

神奈川県立こども医療センターにおける SAT-MeSSAGE™の運用とその有用性

— 臨床工学技士の視点から見る活用の実例 —



三浦 正也 先生

神奈川県立こども医療センター
臨床工学科 主任 医療安全推進室室員

ご略歴

1990年3月 日本工学院専門学校 医用工学科卒業
1990年4月 湘南鎌倉総合病院 入職
1993年1月 神奈川県立こども医療センター 入職
同 臨床工学科 主任 在職中

資格

臨床工学技士

はじめに

当センターは1970年、神奈川県 横浜市 六ツ川の高台に、こども専用の病院として設立されました。特徴としては、病院の他に重症心身障害児施設、肢体不自由児施設、こころの病棟（精神科）や学校等が一緒になった複合施設となりセンター化されています。1992年には周産期病棟が開設され、2006年には本館の建て替えに伴い、外観もピンク色と可愛い病院に生まれ変わりました。また2019年には周産期病棟のリニューアルも行われNICU・新生児病棟が増床し、現在では当センター全体で430床余りの病床数を保有しています。

私が働き始めた頃は、まだ経皮的動脈血酸素飽和度測定の保険点数が算定できず、患者に使用することがほとんど無い時代でした。また、病院自体にもパルスオキシメータは数台しかなく、どのような患者に使用していくかも決まっていなかった状態でした。しかし保険点数が算定できるようになると、徐々に患者に使用する機会も増え、それに伴い台数も増加し、現在ではパルスオキシメータ単体として220台余りの機器を保有するまでになっています。これら単体器の多くは、病棟で無線LANテレメトリシステムSAT-MeSSAGE™とともに使用しております。本稿では臨床工学技士の視点からその活用の実例について述べていきます。

1. SAT-MeSSAGE™導入理由とメリット

導入理由

本館建て替え前では問題なく使えていたパルスオキシメータが、建て替え後には以前の様に使用できず、使い難くなってしまいました。以前の病棟は病室を仕切る壁の上半分がガラス窓になっており、とても見通しが良く、どこからでもパルスオキシメータの数値やアラームを確認することができました。それが新棟になってみると、ナースステーションの構造が悪いのに加え、各病室の並び方が変わり、仕切りの壁にはガラス窓も無く、視認性が悪くアラーム音も聞こえ難くなっていました。そのためパルスオキシメータの確認をするには、病室の近くまたは中まで行かなくてはならない状態になってしまいました。その状態を改善し、視認性を良くするには病室の中から病室の外や廊下まで、パルスオキシメータを出すことを考え実行していました。この方法でも数値サイズを大きくできるわけでも、夜間帯ではアラームを大きくすることもできないため、結局遠い病室の近くまで行き確認をしなければならない状態でした。この方法では、本体が廊下に出っ張るため通行の妨げとなり、機器を引っかけて落下破損、また電源コードや中継ケーブルには長さの限界があるため、

宙に浮いた状態になってしまい、引っかけてはケーブルの断線や本体の落下破損を繰り返していました。またパルスオキシメータの稼働数は、日中よりも夜間帯の方が睡眠時無呼吸症候群等で装着する患者が増えるため多くなります。それに反比例して夜間帯は看護スタッフの人数が減ってしまいます。これらの状況を改善するために、送信器搭載のパルスオキシメータを用い、セントラルモニターにて一括して患者管理が行えるSAT-MeSSAGE™(図1)が当センターにて採用となりました。オプションで、スタッフの少ない、忙しい時間帯においても、セントラルモニターのデータが反映できる携帯端末も採用しました。他に採用となった理由としては、生体情報モニターシステム等とは異なり、パソコンをセントラルモニターとして使うため、とてもシンプルでコンパクトになっており、何と言ってもシステムを組むための価格が安いこと、病棟の屋根裏にアンテナを這わせるような大掛かりな工事が必要なく、各病棟に数個の受信機を取り付けだけで済み、専門業者も必要ないところなどが挙げられます。

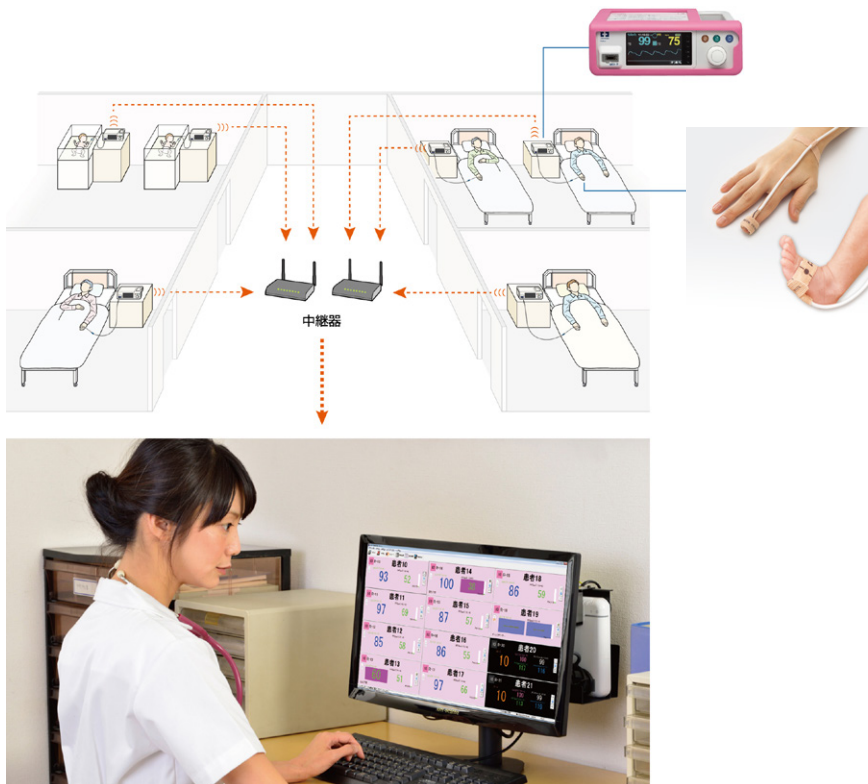


図1 ベッドサイドのパルスオキシメータの情報は、SAT-MeSSAGE™により記録室(ナースステーション)のPCに送信される(コヴィディエンジャパン株式会社 カタログより転載)

2. 病院内での配置の状況

SAT-MeSSAGE™は、生体情報モニターシステムが導入されている重症患者の入所する病棟 (ICU・HCU・NICU) 以外の一般病棟のナースステーションにセントラルモニターを設置し、各病棟に送信機付きパルスオキシメータを5台配置しました。送信機搭載パルスオキシメータを装着する基準は、ナースステーションから遠い、または視認性の悪い病室や重症な患者に優先的に使っています。現在クリーン病棟以外の病棟では、需要が増し5台～8台へ送信機搭載パルスオキシメータを増やしています。また重症心身障害児施設においては、患者の急変や状態悪化に備え、しっかり患者管理するためのモニターが必要となり、SAT-MeSSAGE™を導入しており、送信機搭載パルスオキシメータを20台設置しています。足りない部分は普通のパルスオキシメータにて管理しているため、追加検討中です。現在では7病棟でSAT-MeSSAGE™を使用し、送信機搭載パルスオキシメータを65台、それに加え子機多数を保有するまでになっています。パルスオキシメータは、衝撃吸収カバーの色にピンクとブルー2色あるので、送信機搭載器にはピンクのカバー、一般にはブルーのカバーを取り付けることで、一目で区別出来るようにしています (図2)。



図2 当院ではプロテクトブーツの色分けを行うことにより一目で送信機搭載の有無を区別できるようにしている

3. 患者管理、メリット

SAT-MeSSAGE™を使用し、送信機搭載パルスオキシメータ本体を病室の中に置く事が可能になったことで、状態の悪い患者、ナースステーションより遠い病室や視認性の悪い病室の患者管理が、ナースステーションに設置されたセントラルモニターにて一括して行えるようになり、患者対応も速やかに行うことが可能になっています。またセントラルモニターを反映できる携帯端末PDA (現在ではiPod touch: 図3) が携帯できることで、夜間帯や休憩交代時のスタッフの少ない時間帯、患者の処置等で忙しい時間帯であっても別の患者状態を把握でき、より安全に患者管理が行えるようになったところが、導入以前に比べて良くなったと思われます。



図3 携帯端末 (iPod touch)

初期型のSAT-MeSSAGE™ではパルスオキシメータ本体と送信機が別々で、親亀の上に子亀が乗った状態になっており、パルスオキシメータ本体の電源コードとは別に、送信機用の電源コードも必要でした。さらに、次世代では初期型には無かったアンテナが追加され、アンテナ部分が意図しない接触により損傷することがありました (図4-1)。

現行機ではアンテナと送信機が内蔵型となったため、アンテナの破損が無くなり、かつ電源コードも一本になったため、コンセントの少ない病棟では有用となっています (図4-2)。



図4-1
N-560 (販売終了品)



図4-2
N-BSJP

4. 解析ツールの利用状況、データ保存

パルスオキシメータ本体にはトレンド機能が付いています。また各病棟のセントラルモニターでは送信機搭載パルスオキシメータからのデータがSAT-MeSSAGE™に保存でき、パルスオキシメータ本体の表示より細かなデータを見ることが可能になっています(図5-1・図5-2)。

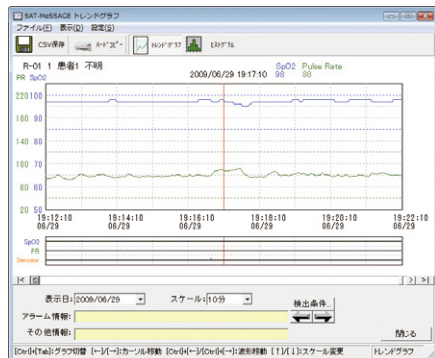


図5-1 SAT-MeSSAGE™画面(トレンドグラフ)

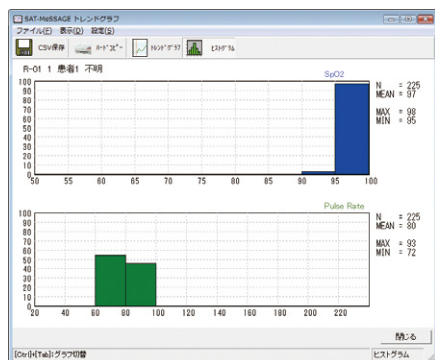


図5-2 SAT-MeSSAGE™(ヒストグラム)

しかしこれらのデータは使用時間が経過すると、パルスオキシメータ毎に新しいデータが上書き更新されてしまい、古いデータは無くなってしまいます。解析ソフト(Nellcor™ Analytics Tool: 図6)を使用することで、より長期にわたってデータ保存・また詳細な解析を行うことができます。



図6 Nellcor™ Analytics Tool
(無料ダウンロード可能)

5. 今後の展望

- 患者管理を安全に行うため、送信機搭載のパルスオキシメータを増台し、装着する患者全てSAT-MeSSAGE™にて管理を行っていただきたいと思います。
- 測定データをどのメーカーの電子カルテにも送ることができるように、スタッフの負担軽減にもつながるため、是非電子カルテとの連動ができるようにしたいと考えています。
- 患者急変時にベッドサイドでも病棟外の検査や移動時でもセントラルモニターにデータ送信できること、病棟内のどこにいるか確認できる機能と、小さな子供でも負担が少ないように、小型化(指ではなく腕時計風等)やワイヤレス等にできることを期待します。

製造販売元: 有限会社メディカルトライシステム

販売名: SAT-MeSSAGEシリーズ

医療機器認証番号: 227ADBZX00162000

製造販売元: コヴィディエンジャパン株式会社

販売名: ベッドサイドSpO2モニタリングシステムJP

医療機器認証番号: 226AABZX00078000

製造販売元: コヴィディエンジャパン株式会社

販売名: ネルコアパルスオキシメトリケーブル

医療機器届出番号: 13B1X00069PS002A

製造販売元: コヴィディエンジャパン株式会社

販売名: ネルコアオキシセンサIII

医療機器届出番号: 13B1X00069PS006A

製造販売元: コヴィディエンジャパン株式会社

販売名: パルスオキシメータ N-560

医療機器認証番号: 218ADBZX00012000



ご使用にあたり動画もご準備しております。

QRコードよりご覧ください。

「SAT-MeSSAGE™関連ページ(トラブルシューティングや使い方など)」

※本サイトは、医療従事者向け会員サイト(e-Thoth™)です。

医療従事者はどなたでもご登録いただけます。

ご登録の上、是非ご覧ください。

使用目的又は効果、警告・禁忌を含む使用上の注意点等の情報につきましては製品の電子添文をご参照ください。

© 2022 Medtronic. Medtronic及びMedtronicロゴマークは、Medtronicの商標です。

TMを付記した商標は、Medtronic companyの商標です。

iPod touchは、Apple Inc.の商標です。

Medtronic

お問い合わせ先

コヴィディエンジャパン株式会社

Tel: 0120-998-971

medtronic.co.jp