

G-48 人工呼吸器の保守管理に関する検討 ～過去6年間の点検・修理歴から～

川崎医科大学高度救命救急センター

中村郁香, 青木光広, 小林良三, 福田充宏, 小濱啓次

より良い人工呼吸療法を行うためには、人工呼吸器の保守管理も重要である。そこで、人工呼吸器に発生した異常を分析し、臨床工学技士（以下Clinical Engineer：CE）の立場より保守管理の方法と問題点について検討した。

[人工呼吸器の使用頻度と運用方法] 当センターICUでは、入室患者の約55%に人工呼吸器を装着している。なお、使用機種はシーメンス・エレマ社製SV-900CとSV-300の2機、13台(1998年12月)で、稼働率は約80%であった。日常点検として、始業・使用中・終業点検を、CEと医師、看護婦で協調して行っている。

[方法] 1993年1月から1998年12月までに、当センターICUにおいて発生した人工呼吸器に関する異常について、異常発生時の状況、修理歴等を記録した人工呼吸器管理記録を元に調査した。

[結果と考察] 発見時期と現象及び発見者：372件の異常が見られた。現象については、換気量等の測定誤差が大半を占めた。発見時期は、全体の72.6%が点検時であり、日常の予防的保守管理により使用中の異常発生頻度が軽減できたと考ええる。また、発見者は、点検時においては、殆どがCEであるが、看護婦により発見されたものもあり、二重に始業点検を行うことで、更に安全性が向上しているものと思われる(図1)。

原因：人工呼吸器本体の故障が305件、加温加湿器の故障が9件、ヒューマンエラーが13件であった。本体の異常では、調整不良が7割を占め、ヒューマンエラーでは、患者回路の破損や操作方法の勘違い等があった。**処理方法と所要時間：**処理方法は、調整が244件と最も多く、次いで消耗部品交換、駆動部部品交換、基盤交換等であった。これらのうち、350件(94.1%)は院内で処理を行った。修理は、CEがメーカーから個別にトレーニングを受け、出来る限り院内で行っているが、基盤交換は全てメーカーに依頼している。所要時間は、1日が305件(82.0%)であり、CEが常駐しており直ちに対応できるため、装置の機

能停止期間を短縮できたものとする。処理方法別に所要期間を見ると、調整は殆どが1日であった。消耗部品交換と駆動部部品交換では、1日で完了したものは、44.2%、58.3%であったが、これらは、院内に部品の在庫があれば、直ちに対応できるため、更に時間が短縮できると思われた(図2)。

[結論] 1)人工呼吸器に発生した異常について調査、分析し、以下の結果を得た。①異常の内容は、動作状態に影響を与えないものが大半を占めた。②始業点検を二重に行うことにより、使用中の異常を軽減できた。③異常の処理は、殆どが院内で行われており、所要時間が短縮できた。2)異常発生時の処理を効率よく行うために、在庫すべき部品の再検討が必要である。また、ヒューマンエラーの減少させるために、安全教育の充実にも努めたい。

