

赤外線酸素モニタ装置 NIRO-200NX

赤外線酸素モニタ装置 NIRO-200NX における

△ Hb パラメータの重要性

2012/01/12

医療従事者向け WEB マガジン int

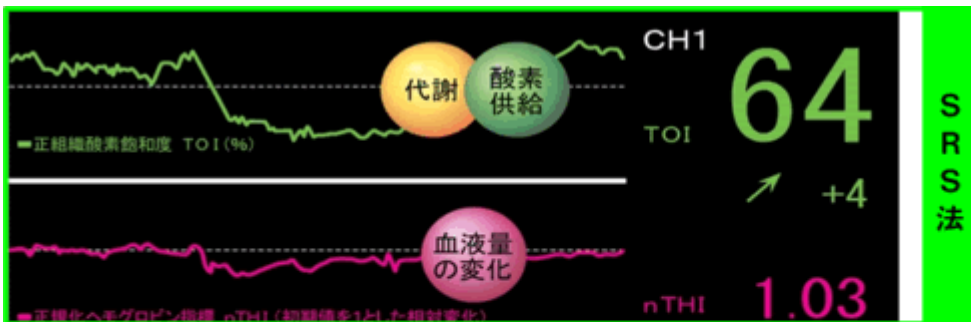
Copyright © 2012 IMI Corporation All rights reserved.



これまで、特別企画において【救命救急での神経学的予後指標】【神経学的予後指標:脳組織酸素 TOI の測定】をお伝えしましたが、今回は、NIRO-200NX の特徴である【 Δ Hb パラメータ】についてご紹介します。

NIRO は、SRS 法を応用した【TOI % (組織酸素飽和度)】と共に、MBL 法を用いた【 Δ Hb パラメータ= Δ O₂Hb (酸素化ヘモグロビン)、 Δ HHb (脱酸素化ヘモグロビン)、 Δ cHb (総ヘモグロビン)】を測定しています。

NIRO は、SRS 法を応用した【TOI % (組織酸素飽和度)】と共に、MBL 法を用いた【 Δ Hb パラメータ= Δ O₂Hb (酸素化ヘモグロビン)、 Δ HHb (脱酸素化ヘモグロビン)、 Δ cHb (総ヘモグロビン)】を測定しています。



TOI % (O₂Hb/cHb)



△ O₂Hb
△ HHb
△ cHb

なぜ、酸素飽和度が低下したのか？

パターン A



パターン B



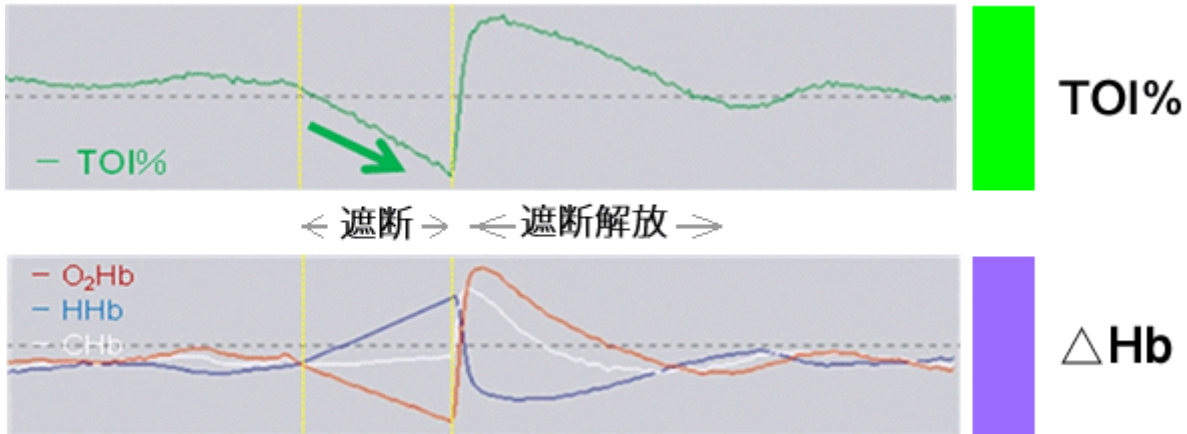
上記の 2 パターン共、「矢印」部分で、TOI% (組織酸素飽和度)が低下しています。

酸素飽和度低下の理由には、「酸素化不良」や「静脈性鬱血」、「虚血」など様々な原因がありますが、酸素飽和度だけでは、低下した理由を知ることはできません。

しかし、同時に、 Δ Hb パラメータを観測することで、「何故、酸素飽和度が低下したか？」という理由を推測することが可能になります。

今回は、前腕筋肉での「動脈遮断」と「静脈遮断」の比較をご紹介します。

パターン A 前腕筋肉を強く圧迫し、動脈遮断と静脈遮断をシミュレーション

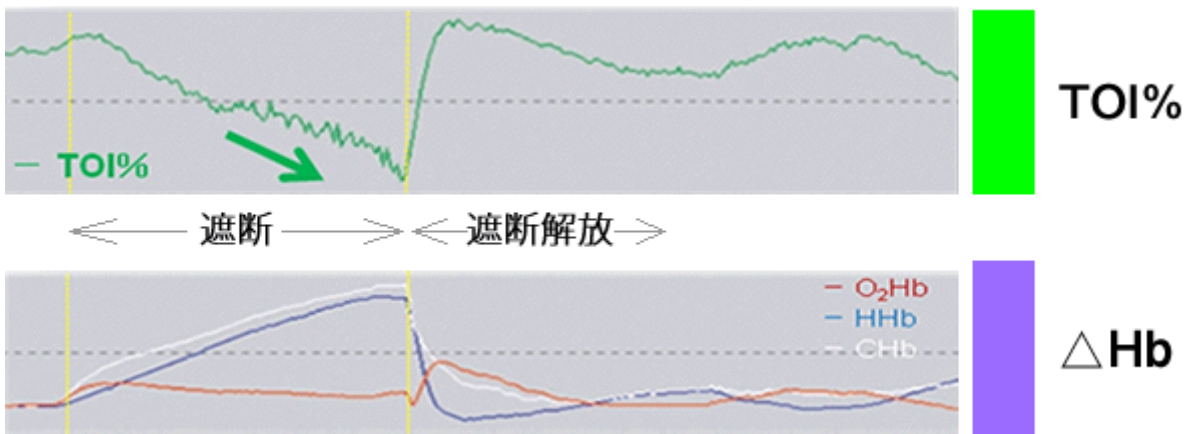


黄色い線の枠内で、前腕を強く圧迫し、静脈と動脈を遮断しています。

動脈が遮断されるため、組織では、酸素を消費するのみとなり、 Δ O₂Hb は低下します。酸素を消費すると共に、脱酸素ヘモグロビンが増えるため、 Δ HHb は、上昇します。

動脈が遮断され流入する血液はなく、静脈が遮断され流出する血液もないため、総量である総ヘモグロビンは変わらず、 Δ cHb は一定で変化がありません。遮断を解放すると、フラッシュ現象で急速に血液が流入する為、 Δ O₂Hb と共に Δ cHb は大きく上昇した後、ベースラインに戻ります。

パターン B 前腕筋肉を軽く圧迫し、静脈遮断をシミュレーション



黄色い線の枠内で、前腕を軽く圧迫し、静脈を遮断しています。

動脈は遮断されていないので、酸素の供給、消費バランスは保たれており、 Δ O₂Hb に大きな変化はありません。酸素を消費すると共に、脱酸素ヘモグロ빈は増え、静脈が遮断されているため、 Δ HHb は、著しく上昇します。動脈は遮断されておらず流入する血液はあるものの、静脈が遮断され血液が流出されないため、総量である総ヘモグロ빈が増加、 Δ cHb が上昇します。

このように Δ Hb をモニタすることで、より詳細な酸素化情報、代謝、循環状況を知ることが可能になります。

Δ Hb パラメータを活用し、NIRO-200NX を高次脳機能障害リスクの高い心臓血管外科、脳神経外科手術時の脳保護・脳蘇生モニタリングは勿論のこと、下肢血流のモニタリング等にもお役立て頂ければ幸いです。



参照ページ

[【商品レビュー】赤外線酸素モニタ「NIRO-200NX」新発売](#)

[【特別企画】救命救急での神経学的予後指標](#)

[【特別企画】神経学的予後指標：脳組織酸素 TOI の測定](#)

[【ユーザーの声】脳酸素モニタ NIRO の【開発秘話】第一編「浜松ホトニクス社とは」](#)

[【ユーザーの声】脳酸素モニタ NIRO の【開発秘話】第二編「開発の歴史」](#)

※人工心肺事例を纏めた「NIRO Data Guide Book」がございます。ご希望の方は、弊社営業までお問い合わせ下さい。

文責: OR/CC 部 高田聖子

(2012年1月)