

5 ボランティアによる低灌流状態でのパルスオキシメータ3機種のパフォーマンス

The Performance of Three Pulse Oximeters During Low Perfusion in Volunteers

出典: Barker SJ, Novak S, Margan S. Anesthesiology 1997;87(3A):A409

序論

「我々は最近、ボランティアの手に一定の動きをさせて、現行の3台のパルスオキシメータの性能を比較した(ボランティアによるパルスオキシメータの性能への動きの影響、Anesthesiology 86:101-108, 1997)。マシモセット(Masimo SET)試作器の性能は、ネルコア社のN-200、N-3000両方に比較して、偏差、精度、測定不能の割合および警報特性に関して優れていた。本研究は、同じ装置を使い、低温および腕上げによって引き起こされる低灌流状態において、同様の比較を行った。」

方法

6人の健常なボランティアにより、低灌流状態が2台のパルスオキシメータ(ネルコア社のN-200、N-3000)とマシモセット(Masimo SET)パルスオキシメータの測定値におよぼす影響について比較評価を行った。低灌流状態にするために、測定用の手は腕の近くを5°Cに設定した低温毛布にくるみ、水平角75°の上方に持ち上げた。低酸素症のSpO₂値として、80%にまで下げた。パルスオキシメータ用のセンサは、測定用および標準参照値用の手に装着した。標準参照値用の手には、動脈カテーテルが挿入された。測定用と標準参照値用の両方の手とも動かさなかった。データは、低酸素飽和度状態の出現、測定不能状態の割合(表示値ゼロ)、測定機器と標準機器との差が7%以上になった誤りの時間割合および誤り合計(測定不能+誤りの時間が7%以上)に関して評価した。

結果

	Masimo SET	ネルコアN-3000	ネルコアN-200
測定不能の割合	0.8%	9.9%	17.8%
真の低酸素血症検出	100%	66.7%	66.7%

精度	2.6	2.2	1.7
誤りの割合	1.5	0.7	1.8
偏差	1.0	1.8	1.0

著者の考察と結果

「N-200、N-3000の両方とも、6回の低酸素血症出現のうち、2回の検出を見過ごした。マシモは、6回すべてを検出した。」「測定不能の割合および誤り合計に関しては、マシモセット(Masimo SET)はN-3000に比較して著しく良好な性能を示し、一方、N-200に比較しても良好な性能を示した。N-3000は、E7(誤りの割合%)で最低値を表示したが、それでもマシモよりはるかに高い割合で測定不能となった(9.9%に対して0.8%)。低温に起因する低灌流に関する結果は、手の動きに関する結果と同じものだった。」