

## 67 PEEP、IRVの施行に伴う胃粘膜血流量の変化

大分医科大学麻酔科、第二外科\*

森 正和、添田徹\*、野口隆之、瀬戸口薫、宮川博司、本多夏生、葉玉哲生\*

近年、重症患者管理における消化管機能および代謝の維持の重要性が注目されているが、PEEP、IRVなど平均気道内圧の上昇を伴うような換気モードの使用時には循環抑制を来し、消化管粘膜の血流低下が生ずるおそれがある。そこでこれら換気モードの消化管血流に及ぼす影響について、胃粘膜血流量を測定し検討した。

### [対象・方法]

心臓手術後の調節呼吸下にある患者9名を対象とした。内訳はCABG 4例、弁置換術5例であった。ICU入室後循環動態が安定したのち、IE比1:2にてPEEP 0~15cmH<sub>2</sub>O、IRVはPEEP 0cm H<sub>2</sub>OにてIE比1:2、2:1と設定し、各条件設定5分後に心拍出量および胃粘膜血流量を測定した。心拍出量は熱希釈法にて測定し、胃粘膜血流量は胃内視鏡の鉗子孔より光ファイバープローブを挿入し胃体上部大弯側粘膜にあてレーザードップラー法にて測定した。

### [結果]

PEEPと心係数(CI)については、PEEP圧の増加に伴いCIは低下する傾向にありPEEP 15cm H<sub>2</sub>OでCIは有意の低下を示した。さらに比較的心機能が良好であると考えられるCABG群とCABG群に比し心機能が低下していると考えられる弁置換群とに分けて検討したがいずれも有意の低下を示さなかった。また、IRVについてはCIは有意の変化を示さなかった。胃粘膜血流量はPEEP 10cm H<sub>2</sub>Oまでは変化が認められず15cm H<sub>2</sub>Oで低下する傾向が見られたが有意の低下ではなく、CABG群、弁置換群それぞれで検討しても同様であった。またIRVについても有意の変化は認められなかった。血流分配率の観点から胃粘膜血流量/CIについて検討したがPEEP、IRVに伴う有意の変化は認められなかった。

### [考察]

当初の予想ほどPEEPに伴うCIの低下が顕著でなかったことの要因としては、まず対象症例の心機能が比較的良好であったこととICU入室後測定開始までに循環

血液量が補正されていたことなどが挙げられる。また心臓手術後ではPEEPに伴い逆に心拍出量が増加する場合もあるという報告もあり、実際今回の対象患者の中にもそのような症例があった。IRVについては極端なIE比でなければ循環抑制は少ないとされるが、今回の結果でも有意の変化は認められなかった。

胃粘膜血流量の測定は経内視鏡的レーザードップラー法によったが、これらはレーザープローブ先端の半径1mmの範囲内の赤血球量と流速の積を示すものであり、胃粘膜の微小循環を捕らえていることになる。これには大循環系のみならず神経系、消化管ホルモンをはじめとする内分泌系、血液の性状、種々のサイトカインなども関与するとされる。PEEPあるいはIRVに伴うCIの低下とともに胃血流量が低下することによって胃粘膜血流量も低下し、さらに中心静脈圧の上昇が灌流圧の低下を招き胃粘膜血流量の低下をさらに助長するおそれがあると考えられたが、今回の結果からは胃粘膜血流量の低下は有意ではなかった。胃粘膜血流量/CIからみても有意の変化は認められず、むしろPEEP圧の増加に伴いわずかながらこの比が増加する傾向がみられたのは少なくともCIの低下以上には胃粘膜血流量が低下しなかったためと考えられる。

近年、重症病態における胃粘膜血流および好気性代謝の維持の重要性が注目されているが、これは単にAGMLの発症あるいは増悪を防止するという目的からのみならず、胃粘膜の酸塩基状態がhepatosplanchic circulationを評価する際の指標になりうるとされることによると思われる。このような観点からも人工呼吸中、胃粘膜における酸素需給バランスを考えることは意義あることと思われる。