

**B-1-23 末梢循環不全患者のパルスオキシメーターの測定値比較**

東海大学医学部付属八王子病院 ME センター、同看護部 1)  
 梶原吉春、河村吉文、長谷川由美子、藤井誠二、高地加代子 1)  
 太田雅子 1)、 剣持雄二 1)

**【目的】**

非侵襲的モニターが普及する中、パルスオキシメーター（以下 PO）も年々進歩している。人工呼吸管理下では必須であり、ショック状態や循環不全状態でも PO は非侵襲モニターとして役立っている。しかしどのような状態でも測定でき、表示値に信頼があるかは疑問である。今回、日本光電社製 PO とマシモ社製ラディカル PO を比較した。

**【対象】**

日本光電社製 PO（指用ディスポプローブ使用）にて測定不能であった 5 症例に対し、マシモ PO（指用ディスポプローブ）を使用し測定できるか検討した。

**【方法】**

マシモの測定感度を MAX モードに設定し、Perfusion index（以下 PI）を測定した。さらにマシモに表示される Spo2 と動脈血液ガス分析値を比較した。動脈血血液ガス分析装置にはラジオメーター社製 700 シリーズを用いた。

**【PI とは】**

PI の計算式は拍動成分を無拍動成分で割ったものであり、表示されている脈波波形の大きさに基づいて計算された数値である。低灌流時は、拍動性の信号が減少し、PO は測定が困難

になる。そのとき PI は非常に低い値になる。PI の小さいときの考えられる原因は血管収縮、末梢循環障害、低血圧、循環血液量減少、貧血、不適切なセンサーの装着位置、センサー装着時に強く巻き循環の妨げなどがある。

**【結果】**

5 症例中 3 症例においてマシモ PO で測定が可能であった。症例 1~3 の結果は表 1 に示す。症例 1 のデータで体動などのノイズにより心拍数表示が増加したときの PI：0.04±0.01%、Spo2：60±0.01% であった。

**【考察】**

・症例 1 は pH が 7.246 と低下していたため酸素解離曲線が右方移動していたと示唆された。通常の酸素解離曲線では Pao2 が 58Torr のとき Spo2 は 90% 前後を示すのに対し、症例 1 では Pao2 が 58Torr のとき Spo2 は 78% であった。（図 1）

・日本光電社製はマシモの PI が 0.1 以下では測定不能となる場合が多く見られた。これにより PI が低値を示す症例では Spo2 の測定が困難であることが示唆された。また 2 症例においてはマシモでも測定不能であり、PI は 0.02 より低値の症例であった。マシモの限界は PI が 0.02 と示唆された。

	症例 1	症例 2	症例 3
<b>PH</b>	<b>7. 246</b>	<b>7. 424</b>	<b>7. 510</b>
<b>PaO2(Torr)</b>	<b><u>57. 9</u></b>	<b><u>246. 0</u></b>	<b><u>273. 0</u></b>
<b>PaCO2(Torr)</b>	<b>42. 9</b>	<b>32. 4</b>	<b>28. 0</b>
<b>PI(%)</b>	<b>0. 04±0. 01</b>	<b>0. 03±0. 01</b>	<b>0. 07±0. 03</b>
<b>SpO2(%)</b>	<b><u>78±0. 02</u></b>	<b><u>100±0</u></b>	<b><u>100±0</u></b>

表 1 症例 1~3 の結果

・動脈血液ガス分析との互換性は低灌流時の体動などのノイズによる心拍数表示の増加が無ければ良好であり、体動などのノイズを拾った場合 SpO<sub>2</sub> が低値を表示する傾向が見られた。

・今回は同条件のセンサーを使用し、検討したが最近では色々な部位での PO の測定が行われている。耳、額、鼻用のプローブを使用したら測定できる可能性もあると示唆される。

**【結語】**

指用ディスプレイセンサーではマシモ社製ラディカル PO は日本光電社製 PO より、末梢循環不全患者の測定に有用であった。

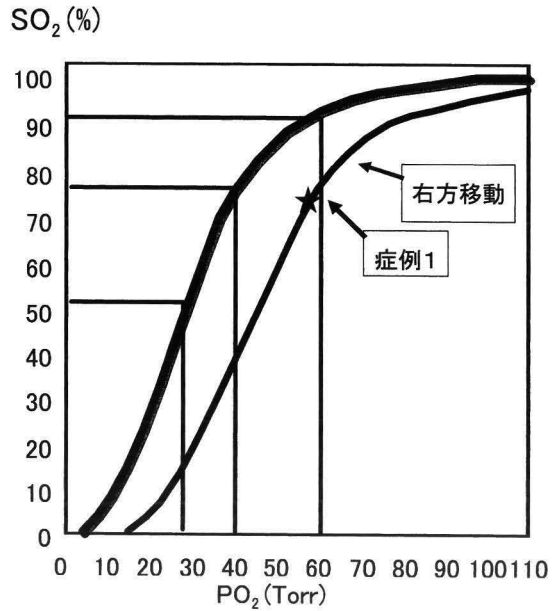


図1 酸素解離曲線と右方移動