

O-89 熱線入りディスプレイ人工呼吸器回路の交換頻度について

筑波大学附属病院看護部 藤 寄 孝次

【目 的】

当院では平成 16 年 12 月に厚生労働省の受託研究班で、細菌培養試験による回路内の汚染状態を発表した。従来の 2 週間毎での熱線入りリユーザブル回路の交換から、平成 17 年 6 月よりディスプレイ回路による 4 週間毎の交換へ移行した。今回は熱線の抵抗値を測定し、耐久性の面からも 4 週間毎の交換が妥当かどうか検討した結果を報告する。

【対 象】

当院において長期人工呼吸管理を受けている気管切開患者 11 名。人工呼吸療法の平均期間 93.9 ± 74.2 ケ月。加温加湿器の平均温度は口元で 35.8 ± 1.6℃、チャンパー出口で 34.6 ± 1.9℃であった。

【方 法】

人工呼吸器はすべて NMI 社製 Newport100 シリーズ。呼吸回路は F&P 社製成人用熱線入りディスプレイ人工呼吸回路 RT106。加温加湿器は同社 MR730 を使用した。呼吸回路の耐久性試験として使用前、1 週間後、4 週間後の熱線抵抗値をデジタルテスター（SABWA CD800）で計測し、抵抗値の変化から劣化率を指標として分析した。また、非臨床試験では MR850 加温加湿器（口元温度 39-40℃）と模擬肺を用いて測定した。この時はドレーゲル社製人工呼吸器 E v ita-1000 を一定の換気条件（MV：10L/min、PEEP 5cmH₂O）で作動させた。

【結 果】

回路抵抗値は使用前に比べ、1 週間では 3%、4 週間で 5%の劣化率が確認された（図 1）。また、非臨床試験においても、2 週目以降は大きな変化はみられなかった（図 2）。熱線の抵抗値劣化率に伴う影響は無く、回路および加湿性能の損失は発生しなかった。

【考 察】

F&P 社は熱線入りディスプレイ人工呼吸器回路について最大使用期間を 7 日間と推奨しているが、4 週間の継続使用においても熱線抵抗値に大きな変化が生じなかったことから耐久性の面で使用可能であると判断した。当院では 4 週間の交換頻度へ移行してから回路の熱線トラブルは現在まで発生していない。熱線に電力を供給するエレクトリカルアダプターの断線・接触不良と思われるトラブルを数回経験しており、取扱説明書による定期的な加温加湿器本体の保守点検でトラブルを低減することができると考える。回路交換頻度の延長はコスト低減にも寄与するものである。また、今回使用した MR850 においては一定条件下でのデータなので、吸引操作など回路に与える変化をほとんど加えておらず、今後、吸引操作、体位変換などで回転コネクタをはずすなどの操作が頻回に行われれば変化する可能性も考えられる。

【結 語】

F&P 社の熱線入りディスプレイ人工呼吸器回路は最大使用期間を 7 日間と推奨しているが、今回の実験データより少なくとも 1 ケ月の使用が可能である。また、延長によるコストの低減が可能であると考えられた。

図 1：臨床での熱線の劣化率とその数値

week	Before	1	4
抵抗値Ω	17.4	18.0	18.2
劣化率	0%	3%	5%

図 2：MR-850 使用時の熱線抵抗値の劣化率

week	Before	1	2	3	4
抵抗値Ω	17.6	19.1	19.4	19.4	19.5
劣化率	0%	9%	10%	10%	11%