

C-18 術中呼吸管理時にパルスオキシメータによる動脈血酸素飽和度が低値を示した 2 例

久留米大学病院臨床検査部¹⁾，久留米大学病院臨床工学センター²⁾

久留米大学医学部麻酔学教室³⁾

真茅孝志¹⁾，山下大輔²⁾，佐野茂²⁾，馬乗園伸一²⁾，戸畑裕志²⁾，加納龍彦³⁾

【はじめに】呼吸管理を行うにあたってパルスオキシメータによる経皮的動脈血酸素飽和度(以下 SpO_2)のモニタリングは不可欠なものであり，臨床的有用性も高い。しかし，呼吸・循環動態に問題が無い例でも， SpO_2 が低値を示す場合があります。それを念頭に置きモニタリングする必要がある。今回，術中呼吸管理下において，呼吸・循環動態に問題が見られなかったにも関わらず， SpO_2 が低値を示した 2 例について報告する。

【Case1】66 歳，女性，右非定型乳房切除術。気管内挿管後，吸入気酸素濃度(以下 FI_{O_2})0.5 で SpO_2 表示値は 99%であったが，執刀開始から 45 分の間に SpO_2 表示値が 92%まで低下した。そのため FI_{O_2} を 1.0 としたうえで患者動脈血が採取され，血液ガスおよび CO-oximeter による動脈血酸素飽和度(以下 Sao_2)の測定を ABLTM System 625 (Radiometer Medical, Inc.)により実施したところ，動脈血酸素分圧(以下 PaO_2)は 345.5mmHg， Sao_2 は 96.9%であった。 FI_{O_2} を 0.5 に設定し，その後 SpO_2 表示値は手術終了まで 92~99%を示し， Sao_2 は 96.8~97.8 であった。これは，手術開始直後にリンパ節転移の検索のため皮下に注入されたパテントブルーによる影響であることが推測された。

【Case2】80 歳，女性，皮膚腫瘍摘出術。搬入時， FI_{O_2} 0.21 で SpO_2 表示値は 92%を示したため，麻酔導入前に自発呼吸のもと(フェイスマスクにより 100%酸素吸入)，動脈血の採取がなされ(採取時の SpO_2 表示値は 94%)，同様に血液ガスおよび CO-oximeter による測定が実施されたが， PaO_2 は 220.7mmHg， Sao_2 は 97.3%であった。また

全ヘモグロビン中のメトヘモグロビンの割合が 14.7%であったことから，本例はメトヘモグロビン血症と判明し，その後，全身麻酔下により手術施行，術中 SpO_2 表示値は 94~95%， Sao_2 は 97~97.8%で推移し，手術終了した。その後，メトヘモグロビン血症の原因について調査されたが，投与薬剤との因果関係などは明確とはならなかった。

【考察】パテントブルーの吸光特性を分光光度計により調べたところ，図 1 のように，660nm 付近に高い吸収ピークを持ち，900nm 付近では吸光度は 0 であった。

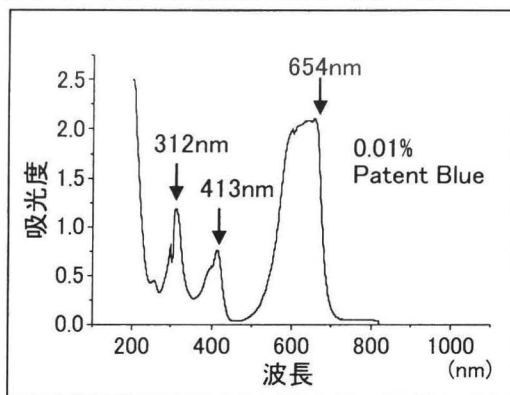


図 1. パテントブルーの吸光特性

よって，Case1 で SpO_2 表示値が低値を示したのは，パテントブルーの投与により赤色光・赤外光の吸光度比(R/IR)が大きくなったためであると結論づけられた。

また，Case2 の患者は高度のメトヘモグロビン血症であったが，メトヘモグロビンは赤色光，赤外光の吸光度が大きいとされているが，特に赤色光の吸収が顕著であったため，本例も赤色光・赤外光の吸光度比(R/IR)が大きくなり， SpO_2 表示値が低値を示したものと考ええる。