

# BiPAP-S・BiPAP-S/T

国立国際医療センター・麻酔科・ICU  
柳下芳寛

BiPAP-S,およびBiPAP-S/Tは、換気モード名ではなく、睡眠時無呼吸症候群の治療用に考案されたRespironics社製の人工呼吸器の名称であり、いわゆるBIPAPモード(bi-phasic positive airway pressure)とは異なるものである。

BiPAPとは、呼気レベルと吸気レベルの二つの陽圧(bi-level positive airway pressure)を設定して陽圧換気を行うモードであり、CPAPとPSVが行われる。さらに、BiPAPの後に続く(S)とはSpontaneousを意味し、患者の自発呼吸に合わせてPSVを行うものであり、S/Tの(T)はTimedを意味し患者の自発呼吸に無関係にPCVを行うものである。S/Tのモードでは自発呼吸が消失した場合Time cycledのPCVが行われる。

本器の優れた点は、無呼吸症候群の治療目的に開発された点から推測されるごとく、リークがあっても換気が行われる点であり、気管内挿管をしていなくても、鼻マスクによって補助換気が可能である事である。しかも吸気の認知は非常に鋭敏なflow trigger(40ml/sec)であるため、応答時間は30msecと非常に短くなっている。これらの点は他の人工呼吸器に類を見ない優れた点である。

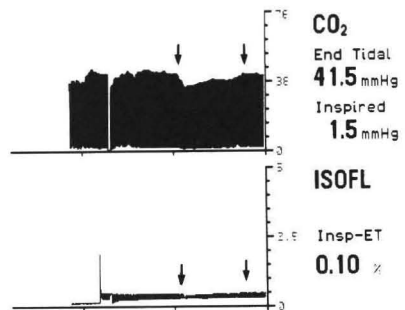
小型・軽量、回路は単純であり、呼気弁はなく回路先端に斜めに切開したような孔を開けて常にリークするように設計されており、ファンによって高流量を供給し、回路の流速をモニターして圧調整弁を制御している。

欠点あるいは改善が期待される点としては、駆動圧が最高20cmH<sub>2</sub>Oであり、コンプライアンスが低い場合や気道抵抗が高い場合換気量が得られない可能性がある事、また、供給されるガスは室内空気であり吸入酸素の調節は不可能である事である。また、高流量であるため加湿器を用いない場合「鼻が熱い」と訴える症例もみられる。

我々は、ICUおよび全身麻酔中の呼吸管理に使用しているが、気管内挿管が必ずしも必要でないため、気管内挿管が躊躇される例、あるいは抜管後の換気不全などに非常に有用である。

全身麻酔中の呼吸管理として、気管内挿管下にも用いるがラリンゲルマスクで維持する症例で特に有用である。一般的にラリンゲルマスクでは、15~20cmH<sub>2</sub>O以上の気道内圧はかけるべきでないとされている。自発呼吸を温存する場合バッグによる補助換気が必要となるが、我々はバッグの代わりに本器によるPSVで維持し良好な結果を得ている。ラリンゲルマスクの位置不良による胃内への送気の危険性は、用手換気によりリークのない事を確認の後、PSVを行う事で回避可能である。図にラリンゲルマスク使用下のBiPAP使用前後のP<sub>ET</sub>CO<sub>2</sub>の変化とIsoflurane濃度の変化をトレンドグラフに示したが、Isoflurane濃度に変化はなく、P<sub>ET</sub>CO<sub>2</sub>の低下がみられている。

BiPAP-S,およびBiPAP-S/Tは、リークの有無に無関係に換気が可能である点で、従来の人工呼吸に優る機器であり、吸入酸素濃度の調節および駆動圧を高くする事が可能となればさらに適応は拡大されると考えられる。



(bi-level positive airway pressure)

# BIPAPとは違うBiPAP<sup>®</sup>

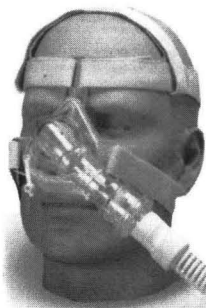
## 適用範囲の広いBiPAP<sup>®</sup>装置 PSVモードで呼吸管理も可能

- 鼻マスクで挿管、切開のいない人工呼吸器です。
- CPAPモードでの呼吸管理も出来ます。
- 呼吸バックアップ (Time Cycle)も行えます。
- BiPAP装置は安価で軽量、コンパクトです。



**BiPAP<sup>®</sup> S/TD**

**BiPAP<sup>®</sup> S**



**フジ・アール シー株式会社**

本社：東京都文京区本郷5-3-2-201

TEL.03(5800)0641(代)

宮原事業所：埼玉県大宮市別所町37-6

TEL.048(654)5170(代)

**バード人工呼吸器センター**

札幌 ☎(011)242-5523  
東京 ☎(03)3818-3358  
大阪 ☎(06)913-9420  
福岡 ☎(092)611-1119

仙台 ☎(022)276-5220  
横浜 ☎(045)253-0771  
岡山 ☎(086)224-0697

北関東 ☎(048)654-5170  
名古屋 ☎(052)522-8361  
広島 ☎(082)291-5722