

## 47 気道狭窄を伴ったファロー四徴症乳児の呼吸管理

大阪大学医学部附属病院集中治療部

今中秀光 内山昭則 濱生和加子 中野園子  
八木正晴 佐々木繁太 妙中信之 吉矢生人

肺動脈弁欠損を伴ったファロー四徴症では、出生時より拡張した肺動脈が気管、気管支の狭窄を引きおこし呼吸管理に難渋することが知られている。今回われわれは、Pressure Control Ventilation (PCV) を本疾患の呼吸管理に用い、吸気時間が呼吸仕事量に及ぼす影響を調べた。

【症例】 生後5ヶ月女児 4.5 kg

【診断名】 ファロー四徴症

肺動脈弁欠損症

両側性気管支狭窄症

【現病歴】

平成3年8月 在胎40W1Dで出生

11月 T O F根治術、両側肺動脈縫縮術を施行

12月 一度抜管するも6日後再挿管

平成4年1月 ECMO装着下、左気管支形成術を施行したが、右気管支狭窄および両側気管支の末梢性狭窄が残存し、長期人工呼吸が必要であった。

本症例の呼吸管理にはPuritan Bennett 7200aeを用いた。筋弛緩薬の使用は気道狭窄症状を増悪し、air trappingを引き起こすため、換気様式は圧トリガーのPCVとした。換気条件は吸入酸素濃度：

0.4、CMVモード、PEEP：5 cmH<sub>2</sub>O、トリガー感度：-1 cmH<sub>2</sub>Oとし、PCVレベルは5もしくは20 cmH<sub>2</sub>Oの2通りとした。各々のPCVレベルで、吸気時間を0.2秒から0.9秒まで変化させ、吸気時の食道内圧の陰圧方向への揺れ(ΔPes)、呼吸数(RR)を測定した。

(結果および考察)

5 cmH<sub>2</sub>OのPCVの下では、吸気時間が0.6秒の時ΔPes、RRともに最低となった。

20 cmH<sub>2</sub>OのPCVの下ではPCV 5 cmH<sub>2</sub>Oの時に比べ全体にΔPesは小さくなった。

0.6秒から0.8秒までの吸気時間設定で、ΔPes、RRが最低となった。

気道抵抗の高い乳児、特にtracheomalaciaを伴った乳児では呼吸管理が難しいことが知られている。筋弛緩は気道狭窄を増悪するので、自発呼吸を残した呼吸管理が必須となる。しかし成人では広く行われているPSVをこれらの乳児へ適用するには問題が多い。気管内チューブ周囲のリークの問題、細い気管内チューブの問題、デマンド流量の調節が難しいことなどがその原因とあげられる。

PSVの欠点を克服する方法としてわれわれはPCVを本症例に適用した。PCVで吸気時間を設定する必要があるが、どのように設定するかは議論のあるところである。吸気時間が不足すれば、換気量の低下、double breathing、呼吸負荷の増大が予測され、逆に吸気時間が長すぎるとair trappingが発生し吸気トリガーに要する仕事がかえって増加すると考えられる。

PCVでは吸気時間を適切に決めてやれば、食道内圧の揺れが最低になり、呼吸数も低下し、吸気仕事量が軽減されることが示された。

食道内圧をモニターしながら吸気時間を設定してやれば呼吸負荷が軽減しることができると考えられた。

(結語)

1. ファロー四徴症および肺動脈弁欠損症術後に気道狭窄が残存した乳児症例でPCVを行った。
2. 食道内圧および呼吸数に対するPCV吸気時間設定の影響を調べた。
3. 設定吸気時間が適切であればPCVは気道狭窄を伴った乳児の呼吸仕事量を軽減する。