

### 3. 第一種治療装置に於ける pressure cycled ventilator の試み

宮崎秀男\*<sup>1)</sup> 右田平八\*<sup>1)</sup> 中村太郎\*<sup>2)</sup>  
野北竜史\*<sup>3)</sup>

\*<sup>1)</sup> 恵愛会大分中村病院臨床工学科  
\*<sup>2)</sup> 同 整形外科  
\*<sup>3)</sup> 福岡バード人工呼吸センター

【目的】第一種治療装置 (Sechrist2500B) の専用人工呼吸器 Sechrist Model 500A はタイム・サイクル式で呼吸モードは CMV (controlled mechanical ventilation) のみである。患者呼吸管理を必要とする不安定自発呼吸や呼吸不全例に対して Model 500A 型人工呼吸器を使用する場合 CMV モードは呼吸に同期し難く呼吸管理に難渋することがある。このような症例に対して我々は、生体の物理的特性や装置の電気的安全性から高気圧酸素治療環境に適合し作動可能な人工呼吸器を検討したので報告する。

【方法】Bird 社製 ventilator Bird Mark 7 を用いて駆動源及び作動機構、患者回路を検討し治療環境下で Test lung の気道内圧、換気量、過圧ガバナ開放圧を測定したのち、患者呼吸管理に用いた。患者は CPAOA で蘇生後の縊頸の患者に使用した。呼吸モード ACV (assist controlled ventilation) inspiratory trigger-3cmH<sub>2</sub>O, pressure cycle 20cmH<sub>2</sub>O, inspiratory flow 500 ml/sec, expiratory time 3sec, over pressure governor 25cmH<sub>2</sub>O, FIO<sub>2</sub>: 100% とし、HBO 30 回の内急性期の 5 回を Bird Mark 7 で呼吸管理を行った。

【結果】HBO 中の患者自発呼吸に対してファイティングすることなく安定して ACV が行えた。加圧及び減圧時の圧力変化に対してもほぼ一定の換気量が得られた。無呼吸時には設定した IMV で補償換気が行えた。第一種装置での呼吸不全の重症例に対しても Bird Mark 7 は有効な呼吸管理が可能であると思われた。

### 4. 空気加圧時 (第 1 種装置) での投与酸素流量と換気流量からみた酸素濃度の検討

原田俊和 濱口正道 久木田一朗 岡元和文  
(熊本大学医学部附属病院救急部・集中治療部)

【目的】当院では、昨年 4 月より第 1 種装置 (KHO-2000 型川崎エンジニアリング(株)) が集中治療部に導入され、入院患者を対象に稼働している。本装置の特徴は、第 1 種装置でありながら空気加圧ができる点である。今回、実験的にチャンパー内の吸入酸素流量と換気流量の関係を酸素濃度計を用い検討したので若干の考察を加えて報告する。

【方法】1. 始業点検モードにて 2ATA に加圧後、ホールド状態で酸素流量 5L/min, 10L/min, 15L/min に設定した。2. 設定 30 分後それぞれの条件で換気流量を 10 分おきに 100L/min, 150L/min, 200L/min, 250L/min, 300L/min に調節した。3. 各時点での酸素濃度計の値を記録した。4. 各 7 回ずつ測定し、平均値を求めた。5. 2.0 ATA 60 分治療における酸素加圧時の酸素使用量と空気加圧時における酸素使用量を比較した。

【結果】1. 酸素流量 5L/min では各 26%, 25%, 24%, 23%, 23% であった。2. 酸素流量 10L/min では各 30%, 28%, 27%, 25%, 24% であった。3. 酸素流量 15L/min では各 33%, 32%, 29%, 27%, 26% であった。4. 空気加圧時の酸素使用量 (吸入のみ) 15L×60分=900L, 酸素加圧時の酸素使用量 16,500L であった。

【考察】1. 吸入酸素流量は、限りなく 100% に近い 15L/min がよく、安全性の面から換気流量は、できるだけ多くしてチャンパー内の酸素濃度が上がらないようにすべきである。2. 空気加圧時の酸素使用量は酸素加圧時に比べて、約 1/18 程度でありコスト的にも安価である。3. 熱傷治療時に行われる広範囲の創面に対する酸素暴露には問題点を残す。しかしながら、安全性の面から第 1 種装置においても空気加圧は推奨されるべきと思われる。