

9 新しいパルスオキシメトリーによる新生児疾患へのCO-オキシメトリーの有用性

出典: Holmes M, Thomas A, Vogt J, Gangitano E, Stephenson C, Liberman R.

Respiratory Care 1998;48(10):860

序論

著者らは、これまでにNICUにおいて、マシモ信号抽出技術(Masimo SET)に関し、機能モデルと数種類の試作機についての評価を行ってきた。マシモセット(Masimo SET)によるSpO₂は、従来のパルスオキシメータよりも実際のSaO₂により近い相関値を示すことをしばしば経験した。著者らは、この新しい技術の正確性を技術的に評価するため、実際のSaO₂との本格的な比較研究を実行した。

方法

「マシモセット(Masimo SET)パルスオキシメータの試作機とネルコアN-200パルスオキシメータ(ネルコア・ピューリタンベネット、プレサントン、カリフォルニア州)は、LEDの相互干渉を避けるため、カバーをつけて別々の足に装着した。データ(心電図からの心拍数、SpO₂および脈拍数)は、ラップトップコンピュータ、8チャンネル・マルチプレックサおよびデータ収集用ソフトウェアで構成されたシステムによって毎秒(1H₂)ごとに収集された。疾病をもった18人の新生児からの68例の動脈血サンプルが解析された。統計対象: 在胎期間 26~41週、体重825~4055グラム。すべての新生児が挿管され、連続的な人工呼吸(8 IMV, 6 SIMIおよび4 HFOV)を受けていた。AVL OMNI 血液ガス分析装置(AVL List GmbH Medizintechnik、グラーツ、オーストリア)を使用して、pH、PCO₂、PO₂、%COHb、%MetHb、全ヘモグロビンおよび機能的%SaO₂の分析を行った。AVL OMNIは、オキシメトリー演算を確定するため66波長列を使用している。

結果

	Masimo SET	ネルコアN-200
偏差	0.9	1.0
精度	2.4	5.1
ゼロ表示	0	4.4

「ネルコアの測定値では、その脈拍数が心電図に合致していた場合でも、63% (SaO₂値97%, マシモでのSpO₂値99%)という誤りの測定値を含んでいた。低灌流がネルコアに悪影響を与えたとき、N-200が3回ゼロ表示となって演算が無視されたが、そのときでもマシモの測定値は何の問題もなかった(SaO₂値は、97/97/97%, マシモでのSpO₂値は、99/100/99%)。マシモの測定データは、全て除外なく用いられた。血液ガスの測定値は、特異的でもなく(例えば、%COHb および %MetHbは正常範囲内)また特別の症状をもったグループでもなかった(例えば、PHは7.19~7.57, PCO₂は25.5~69.1, PO₂は、46.5~505.3, 全ヘモグロビンは、9.4~17.3)。」

著者の考察と結果

「我々は、マシモセット(Masimo SET)を16ヶ月間使用し、これまでのパルスオキシメータと比較して、連続的測定および誤警報の低減という劇的な改善があることを論文発表してきた。」「マシモセット(Masimo SET)は、疾病のある新生児におけるSaO₂値を正確に反映している。これまでのパルスオキシメータと比較して、誤警報の低減、動きや低灌流時でも連続的に動作、そして正確なSpO₂の表示を行うことが示された。」