

論 文 内 容 要 旨

いわゆる慢性閉塞性肺疾患といわれるものに肺気腫、慢性気管支炎等が存在する。肺気腫に関する判定については色々と混乱があり、一応の統一された判定基準を出したのが1958年のCiba Guest Symposiumおよび1962年American Thoracic Societyである。しかしながら未だ完全な解決をみるに至つておらず我々臨床家はその鑑別の困難さに暫々直面する。私は近年とみに発展をとげてきた放射性同位元素を使用しての肺機能検査が、この問題の解決に何らかの貢献をなすのではないかと考え、その中でも最も施行が容易で患者に負担をかけることも少く安全で且つその読影にあたつて高度の熟練さを要しない ^{131}I Macroaggregated Albumin(M. AA大凝集アルブミン)による肺シンチグラムを臨床診断にて肺気腫と判定されたもの43例、慢性気管支炎18例、気管支喘息16例、気管支拡張症3例、老人肺6例に施行、肺シンチグラムによつて表わされた肺動脈血流分布を肺機能検査、撰択的肺血管撮影、 γ 線厚み計による肺密度測定、ラジオスピログラム等と関連させ肺気腫に独特の変化がありやを検討してみた。

使用R. I. 第一化学製 ^{131}I MAA

使用機器、島津製SCC 30型スキャナ(3"φ×2"クリスタル、2チャンネルホトレコーディングシステム、2チャンネルスペクトロメータ)

方 法

肺シンチグラム施行前日にルゴールシロップ50mgを投与、甲状腺をブロック、 ^{131}I MAAを100～200 μCi 背臥位にて静注、5分後に同じ体位でスキャンニング開始、正面像を得る。その後左側面、右側面のスキャンニングにより側面像を得る。シンチグラムは全例にわたつてホトシンチグラムによつて得ている。さて静注された ^{131}I MAAは右心で血液に充分混和され肺動脈毛細血管内に栓塞を起して分布するのでその分布は肺動脈末梢の血流量に比例する。これで得た肺シンチグラムを一応上野、中野、下野とほぼ均等に分けてその分布を算定、すなわち目でみて均等な分布を5としこれを100%とした。上野5、中野5、下野5で両脚同じなら全肺の分布を100%とし正常分布とした。4は正常より稍々少い分布を、3は中等度減少、2はそれより少い分布を、また1は全くシンチグラムに抽出されないものを示す。5をのぞいてこれらの数は肺シンチグラムの不均等性を表現したものである。

結果、一秒率と残気率と肺シンチグラムとは比較的平行しているようである。すなわち一秒率が低下し、残気率が上昇しており、それと大体一致して肺シンチグラム分布が低下しているものが多い。肺動脈酸素分圧、ガス分布、拡散、静肺コンプライアンス等とは必ずしも相関しているとはいえない。興味あるものとして γ 線厚み計による肺密度とはよく相関している。すなわち

正常では肺密度は 0.25 g/cm^3 であるが、肺気腫では 0.20 g/cm^3 以下と低下する。肺気腫では、肺シンチグラム分布の不均等低下、すなわち 90% 以下に肺密度が 0.20 g/cm^3 以下のものが多く分布し、またその程度も両者はよく平行している。肺密度の低下は、Over inflation 肺血管床、および肺血流量の減少等によるものと考えればよく一致する所見である。ラジオスバイログラムと肺シンチグラム不均等且つ低下した分布を示す部分についてはよく一致しているようである。これは肺機能と肺シンチグラム分布とが局所的にも相関する点で重要な所見と考える。肺シンチグラムが肺血管撮影と相関するかは重要なことでありまた興味深い点でもある。肺シンチグラム分布が不均等、且つ低下を示している肺気腫では、肺血管撮影において、動脈、静脈 back ground veiling の相対的なおくれと、肺血管末梢樹枝像が乏しいこと、更に back ground veiling で造影濃度の低下等の局所的な変化とよく一致している。したがって肺シンチグラムは肺動脈末梢分布の状態をかなりよく表現しており、肺気腫では不均等分布を特徴とする所見を考慮するとこの両者のもつ意味は重要なことと考えられる。

考 按

肺シンチグラムでその不均等性を5段階に分けたが、目でみて正常と思われる部を5として 100% においた点に問題がある。すなわち実際は不均等を分布をしているにも不拘、解像力の限界から均等とみられるものもあり、代償性に血流増加はこれでは表現できないこと、更に副血行路、動静脈短絡等の影響如何という問題については何ら云々できない。あくまでみかけ上の分布の不均等性を問題にしているのであつて定量化とつながるものでないことは大きな欠点である。不均等分布をよりよく表現するには高解像度のハネコンコンメータの使用、大直径のシンチレータの使用が必要である。不均等性の表現は打点法よりホトスキヤニングの方がよいと考える。また肺シンチグラムは正面像のみならず、側面側もその算定の材料にしないとかなりの誤差を生じる。初期のもので側面像を施行していない例がかなり存在するが、他の検査法と相関させる時にその値が時に大きく外れるのはこれが一つの原因と考えている。

結 果

臨床的に診断された肺気腫で両肺不均等分布を示したものが43例中25例で 58% 、一側肺不均等分布14例 33% 、一側肺分布欠除1例 2% 、慢性気管支炎では18例中、両肺均等分布が8例 44% 、両肺不均等5例 28% 、一側肺不均等5例 28% 、気管支喘息16例中、両肺均等分布9例 56% 、両肺不均等3例 19% 、一側肺不均等4例 25% となり肺気腫ではその不均等分布が 93% にもおよび、重要な所見と考えられる。肺密度 0.20 g/cm^3 以下、肺シンチグラム分布が 90% 以下で不均等を示すものは肺気腫と考えたい。一秒率、残気率とは比較的一致しているようである。

審 査 結 果 の 要 旨

慢性閉塞性肺疾患の定義は今日でもいろいろの考方があり、なお未解決の点も多い。本研究は患者に与える苦痛が殆んどなく、安全で、手技も簡単なR.I.を使用したの検査法により慢性閉塞性肺疾患の肺動脈血流分布を追求し、肺気腫、慢性気管支炎、喘息等に特有の所見が得られるか、またその病変の程度を知りうるか、そして他の臨床検査との間に如何なる相関々係があるのであろうかという点について研究したものである。

臨床診断で肺気腫と判定された43例、慢性気管支炎18例、気管支喘息16例、老人肺6例に対し¹³¹I Macroaggregated Albuminを静注し、肺シンチグラムを作成した。肺シンチグラムは正面像、側面像の両者を作成しその均等性を%で表現した。肺気腫では両肺不均等分布を示したものが58%であるのに慢性気管支炎、気管支喘息ではそれぞれ28%、19%で肺動脈血流分布の不均等性は肺気腫が最も高度であり、慢性気管支炎、喘息では軽度であつた。また肺シンチグラムの不均等性、局在性は肺動脈撮影像、 γ 線による肺密度ときわめてよく相関することを知り得た。

かくの如く本研究は肺シンチグラムが慢性閉塞性肺疾患のスクリーニングとして有用であり、肺動脈血流分布異常の程度を確実にしりうる方法として臨床診断上きわめて有意義であることを示した。

よつて本研究は学位に値するものと考える。