

### C-3 人工呼吸器の使用トラブルによる保守管理の検討

帝京大学医学部附属市原病院ME部、  
麻酔科兼ME部\*、集中治療センター\*\*  
菊池紀敏， 近江篤， 遠藤裕介， 諏訪邦夫\*， 福家伸夫\*\*

人工呼吸器は連続的に長時間患者に装着する生命維持管理装置であり、患者に安全に使用するには保守管理が重要である。当院では人工呼吸器にカルテを作り点検記録や作業記録を作成し機器管理を行なっているが、必ずしもトラブルは避けられない。そこで、患者に装着中に生じたトラブルについて調査し、今後の保守管理について検討した。

【対象】当院集中治療センターにて発生した、1999年1年間の患者装着中トラブル13件を対象とし、トラブルの内容と原因について調査した。

【トラブル内容】 内部フローセンサーの故障やサーボバルブの故障といった、明らかな機械的故障による作動不良が5件。低圧アラームの作動不良やトリガー感度不良など、作動不良が生じたが臨床工学技士による点検・調整で対応できたトラブルが5件。回路や備品の破損によるトラブルが3件であった。

【トラブル原因】 取り扱い不良などのヒューマンエラーと機械的故障を含む本体の作動不良とに二分した。また、日頃の臨床工学技士による日常点検により整備不良等のトラブルはなかった。

【トラブル対応】 明らかな機械的故障についてはメーカーによる修理若しくは点検を依頼し、残りの8件については臨床工学技士による点検若しくは調整により迅速な対応ができた。

【調査結果】 使用中のトラブルの多くはヒューマンエラーや突発的な機械的故障が多く、整備不良などのトラブルは

発生しなかった。トラブルの対応においては、機械的故障はメーカーでの修理期間が必要となり、1週間程度の稼働停止期間を要したが、その他のトラブルは臨床工学技士による整備・調整で迅速に対応できた。

【考察】 患者装着中には、日常または定期的な保守管理を行っていても、ヒューマンエラーや突発的な機械的故障といったトラブルが生じる。この突発的なトラブルは始業前点検であっても問題を見つけることが不可能である。安全に患者に使用するためには、このようなトラブルや故障の発生を、出来る限り少なくする保守管理体制を考える必要がある。また、トラブルの対応として故障などでメーカーに修理を依頼するケースを考えると稼働停止期間短縮のため、メーカーより一層の人工呼吸器に関する情報・技術提供や部品提供が望まれる。

【結語】 患者に安全に使用するためには、関係スタッフによる人工呼吸器の使用方法や特徴の熟知、定期点検の強化だけでなく、突発的な機械的トラブルを考慮した保守管理体制も必要である。人工呼吸器を保守管理する部門はメーカー側と綿密に協力して整備基準の明確化を図り保守管理に取り組むべきである。また、各施設独自の判断で行なわれている保守点検整備も具体的な法的基準の統一が必要である。