

## 76 長期人工呼吸療法中、人工呼吸器の保守管理で生じた問題点

北里大学東病院 MEセンター部

瓜生 伸一 北原 啓 小林 騒 白井 敦史

北里大学医学部麻酔科 北里大学病院・東病院MEセンター部

渡辺 敏

長期人工呼吸療法中の人工呼吸器は、その安全性、信頼性を維持するために日常及び定期的な保守点検が必要であるが、今回、我々はその保守点検のために別な同一機種との交換を試みたところ、適正な換気が得られないなど患者に影響を及ぼす症例を経験したので報告する。

### 1. 症例

① 58才（男性）の筋萎縮性側索硬化症患者は、平成3年3月から人工呼吸器を使用している。平成4年1月、人工呼吸器を交換したところ、交換直後から自発呼吸する際にパルス状に連続して空気が送り込まれ、呼吸が乱れる場合があるとの訴えがあつた。換気条件を調節するも結局あうことはなく、今まで使用してきた人工呼吸器の保守点検終了を待って、再度交換する。

② 昭和57年5月から人工呼吸器を使用している53才（男性）の運動ニューロン病患者は、最近では、平成2年8月、平成3年5月、平成4年4月に人工呼吸器を交換しているが、平成4年4月の交換時において、交換から約1時間後、空気の入り方が違うと呼吸苦の訴えがあつた。換気条件を再調整するも呼吸苦を取り除くことはできず、すぐに別な同一機種に交換するが、本人の希望で今まで問題なく使用してきた機器の保守点検後、再度交換する。

これらのこととは、同じ機種で同じ換気条件にも関わらず起こっており、機器によって違いや変化があるかどうか検討した。

### 2. 検討方法、結果

人工呼吸器の呼吸回路の患者接続部とモデル肺間にタイメーター社製キャリブレーションアナライザERT-200を接続し、患者接続部における1回換気量、P·F10w、回路内圧及びI/E比を測定すると同時に回路内圧、吸気流速波形を熱ペン式記録器に記録した。

症例②で使用した各機器の測定結果を表1に示す。Iは保守点検前の人工呼吸器で影響がなかった機器、II、IIIは保守点検後の人工呼吸器で影響を及ぼした機器になっている。各機器を比較すると僅かづつではあるが各測定結果に差が出ていることが分かる。又、回路内圧・吸気流速波形を測定した結果は、吸気時に変化がある機器もあつた。

これらの差や変化は同一条件でのものであり、実際に患者に装着する場合には、設定誤差なども考慮しなければならず、これらはより大きな差や変化と

なり、影響を及ぼす結果になっていると考えられる。

### 3. 考察

今回、同じ機種においてもそれぞれの機器により差や変化があることが分かり、患者に影響を及ぼす原因の一つになっていると考えられた。しかし、長期間に及び人工呼吸器を使用している患者は、長期になるほど使用している機器そのものに慣れてしまうため、影響を及ぼす最大の原因是、患者自身の精神的、身体的な人工呼吸器への慣れによるところが大きいように思われた。そのため、同じ機種での交換においても影響を及ぼす結果になれば、患者は先入観を持つようになり、人工呼吸器を交換することに不安を持つようになる。しかし、人工呼吸器の安全性、信頼性を維持するならば、人工呼吸器を交換して定期的な保守点検を実施することは必要不可欠であり、人工呼吸器の安全性、信頼性を維持するはずの保守管理が必ずしも患者のQOLの向上に結び付かないことになる。

このことから、長期人工呼吸療法における人工呼吸器の保守管理では、同じ機器を保守点検後に再度使用できるような保守管理体制にすると同時に患者に保守点検の重要性を十分に説明し同意を得る、患者との信頼関係を確立するなど日頃からその対応を考えておくことが重要と考える。

### 4. 結語

以上、長期人工呼吸療法における保守管理の問題点として、同じ機種における差や変化を調べ、それぞれの差や変化が患者に影響を及ぼす原因の一つであることが分かった。しかし、最大の原因是、患者自身の精神的、身体的な慣れによるところが大きいように考えられるため、今後は患者のQOLの向上も考慮した保守管理体制にしていかなくてはならないと考える。

表1 測定結果

	1回換気量 (L)	P·FLOW (L/min)	回路内圧 (cmH2O)	I/E比
I	0.46	44	13.5	1:2.9
II	0.42	45	10.6	1:2.8
III	0.43	48	11.5	1:3.5