

O11-1

当院における医療機器管理の現状と課題

○細川 高幸¹⁾、松田 晴佳¹⁾、木村 諒吾¹⁾、三好 沙織¹⁾、
青木 究¹⁾、中 公三¹⁾、谷田 実¹⁾、白川 章¹⁾、戸田 成志²⁾

1) 独立行政法人 労働者健康福祉機構 香川労災病院 ME センター、

2) 独立行政法人 労働者健康福祉機構 香川労災病院 麻酔科

【はじめに】医療機器管理において安全性と経済性を両立することは重要である。ME センターでは、病院情報システム (HIS: Hospital Information System) にて運用できる医療機器管理ソフトを導入して、生命維持管理装置を中心に臨床工学技士が保守点検計画の作成と実施をおこなっている。保守点検をおこなうにあたり交換部品や定期点検の実施に関しては明確な基準はあるが、長期使用している医療機器に関して、オーバーホールなどの保守点検内容の選択や廃棄に関しては各施設により対応が異なっている。当院においても長期使用している医療機器が存在しており、経年劣化による故障の防止は重要である。

今回、生命維持管理装置の中で使用頻度が高い人工呼吸器の故障状況について分析し、保守点検内容について検討したので報告する。

【方法】2004年から2013年に購入した Servo i (フクダ電子) 20台において故障内容、経過年数、使用時間の関連性について分析する。

【結果および考察】故障としては、経年劣化と考えられる故障9件、初期不良3件、その他の原因2件であった。経年劣化と考えられる故障では、コントロールケーブル破損4件、基盤故障2件、酸素センサーケーブル破損1件、操作パネル故障1件であり、そのうち6件は耐用期間を超過しており経過年数と故障の関連性が示唆された。また、使用時間と故障内容の関連性については確認できなかった。

当院では、経過年数別における保守点検内容の変更やオーバーホール、機器購入などの医療機器管理の運用は確立できていない。

上記の結果より、経過年数とともに故障発生率の増加がみられるため、特定の部品交換を定期的におこなうことにより安全性を向上できると考える。しかし、経年劣化で発生する故障では原因究明や故障箇所の特定が困難な場合も少なくない。今後情報収集をおこない、経過年数より保守点検内容の見直しや機器購入の検討をおこない安全性を確保するほか、使用状況を確認して経済性を考慮した医療機器管理の運用について検討することが今後の課題と考える。

O11-2

当院の電子化による業務改善の取り組み

○水野 勝成

医療法人 永元会 はしもとじんクリニック

【はじめに】当院では2011年の開院当初からパナソニックヘルスケア社製電子カルテ「Medicom-DP/X・Ⅲ」(以下、電子カルテ)・レセプトコンピューター「Medicom-MC/X・Ⅲ」(以下、レセコン)と日機装社製透析通信システム「Future Net Web+」(以下、Future Net)をネットワーク上で連携させ使用している。

2014年からは五洋医療器社製 医療機器管理ソフト「メンテ君」(以下、メンテ君)、2015年からは Future Net のオプション機能である「検査オーダーシステム」の運用を開始した。

【目的】透析業務、機器管理業務の効率化を図る。

【方法】電子カルテ、レセコン、Future Net などネットワークの現状をまとめ、メンテ君、検査オーダーシステム導入前後の業務内容を比較する。

【結果】電子カルテ、レセコン、Future Net を連携させることで、透析で使用した薬剤、注射薬などを電子カルテ、レセコンへ自動送信でき、事務作業の軽減に繋がっている。また電子カルテの PC からは Future Net ソフトを立ち上げ透析室と同じように操作することができ、医師は診察室にいながら透析状況の把握が可能である。しかし Future Net の PC からは電子カルテの観覧のみ可能である為、入力等は電子カルテの PC まで移動し、行う必要がある。

メンテ君導入前は機器の点検履歴・点検時期を点検用紙とカレンダーを使用し管理していた。導入後はメンテ君に機器登録し、機器を購入から廃棄まで一括して管理可能で、点検・メンテナンス履歴、メンテナンス費用の把握が容易になった。また定期点検時期が近づいた機器を画面上に表示可能で、メンテナンス時期の把握ができ、点検漏れが少なくなった。

検査オーダーシステム導入前では、エクセルファイルにオーダー内容を記入し、FAX で外部検査センターに検査依頼しており、検査実施後は電子カルテへ検査内容を手動入力する必要があった。導入後は Future Net 上に表示される患者リストからあらかじめ登録した検査内容にチェックを入れ、専用のアプリを使用し、インターネットを介してオーダーが可能となった。検査内容は検査日の透析終了時に電子カルテへ自動入力され、手動入力の手間が不要となった。

【まとめ】業務を電子化し連携・管理することで、作業の省力化に繋がり、必要とする情報が共有しやすく、業務の効率が向上した。

O11-3

物品管理データベースの導入について
～使用期限切れ防止と物品の把握～

○高橋 祐樹、白石 理、真鍋 浩紀、藤原 零士、宮崎 昌彦
医療法人 住友別子病院 診療部臨床工学室

【背景】内視鏡室では、上部・下部・気管支・胆膵系など様々な検査が行なわれている。また、検査内容・状況によって、使用する処置具が異なっている。そのため、多種類の処置具が保管されており、使用期限・在庫数の把握が困難になっている。そこで、処置具の物品管理を円滑にできるように 2014 年 2 月より臨床工学室で作成した物品管理データベースを導入したので、現在までの成果を報告する。

【方法】商品名・ロットナンバー・使用期限が記載されているバーコード (GS1-128) を利用した物品管理を行なった。物品管理するにあたり内視鏡室は、PC 環境が不十分であった。また、大半の処置具が倉庫に収納されているため、倉庫内で物品管理作業ができるようワイヤレスバーコードリーダーと iPad を用いた。導入するにあたって、物品管理データベースの必要性を内視鏡スタッフに理解してもらうため物品管理データベースの説明会を行なった。

【結果】物品管理データベース導入時に対象物品を登録したところ使用期限切れ物品 33 品を発見した。導入時より 2015 年 4 月までに、使用期限切れ物品は 3 品に抑えることができた。

【まとめ】使用期限が切れた物品は、使用頻度の低い物品が多かった。そのため、内視鏡室にて在庫数の見直しを行なう必要性が示唆された。データベースについては、使用するにあたって必要な機能があればデータベース担当 ME と話し合いを行いアップデートしていく。

【結語】物品管理データベースは、使用期限切れの防止・在庫数の把握に有用であった。

O11-4

医療機関での携帯電話の使用における電波環境の評価と取り組み

○福原 正史、近藤 俊佑、山田 美香
公立学校共済組合 四国中央病院 ME 機器管理室

【はじめに】携帯電話が医療機器に影響を及ぼすことが明らかになり、平成 9 年に不要電波問題対策協議会 (現 : 電波環境協議会) から公表された指針を参考に多くの病院で「携帯電話全面禁止」がなされたが、その後の携帯電話の普及に伴い独自のルールを設けた病院が増えた。当院においては、平成 16 年 11 月 15 日より「マナーモードでの携帯電話使用」となっている。医療機器への影響が大きかった第 2 世代携帯電話サービスが平成 24 年をもって終了し、より影響の小さい第 3 世代携帯電話だけになり、埋め込み型医療機器に関しての指針の見直しが行われた。平成 26 年 8 月 19 日、電波環境協議会より「医療機関における携帯電話等の使用に関する指針」が医療機関での安心・安全な無線通信機器の活用のために、①指針の目的・背景、②指針の対象、③医療機関利用者向けの携帯電話端末使用ルールの設定、④医療従事者向けの携帯電話端末使用ルールの設定、⑤医療機関での携帯電話端末の使用ルールの周知、⑥携帯電話端末以外の無線通信機器の使用、⑦医療機関の管理体制の充実、⑧医用電気機器メーカーへの推奨に期待される事項、⑨携帯電話事業者に期待される事項として公表された。

【目的】医療機関の管理体制の充実として、電波環境の評価・改善、携帯電話使用に関する利用者向けルール・医療従事者向けルールの策定、利用者に対する周知、医療従事者に対する教育を行う。

【方法】

1. 携帯電話端末を用いてインジケータを観察
2. 携帯電話端末アプリケーションによる信号強度の測定
3. 病院平面図に電波強度マッピングを作成

【結果・考察】電波環境が良好であるほど携帯電話端末からの電波の出力電力は低減するため、医療機器に及ぼす影響は軽減する。電波環境を調査・評価し、電波環境が良好でない場所を特定し、改善策を講じることは電波環境の改善のための有効な手段である。

【まとめ】医療機関における携帯電話等の無線通信機器の積極的活用は、医療の高度化・効率化や患者の利便性・生活の質の向上に大きな効果が見込まれるため、安全を確保しつつ推進を図ることが非常に重要であるとされている。生命維持装置などの高度医療機器を使用・管理する臨床工学技士や臨床 ME 専門認定士は、EMC 管理者として医療機関の無線通信機器を適正に管理運用していかなければいけないと思う。

O11-5

Cool-tip 対極板の不具合による熱傷を経験して

○内海 美智子、上田 貴美子、村上 幸司、林 啓介

岡山済生会総合病院 臨床工学科

【はじめに】当院では肝悪性腫瘍の治療として経皮的ラジオ波焼灼術 (以下 RFA) を行っており、臨床工学技士 (以下 CE) が機器操作等の臨床支援を行っている。今回、治療中に対極板による I 度の熱傷事故を経験したので報告する。

【症例】62 歳女性。身長 150 cm 体重 57 kg。原疾患は C 型肝炎による肝細胞癌であり、今回が 2 回目の RFA 治療であった。

治療装置は COVIDIEN 社製 Cool-tip RFA システム E シリーズジェネレータ、対極板は Cool-tip RFA 対極板、電極針は Cool-tip RFA1530 アクティブ電極キットを用い、全てメーカー推奨品を使用した。

患者入室後 CE にて右大腿部に対極板を装着した。患者を側臥位とし、超音波診断装置 (以下エコー) 下にて患者に電極針穿刺後マニュアル i モードにて RFA を開始した。出力は 20W から開始し 130W まで上げブレイクし、再度 120W で焼灼しブレイクした。治療中、エコーにて焼灼が確認できた。また治療中の組織インピーダンスは 80 - 100Ω 付近、トータル焼灼時間は 5 分 57 秒、治療終了時の焼灼部位温度は 79 度であった。治療中、患者より「熱い」との訴えがあり体動があった。治療終了後、左大腿部の対極板接触付近に I 度の熱傷が認められた。

【考察】当該製品である対極板はジェル状で水分を豊富に含んだ製品である。この水分が皮膚接触面ではない背面に、部分的に濡れた状態が他のほぼ全ての対極板にも確認された。本事例では対極板装着側ではない左大腿部に対極板の背面が広範囲に接する体格の患者さんであった。このため対極板背面の濡れた部分と接触している左大腿部に電流が流れ、熱傷に至ったと考えられた。治療終了後、対極板の絶縁不良の検証をテストにて行ったところ、対極板の皮膚接触面と濡れた背面で導通が確認された。後日、未使用の対極板でも同じく導通が確認された。従って本事例と同様の熱傷事故が発生する可能性があると考えられる。また、今回の事例はメーカーに報告し、対極板の検証を依頼したが、「問題なし」との回答であった。さらに、独立行政法人医薬品医療機器総合機構安全第一部情報管理課 (PMDA) にも報告した。熱傷事故後、当院では対極板をできるだけ大腿外側に貼り、対極板の通気性を損なわないタオルにて覆い、他と接触しないようにする対策をとった。しかし、当院では対極板背面が濡れている事が熱傷の原因と考えており、根本的な解決策にはなっていないため、メーカーによる対極板の改善が望まれる。

【結語】RFA は低侵襲で外科手術に比べ患者さんの負担が少ない。しかし、高出力のラジオ波を使用するため電流が確実に対極板に回収されない場合、重篤な事故に繋がる可能性がある。今回の熱傷は軽度であったが、今事例を教訓とし、今後も安心安全な治療が提供できるよう臨床支援を行っていくとともに、熱傷が起らないような対極板の改善を引き続き求めていきたい。