

한 第IV群에서는 對照群과 血液學的으로 別差가 없었다.

23. ^{99m}Tc-pyrophosphate 을 이용한 骨走査

Bone Scanning with ^{99m}Tc-pyrophosphate

서울醫大 內科

李明哲 · 康晋榮 · 趙京杉 · 金柄國

高昌舜 · 李文鎬

骨疾患의 진단에 있어서 放射性同位元素를 이용한 bone scan 의 有用度는 크다. 特히 骨疾患의 진단 및 치료후의 反應을 보는데 有用하며, X-ray 촬영에 비해 惡性骨腫瘍과 惡性腫瘍의 骨轉移를 조기 진단하는데 意義가 있다.

骨疾患의 진단에 있어서 이제까지 使用된 RI 물질로써는 ⁴⁷Ca, ⁸⁵Sr, ^{87m}Sr 및 ¹⁸F 등이 利用되어 왔으며 최근에는 ^{99m}Tc-pyrophosphate 등이 使用되어 왔다. ^{99m}Tc 는 다른 同位元素物質에 비해 반감기가 짧으며 β線放出이 없기 때문에 환자에 대한 위험도가 극히 낮으며 특히 ^{99m}Tc-pyrophosphate 의 경우 血中消失率이 빨라서 血中の back ground 가 낮아 病變部位가 더욱 뚜렷이 나타나므로 惡性腫瘍의 조기 발견에 우수한 물질로 알려져 있다. 이에 演者들은 ^{99m}Tc 과 pyrophosphate 를 결합시켜 bone scanning 을 하여 좋은 성적을 얻었기에 이에 報告하는 바이다.

24. ^{99m}Tc-pyrophosphate 을 이용한

骨走査 報告 3例

Three Case Report of Bone Scan with ^{99m}-Tc Pyrophosphate

延世醫大 放射線科

黃青燮 · 朴昌潤

延世大學校 醫科大學 同位元素室에서는 1973年 12月 原子力研究所의 도움으로 프랑스 原子力研究所 CEA 制의 pyrophosphate kit 를 利用하여 ^{99m}Tc 를 使用한 骨走査를 行하게 되었다. 骨의 病變이 X-線 필름상에 나타나려면 적어도 30~50%의 骨成分의 鑛物質 脫失化가 일어나야 할 뿐 아니라 直徑 1cm 以下의 病變은 잘 認知되지 않으므로 骨의 破壞性 疾患時 그 早期 診斷은 매우 不可避하다. 따라서 一次의인 骨 病變의 早期發見 뿐만 아니라 骨로 轉移된 二次癌의 早期 診斷

을 爲해 骨 走査가 發達되어 왔다. 1965년 Bauer 등이 Ca, ⁸⁵Sr 을 利用하여 體表側에서 放射能을 測定하여 骨髓炎 骨折 및 軟骨腫 등의 病巢 部位를 確認한 以來 現在는 ¹⁸F, ⁶⁷Ga, ^{87m}Sr 등의 agent 를 利用하여 photoscanning 을 實施하여 大部分의 骨 病變을 診斷 하고 있다. 그러나 1971年 Subramanian, Mcfee 등에 依해서 開發된 새로운 追跡元素인 ^{99m}Tc-pyrophosphate 는 다른 放射性 同位元素에 비해 半減期가 6時間으로 比較的 짧고 10 mCi Na^{99m}TcO₄型으로 靜注된 同位元素中 30%가 2時間內에 骨에 沈積되고 60%는 곧 腎臟으로 排泄 되므로 患者에 加해지는 放射線量이 매우 적을뿐만 아니라 微細한 骨 病變에도 敏感하게 描寫되는 長點이 있어 最近 歐美各國에서 全身 骨 走査(whole body scanning of bone)에 診斷 目的으로 脚光을 받고 있다. 本 教室에서는 ^{99m}Tc-pyrophosphate 를 利用하여 原發性 腫瘍에서 轉移된 骨腫瘍으로 疑心되는 患者 3例에서 骨 走査를 實施하여 나타난 所見을 文獻과 함께 考察하여 報告하고자 한다.

Case 1. Bone metastasis to left pubic bone from transitional cell Ca of bladder.

Case 2. Bone metastasis to right 8th rib from unknown original tumor.

Case 3. Suspected bone metastasis from primary Lung Ca.

25. Fluorine-18 및 Technetium-99 m 을 사용한 骨스캔

Fluorine-18 and Technetium-99 m Bone Scintigraphy: A Comparison by Computer Display and Analysis of Skeletal Image

가톨릭의대 방사선과

김춘열 · 박용휘 · K.E. Scheer

骨스캔은 과거 수년동안에 크게 발전되어 한편으로는 이에 사용되는 核種이 多樣스러워졌으며 다른 한편으로는 컴퓨터를 포함한 검사장비가 급속히 개발됨으로써 임상핵의학분야에서 優秀한 검사로 등장하였다.

骨스캔은 뼈의 病變 특히 癌의 轉移를 찾아 내는데 X-線검사 보다 훨씬 감도가 높으며 X-線검사에서 나타나지 않는 病變도 능히 早期에 찾아낼 수 있다. 과거에는 骨스캔을 위한 적당한 핵제계가 없었기 때문에 임상적인 응용면에서 많은 제한을 받아왔다. 전에는 주로 strontium-85 nitrate 가 骨스캔에 사용되었다. 이

제제는 radiation dose 가 비교적 많기 때문에 人體에는 소량(100 μ Ci)밖에 사용하지 못하였고 실제로 그 적응증이 악성종양으로 진단이 내려진 환자에게만 국한되다시피 되어 있었다. 또한 ^{85}Sr 스캔은 약을 注射하고 2~4일 후에 검사를 시행해야 되며, 주사하여준 ^{85}Sr 의 상당량이 위장관을 통해서 배설되므로 스캔을 하기 전에 청결관장을 해야 하는 등 번거로움이 있었다.

그런데 Fluorine-18은 放射線량이 매우 낮을 뿐만 아니라 스캔의 質이 ^{85}Sr 보다 훨씬 더 좋기 때문에 한때 骨스캔 제제로서 인기가 있었다. 그러나 ^{18}F 은 물리적 반감기가 110분 밖에 되지 않기 때문에 공급원이 반드시 使用場所 근처에 있어야 된다는 결정적인 단점이 있다. 이러한 불리한 점이 있었음에도 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ 제제가 개발되기 전까지는 ^{18}F 가 주로 骨스캔에 사용되어 있었다.

1971년 Subramanion 과 McAfee가 bone-seeking agent (carrier)로서 작용하는 polyphosphate complex를 개발해 내어 이에 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ 을 radioactive tracer로서 부착시키는데 성공함으로써 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ 스캔이 크게 浮刻되었다. $^{99\text{m}}\text{Tc}$ 은 ^{18}F 에 비해서 生産費가 월등히 싸고, 어디에서나 용이하게 求得할 수 있으며 放射線량이 적을 뿐 아니라 스캔음영의 質이 더 좋기 때문에 骨스캔 제제로서 매우 適合하다. 그후 bone-seeking agent로서 diphosphonate가 개발되었다. 이들 carrier는 化學적으로 安定하고 非放射性 物質이기 때문에 저장이 용이하여 오래동안 쓸 수 있다.

우리들은 1974년 1월부터 9개월동안 Heidelberg 대학병원 및 암연구원(DKFZ)에 찾아온 환자 남녀 221명을 對象으로 ^{18}F 또는 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -polyphosphate를 사용하여 骨스캔을 시행하였고, 최근 2個月동안 聖母病院 放射線科에서도 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -diphosphate를 사용하여 骨스캔을 실시하였다. 이번 연구에서는 우선 ^{18}F 또는 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ 을 사용하여 얻어진 스캔의 質을 비교 검토하였고 아울러 computer를 이용하여 target-to-nontarget area의 radioactive impulse counting ratio를 산출하여 보았다.

결 론

1. 骨스캔은 특이성이 없다. 따라서 스캔소견을 잘 判讀 하려면 환자의 병력소견, 이학적, X-線검사 및 임상검사 소견등을 有效적절하게 활용할 줄 알아야 된다.
2. 스캔결격 음영의 質은 젊은 사람이 노인에 비해서 더 좋았다.
3. $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -pop 스캔은 ^{18}F 스캔 보다 더 質이 좋았다.
4. ^{18}F 나 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -pop 모두 신장, 유방, 및 大氣管枝 腺腫 등에 의해서 상당량 섭취된다.
5. Whole body photoscan에 비해서 종래 사용해온

color scan의 質이 더 좋았다.

6. ^{18}F 와 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -pop 스캔의 質을 비교하기 위해서 target-to-nontarget area의 radioactive impulse ratio를 조사한 바, 이들 두 核種간에 큰 차이가 없었으나 abnormal-bone-to-normal-bone ratio는 ^{18}F 가 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -pop보다 더 높았다.

7. 韓國에서도 우리들이 갖추고 있는 스캔장치를 이용하여 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -diphosphate 스캔을 훌륭하게 해 낼 수 있다.

26. 中樞神經系疾患의 腦走査에 依한 診斷的 價値

The Diagnostic Value of Brain Scanning in the Diseases of the Central Nervous System

서울醫大 內科

金光源·李明哲·高昌舜·李文鎭

放射線科學教室

張基賢·韓萬靑

神經外科學教室

孫孝正·曹炳圭·崔吉洙

最近 10年동안 腦走査法이 發達한 以來, 安全하고 便利하며 反復檢査가 可能한 뿐만 아니라, 正確하다는 長點으로 中樞神經系 疾患의 診斷을 爲한 screening procedure 및 follow-up procedure로서 臨床的 利用度가 크게 增加되고 있다.

演者들은 1970年 1월부터 1974年 8월까지 서울大學 校 醫科大學 附屬病院에 入院 및 來院하여 腦走査를 施行한 261名의 患者를 對象으로 그 診斷的 價値 및 正確度를 알아보기 爲하여 頸動脈攝影所見, 頭蓋骨 X-線 所見 및 手術所見과 比較觀察하여 다음과 같은 成績을 얻었기에 報告하는 바이다.

1) 總 261名中 確實한 中樞神經系의 特異症狀이 있었던 例는 135例였으며, 其中 109例는 特殊檢査, 手術 및 病理所見上 確診된 例이며 26例는 確診되지 않은 例였다.

2) 確診된 109例中 腦走査上 陽性은 70例로 64%의 陽性率을 보였으며 假陽性率은 39例로 36%이었다.

3) 血腫, 腦血管疾患 및 腦損傷 患者 51例中 23例가 腦走査上 陽性으로 42%의 陽性率을 보이는 反面에, 腦腫瘍群 50例에서는 45例로 90%의 높은 陽性率을 보