

Carina®の可能性

真殿久司

●はじめに

1982年、非侵襲的陽圧換気（non-invasive positive pressure ventilation：NPPV）の先駆けとなった最初の報告では、フォーリーカテーテルを鼻に挿入することで鼻を用いた換気法が行われている。その2年後には持続的に人工換気が行われるようになり、そこからNPPVの歴史は始まった。当初は神経疾患を中心に慢性呼吸不全に用いられていた。その後1995年以降は慢性閉塞性肺疾患（COPD）の急性増悪や気管支喘息、重傷肺炎、心原性肺水腫などにも適応が拡大され、近年では急性期の呼吸不全の第一選択として無くてはならない手段である。2007年にDräger社から発売されたCarina®は急性呼吸不全に対して主に病院内での使用を目的としたNPPV装置である。Carina®は非常にコンパクトであるため、ICU以外の一般病棟でも呼吸管理ができる機動力に優れた装置となっている。

●Carina®の特徴

NPPVの問題点はリークである。逆に成功の秘訣はリークをコントロールできることである。Carina®にはDräger SyncPlus®というユニークな機能があり、自動リーク補正に加えオートサイクルが発生しにくいトリガーやフロー制御機能により導入初期にありがちな患者の不快感が軽減され同調性が良い。このアルゴリズムは印象として不必要な送気がなく柔かい感じである。ブローは吸気流速の早い呼吸にも十分対応できる供給能力があり、静粛性は非常に高い。作動音が静かなため気兼ねなく大部屋でも呼吸管理ができる。Carina®は内蔵ブレンダーにより酸素濃度を21～100%にコントロールできる。急性期に対応するためには必須条件である。また、コンパクトサイズで機動性が高く、さらにはバッテリーを内蔵（最大60分）していることで急性期特有の頻回なベッド移動や画像診断時の移動も装着したまま可能である。設定変更などの操作はいたって簡単で“選択してクルクルポン”というDräger社の一貫した作業フローである。Carina®をトロリーにマウントすると操作パネルは天井を向くようになってい

る。そのため遠くからグラフィックや設定条件など見ることができない。逆に、設定時は画面と患者が同一視野にあるため、状態を観察しながらグラフィックが評価できることはNPPVにとって最大のメリットである。データ通信機能はRS-232を用いてベッドサイドモニタに接続すれば、血行動態とCarina®の情報を同時に表記することができる。経過記録も残るため、急性期疾患であるならばむしろ都合が良いかもしれない。ただし、遠くから画面が見えない分アラームインジケータは欲しいところである。

●おわりに

私たちはCarina®の登場により急性期に対するNPPV装置の選択肢を得ることができた。多くの市中病院では、まだまだ高額である挿管型の人工呼吸器が主として使用されているが、その多くは有している性能を十分に発揮していない。また、高齢者に対する挿管はリスクが高く抜管までの時間も長くなりがちである。急性期病院で総括した呼吸リハビリを行えるスタッフや環境もまだまだ整備されていない現状では、酸素化の目的でリザーバマスクやベンチュリーマスクを使用して粘る位ならNPPVを導入の方が改善も早い。世界に先駆けて高齢化に突入する我が国において、簡便であるNPPVは治療選択の幅を増やし、今後無くてはならない位置づけである。その時は機動性においてCarina®は特に優れている。ただし、今後急性期における人工呼吸管理の第一選択であろうNPPVは、挿管への切り替えタイミングや蘇生措置拒否（do not resuscitate：DNR）への対応などの問題も抱えており、これはCarina®においても避けて通れないであろう。



Carina®

社会医療法人若弘会 若草第一病院 医療機器センター

The road to recovery



ドレーゲル Carina® – 非侵襲的換気におけるイノベーション

賢くコンパクトな設計の Carina は、NIV (非侵襲的換気) 機能を非常に高めた人工呼吸器です。最先端の SyncPlus 機能を採用し、使いやすく移動も簡単な Carina は、患者様が順調にかつ快適に回復されるお手伝いをします。

詳細は www.draeger.jp をご覧のうえ、お問い合わせください。

Dräger. Technology for Life®