

271 各種薬物負荷による発作誘発時の Kr-81m による ventilation pattern の検討

兵庫医科大学 第三内科

北田 修、重本 歴、榎垣寛治、岸本 亮、杉田 実、

同、R I センター診療部

立花敬三、兵頭加代、福地 稔

演者らは、気管支喘息患者の発作時、非発作時における局所換気能を核医学的手法を用いて検討し、本学会に発表してきた。今回、気管支喘息患者に対し、種々の薬物負荷（ハウスダスト（H.D.）、アセチルコリン（Ach.）、ヒスタミン（His.））を行ない、発作誘発前後の Kr-81m 吸入像の変化について検討した。

寛解期喘息患者を対象にし、まず吸入誘発テスト施行前のスパイログラムと Krypton 像をとった。次に、H.D. 吸入誘発の場合、最初に対照液 0.5 ml を I.P.P.B.（Bennett 製、Pressure Breathing Therapy Unit、MODEL AP-4）にて吸入せしめ、つづいて H.D. 10000 倍稀釈液より 10 倍づつ濃度を上げながら 0.5 ml づつ 3 分間吸入し、発作誘発までこれをくり返した。Ach.、His. 吸入誘発の場合、最初に生食 1.0 ml 吸入を行ない、つづいて Ach. は、12 μ g/ml より、His. は 7.8 μ g/ml より倍々と濃度を上げながら 3 分間吸入し、発作誘発までこれをくり返した。そして吸入終了のたびに、聴診、Kr-81m の吸入、スパイログラムを施行した。なお、Kr-81m 吸入の際には、座位においてシンチカメラ（日立シンチレーションカメラ、ガンマビュー）を背面よりあて、吸入肺気量位を FRC、吸入ガス量を一回換気量に近い 500～800 ml、吸入速度を安静吸気と規定した。場合によっては、適時、側面像も得た。

1) Kr-81m 吸入像の変化から、発作誘発時の気道狭窄は、局所的な変化として、とらえることが出来るがその像は、regional defect pattern を呈するものと、spotted defect pattern を呈するものが認められた。この 2 型の吸入像の差は、発作誘発を起す負荷薬物の差よりは、むしろ、各個人の差である様に思われた。

2) regional defect pattern を呈するものでは、一秒量（FEV_{1.0}）、急速肺活量（FVC）、最大中間呼気流量（MMF）の落ちこみが大きく、 \dot{V}_{25} の落ちこみは、比較的小さい。逆に、spotted defect pattern を呈するものでは、FEV_{1.0}、MMF の落ちこみよりも、 \dot{V}_{25} の落ちこみが大きい傾向が認められた。

272 On line compufa 処理による ¹³³Xe 小児肺機能検査

都立清瀬小児病院 外科

石田治雄、重城明男、伊藤泰雄、伊川広道、

鎌形正一郎、井上勉彦

同、放射線科 大森一彦、伊藤雅夫、竹吉千市

北里大学 石井勝己

島津製作所システム部 細羽 実

小児の肺疾患には肺嚢胞症、肺分画症などのように一次的に肺に病変のあるものと、胸腹裂孔ヘルニアや横隔膜弛緩症のように二次的に肺に変化が起っているものがある。しかし肺の検査と云うと胸部 X 線と血液ガス分析が主体で、局所肺機能検査の報告は少ない。

我々は小児の、特に新生児、乳児の局所肺機能を知るために ¹³³Xe を用いた検査を臨床に用い、新生児でも測定出来るように検査器具にも若干の改良を加えた。又そのデータは on line で接続されたデータ処理用コンピューター（シンチパック 200）で処理するようにプログラムを作成した。

初期の数例はインファントサークルなど麻酔回路を使ったが、死腔が大きく、良いデータは得られなかった。特注した一方交通弁とマスクの回路を使ってからきれいなデータが得られるようになり、昭和 50 年 2 月から昭和 54 年 5 月迄に、生後 2 日目から 14 才迄の小児に 324 回の検査を行った。

幼小児には安定した呼吸状態を得るために sedativa を用い、固定者で仰臥位をとらせ、背部から測定した。初め ¹³³Xe ガスの吸入法を行い、平衡状態と洗い出し曲線を求め、次いで ¹³³Xe の folus 注入にて血流量を測定した。又血流量は ^{99m}TcMAA 静注にて求めた例もある。このデータは on line でコンピューターに収録され、同時に VTR にも収められる。全肺野、左右肺野など局所に ROI をおき ¹³³Xe 吸入法の平衡状態から \dot{V} 、¹³³Xe 静注法のピークや ^{99m}TcMAA の平衡状態から \dot{Q} を求める。wash out curve を two compartment にわけ、この線の下に面積を計算し、これから MTT を算出する。又この値から \dot{V} 、 \dot{V}/\dot{Q} 比も計算される。

今回は横隔膜疾患である胸腹裂孔ヘルニア 9 例と横隔膜弛緩症 15 例の術前、術後に検査を行った。両疾患共術前には患側肺の機能は低下しているが、術後は速かに回復し、術後 3 ヶ月頃にはほぼ正常に近づいていた。しかし換気に較べて血流の回復は悪く、特に下肺野でこの傾向は強い。

今回はこの結果を供覧し、新生児にも本検査が可能であることを述べると共に、血流量測定に用いた ¹³³Xe 生食液と ^{99m}TcMAA の結果を分析し、両者間の差異についても検討した。