

**<sup>169</sup>Yb-DTPA 를 이용한 Cisternography**

Cisternography Using <sup>169</sup>Yb-DTPA

연세의대 신경외과

도중용 · 김상철 · 정상섭 · 이규창 · 이현재

방사선학 교실

양병철 · 박창윤 · 최병숙

뇌척수액의 흐름은 방사성동위원소를 사용한 cisternography 와 뇌실검사로 결정지을 수 있으며 구획적분 포로 표시되며 뇌척수액 흐름의 이상이 있을때 유용하다. 연세대학교 방사선학교실과 신경외과학교실 에서 최근 <sup>169</sup>Yb-DTPA 를 사용하여 9례의 cisternography 를 시행 하였다. <sup>169</sup>Yb-DTPA 는 물리학적 반감기가 32일, 생물학적 반감기 24시간으로 β-emission 이 없으며 7-energy photon 은 200 μci/gr 이 130 KeV 로서 이상적인 cisternography agent 이다. 또 cisternography 는 뇌수종, 비후증이나 이루증, 선천성 기형과 뇌종양 등을 진단할 수 있는 검사이다. 정상 cisternography 에서 요추천자로 방사성동위원소를 주입한후 1 시간주사에서 basal cistern, 3시간주사는 sylvian, 6시간주사는 para-sagittal 주위, 12시간은 좀더 확산되며 24시간에는 두부 전반에 확산되고 48시간 부터는 활력과 아울러 전반적인 소실이 진행되어 뇌척수액 흐름의 이상유무를 판단하여 질병의 진단이 가능 하게된다.

저자들이 검사한 5례의 뇌상환자, 2례의 뇌종양환자 1례의 뇌실포충낭 제거술과 측로를 만들어준 환자 그리고 1례의 뇌막류환자에서 3례의 이후증과 비후증이 의심되는 환자의 진단과 1례의 측로수술후 측로폐쇄의 확인을 할수 있었고 그의 교통성뇌수종 등의 진단에 도움을 줄 수 있었다.

이상과 같이 검사후 환자분석과 <sup>169</sup>Yb-DTPA 를 이용한 cisternography 에 관한 문헌고찰로 아래와 같은 결론을 얻어 보고 한다.

첫째 : <sup>169</sup>Yb-DTPA 를 이용한 cisternography 는 반감기가 길고 주사에 필요한 γ-photon energy level 을 유지 할 수 있으며 β-emission 이 없어 다른 방사성 동위원소보다 이상적이다.

둘째 : Cisternography 는 방법이 간단하면서 뇌수종, 뇌척수액의누출 등 선천성 혹은 후천성 뇌질환의 진단에 결정적 검사가 되며 그의 뇌종양, 선천성 기형 등을 진단 할 수 있다.

셋째 : 수술후 합병증진단, 특히 뇌측로수술후 개방성 여부를 확인 하는데 간단하고 가치있는 결과를 갖어 오는 검사이다.

넷째 : 척추의 뇌척수액누출검사에도 이용할 수 있는 검사이다.

다섯째 : 미세한 해부학적 부위 표시는 타방법으로 보충 되어야 하며 뇌척수액 구획적 변화에는 도움이 된다.

**22. 소아 담도폐쇄성질환에 있어서 <sup>131</sup>I-RB 을 이용한 간주사 소견**

Liver Scanning Using <sup>131</sup>I-R.B. in Children Biliary Obstructive Disease

연세의대 방사선과

강혜연 · 김양숙 · 박창윤 · 최병숙

담도폐쇄성질환과 폐쇄성황달을 유발하는 간실질내 질환들의 임상적감별은 이러한 질환들이 최초로 기술된 이래 계속 시도 되어왔다.

간실질의 담도폐쇄증만 존재하는 경우에는 그 실질의 비가역적 변화만 방지할 수 있으면 생후 4주내에 의과적 치료가 가능하며, 따라서 조기수술의 중요성이 강조된다.

신생아 황달 및 폐쇄성 황달을 유발하는 간실질성 질환들은 간의담도 폐쇄증과 감별이 거의 불가능 할뿐 아니라 의과적 치료의 효과는 기대할 수 없으며 그러한 경우엔 오히려 진단을 위한 개복술의 위험을 피하는 것이 좋다고 한다.

간내폐쇄인가, 간의부폐쇄인가의 감별은 혈액 및 뇨의 간기능검사로써는 거의 불가능하며 간조직생검에 의해 정확한 감별진단이 가능하다고 하나 위험이 수반된다.

Delpin(1924)등에 의해 Rose-Bengal 을 이용한 감별진단법이 처음으로 소개되었는데 <sup>131</sup>I-R.B.은 간세포에 의해 혈류에서 제거되며 정상으로 약 30분후 담낭에 농축 되었다가 1~2시간 사이에 담도를 통해 소장상부로 배설되므로 <sup>131</sup>I-R.B.을 이용한 간장및복부주사상에서 담도의 폐쇄유무 및 간실질세포 기능저하의 정도를 진단할 수 있다.

Brent 와Geppert 는 <sup>131</sup>I-R.B.을 정맥주사한후 대변 및 소변을 24시간마다 4번씩 수집하여 <sup>131</sup>I-R.B.의 배출량을 측정하므로써 담도폐쇄의 정도평가 및 간주사의 성적을 확인하는데 큰공헌을 하였다.

본 연세대학교 동위원소실에서는 최근 8년간 진행성 폐쇄성 황달을 주소로 한 소아환자 11명을 대상으로  $^{131}\text{I}$ -R.B.을 이용한 간실질 및 복부주사를 시행한바 간주사상에서 담도폐쇄증을 진단할 수 있었던 7예에 대하여 증례보고 및 문헌고찰을 하였기에 보고하는 바이다.

## 23. 二次元的走査法

### Cross Scanning

경희의대 방사선과

金 舜 鎔

放射性同位元素에 의한 走査法을 効果적이고도 價値 있게 하기 위해서는 放射性同位元素에 依해서 發生하는 組織內 放射能의 差異를 可能な 最小單位까지 識別할 수 있도록 해야하며 이렇게 하기 위해서 많은 努力들이 傾注되어 왔다.

그러나 現今까지의 走査法은 모두 左右, 上下 또는 前後方向中 어느 一個方向만의 走査 即 一次元的인 走査圖에 依存하여 왔을 뿐이다.

演者は 左右 및 上下 兩方向에 依한 二次元的인 走査法을 考案하여 實驗하였던바 從來의 一次元的 走査圖에 比하여 그 成果가 매우 큰 것임을 알 수 있었기에 이에 報告코져 하는 바이다.

### 1. 實驗材料 및 方法

實驗에 使用한 Phantom은 Picker社의 Thyroid Phantom(3602) 및 Liver Phantom(615171)이고 Scanner는 Picker社의 MaGnascanner 500(MaGnacolor system)이며 5"×2" Sodiumiodide Crystal Pentaprobe를 利用하였다.

同位元素로는 Thyroid Phantom에는  $^{131}\text{I}$ 을, Liver Phantom에는  $\text{Au}^{198}$ 을 使用하였다.

먼저 從來의 走査法인 左右 또는 上下 一方向만의 走査에 依한 甲狀腺 또는 肝臟의 一次的走査圖를 얻은 다음 Maximnm Counting Rate, Scan Speed, Background Cutoff 및 Collimater 등 모든 走査條件을 一次元的 走査法과 同一하게 固定하고 Dot Factor만을 一次元的 走査法의 1/2로 해서 左右 및 上下 一方向의 二次元的 走査圖를 作成함으로써 一次元的 走査圖와 똑 같은 濃度の 走査圖를 얻도록 하였다.

### 2. 實驗成績

一次元的 走査圖와 二次元的 走査圖를 比較한바 後

者에 있어서는 甲狀腺走査圖나 肝走査圖가 다같이 前者에 比해서 Cold area 나 Hot Area 의 輪廓이 鮮明하고 그 緣이 銳利해질뿐 아니라 前者에서 처럼 病巢의 輪廓이 歪曲됨이 없이 病巢原形에 가까운 正圓形을 그린다. 또 Phantom 緣도 前者처럼 不鮮明하지 않고 鮮明해 졌음을 볼 수 있었다.

뿐만아니라 前者에서는 認知할 수 없었거나 極히 疑心스러웠던 적은 病巢가 後者에 있어서는 明確하게 證明됨을 볼 수 있었다. 이러한 前者와 後者の 差異는 實驗內容을 全然 모르는 非放射線科醫들 뿐아니라 非醫療人에 依해서도 能히 認知될 程度로 뚜렷했다.

## 3. 結 論

左右 및 上下 二方向走査에 依한 二次元的 走査法을 實施함으로써 一次元的 走査法 보다도 病變의 可讀最小或(minimum ligibility)을 높이고 따라서 一次元的 走査法에 있어서는 發見될 수 없는 적은 病巢를 明確히 診斷할 수 있을 뿐 아니라 病巢의 正確한 크기와 모양을 判斷할 수 있다.

## 24. Preparation of Some $^{99\text{m}}\text{Tc}$ Instant Labeling Kits and Bromosulphophthalein $^{131}\text{I}$

Jaerok Kim, Tae Ho Kim, and  
Young Hee Kim

*Korea Atomic Energy Research Institute*

A method of preparation of HEDSPA (1-hydroxyethylidene 1, 1-disodium phosphonate), pyrophosphatidene 1, 1-disodium phosphonate, pyrophosphate, and HSA (human serum albumin) kits which has a high labeling efficiency with  $^{99\text{m}}\text{Tc}$  and the stability with time is discussed.

These kits can be prepared in varying amounts and should allow most nuclear medicine departments to take advantage of the desirable physical characteristics of  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ .

BSP (bromosulphophthalein)- $^{131}\text{I}$ , one of the useful radiopharmaceuticals for liver function studies, has also been prepared by a simple isotope exchange between the monoiodo BSP and the molecular iodine  $^{131}\text{I}$  in phosphate buffer pH 5.3.

The pooled monoiodo BSP was prepared by a normal iodination of BSP using iodine monochloride, and separated from the iodination mixture by applying a Sephadex LH 20 chromatography.