

文献紹介

A comparison of the filtration properties of heat and moisture exchangers
R.M. HEDLEY AND J.ALLT-GRAHAM

この文献は、Anaesthesia, 1992;47:414-420に掲載されたものです。(一部抜粋)

要約

呼吸回路の細菌汚染や交差感染を防ぐために人工鼻がフィルタとして用いられる事が多くなっている。人工鼻の細菌捕捉機能および気流抵抗を検討する一連の研究室実験を開発した。検討は臨床状況を模するように意図し、人工鼻は乾燥および湿潤状態で評価した。

検討した人工鼻 (Engstrom Edith, Pall BB50T, Dar Hygrobac, Intersugical Filtatherm, Intersugical Filtaguard) はそれぞれ特有の構造を有し、そのタイプの代表である。単純な吸湿性人工鼻 (Engstrom Edith) は空气中細菌、液体中細菌に対し捕捉能は悪かったが、気流抵抗はどんな状態でも低かった。比較的大きいフィルター孔を持つ混成材質を有する人工鼻 (Dar Hygrobac, Intersugical Filtatherm, Intersugical Filtaguard) は、空气中細菌捕捉能は良かったが、かなりの気流抵抗の増大を示すと共に、液体中細菌に対する捕捉能は低かった。小さいフィルタ孔を持つ膜をひだ状にした人工鼻 (Pall BB50T) は、空气中細菌に対する捕捉能が良く、液体の通過も阻止した。後者の機能により、液体中細菌の通過もなく、湿潤状態での気流抵抗も低かった。この結果より、細菌汚染防止および気流抵抗という面からは、ひだ状膜フィルター (Pall BB50T) の方が、吸湿性あるいは混成材質性フィルターよりも安全域が広いという事が言えよう。

考察

今回の実験により、フィルタ効果に影響を及ぼす因子のいくつかに関し、相違が明白になった。それらの因子とは、フィルタの孔径、疎水性、膜の厚さ、ろ過面積、形状などである。

単純な吸湿性人工鼻は汚染物質のバリアには全くならない事が示された。

細菌およびウイルス捕捉効率データに関する製品情報として挙げられる事が多いのはエアロゾル負荷試験の結果である。しかしながら、湿潤状態での効率には異なる可能性がある。疎水性試験により、混成材質フィルタとヒダ状膜フィルタの明確な差異を明らかにし、以前に出された報告を裏打ちした。水分の通過を許すフィルタは、細菌の通過も許す事になる。言い替えれば、空气中細菌負荷試験と異なり、水分は細菌がフィルタを通過する際の担体となるという事である。

水分捕捉性能は、感染分泌物に対しフィルタが有効なバリアとなるためには最も重要な性能といえよう。

(Nihon Pall Ltd, Biomedical M. Tomita)

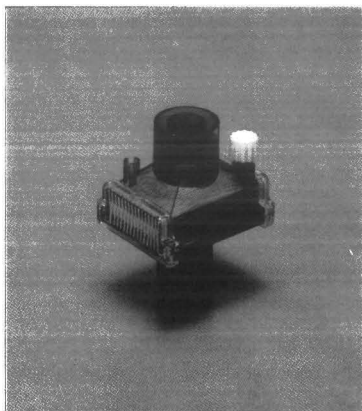
PALL ポール人工鼻フィルター

(呼吸器回路用フィルター)

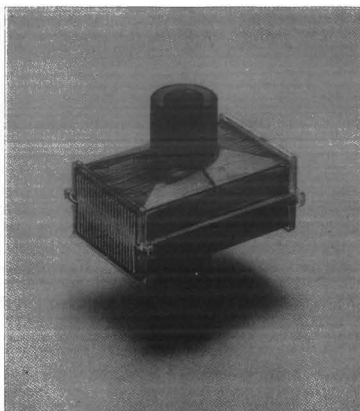
麻酔、人工呼吸時の院内感染の防止に

99.999%以上の

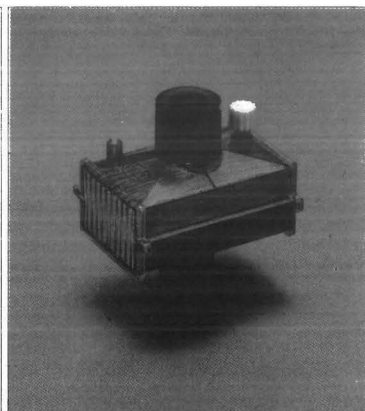
細菌除去効率を発揮



BB25A

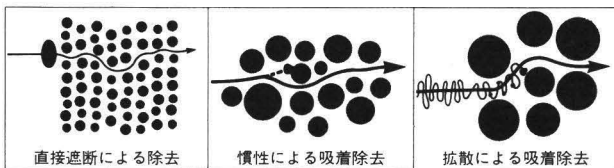


HME15-22



HME15-22M

○ろ過のメカニズム



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

〒140 東京都品川区南品川2-3-6 第7小池ビル2F

TEL 03 (3740) 4421