

従来のパルスオキシメータは、未熟児網膜症(ROP)の危険性のある新生児母集団に対して偽似データを提供してしまう可能性がある

Conventional Pulse Oximetry Can Give Spurious Data in a Neonatal Population at Risk For Retinopathy of Prematurity (ROP)

出典:Goldstein MR, Barnum PT, Vogt J, Gangitano ES, Stephenson CG, Liberman RL.

Pediatric Research 1998;43(3):216A

序論

「危険性の高い未熟児では酸素を綿密に調節することにより、未熟児網膜症(ROP)に関わる合併症の発生を減少できる可能性がある。100ヶ所以上のNICUでの研究報告によると、大部分の施設がSpO₂の警報上限を不適切に高く設定しており、それが新生児に過剰の酸素を与えて過剰酸素血症を誘発する原因になっている、と考えられる[J.Perinatal(周産期ジャーナル) 17:341-5, 1997]。この研究では、マシモセット(Masimo SET)パルスオキシメータの技術と従来のパルスオキシメータを比較した。

方法

10例のROPの危険性がある新生児患者について、2台のパルスオキシメータ:従来型のパルスオキシメータ(モデルN-200)とマシモ社のパルスオキシメータ試作機が比較検討された。新生児はそれぞれの足に装着されたセンサーで3~4時間モニタされ、その後それらのセンサーを反対の足に交換して同じようにモニタした。パルスオキシメータの測定結果の誤りを見極めるために、スペースラボのモニタからの心電図も取り込んだ。真の低酸素飽和度状態は明らかであり、それらは新生児の動き、介護者や両親による介入のための可能性もある。このような低酸素飽和度状態の結果は、コンピュータによるデータ収集システムに記録された。SpO₂値は、容認されている方法によって「真」と確認された。[Rusch他、パルスオキシメトリーの信号処理方法、Computers in Biology and Medicine.(生物学および医学におけるコンピュータ) 1996;26:143-59]

結果

ネルコア社の誤警報の総計時間は、マシモセット(Masimo SET)パルスオキシメータに比較して約14倍であった。平均するとネルコア社は、13.9分ごとに36.6秒間の誤警報があり、一方、マシモセット(Masimo SET)パルスオキシメータのアラームは87.8分ごとに16.9秒間であった。

	Masimo SET	N-200
酸素飽和度ゼロ	0回 / 0.0分	188回 / 106.1分
偽似低酸素飽和度	41回 / 11.6分	71回 / 52.1分
誤警報合計	41回 / 11.6分	259回 / 158.2分

著者の考察と結果

「従来のパルスオキシメトリーが高い確率で誤警報の発生と偽データを表示することから、酸素化を監視する道具としての価値が疑問視されている。NICUにおいて誤警報が頻発することは、介護者をも無感覚化させてしまい、その結果、重要な危急を要する事態への対応を遅らせる原因となり、パルスオキシメトリーによって、新生児に余分な酸素を与えて、過剰酸素血症の要因となる可能性さえもある。マシモセット(Masimo SET)は、これまでのパルスオキシメータに比較して、真の警報の感度を失うことなしに、NICUで見られる誤警報を劇的に減少させている。マシモセット(Masimo SET)は、NICUにおけるパルスオキシメトリーの新しい『管理の標準』となり、体動による雑音があっても正確さを保ち、関連する誤警報を排除することによって、臨床スタッフがよりよい新生児管理に集中することができる。