

08-15

輸液ポンプ点検における取り組み

横浜市立みなと赤十字病院 臨床工学部 臨床工学課

○宮島 敏¹⁾、津屋 喬史、小川 美悠、森下 和樹、
初鹿野 夏気、谷川 太一、小林 隆寛、岡田 直樹、
楠木 聡、大谷 英彦、皆川 宗輝

【背景】当院は開院当初からテルモ社製のテルフュージョン輸液ポンプ TE-161S (以下輸液ポンプ) を採用し、現在は 197 台で運用している。点検は貸出点検と年 1 回の定期点検を実施している。点検内容はメーカー推奨に沿っているが、バッテリー点検は当課独自の点検内容を実施し交換の目安としている。

【方法】当課で定めたバッテリー交換基準は、製造年月日から 6 年経過した時点で実施している。これは新規購入の輸液ポンプ 100 台に対し各年でのバッテリー動作時間の調査を行ったところ 6 年目以降のバッテリー交換台数が 11 台と多い結果となったため、当課では 6 年目の定期点検を 1 周期としている。またメーカーは連続稼働時間 120 分の 50% 低下をバッテリー交換目安としているが、当課においては 40% 低下でのバッテリー交換を実施しており、基準に満たないものは適宜交換している。

【結果】過去 9 年間に於いて 140 台のバッテリー交換を実施した。うち 6 年経過せず当課基準に満たなかったものが、バッテリー点検によって 16 台発見され、交換の対象となった。また 6 年目にバッテリー交換したもので、その後バッテリー交換対象になるものは現在ない。

【考察】当院の輸液ポンプの運用は 1 患者 1 使用 1 返却とされ、1 台あたり約 80 回の点検を年間実施している。その中で 6 年経過せずに交換対象となったバッテリーは個体差や使用頻度など複数の要因が考えられる。バッテリー点検において当課で定めた交換基準を満たさず、バッテリー交換を要した機器は 0.0033% と低い数値を示し、効率の良いバッテリー交換基準であったと考えられる。

【結語】当課独自のバッテリー点検と交換基準ではあるが、バッテリーの交換個数削減につながった。

08-17

患者急変時生体情報保存の義務化について

旭川赤十字病院 医療技術部 臨床工学部門¹⁾、
副院長・救命救急センター長・医療技術部長²⁾

○脇田 邦彦¹⁾、小野寺 哲兵¹⁾、増子 真人¹⁾、
五十川 沙紀¹⁾、前田 愛梨¹⁾、細矢 泰孝¹⁾、白瀬 昌宏¹⁾、
太田 真也¹⁾、貝沼 宏樹¹⁾、佐藤 あゆみ¹⁾、奥山 幸典¹⁾、
飛鳥 和幸¹⁾、陶山 真一¹⁾、住田 臣造²⁾

【目的】予測された経過以外で病態が急変した場合、その要因が何であるかを検証するには急変時の心電図波形、呼吸波形、SPO2 などの生体情報を残しておくことが重要であるため、急変時生体情報保存を義務化して運用を開始したので報告する。

【方法】リスクマネジメント委員会にて起案、承認後、院内でその必要性を説明、院内各部署に合致した運用マニュアルを策定した。

【結果】院内に多種多様な生体情報モニタが散在しているため、マニュアル作成は非常に難渋した。運用後、操作が煩雑で看護師だけでは対応できないケースがあったため、以降は臨床工学技士を call する体制となった。

【考察】急変の要因には病態の悪化や何らかの医療過誤が原因で急変することも考えられる。予測された経過以外で急変した場合、家族が不信感を抱くことも予想され、医療過誤の有無を含めた検証には生体情報の記録がなければ困難である。患者急変時生体情報保存を義務化した理由は院内で患者が急変し、蘇生処置を行ったが救えなかった症例があり、患者退室後、「データを削除して退床」という処理をしたため、生体情報がすべて削除され、事後の検証に支障をきたした事例があったためである。また、過誤が疑われる場合、不用意にデータを削除してしまうと「証拠隠滅罪」に問われるリスクも懸念すべきである。

【結語】予測された経過以外で病態が急変し、蘇生処置を行った場合は死亡の有無にかかわらず生体情報の保存を義務化した。問題点は院内にメーカー、機種、機能の異なる多種多様な生体情報モニタが混在していたため、マニュアル作成には非常に難渋した。

08-16

コアキシャル型麻酔回路の隔壁リークテスト法の考案

山台赤十字病院 医療技術部 臨床工学技術課¹⁾、麻酔科²⁾

○齋藤 雄亮¹⁾、三好 誠吾¹⁾、石井 仁²⁾

【目的】昨年、当院手術室での全身麻酔手術において、患者の呼吸ガスモニタリング中に CO₂ 濃度が経時的に上昇する事例があった。原因は同軸ディスプレイタイプ麻酔回路の再滅菌、リユースによる隔壁の損傷であった。現在主流の麻酔回路はディスプレイタイプの製品であり、本来リユースは想定されていない。しかし当院に限らずコスト面の問題などでリユースしている施設は少なくないと思われる。そこで隔壁損傷の有無を判断できる隔壁リークテスト方法を検討した結果、コアキシャル型回路限定ではあるが、どの施設でも手軽に行える手法を考案し検証、評価したので報告する。

【方法】国内の麻酔回路販売メーカー 5 社 6 種類のコアキシャル型回路を用いてそれぞれ以下の方法で検証した。コアキシャル型回路中心のルーメン内を吸気側とし、外側が呼気側となるように麻酔器に接続する。患者接続部の L 字コネクタを外し、中心のルーメン内 (吸気側) を閉塞する。酸素を流し吸気側回路内圧が 30cmH₂O の圧まで呼吸バックを膨らます。酸素を止め、ガス供給のない状態で 30 秒間維持し、圧低下が 5cmH₂O 以内であることを確認する。

【結果】5 社 6 種類のうち 4 社 4 種類のコアキシャル型麻酔回路をこの手法で点検することができた。点検ができなかった 2 種類はどちらも同じメーカーであり、回路の構造上物理的に中心のルーメン内を閉塞できなかったことが原因である。

【結語】この手法はコアキシャル型麻酔回路に限り、隔壁リークの検出に有用である。しかし、隔壁の損傷を防止する根本的な解決策はディスプレイタイプ製品を再滅菌、リユースせずに廃棄することである。安全で質の良い医療を提供するには不可欠なことであるため、ディスプレイタイプ麻酔回路の再滅菌、リユースという風潮自体なくなることが望ましい。

08-18

管理カードシステムを用いたスマート人工呼吸器管理

伊勢赤十字病院 臨床工学課

○石田 侑希、玉岡 弘充、奥山 浩幸、八木 健太、井口 亮介、山口 さよ子、北村 拓、辻 英昭

【背景】当院は病床数 655 床の地域支援病院である。休日夜間はオンコール対応している。ME センターでは特定医療機器管理加算対象機器の保守管理に重点を置き、人工呼吸器の安全運転管理で導入した管理カードシステムが一定の成果を得たため報告する。

【目的】院内に配置した人工呼吸器の稼働率が迅速に ME センターへ届くシステムにより、トラブルに早期対応し安全確保を図り、コストを抑え市販システム同等の成果を得る事を目的とした。

【方法】院内の診療材料物流管理業者 (以下 SPD) と FileMaker によるデータベース管理を利用した。人工呼吸器の稼働状況を把握するため使用開始日、患者名、ID、病棟が記入できる管理カードを作成した。終業点検毎に管理カードを自動発行、人工呼吸器に添付し病棟へ配置、人工呼吸治療導入時に現場スタッフが記入し SPD 物品要求カード回収ボックスへ投函すると SPD より ME センターに届くよう設計した。これを基にデータベースを更新し、ME 機器回診を行う。回診では、看護師と情報交換、使用中点検を行い、機器毎に稼働状況を記録した機器カルテを作成した。

【結果】管理カードからデータベース作成することでスマート ME 機器回診ができ、機器カルテを用いることでスマート人工呼吸器管理が出来るようになった。ME 回診の認知度されるにつれ管理カードの回収率はほぼ 100% となった。

【考察】SPD による管理カード回収は大幅な業務変更を必要とせず負担は少なかった。FileMaker により正確なデータベース管理が出来た。ME 回診によりスタッフの人工呼吸器に関する知識が向上し、機器カルテ情報の共有によりトラブルに適切に対応出来た。

【結語】SPD を利用した管理カードシステムにより機器稼働状況を安価で的確に把握でき安全確保できる。