

できる利点をもっており、臨床的に有用と報告した。

以上、方法論がそれぞれ異なるので質疑応答がどうかと心配したが、演者間ではかなり活発な議論が交された。

(宮前達也)

(235-238)

235席 太田(名大分院・外)らは、閉塞性動脈疾患における末梢乏血部の循環動態を調べるため、 $^{99m}\text{TcO}_4^-$ を用いて反応性充血時の足部の time activity curve、流速、perfusion indexなどを求め、これら指標が動脈閉塞肢における潰瘍発生の予測や潰瘍の治癒期間の推定に有用であると報告した。この分野には RI を用いるものや用いないものなど多くの検査法があり、それらとの厳密な対比が必要と思われる。

236席 奥山(日医大・放)らは、血管病変の RI angi-

graphy について、大血管であれば動脈瘤(非解離性、解離性)や閉塞性疾患に関して有用な情報が得られることを報告し、237席長瀬(順大・放)らは、肺動脈や胸部大動脈病変について RI angiography と ECT を行った症例を供覧した。

238席 森(慈大・放)らは、糖尿病性壞疽患者に対して、 $^{99m}\text{Tc-microsphere Albumin}$ 動注法により下肢 shunt 率を測定し、糖尿病性壞疽の発生に自律神経障害が大きく関与していると報告した。ただし、この shunt 率の増加が、糖尿病性血管症あるいは壞疽の結果生ずるものでないと断定し難いが、残された問題のように思われる。また、同時に報告された ^{133}Xe clearance 法については、水谷(三重大)から注入量に関する問題点が提起された。

(小林 剛)

H. 肺

(239-243)

肺-1 換気・血流他は、第1日(11月17日)の木下文雄会長の開会の辞にひきつづいて、第5会場で行われた。会場は早朝にもかかわらず、ほとんど一杯の盛況で、討論も活発であった。

(239) 慈大閻根らは、 Kr-81m による間質性肺疾患の換気、血流分布の検討を運動負荷を中心として行った。間質性肺炎の場合は、少ない運動負荷によっても、上部肺の血流が有意に増加することを示した。(240) 北大古館らはポジトロン標識ガスを用いた局所肺機能検査法につき述べた。今回は ^{11}CO による肺拡散能評価の有用性を強調した。 ^{15}O や ^{13}N によるイメージの差についての討議があり、ポジトロン核医学の臨床的応用も確実に前進していることを示した。(241) 神大檜林らは、肺癌症例の局所換気、血流評価を functional image により行った。 ^{133}Xe ガスと ^{81m}Kr ガスによる換気と、 $^{99m}\text{Tc-MAA}$ と $^{99m}\text{Tc-MISA}$ による血流とを対比し、Kr と MAA による換気血流比の functional image がよりよく状態を観察し得ることを述べた。

(242) 県立塚口病院東谷らは、 ^{133}Xe を静脈内持続注入することにより、安静時の肺のトポグラフィカルな、換気・血流および換気・血流比分布を測定する方法を考案

し、検討した。本法により得られた結果から正常例と COPD 例との間に明らかな差を認めることができたとし、この方法が誤差が少なく、重症例でも応用し得ることを示した。(243) 東北大牛島らは血流肺シンチとエロゾル吸入シンチで、画像の不均等性を定量的に評価することを試みた。この方法により局所的な肺機能の予測が可能であると結んだ。呼吸器診断に対する核医学の占める位置は大きく、 ^{133}Xe や ^{81m}Kr ガス、エロゾル、MAA による換気、吸入や血流イメージに加え、ECT も利用されるようになり、さらに定量化や客観評価が進み、これらの手段がいろいろに組合されて行くことになると思われる。

(山岸嘉彦)

(244-248)

この session では主として放射性ガス(^{133}Xe , ^{81m}Kr)を用いた換気検索に関する研究が発表された。244席影山氏(香川労災)は、 ^{133}Xe ガス洗い出しにおける T 1/2 までの計数率が同時にスパイロで計測した換気量に換算して肺内分布を functional image としてみる方法を発表されたが、 ^{133}Xe 洗い出しと N_2 洗い出しに解離のあることを指摘された。日立メディコ小池氏の協力を得て行った第一線病院における研究で敬意を表したい。245席

蝦名氏(東北大)は、従来の単一呼吸法ないし平衡法にかわり得る方法として、準平衡法による試みを発表され、ことに閉塞性肺疾患でも十分実用にたえる可能性を示唆された。平衡法は、どの時点を平衡したとみ做すか、 ^{133}Xe のバックグラウンド計数率をどう除去するかが問題で、その折衷法ともいべき本法は、検討に値すると思われる。246席池田氏(山形大)は、肺気腫患者の呼吸法として治療に用いられる *pursed lip breathing* が、 ^{133}Xe ガスの洗い出しにどのように影響するかをみるため、呼気抵抗をかけて、洗い出しの半減時間と、半減するに要した呼吸数を求め *functional image* を作成し、不均等分布の改善する所見を発表された。経験的な真理を実証された研究である。しかし実際患者に *pursed lip breathing* をさせたものではなく *simulation* であることを標題に明示してほしいと要望された。247席 藤堂氏(京都大)は、DPB の患者に X 線 CT と ^{133}Xe 洗い出しを行い、 ^{133}Xe ガスの *air trapping* の起こり方に中心型、末梢型などを分類され、*air trapping* の起こる場所は、病理学が示唆するごとく呼吸細気管支レベルであろうと推論された。248席島田氏(慈恵医大)は、喘息患者での肺内換気と血流分布が、 β 刺激剤の治療に反応する際にどのような変化を呈するかを ^{81}mKr の吸入と静注で研究され、肺血流分布は改善するが換気分布はむしろ不均等さを増悪する例のあることを示された。しかし、換気分布が不均等にみえても、生理学的には *alveolar hypoxia* が改善されているので血流分布が改善されるのであろうし、血流ガスはじめ自他覚的な改善が得られるのであろうと結論された件といい研究である。

総じて呼吸器核医学が臨床に定着し、肺生理の解明に有用さを發揮しているとの心象を得て喜ばしい限りであった。

(井沢豊春)

(249-253)

呼吸器を出入りする主要な物質がガスであることは論を待たない。一方エアロゾルもガスに劣らず重要である。外気やネブライザー中のエアロゾルの呼吸器内での沈着部位や沈着量の決定、さらに沈着エアロゾルの生体内挙動は呼吸器病学の重要な領域として関心を集めつつある。この言わば境界領域を開拓するため欧米では古くからエアロゾル工学、公衆衛生学、耳鼻咽喉科学、呼吸器病学などの専門家によるシンポジウムが頻回に持たれてきている。ここではたとえば鼻腔と気管支の過敏性の問題はエアロゾルを軸として共通に扱われ、学会の違いなど問

題にならない。本邦ではこのような本格的取り組みの経験は未だない。エアロゾルの局所沈着とその挙動を研究するにあたり RI 標識エアロゾルの利用は必須と考えられるため、われわれ呼吸器核医学に携わる者は来るべき時代の要請に答えうるものを準備する必要がある。エアロゾル沈着には粒径が、沈着後の挙動にはエアロゾルの“Solubility”が重要である。京大、伊藤、滋賀医大、鈴木の報告はエアロゾルの粒径をコントロールした比較的溶解性の高いエアロゾルを使っている。前者ではニコチン、ヒスタミンなどの薬剤を DOS で被覆した $0.5\text{ }\mu\text{m}$, $6\text{ g} < 1.2$ の均一エアロゾルの発生法が示された。本研究には核医学賞が与えられた。後者では $^{99\text{m}}\text{TcO}_4^-$, $^{99\text{m}}\text{Tc-DTPA}$, $^{99\text{m}}\text{Tc-disofenin}$, $^{99\text{m}}\text{Tc-albumin}$ が $0.5\text{ }\mu\text{m}$ 以下のエアロゾルとして投与され肺胞からのクリアランスが定量的に検討された。肺胞からの薬剤吸収に拡散が関与していることを予測させる重要な内容であった。東北大、井沢、筑波大、木村は不溶性の $^{99\text{m}}\text{Tc-albumin}$ を含む不均一エアロゾルを超音波ネブライザーにて発生させ、気道への沈着パターンと線毛クリアランスを観察している。前者では COPD における異常な線毛クリアランスの様子が印象深いシネで示された。後者では局所沈着率とクリアランス index が気道の異常を覚えるのに有用であることが示された。

(伊藤春海)

(254-258)

$^{99\text{m}}\text{Tc-MAA}$ のほかに $^{99\text{m}}\text{Tc-HSA}$, $^{201}\text{TlCl}$ などを用いた肺血流状態をみたセクションである。

(254) : 藤井(信大)ら。 $^{99\text{m}}\text{Tc-HSA}$ は肺血管内スペースを、また $^{201}\text{TlCl}$ は肺血管外スペースを反映する指標と考え、それぞれの局所肺分布率 (L/T) を求めた。健常人では $^{99\text{m}}\text{Tc}$: 3.3, ^{201}Tl : 1.5 であった。間質性病変では ^{201}Tl の分布が大になることを示した。

(255) : 田中(東女医)ら。虚血性心疾患の肺内血流分布をデジタル化し、肺上部と底部のカウントの比 (pulmonary redistribution index: PRI) を取り、PRI > 1 では例外なく著明な低心機能状態であった。PRI < 1 では、PRI > 0.7 が肺内血流分布異常と考えられた。したがって、PRI は肺血流動態のよいパラメータであることを示した。

(256) : 山岸(日医大)ら。一側肺のビマン性の RI 低下を *unilateral hypoperfusion lung* と称し、これらの場合の ^{133}Xe による換気シンチグラムを行った例を示した。 ^{133}Xe の吸入、洗い出しも個々の疾患によって種々であるが、換気スキャン上、(1) 常型、(2) Xe の入らな

いもの。(3)洗い出しの遅れるものに分類して検討している。

(257)：平野(東北大抗研)ら。血流肺スキャン上で、左肘静脈注射において hot spot がみられた一症例を呈示した。左腕頭静脈付近の転移による圧迫と考えられ、60 Gy で hot spot は消失した。その他 RI Vengraphy の応用とその有用性について述べた。

(258)：板谷(大阪医大)ら。 $^{99m}\text{Tc-HSA}$ による血流シンチグラムを画像処理し、ECT により 6 mm 幅の矢状断層像を再構成した。肺門部の圧痕を解剖学的に対照し、異常拡大は PA (V) および肺門リンパ節によることを示した。

以上、 $^{99m}\text{Tc-HSA}$ を用いてデータ処理をすることにより、肺血流の状態を見るという新しい方法が発展しつつあることを期待する。

(菱田豊彦)

(259-262)

演題 259, 260, 261 は ^{133}Xe ガスを用いて心臓核医学の解析に用いられている amplitude と phase image 法を適用したものである。方法としては興味はあるが、amplitude および phase image 自体、健常肺、疾患肺の

何を観察し解析しているかが問題であろう。肺の不均等性の表現とすれば、かなりの厚みをもつ肺を 2 次元的に観察して云々することに問題がある。特に複雑な動きを示す横隔膜については、X 線透視法で観察する方が、はるかに精度が高い。しかし、肺換気の不均等性を視覚化したという点では、一つの知見といえるが、病態生理との関係、つまり呼吸機能のどの部分が視覚化され、これで得られた不均等性が臨床的な面での応用までにはさらに研究を要するところであろう。amplitude および phase image については心臓においても未だ問題があり、臨床医の合意を得られるまでには至っていないことを考えると、肺におけるこれらの研究は余程基礎的に行わないと、単なる display に終るおそれがある。肺シンチグラムから、肺・胸郭の動きに関する研究では吸気と呼気の差をみていることになるが、MAA の分布のみならず、静肺、動肺コンプライアンスの考えを導入すると興味のあるものになると考えられる。

^{133}Xe による検査は臨床的に一般化するまでには種々の問題があり、理解しやすい方法でないとその応用が難かしく、さらに研究を進められることを切望する。

(志田寿夫)

I. 肝・胆・脾

(263-266)

高見ら(茅ヶ崎市立)は、肝シンチグラム施行時に、シンチパックによる定量的解析を同時に併用し、その臨床的有用性について述べた。すなわち、肝血流量指標 (K) は、肝硬変で著しく低下し、脾/肝比 (S/L) は、腫瘍外の全肝疾患群で上昇、特に肝硬変で著明であり、肝推定重量 (W) と肝前面面積 (S) は、急・慢性肝炎、他の肝疾患群で大であったとし、これらの定量的情報は肝シンチグラムの正しい解釈に有用で、特にびまん性肝疾患診断に対して、シンチグラム読影経験の浅い医師には有用であったと報告。

ついで、小泉ら(市立敦賀)は、肝スキャン斜位像による SOL 検出能 up について述べた。通常の 4 方向像所見に斜位 2 方向を加えることによって、その判定が変るか否かを、核医学経験の長いグループと短いグループに分

けて行ったところ、判定の変動は、経験の短い者の方が多く、また両者とも斜位像を加えることによってかえって読み過ぎによる誤診の傾向が見られた。これは、斜位像追加の意義に疑問を抱かせるが、胆嚢床附近や肝左葉前面の SOL のような症例によっては大変有用であることも有ったとしてその例を供覧した。

また、大山ら(鹿大)は、肝シンチグラムの SOL 検出率について、mass の大きさ、深さ、False Positive, False Negative の問題について検討した。

また、野口ら(東邦大)は、肝シンチグラムを臥位と坐位で撮影し、重力に Rotate が加わって変化する肝の形態の有様を、肝前面面積と、予め設定した大きさの指標、位置の指標を使って計測し、位置の指標は仰臥位が坐位より大、大きさの指標と肝前面面積は坐位の方が大であることを示した。また、高度のびまん性肝疾患や、多発