

4 ボランティアにおけるパルスオキシメータの性能に与える体動の影響

The Effects of Motion on the Performance of Pulse Oximeter in Volunteers
Barker SJ, Shah NK, *Anesthesiology* 1997; 86(1): 101-108

はじめに

酸素飽和度測定法は、手術室や回復室での標準的ケアであると考えられている。また、重症者管理の場でも広く用いられている。パルスオキシメータは、状況の変化によって妥当な SpO₂ 値を得られない場合がある。オキシメータの検出不良や精度低下の一般的な原因は患者の体動である。本研究では、現在普及している従来型 2 台と新技術を取り入れたマシモ SET オキシメータ 1 台を正確さとデータの脱落頻度について比較調査した。

方法

従来型パルスオキシメータ技術を用いたネルコア N-200、N-3000 とマシモパルスオキシメータ(試作品)を用いて、体動時・飽和度低下時の値を、対照群、動脈血液ガスデータと共に、10 人の健康なボランティアで比較した。片方の手には 3 台のオキシメータ全てを装着し、機械的に動く台に手を載せた。もう片方の手は対照群で、3 台のオキシメータを装着して動かないように固定し、動脈カテーテルを挿入した。被験者は異なる濃度の酸素を吸入し、その結果、酸素ヘモグロビンの飽和度は 75-100%となった。

結果

モニター	マシモ SET	ネルコア N-3000 OXISMART	ネルコア N-200
偽のアラーム	0%	36%	30%
真の低酸素検出	100%	84%	99%

考察・結論

全てのテスト条件において、エラーと脱落の頻度から見ると、マシモのモニターは他の 2 台よりも優れた性能を示した。マシモはオキシメータの信号処理に新しいパラダイムを用いており、低ノイズ性能にかなりの進歩が見られる。これらの結果から、マシモ SET パルスオキシメータ(試作品)は患者の体動時の性能に重要な進展をもたらしたと言える。