

マシモ SET は乳児の無呼吸発作の検査に極めて役に立つ

Masimo SET has Major Advantages for Testing of Infant Apnea

Villareal D, Kukreja S. Respiratory Care 2000; 45(8): 1009

はじめに

未熟児の無呼吸発作の検査では、通常、無呼吸モニターシステム(AMS)の記録の解析を必要とする。パルスオキシメーターはAMSで良く用いられるパラメーターであるが、欠点が指摘されている。「乳児の酸素飽和度記録のために、信頼でき、かつより正確な方法が必要とされている。NICU および睡眠検査時の両方で使用可能な方法が、正確な臨床的判断を下すのに必要だ」と言われている。

方法

臨床的に問題のある無呼吸発作があり精密検査が必要な未熟児が、この研究の対象となった。パルスオキシメーターのセンサーは、左右の足に取り付けられ、光による相互干渉を避けるためにそれぞれにカバーがかけられた。マシモ SET パルスオキシメーターとエデントレイス II プラスの中のネルコア・パルスオキシメーター(オキスマート)の記録から性能を比較した。記録されたデータの中から、“真”の酸素飽和度低下($SpO_2 < 85\%$)とゼロアウト(SpO_2 、脈拍数のどちらか、あるいは両方がゼロを示す)を調査した。10秒以上続いた不審な SpO_2 データが比較された。(すなわち、臨床観察の結果、エデントレイスの“モーション・アノテーション”、マシモ SET のデータロスの比較)

結果

未熟児無呼吸発作(AOP)の危険性がある未熟児6人が、研究対象として無作為に選択された。3人はクエン酸カフェイン、1人は酸素投与を受けていた。合計AMS測定時間73.1時間であった。マシモSETオキシメーターは真の酸素飽和度低下を35%多く検知し、すべての調査対象者に対してほとんど100%継続に近い酸素飽和測定を行うことができた(ネルコア・オキスマートの45.7% / 全測定時間に対して、マシモSETは99.4% / 全測定時間)。一方、エデントレイスIIプラスは、1200回以上のデータ凍結で39.7時間の“無効”データを出したにもかかわらず、表示は“センサーOK”や“データ記録中”を示していた。事実、観察者たちは、記録を再生して見るまでは、エデントレイス・パルスオキシメーターの不審なデータにはまったく気がつかなかった。この研究は、乳児の無呼吸発作検査の記録では、従来型パルスオキシメーターによるデータの大半は真のデータではないというフレッチャー¹の研究結果を確認するものとなった。

| | マシモ SET | ネルコア・オキスマート (エデントレイス II+) | 有意値 |
|------------|---------|------------------------------|-------------|
| 無効なデータ | | | |
| 全測定時間に対する% | 0.6% | 54.3% | $P < 0.001$ |
| データ凍結回数 | 34 | 1,208 | $P < 0.001$ |
| データ凍結時間 | 0.4 | 40 | $P < 0.001$ |
| 飽和度低下回数 | | | |
| 真の飽和度低下回数 | 121 | 79 | $P < 0.02$ |
| 無効な飽和度低下回数 | 8 | 994 | $P < 0.001$ |
| ゼロアウト回数 | 21 | 396 | $P < 0.001$ |

筆者の意見と結論

筆者たちはこの研究において以下の結論を得た。「マシモ SET を使用して未熟乳児の無呼吸発作の検査を行えば、より信頼のおけるリアルタイムの継続的 SpO_2 モニターを行うことが可能である。マシモ SET の使用は、無呼吸検査システムにおけるパラメーターとしてのパルスオキシメーターの信頼性を改善し、無呼吸検査を評価する解釈者の時間を減少させ、睡眠中の体動の影響による再検査の回数を減少させるはずである」

¹ Fletcher J, Page M, Jeffery H. Sleep states and neonatal pulse oximetry. *Sleep* 1998; 21 (3): 305-310.