

### 34. 経皮炭酸ガス分圧は高気圧酸素治療における呼吸管理モニターとして応用できる可能性がある

小森恵子\*<sup>1)</sup> 山本五十年\*<sup>1)\*2)</sup> 猪口貞樹\*<sup>1)\*2)</sup>  
 澤田祐介\*<sup>1)\*2)</sup> 太田保世\*<sup>3)</sup> 幕内博康\*<sup>1)\*2)</sup>

〔\*<sup>1)</sup>東海大学医学部付属病院救命救急センター  
 \*<sup>2)</sup> 同 総合診療学教室  
 \*<sup>3)</sup> 同 内科学教室〕

【目的】大気圧下で汎用されている呼気終末炭酸ガス (ETCO<sub>2</sub>) モニターを高気圧環境下で使用できないため、換気の正確な評価が困難であった。そこで、経皮炭酸ガス分圧 (PtcCO<sub>2</sub>) が HBO における呼吸管理上有用な指標になり得るかを検討した。

【対象と方法】健康成人 5 人を対象として、ETCO<sub>2</sub> モニター (NELLCOR: ULTRACAP™ N-6000) と経皮ガス分圧モニター (RADIOMETER: TCM3) を用いて次の実験を行った。①大気圧下 空気呼吸計測: 被験者の左鎖骨下に経皮電極を装着し、マウスピースによる呼吸を行い、ETCO<sub>2</sub> と PtcCO<sub>2</sub> を同時に測定し、無呼吸 (1 分)、最大努力呼吸による過換気 (30 秒) 前後の変化を比較検討した。②3ATA 空気呼吸計測、③3ATA 酸素呼吸計測: 心電図、血圧の監視下で PtcCO<sub>2</sub> を測定し、無呼吸 (1 分)、過換気 (30 秒) による変化を検討した。

【結果と考察】①大気圧下無呼吸試験において、ETCO<sub>2</sub> は試験終了直後にピークに達し速やかに回復したが、PtcCO<sub>2</sub> は終了 30 秒後にピークに達し、2～5 分後に正常に復した。②過換気試験において、ETCO<sub>2</sub> は試験直後に最低値を示し速やかに回復したが、PtcCO<sub>2</sub> は終了 30 秒後に最低値を示し、3～5 分後に正常に復した。③3ATA の高気圧環境下 (空気呼吸、酸素呼吸) では、無呼吸及び過換気による PtcCO<sub>2</sub> の変化は、大気圧下と同様であった。PaCO<sub>2</sub> の人為的な変化に対する PtcCO<sub>2</sub> の反応性を検討した今回の実験結果から、PtcCO<sub>2</sub> の変化の遅れは許容範囲内であると考えられ、PtcCO<sub>2</sub> は HBO における換気モニターとして応用できる可能性があることが示唆された。