

23 装置統合管理支援システム Miracle DMACS EX 導入における使用経験

地方独立行政法人 長野市民病院 臨床工学科
黒河内昇・宮寄聡磨・黒岩倫和・丸山卓也

【背景】

当院は2023年3月に新棟が建設され、透析センターを移設し、大型装置4台(逆浸透法精製水製造装置、多人数用透析液供給装置、A剤溶解装置、B剤溶解装置)と透析監視装置25台(多人数用透析監視装置22台、個人用透析監視装置3台)の更新を行った。また、システムの拡充として装置統合管理システム Miracle DMACS EX(以下、DMACS)の導入も行った。DMACSの概要は、「各透析システム構成装置と連携し、透析業務を支援する」というものになる。機能としては主に透析機械室のシステムとなり、操作性(スケジュール連動、時刻同期)、経済性(透析液原液の節液)、効率性(一括洗浄、点検記録)、即応性(警報・注意報メール通知)を支援する。

【目的】

DMACSの即応性の警報・注意報メール通知機能を活用して、機器の異常を早期に把握することで、透析遅延等のトラブルを最小限に出来るのではないかと考え、導入したので報告する。

【方法】

DMACSのメール通知機能を活用し、担当の臨床工学技士へメールが送信されるように設定した。その際にDMACSをインターネット接続させる必要があるが、セキュリティの問題があったため当院の医事課システム管理チームに相談し、セキュリティの強い院内のメールサーバを経由して送るよう

設定した。透析機械室で発生した警報・注意報に関して、DMACSから一度、院内のメールサーバへ送られ、そこからセキュリティーチェックをし、院外の臨床工学技士の端末にメールが送信される経路となる(図1)。

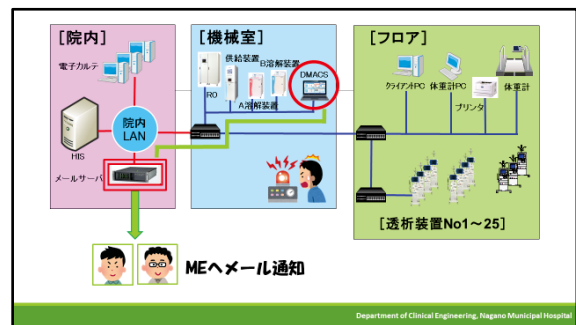


図1 メール送信の構成図

【結果】

実際に2023年4月の稼働日から2023年7月末までに発生した警報・注意報の発生件数をまとめた。総数は65件であった。内訳としては逆浸透法精製水製造装置17件、多人数用透析液供給装置44件、A剤溶解装置4件、B剤溶解装置2件であった。このうち逆浸透法精製水製造装置で部品交換が必要になり、透析開始の遅延が発生した事例と、多人数用透析液供給装置で濃度異常が発生したが、臨床工学技士が対応した事で遅延を回避できた事例があった。

1つ目の事例としては、逆浸透法精製水製造装置にて排水弁の異常が発生。警報が発生した時間帯が日勤帯であったため、その日の出勤していた透析スタッフが担当の臨床工学技士に連絡をし、そこから警報内容をメーカーに報告。メーカーの判断で部品交換が必要との事であった。結果として

透析開始が2時間遅れてしまったが、メーカーが来院してから原因検索、部品の発注・交換ではさらなる遅延が発生していたのではないかと考えられる。これを契機に、メーカーにもメールが送信されるよう設定した。

2つ目の事例は、早朝に透析液供給装置で濃度下限異常が発生。メールを受けた担当の臨床工学技士が早めに出勤し、透析液の再溶解をして対応した。その後の濃度異常は発生せず、透析開始の遅延を防ぐことができた(図2)。メール通知機能があった事で、スタッフがいない時間帯での機器トラブルに対し、早期に対応することができた。



図2 実際のメール画面

【考察】

導入直後の機器は製造による不具合や、操作ミスによって故障率が高いと言われている。それらはできるだけ早期に対処する必要があり、メンテナンス講習などによる技術・知識の向上や、不具合箇所の早期発見が望ましい¹⁾。複数の臨床工学技士がメールを受け取ることにより、情報を早期に共有することが可能となり、連携することで遅延を最小限にする事が出来ると示唆された。

【結語】

DMACS のメール通知機能を活用し、技士同士で情報共有する仕組みを構築することにより、機器トラブルに対して早期に対応することができ、遅延を最小限に抑えることができた。

【利益相反(conflict of interest:COI)開示】

本論文に関連して特に申告なし。

【参考文献】

- 1) 機能安全活用テキスト 機能安全を活用した機械設備の安全対策の推進事業. 中央労働災害防止協会. 75-76, 2018