

P-B-1 小児に対する非侵襲的換気法の適用
～マスク NIPPV から体外式陰圧呼吸器へ

京都府立医科大学集中治療部
志馬伸朗

【目的】非侵襲的換気法の主体は経鼻マスクによる NIPPV である。しかし乳幼児に経鼻マスク NIPPV を導入する際、患者の協力が得難いことや、適切なサイズのマスクの装着が困難なことなど、いくつかの問題点が存在する。近年我々はこれに代わりうる新しい非侵襲的換気法として体外式陰圧装具(cuirass)による陰圧換気法(Negative extrathoracic pressure ventilation: NETPV)を用いている。今回その有効性と限界についてまとめた。

【対象・方法】2003年7月から2004年1月までに当施設に入室した乳児期以降の患者群のうちで、A)長期挿管・人工呼吸器依存(抜管失敗・再挿管後の再離脱企图例を含む)(6例)、B)右心バイパス術後早期抜管症例(6例)、に対して NETPV が行われた。通常的人工呼吸器管理を経て抜管した後、可及的早期に体外式陰圧呼吸器(RTX; メディベント社製)を装着し、持続的陰圧付加モード($-5 \sim -3$ cmH₂O)により管理した。

【結果】患者年齢は 18 ± 15 ヶ月。体重 7.9 ± 2.3 kg、NETPV 施行時間は 19 ± 14 時間であった。短期パラメータ: 抜管後 NETPV 施行前と 60 分後で血液ガス分圧に優位差は認めなかった。ただし長期挿管・人工呼吸器依存においてのみ酸素化能が改善する傾向がみられた。一方、上大静脈平

均圧は 14 ± 4 から 11 ± 4 mmHg へ有意に低下、収縮期血圧は 92 ± 15 から 100 ± 10 mmHg へ上昇し、この結果体重あたり時間尿量は 2.4 ± 0.4 から 6.0 ± 4.6 ml/kg/h で有意に増加した。なおこの循環変化は呼吸不全群と右心バイパス群で同様の傾向であったが、右心バイパス群において特に循環動態の改善が明らかな傾向を認めた。長期予後: 人工呼吸器依存群での声帯麻痺の一例をのぞき再挿管症例はなかった。

【考察】NETPV は乳児、小児の非侵襲的換気法として使用可能であった。経鼻マスクに比べ顔面への刺激がないため小児での耐用性は高いと思われる。胸腔内圧の低下から心拍出量増加を促す利点もあり、特に胸腔内因圧が心拍出量増加につながる右心バイパス術後の患者に対して有益な循環補助法であることが示された。一方、人工呼吸器依存症例においても NETPV 導入により再挿管率が減らせる可能性がある。今回の検討では呼吸器 RTX に付随している呼吸モードの中で持続陰圧モードのみを用い有効であったが、患者呼吸と同調させ陽・陰圧呼吸補助を行う他モードの適用は乳幼児では困難である印象を受けた。また、NETPV の有効性を証明する RCT は行われておらず、今後は真のアウトカム改善を証明するため、本邦での多施設臨床試験を考慮する必要がある。