

**B-1-12 挿管・気切状態で呼吸器には接続されていない患者の加温加湿方法の検討**  
 東海大学医学部附属八王子病院 MEセンター 看護部<sup>1)</sup>  
 梶原吉春、川村吉文、長谷川由美子、藤井誠二、高地加代子<sup>1)</sup>、  
 太田雅子<sup>1)</sup>、剣持雄二<sup>1)</sup>、

**【目的】**

人工呼吸器装着時の加温加湿方法には、能動的加温加湿器や人工鼻（以下HME）、さらに最近、人工鼻+ブースター（以下HMEB）等が主流になり、生体気道に近い加温加湿が試みられている。しかし、呼吸器からは離脱したが、挿管・気管切開状態が継続されている患者の加温加湿については、あまり検討されていない。そこで呼吸器から離脱後の、挿管・気管切開状態の加温加湿を検討した。

**【対象】**

呼吸器を使用していない挿管・気管切開患者用の6種類の加温加湿方法の相対湿度、温度（HMEの場合は口元温度）、絶対湿度を測定した。

**【測定方法】**

温湿度測定にスカイネット社製モイスコープを使用し、測定時間は15分間連続測定した。

測定開始時間は、加温加湿開始後15分経過後から測定した。

酸素流量計と加温ネブライザーは酸素流量や温度設定目盛により、測定値が変化するため、本文には酸素流量8L、温度設定目

盛6のデータを記載した。

測定環境は室温25℃、湿度64%であった。

**【各加温加湿方法】**

- ・水の入った酸素流量計による酸素の吹流し
- ・超音波ネブライザー 305（アトム社製）
- ・HME（フィルター機能なし）（MEDISIZE社製）
- ・HMEB（フィルター機能付き）（MEDISIZE社製）
- ・加温加湿器 MR-850（F & P社製）
- ・加温ネブライザー（インスピロン）

**【結果】**

表1に各加温加湿方法の温湿度結果を示した。

**【まとめ】**

酸素流量計は相対湿度も100%に至らず、温度は、室温や水の温度に依存した。超音波ネブライザーの相対湿度は100%に達するが、温度や絶対湿度は、室温や作用水槽温に依存し、作用水槽温が低値の場合は、温度、絶対湿度は低値であった。HMEのみは、生体気道に近い温湿度に達しない。

HMEBは生体気道に近い温湿度を維持し

加温加湿方法	相対湿度%	温度℃	絶対湿度 mg/l
酸素流量計（8L）のみ	87.1±2.38	25.4±0.19	20.5±0.39
超音波ネブライザー	100±0	25.2±0.14	23.2±0.18
人工鼻のみ	100±0	31.9±0.53	33.6±0.94
人工鼻+ブースター	100±0	36.3±0.56	42.5±1.23
F & P MR - 850	100±0	36.1±0.11	41.8±0.23
加温ネブライザー（6 - 8L）	100±0	41.1±0.06	54.0±0.10

表1 各加温加湿方法の温湿度結果

ていた。

MR-850 は生体気道に近い温湿度を維持していたが、回路が複雑で不向きであった。加温ネブライザーは生体気道に近い温度を維持していたが、設定ダイヤルによっては気道熱傷の危険があった。

**【考察】**

加温加湿の重要性は、生体気道に近い温湿度を保つことで、気道の線毛運動を良好に維持でき、排痰を促すと示唆される。

HMEB による、加温加湿は生体に近い温湿度を維持でき、フィルター機能付き HME を使用することで、大気中から患者への感染や、患者から大気中への感染菌の

曝露防止に繋がるため、院内感染対策においても有用である。

HME の問題点として、フィルターの目詰りや死腔が発生してしまう。またフィルター機能付き HME は、換気量の少ない患者や低体重の患者には使用できないが、HME の特徴を理解して使用することで、有効な加温加湿方法になると示唆された。

**【結語】**

人工呼吸中の加温加湿だけでなく、挿管・気管切開状態であれば、常に気道の加温加湿を考慮して、呼吸管理を施行することが大切である。