

269 標準曲線を用いたFactor Analysisによる解析の臨床的評価について(肺疾患を中心に)

石田治雄, 林 隼, 鎌形正一郎(都立清瀬小児病院外科), 田村郁夫, 山田 修, 小島 明(都立清瀬小児病院放射線科), 堀池重治, 石井勝己(北里大学放射線科), 佐藤友彦, 細羽 実(島津製作所医用機器事業部)

Factor Analysisは我国においても各種臓器の動態機能解析の目的で行われているが, 臨床的には, とくに小児の領域においては殆ど用いられていない。その原因の一つは, 成人にも共通するが, 機能成分の抽出から全て自動的に計算されるために時間的経過観察や他の人の結果との比較検討がむづかしいことである。そこで今回は標準となる機能成分をきめて, この曲線を基にして行ったFactor Analysisの結果から, 臨床的に同様な疾患の比較や同一患児の臨床経過の観察を行い, 従来の方法との比較検討を行った。

270 因子分析による肺内平均通過時間の測定
本田憲業, 町田喜久雄, 間宮敏夫, 高橋卓, 瀧島輝雄, 村松正行, 大野研(埼玉医大総合医セ放射線科)

Xe-133ボーラス吸入肺シンチグラムの洗いだし相に2-3因子分析を行い, 因子曲線から指数関数近似により平均通過時間(MTT)を求め, Height/Area法, 2コンパートメント法による平均通過時間(それぞれMTTHA, MTT2Cと略)と比較した。対象は諸種肺疾患を有する27例(平均年齢 56.7歳, F:M = 17:10)。因子分析では, 14例(A群)に1個の, 7例(B群)に2個の, 6例(C群)に3個のMTTが, それぞれ求められた。A群では $MTT = 3.0MTTHA + 34.5$ ($r = 0.56, p < 0.05$) B群では, 2個のMTTのうち大なるもの同士間で, $MTT = 2.7MTT2C - 30$ ($r = 0.79, p < 0.05$)の相関を認めた。C群ではMTTHA, MTT2Cのいずれとも相関を認めなかった。

271 1.5呼吸(1.5VR)同期装置による肺換気動態の因子分析について

市川今朝登¹, 後藤政文¹, 手島泰明¹, 長谷川 顕², 河合 寛³, 森 博美³, 小川研一³(¹獨協医大R1¹, 同第一内科²)

前回総会において, 1.5呼吸(1.5VR)同期装置の基礎的研究につき報告した。今回, 安静呼吸下における肺換気動態分析を目的として因子分析を行い, 臨床的有用性を検討した。対象は, 健常群(N群)10例, COLD群12例, FLD群9例である。方法は, $^{81m}\text{Kr-gas}$ を持続吸入させ呼吸同期により100beats以上の呼吸データを加算収集し解析を行った。因子分析は, 4因子分析を施行, 因子寄与率によるパターン分類を試みた。N群においては, 1つのパターン(N-1)にのみ集約され, COLD群においては, 2つのパターン(COLD-1, COLD-2)に大別され, その分類は動脈血酸素分圧による重症度分類と比較的一致をみた。以上により因子分析は病態の把握に有用な検査法であると思われた。

272 慢性呼吸器疾患患者における肺換気動態分析
長谷川 顕¹, 河合 寛¹, 森 博美¹, 小川研一¹, 中元隆明¹, 市川今朝登², 後藤政文², 手島泰明²
(¹獨協医大第一内科¹, 同R1²)

慢性呼吸器疾患患者の安静呼吸下における肺換気動態分析を目的に, 1.5呼吸(1.5VR)同期装置を用いた肺換気シンチグラムを施行し病態の解明を試みた。さらに酸素吸入による肺換気動態への影響を検討した。対象は, 健常群(N群)10例, COLD群12例, FLD群9例である。方法は, $^{81m}\text{Kr-gas}$ を持続吸入させデータ収集し, さらに酸素吸入にて収集, 解析を行った。結果, 算出した指標, 呼吸最大核速度(PER)は3群間において有意差を認めず。吸気最大核速度(PIR)はN群に比しCOLD群では有意な高値を認めた。またCOLD群において酸素吸入による動脈血酸素分圧の変化率と, PER/PIRの変化率は正の相関関係が認められた。

273 容積成分を加味した肺機能画像の解析。
曾根和久, 橋本廣信, 平澤之規, 大島正夫, 長瀬雅則, 森 豊, 川上憲司(慈大放), 島田孝夫(同3内)

従来 ^{133}Xe 洗い出し, 換気血流分布(V/Q)、因子分析画像等は, 容積分布を無視した二次元画像として表示されている。今回, 我々は, 容積成分を加味して評価する方法を用いて種々の機能画像に試みたので報告する。 ^{133}Xe 洗いだし検査では平均通過時間(MTT)分布像と平衡時 ^{133}Xe 分布(肺容積分布)像を用いて, 横軸に, MTTを, 縦軸にそのMTTを持つピクセルと対応する肺容積分布の放射能をとり分布図を作成した。その平均値, 分散等より解析した結果, より定量的に肺疾患を評価することが出来た。V/Q解析では横軸にV/Qをとり評価したが, これまでの方法と比較し, 高V/Qと低V/Q域の検討が容易となった。

274 Kr-81mガスによる呼吸機能の解析

瀬尾裕之, 田辺正忠, 玉井豊理, 佐藤功, 川崎幸子, 日野一郎, 川瀬良郎(香川医大放射線科)

Kr-81mガス吸入換気シンチは換気を反映しているが, 定量的評価には短半減期のため問題がある。今回, 私共は正常者11名および各種肺疾患患者17名にXe-133ガスを吸入させ洗い出し像のHTT(平均通過時間)値を算出し同時に呼吸機能検査を施行した。また, 同一患者の安静時Kr-81mガス持続呼吸イメージを用いて各種ファンクショナルイメージ, 安静時最大呼出および吸入速度を算出すると同時に, Kr-81mガスボーラス吸入後の呼出イメージより減衰を補正したのち, 肺内時定数および1秒率を算出した。安静時最大呼出および吸入速度は, %VCと負の相関がみられた核医学的手法により求めた時定数は, 1秒率と高度の負の相関がみられ, HTTとも正の相関がみられた。