

木村医科KV1+1の機能評価

城北病院 臨床工学技士
黒田義宏 瀬川雅也 笠川明美 岩瀬俊郎

近年、在宅人工呼吸及び患者搬送時使用を目的にしたVentilatorが多く市販されている。当院では睡眠時呼吸機能低下患者に長期に渡りニューマチック制御のVentilatorを使用してきたが、コストや機能面での無駄も多く、在宅人工呼吸を目標にした場合、自宅のスペース等問題点も多い。我々は長期使用のVentilatorに変わる低コスト、機能面で満足できるVentilator3種について検討し、最も安価で操作性のシンプルなVolume Control Ventilator木村医科KV1+1を選び、院内及び在宅で使用し、良好な結果を得たので報告する。

〔特徴及び機能〕

超小型、重量3.1Kgでスタンドから分離ができ、ベッド付属棚や床頭台上にも設置でき、ネブライザー標準装備で単2電池4本で24時間作動可能であり、オプションとしてPEEP弁も装着可能である。呼吸モード選択については、調節及び補助の2種類である。V_T(一回換気量)=200~2.200ml及びf(呼吸回数)=8~30/min、F_IO₂(吸入酸素濃度)=0.35~1.0(駆動にAirを使用した場合は、0.21~1.0)まで調節可能である。I/E比1:2、トリガー感度-1cmH₂O、低圧アラーム+5cmH₂Oは固定されているが、アラーム安全機構として、低圧アラーム警報音(無呼吸12秒)及び赤色LEDの点灯、最高気道内圧20~50cmH₂Oの安全弁、AC電源遮断時の内蔵バッテリーへの自動切替回路及び電圧レベル表示による電池寿命メーター、トリガー時及び吸気相時の緑色LED点灯等、現在当院の病棟で使用中のVentilatorと同等の安全機構を要している。

〔方法〕

KV1+1の機能を評価する為に、RT-200を用いて、最小呼吸数(f_{MIN}と略)8/min、最大呼吸数(f_{MAX}と略)30/minでのIT(吸気時間)及びET(呼気時間)、V_Tは1~11までの選択ダイヤルの1,2,3について測定し、F_IO₂は、0.35, 0.4, 0.5, 0.6, 1.0について酸素濃度計を用いて測定した。

〔結果〕

IT、ETについては、f_{MIN} 8の設定で、IT=2.6、ET=4.9、f_{MAX}30の設定で、IT=0.7、ET=1.36、V_Tについてはf_{MIN} 8の設定でダイヤル1=640ml、2=1180ml、3=1570ml、f_{MAX}30の設定で1=200ml、2=330ml、3=420mlであった。V_Tの最大値はf_{MIN} 8の設定で、2.200mlであった。F_IO₂については、0.35=0.381、0.4=0.398、0.5=0.471、0.6=0.542、1.0=0.963であった。誤差については、最大9.7%、最小0.5%であった。

〔臨床使用及び考察〕

〔症例.1〕Y氏に病棟及び在宅で9ヶ月間、補助呼吸モードで使用した。導入初期時に、ネブライザー使用時の調整ツマミのスレによる一回換気量の低下及び噴霧量の不足等訴えも多かったが、導入20日位で、換気量、呼吸回数、ネブライザーは本人が調整するまでになった。95年3月末に3日間の在宅人工呼吸を無事終了し帰院された。しかし、95年5月2日、患者は死亡された。〔症例.2〕N氏に病棟で2ヶ月間調節呼吸モードで、f=12、VTダイヤル=2.2、F_IO₂=0.4、ネブライザー=4/dayで使用したが、MRSAによる敗血症のため死亡した。

KV1+1を2症例に病棟及び在宅で使用し、良好な結果を得た。今後の使用方法として、術後補助呼吸患者から、長期調節呼吸患者まで幅広く使用可能と思えた。

〔結語〕

1. KV1+1は、小型、軽量、低価格でありながら、アラーム安全機構等は病棟用Ventilatorと同等の機能を備え、また、一回換気量、呼吸数は設定値と同一で正確であった。
2. 補助及び調節呼吸で病棟及び在宅で使用し、長期に渡り安定した人工呼吸療法が継続できた。
3. 問題点として、ネブライザーツマミの設定位置の調整困難及び作動音がやや大きく思えた。

Handy Ventilator

KV-1^{プラス}+1

小さなボディにパワフルな機能

ベンチレーター

人工蘇生、人工呼吸、I.P.P.B療法、ネブライザー療法、酸素吸入療法、
搬送時の人工呼吸、在宅医療など……あらゆる呼吸管理の用途に
成人及び小児を問わず……使用できます。

仕様	
外形寸法	230D×185W×110H mm
重量	3.1kg
呼吸回数	8→30回/分(12ポイント)
呼吸相比	吸気1:2呼気(固定)
トリガー感度	-0.5cm/H ₂ O 以内
酸素濃度	35→60%
警報装置	5cm/H ₂ O以下 12秒間待期
酸素消費量	4ℓ/min(ネブライザー使用時1ℓ/min) 以内



加湿器
オプション

小型人工呼吸器のニューフェイス KV-1+1 新発売
外来及び病棟に於ける使用は勿論のこと、ストレッチャーや車イス、又は救急車などの搬送時にも容易に使用でき、在宅用呼吸器としても好適です。

- 呼吸器に必要な機能を使いやすくまとめました。
- タイムサイクル、ボリュームリミット方式ですから安定した充分な換気量が得られます。
- 吸入酸素濃度が正確にコントロールできます。
- AC、DC 兼用ですが、バッテリー(単2号×4本)で連続24時間使用可能です。
- 警報装置が内蔵してありますので、安心してご使用いただけます。

承認番号 62B第888号



木村医科器械株式会社

本社 〒113 東京都文京区湯島2-17-5 ☎03(3814)4481
大阪/06(396)6241 福岡/092(474)8381 名古屋/052(731)4337