

人工呼吸器 Servo i の非侵襲的陽圧換気の使用経験

古賀病院 21 臨床工学部¹⁾、呼吸器内科²⁾

新古賀病院臨床工学部³⁾、呼吸器外科⁴⁾

江口 信幸¹⁾、小西 泰央¹⁾、首藤 友里恵¹⁾、堤 正秀²⁾

西村 正³⁾、成富 さおり³⁾、林 明宏⁴⁾、武田 雄二⁴⁾

現在、急性および慢性呼吸不全の急性増悪に対して、数多くの NPPV 療法の報告されている。施行にさいしても専用の人工呼吸器が使用されてきた。今回私達は、人工呼吸器 Servo i (MAQUET 社製) にマスク換気機能を導入し、経験した 2 症例について報告する。

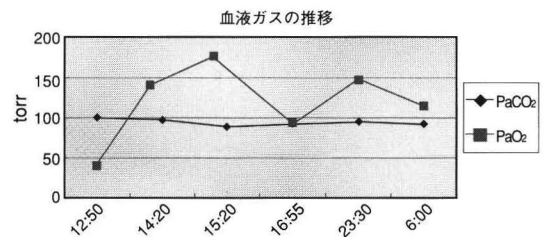
Servo i に搭載された NIV は、プレッシャーコントロールモードとプレッシャーサポートモードの 2 つのモードがある。プレッシャーコントロールモードは、予め設定された吸気時間中に設定された呼吸数、圧が供給される。プレッシャーサポートモードは、自発換気モードで自発呼吸にトリガーされ予め設定された圧でサポートされる。

症例 1 は、73 歳男性で間質性肺炎による慢性呼吸不全の急性増悪により入院意識レベルの低下 (JCS II -30) PaCO₂ 103.7torr, PaO₂ 31.7torr と著明な高炭酸ガスおよび低酸素血症の状態であった。挿管による人工呼吸の適応が考えられたが、家族が気管内挿管を希望せず Servo i の NIV により NPPV を開始した。換気モードはプレッシャーサポートモードで FiO₂ 0.4、PEEP 2cmH₂O、プレッシャーサポート 5cmH₂O とした。一回換気量は 300ml 程度保たれており、呼吸数は 30 回程度で推移していった。開始 2 時間 30 分後には意識レベルが改善し、PaCO₂ 82.9torr, PaO₂ 83.9torr に改善した。PaO₂ の改善により最終的に FiO₂ 0.3 とした。翌日には意識レベルはクリアで、PaCO₂ 83.9torr, PaO₂ 114.9torr と急性増悪前の状態まで改善したため NPPV を中止した。

症例 2 は、48 歳女性で気管支喘息の重積発作で入院。PaCO₂ 47.3torr, PaO₂ 69.8torr で呼吸困難強く Servo i にて NPPV を開始した。換気モードはプレッシャーサポートモードで FiO₂ 0.5、PEEP 2cmH₂O、プレッシャーサポートを 4cmH₂O とした。薬物療法も同時に行っていたが発作の改善傾向はみられず、またサポート圧も多種変更したが呼吸困難持続し、最終的には NPPV を拒

否したため気管内挿管を行い Servo i による侵襲的陽圧換気に移行した。

従来の NPPV 専用機器は、シングル回路で呼気はマスクの呼気ポートから大気へ排出される大気開放式である。CO₂ の再吸入を防ぐために呼気時の圧もある程度必要となる。Servo i の NPPV は吸気回路と呼気回路による閉鎖式であり、呼気時の圧も 2cmH₂O から設定できる。このことは呼気時の不快感や呼吸困難感を軽減できる。また閉鎖式であるため、キングシステム社製閉鎖式マスクを使用したが、特にマスクフィッティングに問題はなく、今回支障を来たすリークはみられなかった。今後は数多くの患者対応すべく様々な形状のマスクが必要になってくると思われる。Servo i は画面にリーク率を表示しており、50L/min 以上のリークがあればアラームが起動し換気が停止し低流量のバイアスフローが供給される。このことも不快感を軽減できると思われる。さらに今までは非侵襲的・侵襲的陽圧換気は同じ機器では実施できないために、それぞれの機器を準備する必要があった。しかし Servo i とインターフェイスを準備すれば、患者の病態に即座に対応した換気方法が選択できると思われる。



順応性ある ハイレベルな呼吸管理スタイル

MAQUET

A long tradition of innovation in ventilation based on clinical need.

THE SERVO BRAND

Servo ベンチレータは、信頼のある性能と使いやすさを備えたベンチレーションシステムであり、病院内の人工呼吸器の多種多様な必要条件に合わせて使用することができます。



新生児・小児・成人用人工呼吸器
サーボベンチレータ

Servo*i*

NIV
オプション

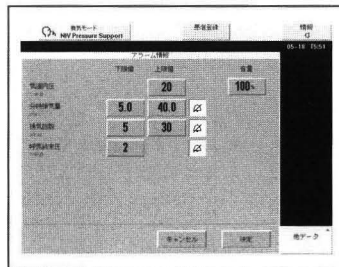
医療機器承認番号：
21200BZY00120000

ソフトウェアの追加により、
非侵襲的陽圧換気（NIV）が可能となります。

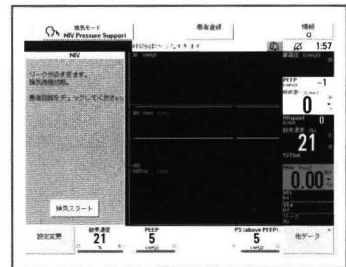
- アダルトMax 5.0 L/min、インファントMax 1.5 L/minのリーク補正。
- リークによるオートトリガーの軽減
- マスク外れの検出による待機モード
- アラームの消音機能
- リーク率の表示



▲NIVスタンバイ画面



▲アラーム消音画面



▲待機状態画面

**FUKUDA
DENSHI**

本社 / 〒113-8483 東京都文京区本郷3-39-4 TEL (03)3815-2121 (代) <http://www.fukuda.co.jp>
 お客様窓口… ☎ (03) 5802-6600 / 受付時間: 月~金曜日(祝祭日, 休日を除く) 9:00~18:00
 ● 医用電子機器の総合メーカー **フクダ電子株式会社**