

17 睡眠ポリグラフ記録中における新マシモ SET V3 技術と従来型パルスオキシメーターの比較

Comparison of the New Masimo SET V3 Technology with a Conventional Pulse Oximeter During Polysomnography

Whitman RA, Garrison ME. *Sleep* 2001; 24:A412 (730.R)

はじめに

パルスオキシメーターによる動脈血酸素飽和度の測定は、睡眠検査室における睡眠障害性呼吸の評価の一環として行われる。事実、最近のポジション・ペーパーにおいて、アメリカ睡眠医療学会(AASM)は、成人患者における呼吸低下の診断に新しい基準を設けることを提案した。この定義で非常に重要なのは、少なくとも4%の酸素飽和度の低下である。AASM は、無呼吸-低呼吸指標(AHI)の軽度の上昇(5%以上)が、心血管疾患の危険率上昇に関連すると結論づけている。これらの新たなガイドラインや、機種によってパルスオキシメーターの反応時間に差異があるという認識の高まりⁱⁱのために、本グループの研究者たちは、微少かつ急速な酸素飽和度値の変化を検地し得るマシモ SET パルスオキシメーターの性能を、従来型の標準的パルスオキシメーターと比較した。

方法

睡眠障害性呼吸の検査を受けている患者 13 人に対して、同時進行の測定を行うために、3つのパルスオキシメーターが取り付けられた。マシモ SET V3 を使用したクウォーツ・メディカル Q-400 が 2 秒間の SpO₂ 平均を得るために取り付けられた。二つのネルコア N-200 が使用されたが、一つがモード 1 (5~7 秒の SpO₂ 平均)ともう一つがモード 2 (2~3 秒の SpO₂ 平均)に設定された。モード 1 に設定した N-200 のセンサーは、常に人指し指に取り付けられた。Q-400 とモード 2 のネルコア N-200 は、反対側の手の人指し指と薬指に無作為に取り付けられた。3つのパルスオキシメーターは、すべて測定開始時にスイッチを入れ、測定終了時にスイッチを切った。3つのパルスオキシメーターすべてからのトレンド・データは、比較のために、パルスオキシメーター分析ソフト、プロフォックスにダウンロードされた。

結果

13 人の患者すべてにおいて、平均 SpO₂ は 3 機種ともだいたい似通っていた(表参照)。さらに、患者別にみても、平均 SpO₂ は 3 機種とも 1% あるいはそれ以下であった。しかし、重大な酸素飽和度低下の評価においては、マシモ・パルスオキシメーター使用の場合は、ネルコア・パルスオキシメーター(モード 1、モード 2 のいずれも)使用の場合と比べて、酸素飽和度低下発見回数が 50% も多いことがわかった。

パルスオキシメーター	SpO ₂ (平均値 ± sd)	4%以上の酸素飽和度低下
マシモ SET	95.8±1.5%	78 ± 120
ネルコア N-200 モード 2	96.2±1.4%	51 ± 93
ネルコア N-200 モード 1	96.4±1.6%	51 ± 92

筆者の意見と結論

この研究のデータは、平均飽和度に差異はなかったが、重大な酸素飽和度低下検知では、マシモ SET V3 は 2 秒の SpO₂ 平均で、モード 1、モード 2 いずれのネルコア N-200 よりも、検知率が高いことがわかった。筆者たちは「この研究結果は、マシモ SET V3 技術は、酸素飽和度の実際の生理的変化に忠実で、その忠実度は、従来型のパルス・オキシメーター技術よりも高いことを示唆している。そして、これは、診断能力の改善につながるはずである」と結論づけた。

ⁱ American Academy of Sleep Medicine. ポジション・ペーパー : Hypopnea in Sleep-Disordered breathing in Adults (成人における睡眠障害性呼吸における呼吸低下). *Sleep* 2001;24(4):469-470

ⁱⁱ Davila DG, Richards KC, Marshall HL, Gregory TG, Hernandez VJ, Rice SI. Oximeter's Acquisition Settings Influence the Profile of the Respiratory Disturbance Index (オキシメーターの情報入手設定が呼吸障害指標の概要に影響). *Sleep* 2000;23 #2:A8