

364 エロゾールクリアランスの因子分析による検討

松本 滋¹、井田正博¹、守谷悦男¹、間島寧典¹
 島田 孝夫²、森 豊³、富永 滋⁴、川上憲司¹
¹慈大 放、²同3内、³鉄道病院放、⁴順大 呼内

気道-肺胞からの aerosol clearance は咳反射、気道粘液線毛運動、細胞貪食作用、肺胞壁からの透過などいくつかの異なった系により行われる。そこで肺からの aerosol clearance 解析に因子分析法を応用し、これらの異なった系での clearance を分離、評価する事を試みた。

肺胞壁も透過し得る^{99m}Tc-DTPAを超音波ネブライザでエロゾール化し経鼻的に吸入した。吸入後の肺内放射能の変化を約40～60分間にわたってシンチカメラで測定し、シンチバック2400により因子分析を行った。対象は正常3例、COPD10例である。

正常例にみられるびまん性肺胞沈着型、辺縁部不均等沈着型、中枢気道過剰沈着型に分類して、クリアランスを因子分析し、得られた曲線を比較することにより速やかなクリアランスを示す alveolar pass、緩やかな粘液線毛運動によるクリアランス、咳などによるポーラスな動き等を分離し得た。また、一部の症例では、局所的に vibration を加え、クリアランスへの効果についても検討した。

366 間質性肺疾患における肺の上皮透過性評価

— エアロゾルの肺内沈着パターンに基づく検討 —
 金沢 実、鈴木幸男、石坂彰敏、黒田道郎
 藤島清太郎、横山哲朗(慶大 内)橋本禎介
 岡野義幸、久保敦司、橋本省三(慶大 放)

放射性エアロゾルの吸入法により間質性肺疾患において水溶性小分子に対する肺の上皮透過性が亢進することを報告してきた。本研究では、放射性エアロゾルの気道沈着が上皮透過性の評価に及ぼす影響を、エアロゾルの肺内沈着パターンに基づいて検討した。

健康者29例、各種間質性肺疾患50例を対象とした。^{Tc-99m} DTPA(diethylene triamine penta acetate)をエアロゾルとして投与し、^{Tc-99m} DTPAが肺内で血液中に移行する速度(kep)を求めて肺の上皮透過性の指標とした。エアロゾルの沈着パターンは、均一な分布を示すものを0、不均一であるがspot形成のないものを1、軽度のspot形成と一部肺野の欠損を伴うものを2、それ以上の不整を3とした。

健康者では対象の83%が0、残りの17%が1の沈着パターンを示した。疾患例では16%が2、10%が3の沈着パターンを示した。2または3のパターンを示した対象では換気機能障害が見られた。またこれら対象ではkepが比較的低値を示し、エアロゾルの気道沈着が上皮透過性の過小評価を来たしうることが示唆された。

365 ^{Tc-99m}-DTPAによる肺胞透過性検査の有用性の検討

鈴木恒雄、久保村 修、飯尾正明(国療中野病院)

肺胞透過性の検査に対して^{Tc-99m}-DTPA が臨床に応用されているが、今回、我々はDTPAの局所のクリアランスに影響を及ぼす因子について検討を加え、さらに臨床上的有用性について検討をおこなった。

約40mciのDTPA溶液をエアゾールにして、被検者に吸入させた。吸入およびデータ採取は、座位にておこなった。両肺に関心領域をつくり、そのヒストグラムを一次指数関数に近似させ、T½を求めた。正常例6例では49.0±13.7分であり、間質性肺炎13例では23.9±8.2分であり、間質性肺炎では、DTPAは、有意に早く肺から血液を介して、肺外へクリアランスされ検査20分後の画像では、腎臓が描写されていた。過敏性肺炎、サルコイドーシスでも肺胞透過性は亢進していた。肺を上肺野、中肺野、下肺野に分けてT½を求めると上肺野でT½は早く、DTPAの肺からのクリアランスは、肺血流依存性ではなかった。正常例においてDTPAのT½とDLCOとの関連を調べると相関係数0.620で有意ではないがDLCOの大きい例ではT½は大きい傾向を示した。また肺高血圧による肺うっ血例では、T½は正常で、間質性肺炎と肺高血圧による肺うっ血との鑑別に役立った。

367 ヒスタミンの肺の上皮透過性に及ぼす影響

鈴木幸男、黒田道郎、藤島清太郎、金沢 実
 横山哲朗(慶大 内)
 桜田潤二、久保敦司、橋本省三(慶大 放)

炎症性の化学伝達物質であるヒスタミンの肺の上皮透過性に及ぼす影響を検討することを目的とした。

健康非喫煙者12例を対象とした。臥位とした対象に^{Tc-99m} DTPA(diethylene triamine penta acetata)エアロゾルを安静換気で5分間吸入させた。続いてヒスタミン溶液をエアロゾルとして15分毎に2分間吸入させた。なおヒスタミンの吸入濃度は予め各々の対象について得られた気道反応性の程度に応じて決定し各段階毎に漸増した。ガンマカメラにより胸部体外カウントを各々の段階で計測し、その変化から^{Tc-99m} DTPAの血液中への移動率を求め、これを肺の上皮透過性の指標“kep”とした。

kepの対照値は $6.0 \pm 1.4 \times 10^{-3} \text{ min}^{-1}$ であった。kep値はヒスタミン吸入により12例中11例で高値を示し、また少なくとも吸入5分後には対照値に復した。kepの上昇は個々の対象により差があり、ヒスタミン吸入濃度とkep値上昇には明らかな量反応関係を認めなかった。以上よりヒスタミンは肺の上皮透過性を亢進させ、その効果は可逆的であると考えられた。