

O-39 BiPAP S/TからBiPAP harmonyに変更した小児在宅人工換気療法の検討

埼玉県立小児医療センター臨床工学会

松井 晃、古山義明

【はじめに】我々は、レスピックス社製BiPAP S/T使用中の2症例において、BiPAP S/Tの改良型であるBiPAP harmonyに変更し、いくつかの知見を得たので報告する。

【BiPAP harmonyの特徴】BiPAP harmonyの特徴は、換気モードの切り替えがないAUTO換気モードであり、自発呼吸を感知した場合は補助呼吸が行われ、自発呼吸が感知できない場合は、バックアップ換気が行われ、このバックアップ換気においては吸気時間が設定が可能である。また、ライズングタイムの変更が可能で、このツミは設定パル上にあり、患者が自由に変更することが可能である。更に、設定パル上に吸気圧が表示できる圧モニタ機構やマスク外れ警報が内蔵された。

【症例1】症例1は、現在17歳9ヶ月、ミハチの女児で、幼児期より呼吸不全、肺炎等により入院を繰り返し、気管内挿管による呼吸管理を実施してきた。10歳3ヶ月よりBiPAP S/Tによる在宅人工換気療法を開始した。13歳11ヶ月に生理による炎症反応と腹痛の訴えにより入院となった。人工呼吸器同調による無呼吸に対する吸気時間の延長と、側彎症による換気不十分と思われる呼吸苦を訴え、吸気時間の設定可能なマクカット社製マスクを試用したが、ライズングタイムを最低にしても吸気が苦しいとのことで断念した。更に、吸気トリガー性能の改善と最大吸気流量が改善されたBiPAP S/T 30を試用したが、吸気が振動するとの訴えがあり断念した。15歳3ヶ月の入院時に精神的ストレスと人工呼吸器同調による無呼吸に対する吸気時間の延長が原因と思われる呼吸苦を訴えがあり、BiPAP harmonyに変更を行った。症例1に対するBiPAP harmonyの効果は、患児が自由にライズングタイムの変更が可能となったため、精神的ストレスに対する呼吸苦の軽減に有効であった。また、バックアップ換気において吸気時間が設定できるため、人工呼吸器に

同調する無呼吸時の吸気時間の延長が軽減した。

【症例2】症例2は、現在5歳6ヶ月の先天性原発性肺胞低喚起症候群の女児で、出生後よりチアノーゼが出現し、気管内挿管による人工換気療法を開始した。換気条件を低下させても自発呼吸が弱く換気条件が下げられない状態が続き、生後2ヶ月に炭酸ガス負荷試験により先天性原発性肺胞低喚起症候群と診断した。生後6ヶ月に気管内挿管下にBiPAP S/Tを1週間試用した後、抜管しNIPPVを開始し、1歳6ヶ月よりBiPAP S/T 30による在宅人工換気療法を開始した。4歳6ヶ月にBiPAP harmonyの圧モニタ機能とAUTO換気モードの有効性を考え変更を行った。症例2におけるBiPAP harmonyの効果は、小型軽量であることと、睡眠中はほぼ無呼吸状態が持続するためバックアップ換気で動作し、1時間に数回の吸気時間の延長が見られるもののほぼ自動換気モード良好に作動したことがあげられる。しかし、期待していた圧モニタ機構とマスク外れ警報は、吸気流量が最大で190LPMも流量が流れることと、圧モニタの測定部が本体出口で行われていることから、マスク外れが起こっても回路抵抗により、本体出口の圧力はほぼ設定通りに上昇してしまうため、マスク外れの警報も全く作動しなかった。よって、今まで通り警報の作動する外付けの圧力モニタの併用が必要であった。また、自発呼吸と無呼吸が混在する入眠時においては、自発呼吸がトリガーできずファイキングを起こすことや、吸気トリガーが行われた場合でも呼気相が感知できず、吸気時間の延長を起こすため、入眠時は今まで通り、CPAPモードを併用する必要があった。

【まとめ】BiPAP harmonyのAUTO換気モードやライズングタイムが有効に作用する症例もあるが、マスク外れ警報が作動しないなどの問題点もあり、使用にあたっては、BiPAP harmonyの特徴を十分に理解し導入を進める必要がある。