□ 증 례 □

Radioaerosol 흡입 폐주사와 관류 폐주사를 이용한 폐색전증으로 진단된 1례

순천향의과대학 내과학교실

이성희 · 백승호 · 홍원기 · 박춘식

= Abstract =

Diagnosis of Pulmonary Embolism with Radioaerosol Ventilation Lung Scan and Perfusion Lung Scan

Sung Hee Lee, M.D., Sung Ho Baek, M.D., Won Gee Hong, M.D. and Choon Sik Park, M.D.

Department of Internal Medicine, College of Medicine, Soon Chun Hyang University

We report a case of pulmonary embolism which was diagnosed by radioaerosol ^{99m}Tc -DTPA ventilation scan and ^{99m}Tc -HSA perfusion lung scan. The diagnosis was confirmed by digital subtraction angiography of pulmonary artery. We suggest that radioaerosol ^{99m}Tc -DTPA ventilation scan is a useful alternative to ^{133}Xe -ventilation scan in the diagnosis of pulmonary embolism.

증 례

본 환자는 67세 남자로서 1년간의 기침과 호흡곤란을 주소로 순천향대학병원 내과에 입원하였다. 과거력상 환자는 25년전에 폐결핵으로 15년간 PAS로 간헐적인 치료를 받았으며 5년전에 간염을 앓았고 당뇨병이나 고혈압은 없었다. 입원 6개월전에 우측흉통과 객담을 동반한 기침을 주소로 본 병원에 입원하여 보존적인 치료로 호전되었다가 입원 3~4일전부터 기침과 호흡곤란이 심해졌다고 한다.

이학적 소견상 입원당시 혈압은 130/90 mmHg, 맥박은 분당 100회, 체온은 36.5°C, 호흡수는 분당 25회였으며 우측중하부 폐야에 호기시 천명이 들렸으며 심음은 불규칙적이었으나 심잡음은 없었다. 복부소견상 간이 1횡지정도 만져졌으며 우측하지에 정맥류가 관찰되었다. 입원당시 혈액소가 13.8 gm/dl, 백혈구 6,800/mm³(호중구 49%, 임파구 48%)이며 간기능 검사상 혈청 SGPT가 75.4u, SGOT가 39.5u, 알부민이 4.0 gm/dl이었다. 입원당시 촬영한 흉부 X-선검사상 우상부폐야에 과거 폐결핵을 앓았던 흔적으로 생각되는 폐침윤이 나타났으며 (Fig. 1) 심전도 소견상 조기심실수축이 간헐적으로 나

타났다. 입원 2일째 방사성 동위원소를 이용한 하대정맥 조영술을 시행하여 우측하지 심부정맥의 확장 및 조영물질의 저류 현상이 관찰되었으며 입원 3일째 99m

Fig. 1. Chest PA view : This film shows fibrocalcific density in right upper lung field. Otherwise not remarkable.

Fig. 2. Lung ventilation scan with ^{99m}Tc -DTPA : Well ventilated left lobe and less ventilated right lobe without segmental defects.

Fig. 3. Lung perfusion scan with ^{99m}Tc -MAA : Complete perfusion defect of right lung and segmental perfusion defect in left upper lobe.

Fig. 4. Digital subtraction angiography of pulmonary artery ; tapering of contrast density in proximal part of right pulmonary artery.

Tc-DTPA radioaerosol 흡입폐주사를 시행하여 우측 폐야가 좌측보다 환기가 감소되었을 뿐 결함부위는 관찰되지 않았다(Fig. 2). 다음 날 시행한 관류폐주사상에는 우폐야의 완전관류결함과 좌상부의 관류결함이 관찰되었으며(Fig. 3), 입원 8일째 Digital Subtraction Angiography를 이용한 우측폐동맥촬영시 우측폐동맥 기시부에 조영물의 tapering이 나타나 (Fig. 4) 폐색전증 진단하에 해파린치료를 시행했다. 입원 20일째 기침과 호흡곤란은 어느정도 호전이 있었으나 다시 시행한 관류폐주사상 우폐야의 완전관류결함은 큰 변화가 없었다.

고 안

본 증례는 1년간의 기침과 호흡곤란이 있었고 6개월전에 우측흉통과 객담을 동반한 기침을 주소로 본 병원에 입원하였으나 흉부 X-선 소견상 우상부폐야에 섬유화만 보였고 보존적인 치료로 호전되었다. 그러나 입원 3~4

일 전부터 호흡곤란이 심해지고 정맥류가 관찰되어 심부 정맥 혈전증을 동반한 폐색전증이 의심되어 radioaerosol 흡입폐주사, 관류폐주사 그리고 하대정맥조영술, Digital Subtraction Arteriography (DSA)를 이용한 폐동맥촬영술을 시행하여 확진된 예로 폐색전증진단에 radioaerosol 흡입폐주사와 관류폐주사의 유용성을 보여준다.

폐색전증의 진단방법으로는 임상적인 하지 정맥류 등 유발인자와 증상, 동맥산소분압, Fibrin Degradation Products, Soluble Fibrin Complexes, 흉부 X-선 소견 등이 도움이 된다¹⁾. 최근에는 ^{99m}Tc -MAA을 이용한 관류폐주사와 ^{133}Xe , ^{81m}Kr , ^{113m}In 등을 이용한 환기폐주사가 많이 이용되어 폐색전증 진단이 용이해졌다. 관류폐주사는 폐혈류를 정확히 반영해 주므로 정상소견을 보이면 폐색전증을 제외시킬 수 있으며²⁾ 실험동물 연구에 의하면 직경 2.5 cm 이하의 색전은 폐동맥촬영술보다 우수한 것으로 보고¹¹⁾되어 있다. 관류 폐주사상 결합부위와 흉부 X-선 소견에 따라 Biello 등⁵⁾은 high, intermediate, low probability pattern으로 나누어 관혈적인 폐동맥 촬영술을 시행하면 66, 32, 15%의 확진율을 가진다. 특히 임상적으로 폐색전증을 강력히 시사하는 환자가 관류폐주사상 high probability pattern을 나타내는 경우는 90% 이상 확진이 가능하다⁵⁾.

폐색전증 확진을 위해서는 관혈적인 폐동맥 촬영술이 가장 좋으나, 침습적이어서 환기-관류 폐주사가 확진을 위한 초기 검사법으로 유용하다. 관류폐주사만을 시행하면 폐색전증 진단에 적절한 예민도를 보이나 특이도가 문제가 되어 요즘 환기폐주사를 함께 시행하므로써 폐주사의 특이도를 호전시키고 폐색전증의 진단의 정확성을 높인다^{7,8)}. 환기 폐주사는 ^{133}Xe 을 주로 사용하며, ^{123}Xe ⁹⁾, ^{81m}Kr ¹⁰⁾, ^{113m}In 등¹¹⁾을 이용한 연구가 보고되며 저자들은 ^{99m}Tc -DTPA radioaerosol을 이용하여 시행하였으며 최근들어 ^{99m}Tc -DTPA나 Albumin을 이용한 radioaerosol 흡입주사의 정확도가 높아졌고 그 이용도가 점차 넓어지고 있다.

Radioaerosol 흡입-관류폐주사를 동시에 시행하는 경우 관류폐주사만을 시행시 구별하지 못하는 만성 폐색성 폐질환의 구별이 가능하고 관류폐주사만 시행시 폐동맥 촬영의 결과와 68% 일치율을 보이는 반면, 동시에 시행하면 91%의 일치율⁷⁾을 보인다. 연구에 의하면 항응고법이 관혈적인 폐동맥촬영술보다 합병율이 높으므로^{12,13)}

폐주사상 low probability pattern에 속할지라도 임상적으로 폐색전증이 강력히 의심되면 폐동맥촬영술을 시행함이 유용할 것이며, high probability pattern의 폐주사를 보이는 환자라도 항응고치료가 부적응인 경우나 폐암 등 다른 조건을 가진 환자도 폐동맥촬영술을 시행하는 것이 유용하리라 생각된다⁵⁾.

본 증례에서 radioaerosol 흡입-관류 폐주사를 함께 시행하여 우측 전폐야와 좌측 폐야 일부에서 흡입-관류 불일치소견을 보여 주며 DSA를 이용한 폐동맥촬영술로 확진되었다. 이상의 결과로 볼 때 실제 임상에서 폐색전증이 의심되는 환자에서 초기에 관류-radioaerosol 흡입 폐주사를 동시에 시행하면 정확하고 신속한 진단을 내려 치료시기를 놓치지 않을 것으로 생각되며, ^{133}Xe 을 이용한 환기 폐주사가 용이하지 않는 현시점에서 ^{99m}Tc -DTPA를 이용한 Radioaerosol 흡입 폐주사의 유용성이 강조되어야 한다고 사료된다.

결 론

저자들은 radioaerosol 흡입폐주사와 관류폐주사로 폐색전증 1례를 진단하였기에 보고하는 바이다.

REFERENCES

- 1) James BW, Lloyd HS: Cecil Textbook of Medicine Pulmonary embolism 17:426-431, 1985
- 2) Michael SK, Konneth MM: Longterm follow-up of patients with suspected pulmonary embolism and a normal lung scan. Chest 4:411-415, 1982
- 3) Biello DR, Mattar AG, Mckniaht RC, Sieael BA: Ventilation-perfusion studies in suspected pulmonary embolism. AJR 133:1033-1037, 1979
- 4) Simon DB, Glennn EN: Ventilation-perfusion scanning and pulmonary angiography correlation in clinical high-probability pulmonary embolism. AJR 143:977-980, 1984
- 5) Mills SR, Jackson DC, Older RA, Heaston DK, Moore AV: The incidence, etiologies and avoidance of complications of pulmonary angiography in a large series. Radiology 136:295-299, 1980
- 6) Alderson PO, Rujanevech N, Secker-Walker RH: The role of ^{133}Xe ventilation studies in the scintigraphic detection of pulmonary embolism. Radiol 120:633-640, 1976

- 7) McNeil BJ: A diagnostic strategy using ventilation-perfusion studies in patients suspect for pulmonary embolism. *J Nucl Med* 17:613-616, 1976
 - 8) Atkins HL, Susskind H, Klopfer JF, Ansari AN: A clinical comparison of Xe-127 and Xe-133 for ventilation studies. *J Nucl Med* 18:653-659, 1977
 - 9) Joel MR, Daniel RB: Kr-81m ventilation imaging clinical utility in suspected pulmonary embolism. *Radiol* 154:787-790, 1985
 - 10) Fazio F, Wollmer P: Clinical ventilation imaging with In-133m aerosol; A comparison with Kr-81m: *J Nucl Med* 23:306-314, 1982
 - 11) Menzoian JO, William LF: Is pulmonary angiography essential for the diagnosis of acute pulmonary embolism? *Am J Surg* 137:543-548, 1979
 - 12) Biello DR, Mattar AG, Osei-Wusu A, Alderson PO, Mc Neil BT, Siegal BA: Interpretation of indeterminate lung scintigrams. *Radiology* 133:189-194, 1979
-