

61. 高圧酸素下の循環動態

○遠藤三樹男 三宅 有 山田 満 井上四郎

熊坂 丹 成島秀雄 盧 振西 仲地紀公

青木正男<麻酔学教室>

小崎正巳 篠田 彰 荻野紀征

高橋良士 岩橋 一 熊倉 稔

篠井金吾<外科教室>

(東京医科大学)

最近, 新しい麻酔科領域の治療として高圧酸素療法の効用性が論じられ, ことに心血管性疾患, 出血性 shock 等に対する延命効果が報じられている. 私どもは, 過去 2 年来, 高圧酸素療法に関して基礎的研究を行ってきたが, 今回は RISA を用い, 高圧酸素療法の循環動態に及ぼす影響を調査したので報告する.

正常犬群および人工的急性冠動脈閉塞症候群を, それぞれ, 加圧前, 3 気圧に加圧後, 減圧後にわたり RISA 100 μ c を急速に注入し, 全循環血液量, 心搏出量, 肺循環時間, appearance time, 左右心室下降半減時間等を測定した. その結果, 両群とも 3 気圧加圧後 30 分には, peak to peak appearance time, half time とともに延長し, 全循環血液量および心搏出量は減少したが, ことに急性心筋硬塞群においてこの傾向が著しい.

したがって, 正常群においては右心負荷の像が推定され, 急性心筋硬塞群では, 左右両心負荷が認められることから, 循環動態の面からみた高圧酸素療法の心疾患に対する効用性は, なお検討の余地があると思われる.

*

62. 放射性希有ガス (^{133}Xe) 溶血静脈内注入法による呼気中 ^{133}Xe 排出およ

び肺シャント量の測定

○池田和之 海藤 薫 西村政一

沼田克雄 岡田和夫 山村秀夫

(東京大学麻酔科)

最近, 不活性ガス溶液の静脈内注入によって肺の諸機能を検査する試みがいくつかみられる. われわれは ^{133}Xe 溶液静脈内注入法により肺全体としての肺胞換気, 肺胞血流機能(とくに肺シャント量)の同時測定を試みた.

対象には雑種成犬を選んだ. これらには静脈麻酔をほどこし, かつ筋弛緩剤を与えつつ人工呼吸器によって換気量を一定に保持した. ^{133}Xe および色素 (Commassie blue) 混合溶液の注入はあらかじめ中心静脈まで挿入したカテーテルを通して急速に行なった. その後, 次の 3

項目について測定を行なった ①注入後 1 分間にわたって呼気を採集し, 呼出 ^{133}Xe 量を注入 ^{133}Xe 総量に対する百分率として求める. ②呼気にでてくる ^{133}Xe を各呼気ごとに検出しそれを縦軸にとり, 横軸には呼気数をとって排出曲線を作る. ③体動脈側で採血して, 血液中の ^{133}Xe および色素の濃度変化から注入総量に対する ^{133}Xe の体動脈側出現率あるいは肺シャント量を求める (これは Fritts らの原著に従った).

対照値として次の値をえた.

① 1 分間呼出総量; 58.5%. ②呼気排出パターン; 各呼気で検出した呼気中の ^{133}Xe 量はほぼ exponential に低下する. ③体動脈側出現率; 3.9%, 肺シャント量; 2.1%.

今回の報告では対照値測定後に肺胞血流量を低下せしめる状態を人為的に作りだし上の 3 パラメーターの変化を追求しこの間の相互関係について検討を加えた. 肺胞血流量の低下は①無気肺を作って肺シャント量を増加せしめること, ②脱血ショックによって作った.

この 2 つの人為的条件のほどで知れたことは, ①換気量を一定とするときは ^{133}Xe の 1 分間呼出量は肺シャント量の変化とほぼ逆相関にある. ②呼気パターンの変化は肺循環時間の変化, 不均等換気の増加等の因子が関係する複雑な現象である.

*

63. 異なった核種を用いた局所肺胞機

能と肺循環同時測定法について

藤井金吾 青木 広 小崎正己

○篠田 章 岩橋 一 荻野紀征

(東京医科大学外科)

過去数年にわたりわれわれの研究室では肺局所の循環動態の研究とともに昨年から放射性希有ガス ^{133}Xe を用いた局所肺機能検査を合せ行ってきた. ^{133}Xe 生食溶液の肺静脈よりの注射により胸部体表より ^{133}Xe の排泄を記録するいわゆる ^{133}Xe wash out curve が良く肺局所の換気を知りうることを知った一方, 肺血管放射図が肺血管の状態を知る上にきわめて有用であり各種肺疾患においておのおの特有の pattern がみられる. 肺胞壁が肥厚, 崩壊しているような honey comb lung のごとき疾患では ^{133}Xe は肺血管を透過しえないことは疑うべきもなく, かかる状態では ^{133}Xe の wash out curve は肺血流を測定しているのとなんら差を認めえないであろう. かかる点に着目し, 肺血管を透過しない RISA と 1