

focal lesions にもかかわらず、肝機能検査上は Ch-E の低下を除き異常は軽微なことが共通している。

なお、転移性肝腫瘍とのシンチグラム上の鑑別は不可能である。したがって臨床像を充分参考にして診断する必要がある。

5. 肺胞内ガス環境と局所肺血流分布

井沢 豊春 手島 建夫

平野 富男 白石晃一郎

松田 堯 今野 淳

(東北大抗研・内)

目的：局所肺領域の血流分布が、局所の換気の支配下にあることはこれまで報告して来たが、本研究の目的は、肺胞内環境を、肺胞内圧、ガス組成の両面で変化をさせたとき、その肺領域の血流分布がどのような影響をうけるかを研究することである。

方法：麻酔成犬の右上葉に balloon catheter を挿入して、この catheter を介して、右上葉の交換ガスを任意に変化させ、肺胞内を任意にえらんで人工的に管理した。右上葉を除く他肺葉は、空気自発呼吸を行なわせた。 ^{99m}Tc -albumin microsphere を用い、 γ -camera で放射能を測定し、血流分布比を求めた。吸気・呼気のガス分析も行なった。

結果：肺胞内圧が上昇して、局所肺胞の過伸展が起こると血流分布は低下した。肺胞内酸素濃度を、 N_2 10% O_2 in N_2 で交換して低下させると、局所肺血流分布が、air で交換したときより低下し、40% O_2 、60% O_2 (いずれも in N_2)、100% O_2 で交換すると、酸素濃度上昇に応じて増加した。この現象は denervated の移植肺でも、正常肺過伸展下でも見られた。炭酸ガス (10%, 7%, 5%, 2%) を air に混ぜると、10% CO_2 in air で軽度の血流分布減少がみられたが、10% CO_2 を N_2 、10% O_2 、40% O_2 、60% O_2 、100% CO_2 などに混じても、10% CO_2 を混じらない場合と統計的な有意差を認めなかった。

結論：局所肺血流分布は、内圧上昇による過伸展で mechanical compression のため減少し、低酸素では hypoxic vasoconstriction で減少するが、高酸素では hyperoxic vasodilation のため増加する。局所肺血流分布調節における炭酸ガスの影響は副次的である。

6. 気道の線毛浄化作用 (mucociliary clearance action) に対する喫煙の影響

平野 富男 井沢 豊春

手島 建夫 今野 淳

(東北大抗研・内)

気道の生体防御機構の一つに気道粘膜線毛による浄化作用 (mucociliary clearance action) がある。われわれは、煙草喫煙の mucociliary clearance に与える影響を、正常犬気道の異物運搬速度を用いて検討した。

実験材料には、Ketalar と Nembutal で麻酔した正常成犬を、Control および両切煙草を double-J-valve の空気流入口に装着し、1本、3本、5本、8本喫煙の5群にわけ使用した。これらを背臥位にして、煙喫群では喫煙終了2分後に、気管支 fibero-scope で直視しながら catheter を介して、 ^{99m}Tc -MAA (0.05~0.1mg/0.025~0.05ml) を、気管分岐部や両側下葉区域気管支分岐部において、 γ -camera で、その後の放射能の移動を測定した。経過時間と移動距離から、linear regression を求め、その勾配を平均移動速度 (mean migrating velocity, MMV) とした。

Control および両切煙草 1本、3本、5本、8本を喫煙させた5群での MMV の平均は、それぞれ 12.5 ± 1.5 mm/min (mean \pm 1 S.E.) ($n=11$)、 11.6 ± 1.5 ($n=6$)、 8.3 ± 2.2 ($n=6$)、 3.3 ± 1.3 ($n=8$)、 4.2 ± 2.3 ($n=8$) であった。喫煙本数と MMV との間には $r = -0.59$ で有意の逆相関があった ($P < 0.0001$)。また、Control と 5本、Control と 8本、1本と 5本および 1本と 8本の間には、それぞれ統計的有意差があり、ほぼ喫煙本数に応じて MMV が遅くなり、dose-response の関係があった。以上より、

煙草は、mucociliary clearance action による異物運搬速度に、急性の障害を与えることがわかった。

7. エロソール吸入肺スキャンの基礎と臨床

——粒子の大きさと沈着パターン——

手島 建夫 井沢 豊春
平野 富男 今野 淳

(東北大抗研・内)

肺疾患の核医学的診断法に血流肺スキャンと吸入肺スキャンがある。放射性エロソール吸入肺スキャンは 1) エロソール粒度分布, 2) 吸気時の気速, 3) 気道病変による形態的变化の影響等の不明な点が多く, 含まれる情報を充分活用していない。1) は重力沈降法により 3 種の超音波ネブライザーに関し, リザーバーあり, なしで測定を行なった。2), 3) に関しては肺癌等による全周性の気道狭窄, 管腔への部分的突出, 気道の偏位, および正常の気管分岐部の沈着を模型実験により求めた。流れも定常流, 拍動流の両者につき検討し, それぞれ特徴的沈着像が得られた。流線の描出を行ない流体力学的考察を試み, 沈着像との対応を明らかにした。正常人に安静呼吸で小さいエロソール粒子を吸入させた場合は肺末梢まで均一に沈着し, 他方大きい粒子では上気道への沈着が増し, いわゆる肺気腫時の central pattern に類似したシンチカメラ像を得た。さらに吸気気速を増加させれば肺末梢の沈着が相対的に減じ, 気管, 一次二次気管支への沈着が増し, それらの概略の形態が描出された。エロソール吸入後経時的に観察すると, 線毛浄化作用により, 沈着したエロソールは排出され, 肺末梢部の均一な沈着のみ残存する。エロソール吸入肺スキャンにより, 小さな粒子で肺の換気分布を, 大きな粒子で上気道の描出およびその部の線毛浄化作用を検索することが可能である。

8. 大動脈炎症候群の肺シンチグラムと胸部 X 線の比較

丹下 勇 中村 護
(東北大・放)

26名の高安氏病患者に, 肺シンチグラム検査を行なった。このうち男子は 2 名であった。26名中 21例に肺血流異常を認めた。結核その他の炎症性病変と思われる部位を X 線写真により除外してもやはり右上中肺野に変化を認める割合がわずかに高かった。3 例は片側全肺野に, 血流の欠損あるいは極度の低下を認めた。このうち 2 例では, 肺血管の狭小化に加えて, 気管枝動脈系の増強と思われる線状——網状の陰影の増強を X 線写真で認めた。

同時に撮影した X 線写真上の変化としては, 小塚, 蜂谷等の述べた変化を全て認めたが, さらに陳旧性鎖骨骨折を 2 例に, また胸水の貯留と思われる変化を 7 例に認めた。特に後者の変化は, 単なる偶発性の所見とは考えにくい。

9. Xe-133 による陰茎内血流動態の研究

石井 延久 光川 史郎
松田尚太郎 白井 将文
(東北大・泌)
中村 護 沢井 義一
(同・放)
千葉 隆一
(福島労・泌)
小野 威夫
(同・放)

われわれは陰茎の勃起の mechanism の解明の目的で不活性ガスである Xe-133 を用いて陰茎の血流動態, すなわち勃起に際して陰茎の静脈系の閉鎖機構が働くか否かについて検討してみた。

方法は少量の Xe-133 を陰茎海綿体に注入し, その減衰曲線を描かせ, さらに患者に visual sexual stimulation (V.S.S.) を負荷することにより生理的な勃起をおこさせることによりその前後で Xe-133 減衰曲線の変化を観察した。