

2-B-3 プロポフォールによる肺形成術の麻酔管理

山口大学医学部 麻酔・蘇生学教室

国広 充、石田和慶、河田竜一、
山崎隆史、坂部武史

われわれはこれまで慢性閉塞性肺疾患患者に対する肺形成術を、吸入麻酔薬を主体とした全身麻酔により管理してきた。早期抜管例では、抜管後のPaCO₂上昇や、喀痰排出困難が、人工呼吸継続例では、リークの持続が問題となった。できる限り人工呼吸期間を短縮し、かつPaCO₂の上昇を防止する目的で、Propofol (Pro)を用いた全身麻酔と硬膜外麻酔で管理した症例を報告する。

【症例1】70歳、男性、Hugh-Jones III度で1秒率の低下が著しい(表1)。術前CTでS4+S5に気腫性変化が強く、換気/血流シンチでも同部に呼気遷延と血流低下を認め、胸腔胸下肺容量減少術(Volume reduction surgery, VRS)を予定した。Pro, Fentanyl (F), Vecronium (V)と硬膜外からの1% Mepivacaine 2ml/hで麻酔を維持した。手術(80分)中、70分間は片肺換気(FiO₂ 1.0, 気道内圧 \leq 25cmH₂O)とした。片肺換気中に、PaO₂が178mmHgまで徐々に低下したが、PaCO₂が43mmHgに維持できた。切除量は20gであった。Proの投与中止30分後に充分覚醒し抜管した。PaCO₂は53mmHg(抜管直後)、41mmHg(ICU入室時)であった。硬膜外Bupivacaine (0.25%, 1-2ml/h)で鎮痛をはかり、喀痰排出、および血液ガスも良好に経過した。

【症例2】67歳、男性、喘息、右気胸手術(6年前)、左側VRS(8カ月前)の既往がある。1秒率29%(表1)と著しく低下している。シンチ

ではS1, S6, S8+9に呼気遷延と血流低下を認め、VRSを予定した。Pro, F, V+硬麻で維持し、血圧維持にDopamineを必要とした。片肺換気(FiO₂ 0.7)中、PaO₂ \geq 123mmHg, PaCO₂ \approx 43mmHgに維持できた。気胸手術による癒着の剥離と切除が多箇所におよんだ(切除量51g)ため、手術が295分と延長した。終了後に抜管を試みたが、PaCO₂(自発呼吸)が59mmHgとなり、ICUで人工呼吸(SIMV+ Pressure support)を継続した。入室3時間後にいったんProを中止したが、喘息発作をおこしたため、翌朝までPro, 人工呼吸を続け15時間後に抜管した。PaCO₂は45mmHg, 34mmHg(1hr後)であった。持続硬膜外鎮痛をはかり、経過は良好であった。

【まとめ】低肺機能患者では、わずかな麻酔薬の残存が術後のガス交換や喀痰排出に大きく影響する。人工呼吸期間の延長は肺の過膨脹や圧外傷の危険がある。速やかな覚醒をもたらすProと呼吸機能の回復に有効な硬膜外麻酔による除痛は良い管理法といえる。Proには気管支拡張作用もあり、喘息患者にも使用できる。ただし、症例2のように手術が延長した場合には、人工呼吸の継続が必要となることがある。注意すべきは、麻酔導入時の低血圧である。過剰な輸液負荷・肺水腫をさけるため、Proの少量分割投与による緩徐な導入、Dopamineの併用などきめ細かな管理が必要である。

表1 術前呼吸機能

症例	1	2
年齢、性	70歳、男	67歳、男
既往歴	(-)	右気胸、左VRS
喘息	(-)	(+)
Hugh-Jones分類	III	III
呼吸機能		
VC(L)/%VC(%)	3.71/118	3.01/92
1秒率(L)/1秒率(%)	1.21/35	0.88/29
血液ガス(mmHg)		
PaO ₂ /PaCO ₂	75/36	87/36

表2 周術期経過

症例	1	2
手術時間(分)	80	295
切除量(g)	20	51
術中血液ガス(mmHg)		
最低 PaO ₂ /FiO ₂	178	123
最高 PaCO ₂	43	43
術後 PaO ₂ /PaCO ₂ 術後30分に抜管		人工呼吸継続
抜管直後	116/53	232/45
→1時間後	→152/41	→192/34