

11. 肺胞内ガス環境と薬物と肺血流分布

○井沢 豊春 手島 建夫
 平野 富男 蝦名 昭男
 白石晃一郎 松田 勇
 今野 淳

(東北大抗研・内)

局所肺動脈血流分布を左右する要因として、肺胞内ガス環境とりわけ肺胞内酸素 (O_2) 張力と炭酸ガス (CO_2) 張力の影響をしらべ、さらに薬物によってどう修飾をうけるかを研究することが、目的である。

麻酔下成犬 (正常犬、右肺自家移植犬) の右上葉に balloon catheter を挿入し、微量の He を混じた交換ガスで、人為的にガス交換を行なうと、5回で肺胞内ガス組成がほぼ一定になる。7回のガス交換の時点で、 ^{99m}Tc -albumin microsphere を静注し、 γ -camera で、放射能の分布を測定した。同時に右上葉の肺胞ガスや右下肺の呼気ガスを採取し、また動脈血をとて、分析に供した。薬剤としては、アミノフィリン、プロスタグランдинの $F_{2\alpha}$ について調べた。

肺胞内の O_2 張力が低下すると局所的な hypoxic vasoconstriction、増加すると、hyperoxic vasodilation 又は血管床の recruitment がおこるが、同時に CO_2 張力を増加させると、肺胞内酸素の下では、血流分布に影響を与えないのに、高酸素になると、自家移植肺では hyperoxic vasodilation and/or recruitment が増強される。しかし正常肺ではこの増強はみられない。アミノフィリンは、hypoxic vasoconstrictionを増強させる方向に作用し、プロスタグランдин $F_{2\alpha}$ は、dose-response 的に血管収縮の方向に作用することが明らかになった。しかし、hypoxic vasoconstriction がさらに増強することはないらしい。

肺血管の hypoxic vasoconstriction ないし hyperoxic vasodilation は、肺末梢の局所反応として中枢と無関係におこるが、hypercapnic potentiation は、hyperoxia の下でのみ、しかも移植肺でのみられる。これらの血流反応は、Aminophylline

や prostaglandin $F_{2\alpha}$ で修飾をうける。

12. ^{99m}Tc 標識赤血球による Angiography を用いた右心容量測定の試み

○待井 一男 蛭谷 効
 舟山 進 大和田憲司
 内田 立身 津田 福視
 刈米 重夫
 (福島医大・1内)
 木田 利之
 (同・放)

非観血的な心疾患の診断、心機能の評価に核医学的な方法が広くもちいられている。しかしながら核医学的な心機能評価の大部分は左心機能に関するものであり、右心機能に関するものは少ない。今回 ^{99m}Tc 標識赤血球使用による radioangiography と RI image data より求めた dynamic curve より右心室の通過時間や右室容積を計測した結果を報告する。

方法：患者を背臥位で安静にした後東芝製アンガーモードシンチレーションカメラを左斜前胸壁に密着させる。次に 19G の静脈留置針を右内頸静脈に穿刺し、日本光電社製ダイデンシットグラフを用いて、イヤピース法にて色素稀釈曲線を記録、終末較正法にて心拍出量を求めた。その後 ^{99m}Tc 標識赤血球 (3~5 mCi) を急速注入し秒間1枚の割で25秒間心血管造影を行ない。同時に東芝 TOS-BAC 40、DAP 5,000 U シリーズのマグネティックデスクに秒間1の速度で90秒間ファイルした。得られた心血管造影より右房、右室、肺動脈がはっきり分離できる時の RI image モニター上にデスクからの画像を再生し、 2×2 、 3×3 のマトリックスの ROI を右房、右室、肺動脈に設定した。各部位での稀釈曲線を片対数グラフに転写した後 Lilienfield and Kovach 法により各部位での平均通過時間を求め、肺動脈と右房の平均通過時間の差を右室通過時間とし、それに色素稀釈曲線より求めた心係数をかけて右室容積とした。