

G-30 部分液体換気法施行時のパーフルオロカーボン液体中の酸素分圧

東京医科歯科大学医学部麻酔蘇生学教室

内田篤治郎 横山訓典 中沢弘一 横田浩史

部分液体換気法 (PLV) は、気道中に液体パーフルオロカーボン (PFC) を注入した状態で、従来の陽圧式人工呼吸を行う方法である。これまでの報告では、肺傷害において PLV が PaO_2 を改善させることが示されてきたが、PLV 施行時の肺内の PFC 中の酸素分圧 (PpfcO_2) に関しては、明らかにされていない。今回の研究では、1回換気量 (V_T) の設定や PFC の採取部位と PpfcO_2 の関係について調べた。

【方法】7羽のニホンシロウサギ (体重 2.7~3.3kg) を、麻酔下に気管切開し、生食による肺洗浄を行った後、perflubron 15ml/kg を気管内チューブより注入し、PLV を開始した。 FIO_2 は 1.0、呼吸回数は 30 回/分とし、 V_T は 30ml と 50ml の2通りの設定を行った。呼吸回路に間置されたゴム製の隔膜より、2本の硬膜外チューブ (外径 0.9mm) を挿入し、PFC の採取に用いた。そのうち1本はファイバースコープによるガイド下に、左下葉枝に挿入し、気管分岐部から 5~6cm 末梢に留置した (DISTAL)。

もう1本は気管内チューブ先端まで挿入した (PROX)。 V_T が 30ml と 50ml になるように設定したときの、2カ所の採取部位での PpfcO_2 および PaO_2 を血液ガス分析装置で測定した。

結果は、平均値±標準偏差で示し、統計は、採取部位と V_T について、2元配置分散分析により検定した。

【結果】 V_T を 30ml に設定したときには、 PaO_2 が $243 \pm 114 \text{mmHg}$ となり、DISTAL での PpfcO_2 は $247 \pm 82 \text{mmHg}$ 、PROX での PpfcO_2 は、 $366 \pm 42 \text{mmHg}$ となった。 V_T を 50ml に設定したときには、 PaO_2 が $517 \pm 83 \text{mmHg}$ となり、DISTAL での PpfcO_2 は $331 \pm 71 \text{mmHg}$ 、PROX での PpfcO_2 は、 $444 \pm 25 \text{mmHg}$ となった。 PpfcO_2 は、採取部位で有意に異なり ($p < 0.0001$)、 V_T 設定により有意に変化した ($p = 0.0015$)。

【結論】(1) PpfcO_2 は V_T 設定により変化した。(2) 末梢気道と中枢気道で PpfcO_2 に差が生じうることが示された。