

リーク付きテスト肺を用いた 非侵襲人工呼吸用呼吸器の性能比較

大阪大学医学部附属病院集中治療部 藤野裕士

非侵襲人工呼吸 (NPPV) はマスクを通じて陽圧人工呼吸を行う。NPPVを施行する上ではマスク周辺からのリークがその成否に重要な要因となる。近年多数のNPPV対応をうたった人工呼吸器が登場し、それぞれがリークに対する補正機能を持つと主張しているが実際にどの程度のリークまで正常動作するかについては検討されていない。我々は自発呼吸をシミュレートする人工肺にさまざまなレベルのリークを組み合わせたモデルを用いて NPPV 用人工呼吸器の性能を検討できることを既に報告した¹⁾。今回は各社の人工呼吸器の比較を行う。

【方法】

テスト肺の自発呼吸設定を呼吸数 10 回 / 分、吸気時間 1 秒、最大吸気流速 50L / 分に設定した。人工呼吸器は Esprit、XL、Savina、BiPAP vision、iVent、e500、LTV1000 を評価対象とした。自発呼吸を行うテスト肺入り口にリークを作成し、人工呼吸器が正常動作する最大リーク量、人工呼吸器に表示される一回換気量と実際の一換気量を計測評価した。リークに対する補正は自動補正機能のないものは手動で行ったが 5L / 分を上限とした。

【結果】

リークに対する追従性 (Fig 1)、換気量モニターの正確度 (Fig 2) とともに機種毎に大きな差があった。最高の 44L / 分のリークでも正常動作を行い、換気量のモニターも正確であったのは BiPAP vision のみであった。

【結論】

近年リーク対応をうたう人工呼吸器が増加しているが、機種による機能差を考慮して選択する必要がある。

1 Miyoshi E, Fujino Y, Uchiyama A, et al. Effects of gas leak on triggering function, humidification, and inspira-

tory oxygen fraction during noninvasive positive airway pressure ventilation. Chest 2005; 128: 3691

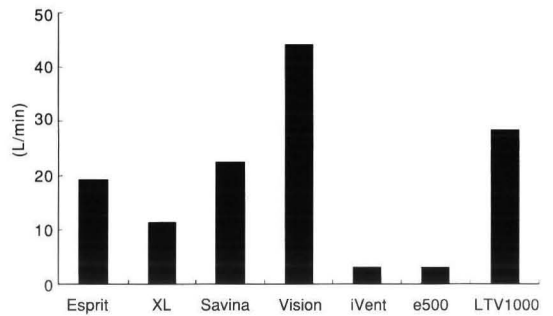


Figure1 正常動作する上限リーク量(L/min)

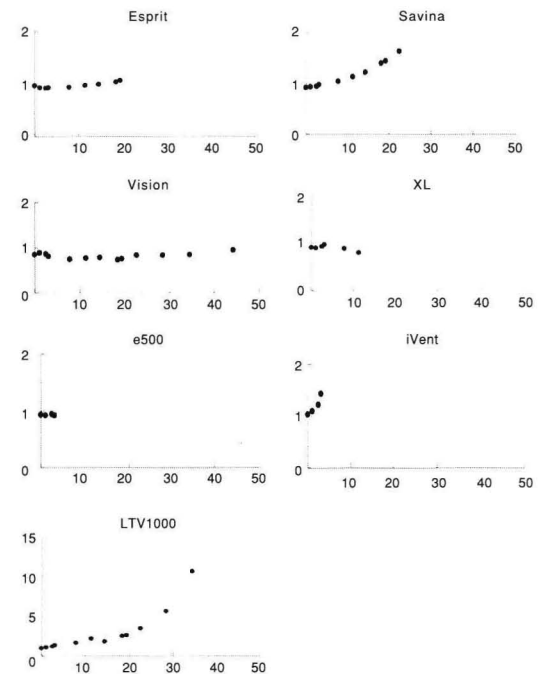


Figure 2 横軸：リーク(L/min) 縦軸：表示 V_T/ 実 V_T



優れたパフォーマンスを提供

BiPAP[®] VISION[™] Ventilatory Support System

米国レスピロニクス社製/薬事承認番号: 20900BZY00456000

Digital Auto-Trak Sensitivity[™]

非侵襲的換気療法に伴う様々な呼吸パターン及びリークの変化に対し、常に最適な感度を自動調整し、患者との調和を高めます。

PAVモード

患者の呼吸努力を軽減し、自発呼吸に近いより自然な呼吸サポートを保証します。

内蔵酸素モジュール

FiO₂を100パーセントまで安定して供給可能な酸素ブレンダを内蔵しています。

幅広い患者層で使用可能

呼吸器内科・ICU・救急センターから神経内科まで様々な現場で使用できます。



フジ・レスピロニクス株式会社

<http://www.fuji-respironics.com>

本社: 〒113-0034 東京都文京区湯島1-5-32 ☎03-5800-0641 (代)

■製品に関する資料・カタログのご請求は最寄りの地域営業所、又は右記まで、お問合せください……………マーケティング部 ☎03-5800-0709