

小児用人工呼吸器としての e360 導入経緯

平林則行

●はじめに

当院では1983年から慢性期呼吸不全の小児患者に、ニューポートメディカル社E100を使用していた。しかし、E100が2003年に修理不能となったため、次期小児用人工呼吸器の選定が必要になった。選定は小児科、麻酔科、臨床工学技士が行い、最終的にe360を選定した。重視した項目は、「価格」、「メンテナンス」、「操作性」、「性能」、「グラフィック」、そして小児用人工呼吸器のため「リーク補正機能」の6つの条件であった。

●価格とメンテナンス

ここで言う価格とは、購入金額のみではなく保守管理費用やランニングコストも含む。

購入金額が安くても定期点検の費用が高額であったり、故障が多いため保守管理費用が高額になる機器もある。ある人工呼吸器は1回の定期点検で約80万円の費用がかかるが、e360は毎年定期点検を行い、5年オーバーホールを1回入れても、5年間で約47万円の費用しかかからない。また最近の機器は基盤故障が多く、その対応は各会社により異なる。とりあえず基盤を交換し、再現性がなければ修理完了とするだけの会社もあるが、以前にe360の基盤が故障したときは、どの部分が悪いのか原因追究し、かつその不具合の対応策を行い、二度と起きないように改善するといった迅速な対応がなされた。その点、費用のみならず安全性の面においても東機質の対応は評価できるものであった。

●操作性

操作性とは、人工呼吸器の換気設定のしやすさである。機種によっては必要設定項目が裏画面だったり分かりづらい表現があったりする。e360は必要な設定項目がハード部に集約されているため、とてもわかりやすく設定しやすい。またリーク補正やライズタイム、ターミネーションクライテリアが常に最適になるよう

慶應義塾大学病院医用工学センター臨床工学技士

に自動設定であるため、人工呼吸器に詳しくない医師でも安全に設定を行うことができる。

●性能

本院での適応が慢性期の小児患者であり、特殊な換気設定が必要ないため、患者との同調性やリーク補正機能を重視した。e360はARDSやCOPDのような異なる病態においても、時定数により必要なターミネーションクライテリアが自動で設定されるため、成人の人工呼吸器としても有用である。

●グラフィック

波形と警報履歴、トレンドを必要項目とし、e360はこれらの項目を満たした。また、圧、フロー、容量波形と圧/容量、フロー/容量ループが必要である。e360はこの5つの波形を見ることができる。

●リーク補正機能

小児の人工呼吸器管理では、カフなしの気管挿管・気管切開チューブを使用するため、必ずリークが発生する。しかし、通常の人工呼吸器管理ではリークに起因する警報や動作異常（オートトリガー）が発生してしまう。そのため小児では、全くリークを許容できない人工呼吸器は問題外であり、ある程度のリークを許容できる機器が必要である。手動でフロートリガーの設定を変更し、バイアス流量を上げリーク補正を行う機種もあるが、e360は自動リーク補正により、小児モードであれば3～8L/分までバイアス流量が自動調節される。そのためトリガー感度などの手動調節の必要がない。8L/分以上のリークが発生する場合は、成人モード（バイアス流量3～15L/分まで対応可能）への変更でも対応可能である。現在までe360を3年以上使用しているが、良好に使用できている。

●まとめ

慢性期呼吸不全の小児患者に使用する人工呼吸器として、現在販売されている人工呼吸器の中で、機器本体・ランニングコストが安価で、操作性もよく、性能やリーク補正機能が優れているe360を選定した。

Newport
MEDICAL

NEWPORT
e360
VENTILATOR

— Sophisticated Technology Made Simple —

ニューポートベンチレータ モデル e360

ニューポートベンチレータモデルe360は、
これまでのニューポートベンチレータの考えを受け継ぎ、
分かりやすい操作性はそのままに、
最先端の技術を凝縮し、
より患者さんにやさしい人工呼吸を提供します。

Intelligent Controls System 先進の技術で最適な呼吸管理の実現

独自の送気自動制御機能により、ユーザーが意識することなく、
多様な病態の患者で最適な同調性が得られ、
常に患者さんに優しい安定した呼吸管理が可能。

使いやすいシンプルな操作性

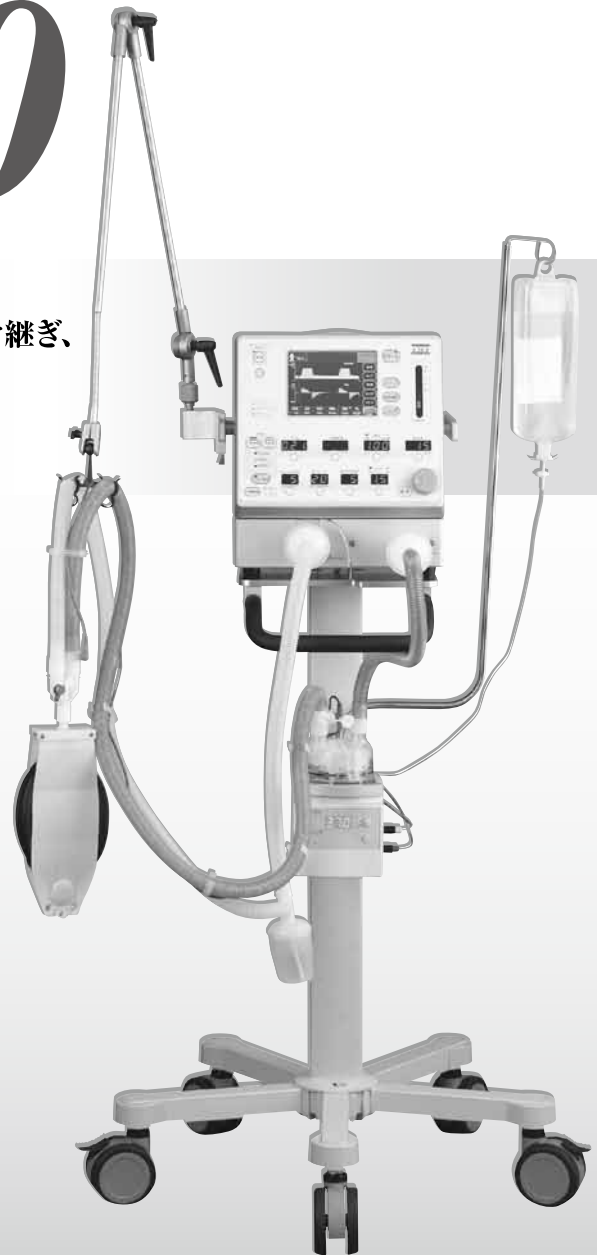
自動制御機能による換気設定の最適化と
必要最低限の警報設定により、優れた操作性を実現しました。
指先操作のタッチスクリーンでは、呼吸波形表示に加え
様々な情報を容易に得ることができます。

高機能ながら維持費軽減を 考えた設計で病院経営に寄与

患者さんに優しい人工呼吸の提供だけでなく、
保守点検の容易さと費用の軽減を考えた設計は、
病院経営の面で大きな利点を有します。

トリプルセーフティー（3重の安全設計）

- 警報の状態をより分かり易くお知らせする安全設計
- 危険を回避させる安全設計
- もしもの場合の患者さんの被害を最小にする安全設計



販売元



TOKIBO
CO., LTD.

株式会社 東機貿

資料請求は当社までご連絡ください

〒106-8655 東京都港区東麻布2-3-4
営業部 tel.03-5762-7251

<http://www.tokibo.co.jp>

販売名：ニューポート ベンチレータ モデルe360

承認番号：21900BZX00103000

製造販売元：株式会社 佐多商会