

## 人工鼻フィルターは何故積極的に使われないのでしょうか？

新東京病院麻酔科  
小西 晃生

今回このポール人工鼻フィルター (HMEF: heat and moisture exchanging filter) のユーザーレポートを依頼されるにあたり、はたと困ったことがある。それは、HMEFに関する論文や発表により、人工呼吸器や麻酔器を含めた呼吸回路の細菌汚染や交差感染を防ぐために人工鼻フィルターが有効で使用する価値があることは早くから認められてきた。しかし、本邦で果たしてその“スグレ物”が積極的に使われているだろうか、ということである。答えはどちらも“否”であろう。その理由は3つあると思う。

1. 感染防止に対する認識がまだまだ低い。
2. 保険適用を受けていない。
3. 呼吸抵抗があり全ての患者には使用できない。ことである。

1は本邦には感染予防に対する評価が医学界で低く、学問的にも評価されないため、感染予防に情熱を注げない状況がある。“予防医学が重要である”という謳い文句がいつまでも実現されない背景には、自分に利害がからんでこないと本気にならないという日本人特有の気質にも原因があるように思える（阪神大震災により多くの被害を被ったが地震対策と同じではないか？）。価格については一個1400円というものが、高いと判断するのかどうか。後で患者に気道感染が起きた場合の治療を考えればおのずから答えは出るのでないだろうか。フィルターの使用により呼吸回路を洗浄、滅菌する手間、時間を含む人件費を縮小するというメリットもある。しかし、一人の患者に一個1400円のフィルターを使うことと、呼吸回路をその都度交換し洗浄滅菌することのどちらを選択するか。日本人は勤勉、節約好きだからあまり苦にしないし、人件費の削減も説得力がない。

2の保険適用が認められないことは大きな問題である。多くの物品が同じ憂き目に合っている。しかし、保険で認められないから、高いから使わないのではなく、いい物は皆で使って必要な物であることを認識させ、保険適用を認めさせる、あるいは価格を低下させることが我々のなすべきことではないでしょうか。いい物も使わないことに

は話にならないのである。どんどん使いましょ。

3の呼吸抵抗は無視できない事実であり、人工鼻フィルターは麻酔中のように調節呼吸が行われている患者か、呼出機能に問題のない患者に適用される。麻酔中の呼吸になんら問題のない患者の調節呼吸下で、この人工鼻フィルターを装着すると気道内圧は変化しないものの、PaCO<sub>2</sub>は1時間後に33.2±3.0から37.3±2.9mmHg (p<0.01で有意差あり) と上昇する (PEEP効果なのかPaO<sub>2</sub>/FIO<sub>2</sub>も380.3±71.9から404.7±78.4mmHgと上昇するが)。呼吸に問題のある症例ではさらに著名となるし、フィルターの脱着により血液ガスが改善したケースもある。呼吸仕事量の軽減を目的とした自発呼吸下の人工呼吸管理にはこのフィルターの装着は無理かもしれない。なぜなら人工鼻の存在は吸気トリガーの遅れと呼吸抵抗の増大につながる可能性があるからである。痰が固くなるのではないかと危惧については、人工鼻フィルターと室温加湿器との併用により問題はない旨の優れた報告<sup>1)</sup>があり、実行している施設もある。これは何とかなる。

以上のことから、我々の施設では麻酔中のみ使用しているのが現状である。しかし、人工鼻フィルターは、その細菌、ウィルスの高い除去能から気道感染防止に対する有効性が高く評価されることから、麻酔中使用のほか、ICUの呼吸管理にどのように工夫して使用するかが、これからの課題である。このフィルターがどんどん使われるようになれば、また話は変わるのではないのでしょうか。

### 参考文献

- 1) Masayuki Suzukawa MD, Yutaka Usuda MD, and Katsuo Numata MD: The Effects on Sputum Characteristics of Combining an Unheated Humidifier with a Heat-Moisture Exchanging Filter. RESPIRATORY CARE; Vol.34, No.11, November 1989

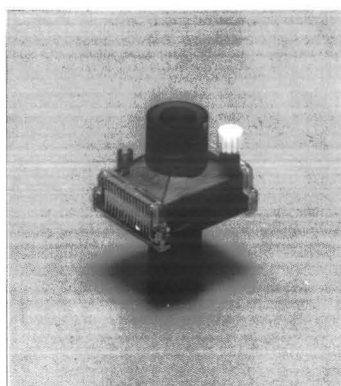
# ポール人工鼻フィルター

(呼吸器回路用フィルター)

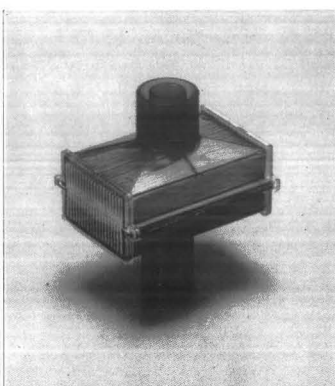
麻酔、人工呼吸時の院内感染の防止に

99.999%以上の

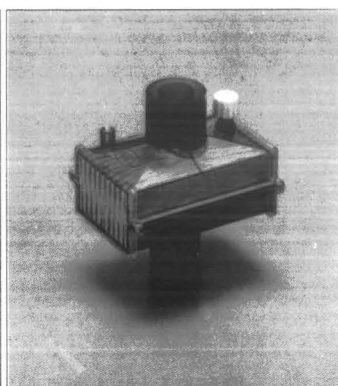
細菌除去効率を発揮



BB25A

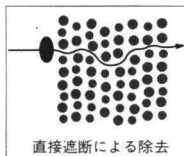


HME15-22

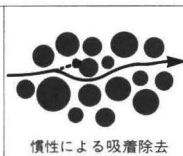


HME15-22M

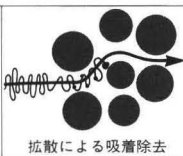
○ろ過のメカニズム



直接遮断による除去



慣性による吸着除去



拡散による吸着除去

患者と回路の間を遮断し、細菌、異物による相互の汚染を防止します。

*Pseudomonas diminuta* (約0.3ミクロン) および MS-2バクテリオファージ(約0.02ミクロン)を使用したチャレンジテストにより99.999%以上の除去効率を確認しています。

輸入発売元

日本ポール株式会社 バイオメディカル部

〒141 東京都品川区西五反田1-5-1 野村證券ビル6F

TEL 03 (3495) 8310