

## A-10 実験的Aspiration pneumoinaに対するIRVとPEEPの効果

昭和大学医学部麻酔学教室

横山俊郎、安本和正、細山田明義

実験的Aspiration pneumoniaモデルに対して、IRVの効果を平均気道内圧を同程度に設定したPEEPと比較検討したので報告する。

(方法) 平均体重15.7kgの雑種成犬24頭に、ネンブター麻酔後挿管し、Servo ventilator 900Cを用いて、ETCO<sub>2</sub>が35乃至40mmHgとなるように一回換気量を調整し、FIO<sub>2</sub> 0.33、換気回数毎分20回、IE比1:2のVolume control ventilation(以下VCV)を行なった。各種パラメーターを採取した後、0.1規定塩酸1ml/kgを気管内に注入し、実験的Aspiration pneumoniaモデルを作成した。

モデル作成後PaO<sub>2</sub>の低下を確認し、以後8時間にわたりVCVにより人工呼吸を行った群を対照とした。

一方モデル作成後、VCVに5または10cmH<sub>2</sub>OのPEEPを付加して換気を行なった群を、それぞれ5CV群、10CV群とした。両群は、3時間後より、平均気道内圧を変えずに同一換気量が得られるように設定圧とPEEPレベルを調整した、IE比2:1のPressure control ventilation(以下Pc-IRV)に換気様式を変更した。

8時間にわたって、動脈血及び混合静脈血ガス分析、気道内圧、血管外肺水分量係数、心拍出量などを測定し、比較検討した。

(結果) 全群においてモデル作成後、PaO<sub>2</sub>は約1/2へと有意に低下した。対照群では、10分後にPaO<sub>2</sub>は上昇したが、以後経時的に低下し、8時間後に最低値を呈した。5CV群では、30分までPaO<sub>2</sub>は上昇し、対照群に比し高値で推移した。しかし4時間以降、PaO<sub>2</sub>は有意に低下し、以後対照群と同レベルで推移した。10CV群では、1時間までPaO<sub>2</sub>は上昇し、以後対照群、5CV群に比し高値で推移した。しかし4時間以降、PaO<sub>2</sub>は低下したが、対照群、5CV群に比し高値で推移した。

対照群では、PaCO<sub>2</sub>は3時間までそれほど大きな変化はなかったが、4時間以後経時的に上昇した。5CV群では、2時間まで経時的に上昇し、対照群に比し高値で推移した。ところが4時間以降はPaCO<sub>2</sub>は低下した。10CV群では、PaCO<sub>2</sub>は経時的に上昇し、3時間後に最大値を呈した。しかし4時間以降、PaCO<sub>2</sub>は平均15mmHgと有意に低下し、以後5CV群と同レベルで推移した。

シャント率はモデル作成後、全群において急激に上昇した。対照群では10分後にシャント率は低下したが、以後経時的に上昇した。5CV群も、対照群とほぼ同レベルで推移した。一方10CV群では、10分後にシャント率は急激に低下し、30分以降ほぼそのレベルで推移し、対照群、5CV群に比し低値で推移した。しかし4時間以降シャント率は上昇し、他の2群とほぼ同レベルで推移した。

対照群では、肺水分量係数はモデル作成時後上昇し、以後経時的に上昇した。5CV群では4時間以降、対照群に比しやや低値で推移した。一方10CV群では、3時間まで経時的に上昇し、対照群、5CV群に比しやや高値で推移した。しかし4時間以降、肺水分量係数は低下した。

最高気道内圧は、全群においてモデル作成後30%程上昇した。対照群では以後経時的に上昇して、8時間後には50%程上昇した。5CV群、10CV群では3時間まで、それぞれ付加したPEEPの分、最高気道内圧は上昇して推移した。4時間以降、最高気道内圧はそれぞれ約30%低下して推移した。

平均気道内圧は、全群においてモデル作成後30%程上昇した。対照群では以後経時的に上昇した。5CV群、10CV群ではモデル作成後、平均気道内圧はそれぞれ2倍、3倍に上昇して推移し、換気様式変更後も同レベルで推移した。

autoPEEPより与えたPEEPレベルを差し引いた値は、全群においてモデル作成後autoPEEPは経時的に上昇したが、各換気様式との間には特定の傾向は認められなかった。

心係数は対照群において1時間以降経時的に低下し、3時間以降はほぼそのレベルで推移した。5CV群では、1時間以降減少し、2時間以降はほぼそのレベルで推移する傾向が認められた。10CV群では10分後に有意に低下し以後同レベルで推移した。

(結語) 酸素化能は5CV群より10CV群において有意に改善した。一方、換気効率は両群においてPEEP時よりPc-IRV時に改善した。Pc-IRVはPEEPに比し、同一平均気道内圧において、有意に最高気道内圧を低く保つことが出来た。