

## A-30 腹部陰圧式人工呼吸の可能性について

公立昭和病院救急医学科<sup>1)</sup>、同麻酔科<sup>2)</sup>

繁田正毅<sup>1)</sup>、坂本哲也<sup>1)</sup>、岩本美奈<sup>2)</sup>、折井亮<sup>2)</sup>、伊藤伸子<sup>2)</sup>、松下美佐子<sup>2)</sup>

【要約】 胸郭外陰圧式人工呼吸器 OKT-100 を用いて、健康成人に対して主に腹部に陰圧をかける形の体外式人工呼吸を試みた。胸部に陰圧をかける場合に比べ、被験者は楽であると感じ、換気量は増える傾向があった。しかし現時点では酸素化の効率や合併症については不明である。

【対象と方法】 非挿管下の健康成人9人に OKT-100（木村医科器械）を仰臥位で腹部・胸部に装着した。体外陰圧を一定にしたときの〈換気量 胸部腹部の動き 食道内圧〉、また換気量を一定にしたときの〈被験者の使用感〉を比較した。

【結果】 腹部に陰圧をかけたときのほうが、換気量は増加することが多く（図上）、胸部腹部の動きはパラボキシカルでなく（図中）、食道内圧の変化は大きくなる傾向があった（図下）。また測定中には被験者は9人中8人までが腹部陰圧の方が快適であると答えた。

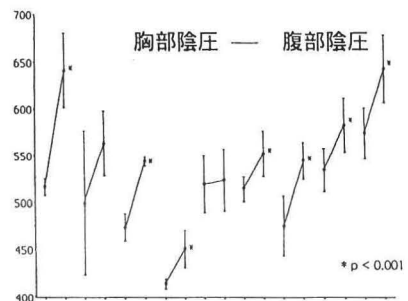
【考察】 胸郭外陰圧式人工呼吸は気道内陽圧式人工呼吸と異なり、必ずしも気管内挿管を必要としないことや、より生理的な換気になるなどの利点がある。しかし、自発呼吸では横隔膜を利用した腹式呼吸が主であるのに対し、従来の胸郭外陰圧式人工呼吸では胸式呼吸になってしまう点が異なっている。

上腹部に陰圧をかけると横隔膜が尾側に引き下げられ、かつ下部胸郭がやや拡張することにより肺の拡張が得られると考えられる。硬い胸郭に陰圧をかけて拡張させるより、腹腔を介して横隔膜を引き下げた方が効率が良い場合がありうることは容易に想像できる。このほうが換気・血流比からも好ましいかも知れない。

しかし、被験者の使用感や肺にとって有利で

ある可能性のあるこの方法は、腹腔内臓器にとっては陰圧がかかるという非生理的なやり方であり、臓器に与える影響や心臓への静脈還流の問題などは現時点では不明である。

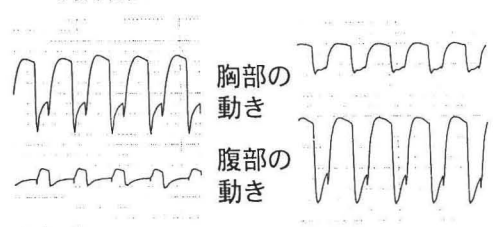
換気量の変化（9症例）



インピーダンスプレチスモグラフィ

胸部陰圧

腹部陰圧



食道内圧の変化

胸部陰圧

腹部陰圧

