

JM-1 加温加湿器として人工鼻を使用する場合の安全対策

東海大学医学部附属八王子病院 ME センター 同看護部¹⁾

梶原吉春、河村吉文、長谷川由美子、藤井誠二

高地加代子¹⁾、太田雅子¹⁾、劔持雄二¹⁾

【はじめに】 院内感染、感染症患者、VAP の呼吸管理のなかで加温加湿器として人工鼻を使用する施設が増加している。フィルター機能付き人工鼻では回路内結露や感染対策は可能であるが、加温加湿性能は不十分である。また人工鼻では吸気・呼気抵抗やフィルターの目詰まりが問題となるが未だ安全対策が確立されていない。そこで人工呼吸管理下での人工鼻の安全対策について検討した。

【加温加湿不足】 人工鼻に補助加湿装置を使用する。現在、HME ブースター(MEDISIZE 社製)とヒューミディヒート(インターメド社製)がある。HME ブースターもヒューミディヒートも生体気道に近い加温加湿が得られる。

【フィルターの目詰まりモニター】 フィルターの目詰まり指標対策では①呼吸器にニューポート E100M を使用することで人工鼻前後の気道内圧表示を切換えにより確認できる。②気道内圧を Y ピース部で気道内圧チューブ(以下チューブ)を使用してモニターしている装置はチューブに三法活栓を組込み、チューブを二分して人工鼻の前後の圧力を切替えてモニターする。③気道内圧計を組み込んだ利用方法は人工鼻と患者側の間に外部マンオメーターとしてディスプレイマンオメーター(MERCURYmedical)やリモート APM100(PACIFICmedico)を組込む。リモート APM100 は気道内圧アラームが設定でき、さらにアラーム発生時、無線システムで子機受信機にアラーム発生を知らせる機能が付いている。

【人工鼻の換気モードによる警報設定の注意点】 従量式の場合は気道内圧上限警報を必ず設定する。従圧式の場合は分時換気量下限アラームを必ず設定する。

【考察】

1. 加温加湿は生体の線毛運動を維持するためにも重要であり、さらに VAP 予防対策にも生体に近い加温加湿は大切である。また人工鼻の適応を拡大するためにも人工鼻+ブースターは優れていると示唆された。
2. HME ブースターは人工鼻にフィルター機能が付いているため感染対策に有効である。ヒューミディヒートはフィルター機能が無いので感染対策にはならない。
3. 人工鼻を使用する場合、患者側で気道内圧が上昇しているのか、人工鼻の抵抗が上昇しているのかは人工鼻を外してみないとわからない。感染対策を考慮すると人工鼻を外さずに人工鼻前後の圧力をモニターすることは重要であると示唆される。
4. 呼吸管理モニターリングとして人工鼻前後の気道内圧、分時換気量、パルスオキシメーター、カプノメーターなどが重要である。

【まとめ】 人工鼻は簡易的な加温加湿器として普及してきたが、安全対策は十分に検討されていない。具体的な使用方法や観察方法を検討した安全管理体制が必要である。人工鼻を使用する場合は十分に特徴を理解することが安全対策の第一歩であると考えている。