

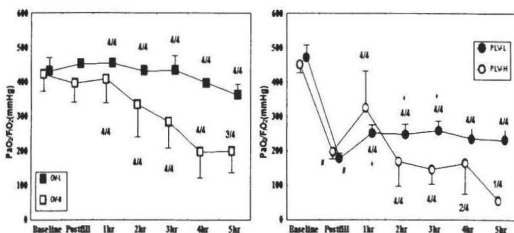
G-32 高一回換気量による肺損傷に対する部分的液体換気の保護作用の検討

大阪大学医学部附属病院集中治療部

藤野裕士、西村匡司

部分的液体換気 (Partial liquid ventilation: PLV) は、肺の中に parfluorocarbon (PFC) を満たし、その上に機械的人工換気を行う換気法である。肺傷害動物モデルや ARDS 患者において酸素化能を改善することが報告されている。Fernan、Parent らは PLV 中には通常より多い一回換気量を選択することで、より良好な酸素化能が得られることを報告した。これらの研究者は、PLV 中に大きな一回換気量で換気することで気道内圧が上昇しても、PFC は慣性が大きいいため気道内圧は肺胞に伝わらないことを前提としている。我々はこの研究において PLV が高一回換気量による肺傷害に対して保護的に働くかどうかを検討した。「方法」羊 16 頭 (28.4±3.9kg) をハロセン麻酔下に気管内挿管し、無作為に 4 群 (GV-L: 通常の一回換気量によるガス換気、GV-H: 高一回換気量によるガス換気、PLV-L: 通常の一回換気量による部分的液体換気、PLV-H: 高一回換気量による部分的液体換気) に分けた。通常の一回換気量群では両群とも 12mL/kg の一回換気量を用い、高一回換気量群では両群とも吸気終末のプラトー圧を 50cmH₂O となるように一回換気量を設定した。4 群とも 5 時間換気しガス交換、換気力学、血中 TNF-α、組織を検討した。「結果」経過中に GV-H 群では 1 頭、PLV-H 群では 3 頭が死亡した (p<0.05)。GV-L、PLV-L 群は全例生存

した。一回換気量は PLV-H 群で 1346±173mL、GV-H 群で 1335±181mL であった。PaO₂/F₁O₂ の経過を下に示す。



組織学的には GV-H、PLV-H 両群とも正常換気量群より有意に肺障害の程度が強くと、GV-H と PLV-H の間では差がなかった。肺障害は GV-H では dependent lung に優位に分布し、PLV-H では non-dependent lung に優位に分布した。血中 TNF-α は GV-H、PLV-H 共に高一回換気量による換気開始 1 時間後から 3 時間後まで L 群に対して有意に上昇し、GV-H と PLV-H の間には差がなかった。8 頭の PLV 群の羊で PFC 注入前後の圧容量曲線を比較したところ、PFC 注入により lower inflection point が平均 13.0±1.2cmH₂O に出現し、upper deflection point は注入前の 45.8±5.0cmH₂O から 39.0±2.4cmH₂O に有意に低下した。

「結論」部分的液体換気中はガス換気中と同等以上に最高気道内圧に注意を払う必要がある。