

アイコア フィルター付人工鼻【温度モニター付】

愛知医科大学麻酔・救急医学・高度救命センター

小松 徹、野口 宏

人工呼吸をするために、気管内チューブを挿管すると上気道における生理的な加温加湿能は失われ、低温で乾燥した吸気ガスが下気道に直接達する。この乾燥ガスが気道をはじめとする生体に与える弊害が多く指摘されている1)。長期あるいは短期の人工呼吸を必要とする患者に対して、呼吸器系に十分な加湿を行い、体温喪失を減少させることを主な目的として、各種加湿器あるいは湿熱交換器（Heat Moisture Exchanger 以下、HME）が人工鼻として用いられている。海外では、HME が頻用されているにも関わらず、我が国では、一般的に吸気ガスを加湿するために、手術室あるいはICUで加温加湿器が使用されている。加湿器はHMEに比べて、加湿効果が良いことが知られているが、逆に過加湿による悪影響が報告されている2)。加温加湿器、HMEともに細菌汚染がおりうる。人工呼吸時には3-4%、麻酔中には0.5%の割合で院内感染がおこることが報告されている3)。また、麻酔装置を通してC型肝炎が伝染する可能性について報告があった4)。最近、患者の感染予防、呼吸器の汚染防止の目的で細菌・ウイルス除去フィルター付きHME人工鼻が開発されている。

HME人工鼻を長期人工呼吸に使用することについては賛否両論があった。HMEの使用は、従来の加温加湿器と同程度であるとするものと、気管チューブ内腔の閉塞がおこったなどとするものである。呼吸器回路に結露がないので、細菌汚染予防の点からも良い。さらに、細菌フィルター機能を持つHMEの場合は人工呼吸回路汚染が低減されるので、呼吸器回路交換を1週間に1度程度に延長できる。除菌作用を持つ人工鼻フィルターでは、気道・肺の感染を低減できたという報告が多い。

麻酔中の熱量喪失因子は、放射・伝導・対流・蒸発である。HME人工鼻は呼吸器系からの蒸発による熱喪失を防止する。蒸発による熱喪失は、全喪失熱中の約

20%を占めるといわれており5)、HMEによる体温保持効果が期待できる。

理想的な人工鼻は、十分加湿能をもち、小型軽量で、抵抗や機械的死腔が小さいことに加えて細菌フィルター機能があることである。ICOR社製人工鼻はこの理想に近づきつつある。この人工鼻はポリエステル型ウレタン樹脂フォーム状で出来ている。粒子補足テスト（粒子サイズ0.304ミクロン）の補足率99.999%、ウイルス捕足テスト（粒子サイズ0.027ミクロン）の補足率99.99998%、バクテリア補足テスト（粒子サイズ3.4ミクロン）の補足率は99.99998%である。この結果は結核菌濾過能力を十分満足する。

HMEの条件として最も重要なものは加湿効果、ついで死腔量、呼吸抵抗などといわれているが、表1の製品仕様でもわかるように、ICOR社製フィルター付人工鼻【温度モニター付】は生理学的にもHMEの条件を十分満たしている。また、実際の使用面では患者の邪魔にならないようにICOR社製人工鼻は重量・大きさについても配慮がされている。さらに、温度センサーが人工鼻についており、温度より人工鼻が十分機能していることが推察され、使用者としては安心感がもてる。ICOR社製フィルター付HMEは小型で性能が良く、喀痰が柔らかく、気管内チューブ内壁に常に結露、水滴が見られ、気管内吸引がスムーズにできる。人工呼吸回路に使用するHMEは諸外国に比べ日本では使われる頻度が少ないが、これからの呼吸管理に積極的に使用すべきものである。

表1 製品仕様

商品名	FH/T	加湿水分量	32mg
対象	体重>20kg	温度	32℃
換気量	200-1500ml	換気量	500ml
死腔量	55ml	流量抵抗	0.8cmH ₂ O/30L/min
重量	33g	長さ	113mm

アイコア
フィルター 人工鼻

温度モニター付

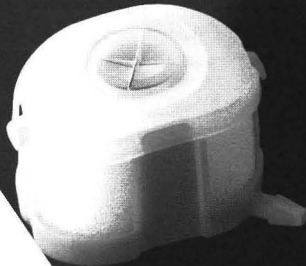


院
内
感
染
の
防
止



人工呼吸中

吸入麻酔中



ICOR社はスウェーデンのストックホルムに
本社機構を置き、画期的で高度な技術を
備えた医療機器や消耗品を開発、製造し、
全世界に広く商品を提供しております。
私どもは、ICOR社の持つ
高い開発／技術能力の結晶として
産み出された加湿器（人工鼻-HME）を
広く日本に紹介し、
その豊富な種類と性能の高さに触れ
頂きたいと思っております。

ICOR 医療機器

国際貿易部 名古屋市名東区高岡町545 〒465-0081
TEL (052) 704-4400 (代表) FAX (052) 704-9922

東京本社 TEL (054) 252-1141 沼津 TEL (0559) 26-2966
浜松 TEL (053) 461-1143 富士 TEL (0545) 63-1142
札幌 TEL (011) 233-0339 名古屋 TEL (052) 704-5311

登録番号: 21100BZG00004000
21100BZG00003000