

文献紹介

An Alternative Strategy for Infection Control of Anesthesia Breathing Circuits: A Laboratory Assessment of the Pall HME Filter

Arnold J. Berry, MD, and Frederick S. Nolte, PhD

この文献はANESTH ANALG, 1991; 72: 651-655に掲載されたものです。(一部抜粋)

要約

汚染された呼吸回路により全身麻酔を受けた患者が上気道や肺感染をおこす事が知られている。現行の経麻酔呼吸回路感染予防ガイドラインではディスポーザブルもしくは呼吸回路、Yコネクタ、呼吸バッグの消毒を求めている。これらと異なった方法として、細菌フィルタを呼吸回路のYコネクタより患者側と患者の間に挿入する事が推奨されている。本実験では、ポールHMEフィルタを麻酔呼吸回路のYコネクタとテスト肺の間に挿入し、どちらの方向に於いても細菌の通過を阻止し得るかどうかを検討した。実験は、 10^8 の *Micrococcus luteus* をエアロゾル浮遊液にして5時間にわたって呼吸器回路Yコネクタより上流の吸気脚もしくはフィルタより下流からテスト肺内に注入した。細菌培養の結果、ポールHMEフィルタは両方向の細菌伝播を完全に阻止する事が確かめられた。この結果よりポールHMEフィルタを麻酔呼吸回路と患者の間に挿入すれば効果的な細菌汚染防止策となる事が示唆される。

考察

CDCは1984から1988年にかけて米国における結核症例数が予測されるような減少を見ない事を報告しており、この原因の1つとしてHIV-1感染患者の増大をあげている(18)。結核に感染している事を予想していない患者が現疾患精査の為に入院し、全身麻酔を必要とする可能性は常にある(19)。現行の麻酔器具感

染防止ガイドラインでは呼吸器系分泌物により感染する結核菌のような病原菌については特に述べていない。効果的な細菌バリアを常に用いれば、感染を有する事が分かっていない患者から麻酔器具に病原菌が伝播する事を防ぐ事が出来る。

感染防止策の一環としてポールHMEフィルタを用いれば、フィルタより麻酔器に近い部分は患者の呼吸器経由来の病原菌で汚染される事はなく、消毒やディスポにする必要がなく何回でも使用できる。この方法を取れば感染防止にかかる費用の削減が期待できる。表2に示した分析は、著者らの施設で本感染防止策を行った場合のもので、1手術室で1日に3例の全身麻酔があるとすれば1室あたり1日\$5,060の削減が予期できるというものである。14の手術室で年間260日間稼働するとすれば器具および消毒などで年に\$18,418の節約になる。労働力、廃棄物処理、器具保管などの費用は含んでいないが、それらも節約できる事が予期できる。

まとめ

本実験によりポールHMEフィルタは循環呼吸回路内の *Micrococcus luteus* の伝播を防止するバリアとして有効である事が示された。この結果に基づき、ポールHMEフィルタを麻酔器具関連感染防止策の1つとして用いる事を提唱し、現行のガイドラインより優れている点を挙げた。今後、全身麻酔を受けた患者に本フィルタを実験と同様な用い方をした場合、麻酔器よりの呼吸器系感染伝播を防止する事ができるかどうかの臨床実験が必要であろう。

(Nihon PALL Ltd. Biomedical A.Yagi)

ポール呼吸器回路フィルター

人工呼吸時の感染管理と省力化に

99.999%の
細菌除去効率

この性能が患者を保護します。
さらに、回路や器械をクリーン
に保ち、滅菌、消毒の手間を減
らします。

ろ過のメカニズム



※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。

◇ 患者側での使用 ◇



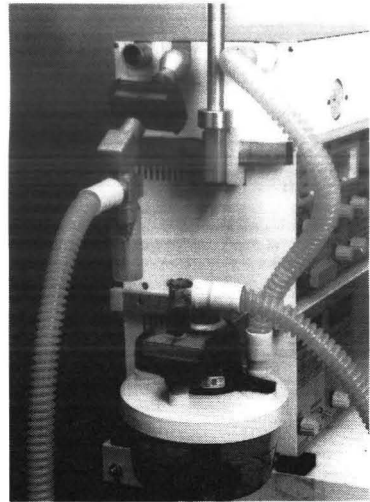
除菌フィルターとしてだけでなく、
人工鼻としても使用できます。

規格 HME15-22
(フレキシブルチューブ付)

仕 様

フィルター面積	約710cm ²
充填量	90ml
圧抵抗	流量50ℓ/分で1.5cmH ₂ O
細菌除去効率	99.999%
接続口径	患者側 内径15mm×外径22mm 回路側 内径22mm×外径15mm

◇ 器械側での使用 ◇



規格 BB-50T

仕 様

フィルター面積	約710cm ²
充填量	120ml
圧抵抗	流量50ℓ/分で0.9cmH ₂ O
細菌除去効率	99.999%
接続口径	内径19mm×外径22mm 内径22mm×外径25mm



輸入発売元

日本ポール株式会社 バイオメディカル部

〒140 東京都品川区南品川2-3-6 第7小池ビル2F 電話(03)740-4421