

A-6 プレッシャーサポートベンチレーションが有効であった 小児重症細気管支炎の1例

岡山大学医学部附属病院集中治療部

長野 修、時岡宏明、多賀直行、平川方久

急性細気管支炎は、細気管支の狭窄、閉塞を特徴とし、重症例では人工呼吸を要する。今回我々は、小児重症細気管支炎の呼吸管理を経験し、気道狭窄の強い急性期に、プレッシャーサポートベンチレーション(PSV)が有用であったので報告する。

【症例】症例は、生後9月、体重3.5Kgの女児で、心室中隔欠損、肺動脈弁閉鎖、動脈管閉存に体肺動脈側副血管(MAPCA)を合併していた。手術目的で心臓血管外科に入院した2日後、39℃の発熱をきたし、翌日呼吸状態が急速に悪化した。急性細気管支炎の診断のもと、呼吸管理の目的でICUに収容された。

【臨床経過】ICU入室後、内径3.5mmの気管内チューブを気管内挿管し、シーメンス社製サーボ300にて人工呼吸を開始した。設定は、プレッシャーコントロールベンチレーション(PCV)によるSIMVとしたが、自発呼吸との同調が悪いため、フェンタニール、ベクロニウムの持続投与下に、調節呼吸とした。

ICU入室5日目に、フェンタニール、ベクロニウムの投与を中止し、PSVに移行した。

ICU入室10日目頃には、急性炎症はほぼ治まり、入室12日目に気管内チューブの抜管を試みたが、努力呼吸が出現し、PaCO₂が上昇するため、約1時間後に再挿管となった。気管支ファイバーで右主気管支が背側より強く圧迫される像を認め、MAPCAによる気管支圧迫と診断され、入室29日目にMAPCAのunifocalizationを行った。ICU入室35日目に、社会的事情により挿管のまま転院した。

【急性期の呼吸管理】入室直後、PIP 17cmH₂O、PEEP 2cmH₂O、呼吸数30回のPCVによるSIMVとしたが、自発呼吸との同調が悪いため、フェンタニール、ベクロニウムの持続投与を開始し、呼吸数34回の調節呼吸とした。その後、PaCO₂は徐々に低下し、入室2日目までは50-70mmHg、pH 7.3以上で管理できた。呼吸数の設定は、入

室1日目以後は、30回でほぼ一定である。入室3日目から、PaCO₂ 80mmHg以上(pH 7.3以下)の値を示すことが多くなり、胸部レントゲン写真上両肺の過膨張が進行した。入室5日目、PaCO₂ 95mmHg、pH 7.22となった時点で、フェンタニール、ベクロニウムの投与を中止し、PSV(flow trigger, support level 15cmH₂O; PIP 18cmH₂O、PEEP 3cmH₂Oは同一)へ移行した。PCVでの一回換気量は約30mlであったのに対し、PSVでの一回換気量は約35mlと増加した。

PSVに移行後、自発呼吸との同調は良好で、PaCO₂は徐々に低下し、再び50mmHg前後で管理することができた。PSVに移行した後の呼吸数は、30-40回前後であった。

【一回換気量、呼吸数、食道内圧の変化】PSVに移行した翌日、PSV levelを6cmH₂O、12cmH₂O、18cmH₂Oと変化させ、一回換気量、呼吸数、食道内圧の変化を測定した。

一回換気量および呼吸数は、PSV 6cmH₂Oでは23ml、55回、12cmH₂Oでは30ml、48回、18cmH₂Oでは39ml、43回とPSV levelに応じて変化した。食道内圧の変動も、PSV levelを増すと減少し、auto-PEEPも若干低下した。

【考察】本症例では、気道狭窄の強い急性期にPSVが有効であったと考えられたが、その理由として、①自発呼吸との同調がよく、②患児の能動性呼吸を温存し、③一回換気量が増加したこと。さらに、④肺の過膨張をきたすことなく、呼吸数が増加したために、分時換気量が増加したためと考えられる。

【結語】

- 1.小児重症細気管支炎の呼吸管理を経験し、気道狭窄の強い急性期に、PSVが有用であった。
- 2.PSV levelを増すと、一回換気量は増加し、呼吸数、呼吸仕事量、auto-PEEPは減少した。