

## Q34

人工呼吸器の回路は肉眼的汚染がなければ交換しなくてもよいと聞いておりますが、具体的にはどのような状況が汚染と判断されるのでしょうか？ 回路内の水滴は汚染とは考えなくてよろしいのでしょうか？ また汚染がなければ、回路に損傷が認められるなどの状況がない限り、ずっと交換しなくてもよいのでしょうか？

## A

CDCガイドラインでは、呼吸器回路を定期的に交換した場合のVAP(人工呼吸器関連肺炎)発生率を調査した複数の研究に基づいて「個々の患者に用いている呼吸回路を、使用期間を根拠としてルーチンに交換しない。回路は肉眼的に汚れるか機械的に不調な場合に交換する。」と勧告しています。「定期的に交換しなくてもVAPは発生しない」ということではありません。呼吸回路の交換には、資材と交換する職員の人件費などが発生し、肺炎の発生頻度を合わせ考えると費用対効果がないという意味です。呼吸療法にたずさわる人的資源も、日本の多くの病院と米国とは異なることも注意したい点です。

患者の気道と直結している回路内は、接続後、ただちに患者由来の菌による肉眼的でない汚染が始まっています。「肉眼的汚染」とは、気道分泌物や血液などで汚染した場合のことです。しかし、この部分だけを読み取って、自施設の呼吸器回路の定期的交換をなくしてしまうのは、危険です。呼吸療法に用いられる器材・資材の管理、実施者の知識や手技について評価した上で、定期的交換について検討すべきです。

加湿器は、エアロゾルを発生しないタイプのもありますが、インライン ネブライザの使用によっても回路内に水滴が付着します。回路内には患者由来菌が存在しており、環境菌が入り込む可能性もあります。適温、適湿でこれらの微生物は確実に増殖します。回路内の水滴貯留は、肉眼的汚染となりえます。水滴が溜まるような場合は、患者の気道に流入させるようなことなく取り除くようにスタッフを指導します。つまり、患者に接続すれば、回路内に細菌の付着は始まるので、定期的に滅菌された回路に交換することよりも、水滴が貯留して細菌が増殖する培地にならないように管理をすることの方が重要になります。

回路の交換頻度などを考える上で、以下の内容を整理して検討されるとよいでしょう。

1) 長期間の人工呼吸器使用はどの程度存在し、どの程度の期間なのか

急性期の一時的な装着患者だけであれば、交換という考え方は不要かもしれません。数ヵ月、数年単位で装着している患者を対象としていれば、ある程度定期的な交換は必要になってきます。

2) 人工呼吸器や回路の交換や管理は誰が実施しているか

麻酔科医師の指導のもと、訓練された医用工学士が管理しているのであれば、判断を一任するというのも一つの方法です。人的体制が整っていない状況では、回路の損傷を見逃してしまう可能性もあり、危険ですから定期的な交換が必要です。

3) 人工呼吸器装着患者を担当する看護師は、呼吸療法について訓練されているか

前述したように回路内の水滴貯留をはじめとして、VAPの発生には複数の要因があります。呼吸器回路だけが問題となるわけではありませんので、看護師がこれを理解し、実践しなければ、肺炎を予防することはできません。

4) スタンダード プリコーションなどの感染対策をどの程度理解し、遵守しているか

人工呼吸器回路の管理だけは、徹底できるということはありません。全体の感染対策の徹底の

上に、人工呼吸器関連肺炎予防という対策があります。感染防止に基づいた呼吸器回路の管理、呼吸療法などが徹底されるかの判断には、現状の評価も重要です。

人的に揃っていれば、教育計画をたて、現状の対策・実施方法を見直し、VAPサーベイランスを開始し、交換頻度を減らしていきながら評価してみるのも一つの方法です。

#### 文献

- 1) 矢野邦夫訳：医療関連肺炎予防における問題点。医療ケア関連肺炎防止のためのCDCガイドライン，メディカ出版，大阪，p20-44，2004

(高野八百子)