

未熟児慢性肺疾患の管理における Nasal-CPAP の意義 — 抜管時における呼吸機能検査の評価 —

(分担研究：新生児の慢性肺疾患の予防と治療に関する研究)

研究協力者：奥 起久子

協同研究者：箕面 至宏

要約：人工換気療法離脱後に Nasal-CPAP で管理した在胎30週未満の極低出生体重児を対象として、抜管時に呼吸機能検査を施行した。在胎23～27週で出生した児においても合併症のない場合には、抜管可能時期の中央値は修正28週と比較的早期であった。この時期には、従来提唱されている呼吸検査上のパラメーターすなわち Cst (static compliance)、CVC (crying vital capacity)、MIP (maximum inspiratory pressure) の基準値はクリアーしていたが、気道閉塞時の % prolongation は従来の基準と比較して低値であった。未熟児の呼吸器離脱には呼吸機能の正常化のみならず気道閉塞時の反射性調節機構の成熟が必要と考えられていたが、Nasal-CPAP で気道拡張が保持されることにより、この調節機構が多少未熟であっても、より早期の抜管が可能であることが示された。

見出し語：低出生体重児、慢性肺疾患、ネーザルCPAP、抜管基準、呼吸機能検査

緒言：未熟児において人工換気よりの離脱時に Nasal-CPAP を適用することは、早期抜管を可能としひいては慢性肺疾患の予防・軽症化につながると考えられる。抜管時の呼吸機能検査を検討することにより、Nasal-CPAP の意義について考察を加える。

研究方法：対象は1994年12月から1996年11月までの2年間に、川口市立医療センター新生児集中治療科で人工換気療法の適応となった在胎30週未満の極低出生体重児である。人工換気からの離脱後に Nasal-CPAP を施行した症例は69名で、うちわけは在胎23週1日～29週6日、出生体重464g～1492gであった。このうち25名について抜管時に呼吸機能検査を施行した。アイビジョン社製呼吸機能測定装置 ARFELTM を使用し、抜管前に Cst (static compliance)、CVC (crying vital capacity)、MIP (maximum inspiratory pressure) および気道閉塞時の % prolongation を測定した。呼吸器離脱週数・Nasal-CPAP 離脱週数・酸素離脱週数・再挿管の頻度について検討した。あわせて慢性肺疾患 (以下 CLD) および他の合併症の関与についても検討した。

研究成績：

- 1) 従来提唱されている呼吸検査上のパラメーターすなわち Cst (static compliance)、CVC (crying vital capacity)、MIP (maximum inspiratory pressure) では従来の抜管基準をクリアーしていたが、気道閉塞時の % prolongation は従来の抜管基準と比較して低値であった。呼吸機能検査で評価した25名中再挿管は2例で、鼻炎および腹部膨満により Nasal-CPAP の継続が困難となった症例であった。
- 2) 28週未満の39例について、病態別に人工呼吸器離脱時期・Nasal-CPAP 離脱時期・酸素離脱時期を検討した。気管狭窄合併例はもっとも呼吸器離脱時期が遅く中央値が修正38週、ついで CLD III 型で33週、動脈管閉鎖遅延で31週、CLD III' 型で29週であった。これに比べ合併症のない症例では、28週と早期に呼吸器からの離脱が可能であった。またその場合の Nasal-CPAP 必要期間は3週間であった。

考案：従来呼吸機能検査による早産児の人工呼吸器離脱のガイドラインとしては、長谷川らによる抜管基準が提唱されている。それによると早産児では呼吸機能の改善に加えて、気道閉塞時の反射性調節機構の成熟が必要と考えられている。気道閉塞児の反射性調節機構を反映する検査である % prolongation については、長谷川の検討では +10% 以下では無呼吸発作のため再挿管となるとされている。今回の我々のデータでは25名中20名がこの基準に達していなかったが、うち再挿管

は2名のみであった。これは Nasal-CPAP で気道拡張が保持されることにより、反射性調節機構が多少未熟であっても、より早期の抜管が可能であることを示すものと考えられる。Nasal-CPAP は呼吸障害の急性期や未熟児無呼吸発作の治療以外に、早期抜管すなわち CLD の予防管理という観点からもっと普及してよい治療法と思われる。本研究では腹臥位が容易な回路を試作して使用しているが、専用機を必要とせず使用が容易で簡便な点で普及に寄与すると思われ、多少の改良を経て製品化され入手が容易になるよう希望する。

結論：

- 1) 人工換気療法離脱後に Nasal-CPAP を離脱の1ステップとして使用することにより、合併症のない症例では修正在胎28週の早期に呼吸器離脱が可能であった。
- 2) 抜管時には Cst (static compliance)、CVC (crying vital capacity)、MIP (maximum inspiratory force) は従来の抜管基準をクリアーしていたが、気道閉塞時の % prolongation は従来の抜管基準と比較して低値であった。このことから次のように結論される。
- 3) 従来未熟児の呼吸器離脱には、呼吸機能の正常化のみならず気道閉塞時の反射性調節機構の成熟が必要と考えられていたが、Nasal-CPAP を使用することで、この調節機構が多少未熟であってもより早期の抜管が可能であることが示された。

参考文献：

- 1) B-Horng So, Tamura M, Mishina J et al. : Application of nasal continuous positive airway pressure to early extubation in very low birth weight infants. Arch Dis Child. 72 : 191～193, 1995
- 2) 奥 起久子、箕面至宏ほか：未熟児慢性肺疾患の管理における Nasal-CPAP の意義—腹臥位が可能な Nasal-CPAP 回路の試作と応用—、厚生省心身障害研究班「新生児期の疾患とケアに関する研究」平成7年度報告書、P45、1996
- 3) 箕面 至宏、奥 起久子：腹臥位が可能なネーザル CPAP 回路の試作と積極的活用、Neonatal Care 9 : 760～769, 1996
- 4) 長谷川 久弥：新生児抜管基準の検討—第1報 肺機能からみた抜管基準、日児誌 98 : 1877～1885, 1994
- 5) 長谷川 久弥：新生児抜管基準の検討—第2報 無呼吸発作の評価、日児誌 98 : 1886～1893, 1994

川口市立医療センター新生児集中治療科

Department of Neonatal Intensive Care, Kawaguchi Municipal Medical Center



検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用

論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



要約:人工換気療法離脱後に Nasal-CPAP 中で管理した在胎 30 週未満の極低出生体重児を対象として、抜管時に呼吸機能検査を施行した。在胎 23~27 週で出生した児においても合併症のない場合には、抜管可能時期の中央値は修正 28 週と比較的早期であった。この時期には、従来提唱されている呼吸検査上のパラメーターすなわち Cst (static compliance)、CVC (crying vital capacity)、MIP(maximum inspiratory pressure) の基準値はクリアーしていたが、気道閉塞時の%prolongation は従来の基準と比較して低値であった。未熟児の呼吸器離脱には呼吸機能の正常化のみならず気道閉塞時の反射性調節機構の成熟が必要と考えられていたが、Nasal-CPAP で気道拡張が保持されることにより、この調節機構が多少未熟であっても、より早期の抜管が可能であることが示された。