鎮静を避ける
- IV. 人工呼吸器からの離脱ができるかどうか、毎日評価する
- V. 人工呼吸中の患者を仰臥位で管理しない

人工呼吸器バンドル

米国では米国医療改善研究所 Institute for Healthcare Improvement ; IHI)が提唱する人工呼吸器バンドルがあり、これでは5つのバンドルとして 1. ベッドの頭部側

の挙上 2. 毎日の「鎮静薬休止時間」の設定と、抜管できるかどうかの評価
3. 胃十二指腸潰瘍の予防 4. 深部静脈血栓の予防 5. クロルヘキシジンによる毎日の口腔ケア、が挙げられています。

1. は日本のものと共通ですが、頭部の角度について 30 度から 45 度を推奨しています。IHI バンドルでは頭部挙上が最も重要な要素であると述べてい

ます。2. は日本の 2 つの項目を合わせたものとなっていますが行うべきことはほぼ同じです。3. の胃十二指腸潰瘍予防、は上部消化管からの出血が人工呼吸器装着中の致死的事件として重要であるのみならず、胃酸が逆流して気管内にはいることが VAP のリスクであることから、H2 ブロッカーなどの制酸剤の投与を推奨するものです。4. の深部静脈血栓予防は長期臥床に伴う深部静脈血栓を予防することが、VAP の予防にも関連することが明らかになってきたため、人工呼吸器装着患者では深部血栓のリスクをルーチンに評価し、必要に応じた予防策の実施を推奨しています。5. クロルヘキシジンによる毎日の口腔ケアは、口腔ケアが適切に行われないと、口腔内常在菌の気道内おち込みが VAP の発生率を高めることから、適切な口腔ケアの実施を推奨しています。ただ、日本ではクロルヘキシジンを口腔などの粘膜に使用することはショック発生のリスクがあるとして禁忌となっているため、この項目通りの実施はできません。しかしながら、適切な口腔ケア実施が重要であることは明らかですので、頻回に適切な方法をもちいて口腔ケアを実施する必要があります。

人工呼吸器バンドル

Institute for Healthcare Improvement 2010

1. ベッドの頭部側の挙上
2. 毎日の「鎮静薬休止時間」の設定と、抜管できるかどうかの評価
3. 胃十二指腸潰瘍の予防
4. 深部静脈血栓の予防
5. クロルヘキシジンによる毎日の口腔ケア

このように、VAP バンドルといってもいくつかのものがあり、これ以外にも気管チューブのカフ調整やカフ上部に貯留した分泌液の吸引など VAP 予防に有効な方策はいくつか知られています。重要なことは VAP 予防のためにいくつかの実施策を組み合わせ「バンドル」とし、VAP 予防のための系統だった質の高いケアを実施していくことにあると思います。