Medtronic

INVOS™ 7100 システム

Cerebral/Somatic Oximetry



INVOSTM

脳オキシメータとは

脳の血中酸素飽和度の持続的な測定及びモニタリングを 行うための装置です。

測定及びモニタリングは頭部に設置したプローブによって 行なわれます。



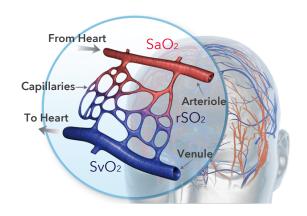
「NVOS™とは

INVOS™: IN Vivo Optical Spectroscopy モニタリングシステムは、NIRS: near infrared spectroscopy (近赤外線分光法)を用いて 脳や骨格筋など組織の酸素飽和度 (rSO₂) を 測定する脳オキシメータです。



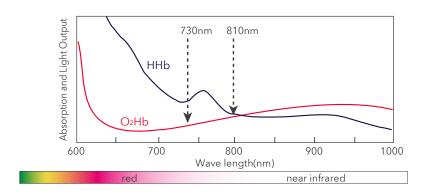
rSO2とは

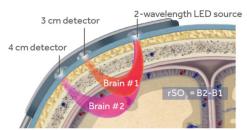
INVOS モニタリングシステムが測定している rSO_2 : regional Saturation of Oxygen は 微小血管(細動脈・細静脈・毛細血管)の 酸素飽和度であり、局所混合血酸素飽和度 もしくは組織酸素飽和度と呼ばれるものです。 rSO_2 をモニタリングすることにより、局所(センサ直下)の酸素需給バランスの変化を とらえ、局所の灌流状態や代謝を評価することが可能です。



● 測定原理

INVOS モニタリングシステムの各センサには、2種類の波長(730 nm 及び810 nm)の近赤外光を発するLEDと、透過光を検出する2つのフォトダイオード(浅部と深部)が搭載されています。発光部から異なる距離(3cm 及び4cm)にある2つの受光部の信号情報を利用し、浅部の皮膚や骨からの信号情報を差し引くことで、測定対象である深部の脳/体組織領域からの信号情報のみを得ることができます。この測定技術は、SRS:Spatially Resolved Spectroscopy(空間分解能分光法)と呼ばれています。





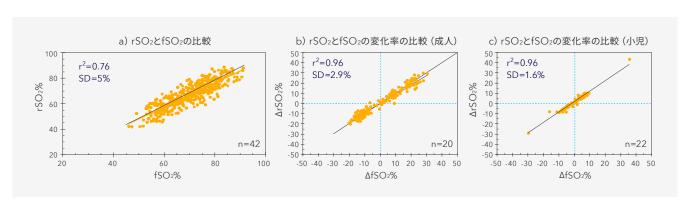
Hongo K, et al. Neurol Res. 1995;17(2):89-93. PMID:7609855

● INVOSのrSO2の妥当性

 rSO_2 は精度の参照となる生体情報がないため、 $S\bar{v}O_2$ や $SjvO_2$ などの静脈血酸素飽和度との相関で妥当性を評価します。 INVOS は健常ボランティアによる妥当性試験や多数の臨床試験により、静脈血酸素飽和度との相関が証明されています。

fSO₂との比較

- rSO₂には動脈の情報が含まれているため fSO₂: Field Saturation = (SaO₂×0.25) + (SivO₂×0.75) と比較される
- SaO2 と SjvO2 を測定し、そこから計算された値 (fSO_2) と実測値 (rSO_2) は良好に相関する



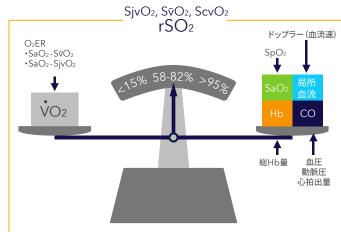
a) Kim MB, et al. J Clin Monit Comput. 2000;16(3):191-9. PMID:12578103 ※グラフは著者の許可を得て作成b),c): 製造元データ

※ いくつかの研究で使用されている INVOS 4100 及び 5100 シリーズは、本品(INVOS 7100 システム)と同じ計算アルゴリズムである



● rSO₂の評価

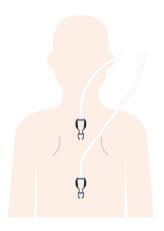
- rSO₂は静脈血の情報が多いため、静脈血の影響を 大きく受ける
- rSO_2 は $SjvO_2$ や SvO_2 などの静脈血酸素飽和度と 有意に相関することが報告されている
- ・したがって、rSO₂は局所(センサ直下の組織)の 酸素需給バランス (特に血流) の評価が可能である



代表的なセンサ装着部位

成人







新生児及び小児









$INVOS^{TM}$ Sensors

A sensor for every patient. A full solution for regional oximetry monitoring.

無侵襲センサ

患者さんにも術者にも負担の少ないセンサです。

豊富なラインナップ

成人から新生児まで幅広い患者さんの様々な部位に装着できます。

|剥がれにくいデザイン

粘着部での通気性の良いデザインの採用により、患者さんの発汗時でも センサを適切な位置に保つことが期待できます。

↓ 従来センサより、センサスペースが大幅に削減

BIS™センサと干渉せずに同時に貼付しやすくなりました。











CV-CNN/SNN INVOS™ 新生児用ニルセンサ



カタログ番号	品名	適応	販売単位
PMSENS71-A-10	INVOS 成人用Nセンサ	体重 40kg 以上の成人	10 本
PMSENS71-P-10	INVOS 小児用Nセンサ	体重 40kg 未満の小児	10 本
CV-CNN/SNN	INVOS 新生児用ニルセンサ	体重 5kg 未満の新生児	10 本

[※]新生児用ニルセンサを使用の場合は、別途INVOS RICアダプタ (PMAC71RIC) が必要です。

INVOS™ 7100

Insights anywhere, faster, smarter and easier.



■ 毎秒更新のディスプレイ

毎秒更新されるディスプレイと、CPU 処理能力の向上により、 微細な変化にも rSO_2 が追従します。

タッチスクリーンとユーザーインターフェイス

改良されたインターフェイスとタッチスクリーンにより、 データの確認とイベントマーキングが迅速に行えます。

┃ センサの配置をカスタマイズ

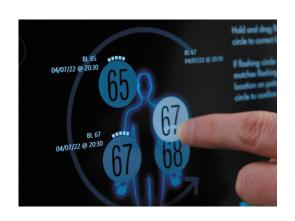
貼付されたセンサを素早く識別し、後からでも自由にチャンネルを 調整することができます。

手軽に持ち運び

軽量化されたタブレット型モニタにより、手軽に持ち運びが可能に。 またドッキングステーションの設置により、モニタだけを移動する こともできます。

環境に合わせた設置

環境に応じて、ポールクランプやアーム、スタンドなどによる モニタの設置が可能です。





ベースラインの設定

ベースラインの設定を行うことで、 rSO_2 の変化率(%)を表示します。 rSO_2 がベースラインから相対的に 20%以上低下した場合は表示が黄色 になり、注意を促します。

オートベースライン

ベースラインの設定をし忘れても、5分後に自動でベースラインを設定します。



SSI の表示

光のシグナルの強さを 5 段階で示します。 組織から戻ってくるシグナルの安定度を表示し、正確な rSO₂ が 得られているか確認できます。



最大4チャンネル

前額部での測定だけでなく、任意の箇所で最大4か所までのマルチチャンネル測定が可能です。

USB 2.0/3.0 ポート 搭載

USB 2.0 及び 3.0 ポートの搭載により、様々な USB フラッシュメモリに対応し、 簡便にデータをダウンロードできます。

高い適応性

新生児から成人まで、幅広いモニタリングに対応します。 ※2.5kg 以下の場合、トレンドモニタとしてご利用可能です。

AUC

AUC:Area Under the Curve とは、設定された閾値以下で経過した時間と深さの二次元パラメータです。

- 脱飽和度の程度を定量化したものである
- 閾値以下の累積飽和値 (min %) で示す



仕様

測定範囲	酸素飽和度(rSO ₂) 15~95%	
アラーム制限設定範囲	酸素飽和度(rSO ₂) 上限20~95%;下限15~90% ※上限値と下限値はクロスできません	
表示部(光源)	LED (発光ダイオード)	
電源	100~240VAC、50/60Hz、最大消費電力1.5A	
バッテリ駆動	1時間 (バッテリ充電時間:フル充電 約24時間)	
出力	RS232、USBフラッシュメモリ	
メモリトレンド	30日 (720時間) (5秒 1サンプル)	
寸法•重量	モニタ 307 (W) ×200 (H) ×51 (D) mm、1.27kg プリアンプ 87 (W) ×128 (H) ×28 (D) mm、0.29kg	
標準構成品	INVOS 7100本体 INVOS 7100プリアンプ INVOS 7100センサーケーブル INVOS 7100ドッキングステーション INVOS 7100スタンド INVOS 7100電源アダプタ B/I電源コードJP	



- ※4チャンネル測定の場合は、プリアンプが2つ必要です。
- ※新生児用ニルセンサを使用の場合は、別途INVOS RICアダプタ(PMAC71RIC)が必要です。
- ※INVOS 7100スタンドは、他のタイプのスタンドに変更することも可能です。
- ※修理保守対象は、INVOS 7100本体及びINVOS 7100プリアンプです。 それ以外の製品は修理対象外となります。

診療報酬点数

L008 マスク又は気管内挿管による閉鎖循環式全身麻酔

区分番号 K609 に掲げる動脈血栓内膜摘出術(内頸動脈に限る。)又は人工心肺を用いる心臓血管手術において、術中に非侵襲的に脳灌流のモニタリングを実施した場合に、術中脳灌流モニタリング加算として、1,000 点を所定点数に加算する。

「注 11」に規定する術中脳灌流モニタリング加算は、近赤外光を用いて非侵襲的かつ連続的に脳灌流のモニタリングを実施した場合に算定できる。

販売名 INVOSモニタリングシステム 医療機器承認番号 30100BZX00181000

使用目的又は効果、警告・禁忌を含む使用上の注意等につきましては、製品の電子添文をご参照ください。

© 2023 Medtronic. Medtronic及びMedtronicロゴマークは、Medtronicの商標です。 TMを付記した商標は、Medtronic companyの商標です。

Medtronic

製造販売元

コヴィディエンジャパン株式会社

Tel: 0120-998-971