

《臨床報告》

¹⁶⁹Yb-DTPA RI システルノグラフィー上 RI 集積像を示した 小児髄膜炎後硬膜下水腫

小 林 真* 利 波 紀 久* 前 田 敏 男*
伊 藤 和 夫* 久 田 欣 一*

RI システルノグラフィーは1964年 Dichiro¹⁾らにより発表されて以来脳脊髄液の動態の検索に利用され、正常圧水頭症を初めとする種々の疾患に有効な情報を与える。

硬膜下水腫(水腫)に認められる RI システルノグラフィー上の所見は普通病巣の RI 濃度の低下もしくは欠損として認められる²⁾が今回 RI システルノグラフィーで病巣に RI 集積像として認めた髄膜炎後硬膜下水腫の小児例を経験したので報告する。この様な症例は著者の知るかぎり3例³⁾⁴⁾を数えるだけだが、うち2例は外傷後硬膜下水腫で、いずれも成人例である。

I. 症 例

K.S. 生後6M, 女,

1975年8月下旬頃より咳, 高熱に引き続き全身痙攣を認め某医にて抗生物質を投与されていたが症状の改善を認めず, 1975年9月22日金沢大学病院小児科に入院した。入院時頭囲計測では45cmであった。小児科入院後髄膜炎後硬膜下水腫の診断の下に抗生物質投与, 輸液, 硬膜下穿刺等の治療を施行。連日の硬膜下穿刺にもかかわらず症状

の軽快を認めないため同年11月5日同院脳神経外科へ転科した。脳神経外科にて硬膜下水腫灌流除去及び硬膜下腹膜腔シャント術を施行した。手術により外膜, 内膜を有する硬膜下水腫である事が判明した。

主な検査所見は脳脊髄液に, グラム陰性桿菌が検出され, 頸動脈造影で両側に幅8mmの無血管野を認めた。硬膜下穿刺によりキサントクロミックな内容物を採取。内容物の性状は蛋白2.1g/dl(屈折法), M.G. 13単位, Na 140mEq/l, K 4.5mEq/l, Cl 108 mEq/l, Ca 3.7mEq/l, GOT 40 単位, GPT 6 単位, LDH 389 単位, Fibrinogen 4 g/dl(凝固時間法), 蛋白分画 (Alb 74.3, α_1 41, α_2 3.4, β 6.4, γ 11.8)であった

同年11月17日^{99m}TcO₄-5 mCi 筋肉内注入2時間後に Picker 社製 Dynna IIc シンチカメラに平行コリメータを装着し, 前, 後, 右, 左の脳スキャン像 (Fig. 1) 4 方向を撮像した。^{99m}TcO₄-筋注30分前に過塩素酸カリ 100 mg を経口投与した。前後画像では異常を指摘し難いが両側側面像で明瞭に Frontal lucency sign⁵⁾を認めたので臨床所見と合わせ両側硬膜下水腫(水腫)が疑われた。

引き続き RI システルノグラフィー (Fig. 2) を側臥位にて ¹⁶⁹Yb-DTPA 300 μ Ci を腰椎穿刺によりクモ膜下腔へ注入, 注入後1.5時間, 2.5時間, 5時間, 24時間のイメージをパラレルホールコリメータ装着のNuclear Chicago 社製 PHO/Gamma HP シンチカメラにマルチフォーマットカメラを

* 金沢大学医学部核医学教室

(主任: 久田欣一 教授)

受付: 51年2月13日

採用: 51年5月20日

別刷請求先: 金沢市宝町13番1号 (〒920)

金沢大学医学部核医学教室

小 林 真

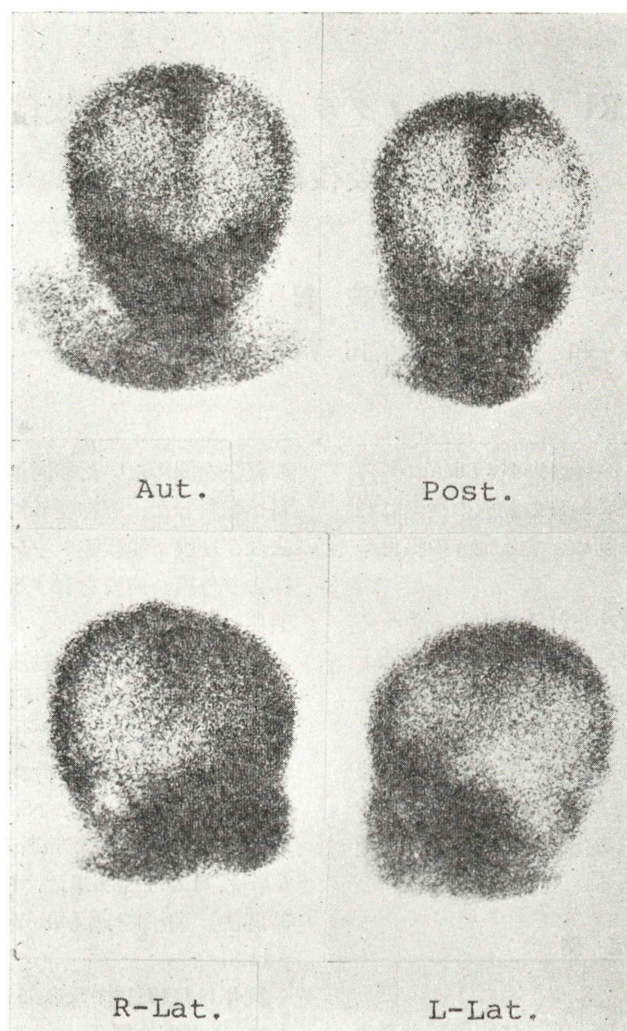


Fig. 1 Brain scan

There are no significant abnormal findings on Anterior and posterior views of ^{99m}Tc -pertechnetate brain scan. Bilateral views show frontal lucency signs.

接続し前面、右側面、の2方向像、もしくは前後左右の4方向像を撮像した。1.5時間、2.5時間、5時間像に一過性の脳室描画を認め、1.5時間像より24時間像迄右大脳半球硬膜下水腫部位にRI集積像を認めた。

硬膜下水腫のRI activityの時間的推移を定量的に知るためにシステルノグラフィー施行時にRIをクモ膜下腔内注入後30分、1時間、2時間、4時間、12時間、24時間、48時間、72時間と経時

的に大泉門より硬膜下穿刺にて水腫内容物を採取した。両側に穿刺を試みたが水腫内容物は右側のみから採取出来た。内容物はキサントクロミックな色調であった。各内容物をウェル型シンチレーションカウンターにて各1mlをエネルギーウィンドー180 keVより220 keVにて4分間計測した。各Net countsはC.P.M.で30分: 1014, 1時間: 1066, 2時間: 10374, 4時間: 24149, 12時間: 59552, 24時間: 396213 48時間: 73 81, 72時間: 2680 であ

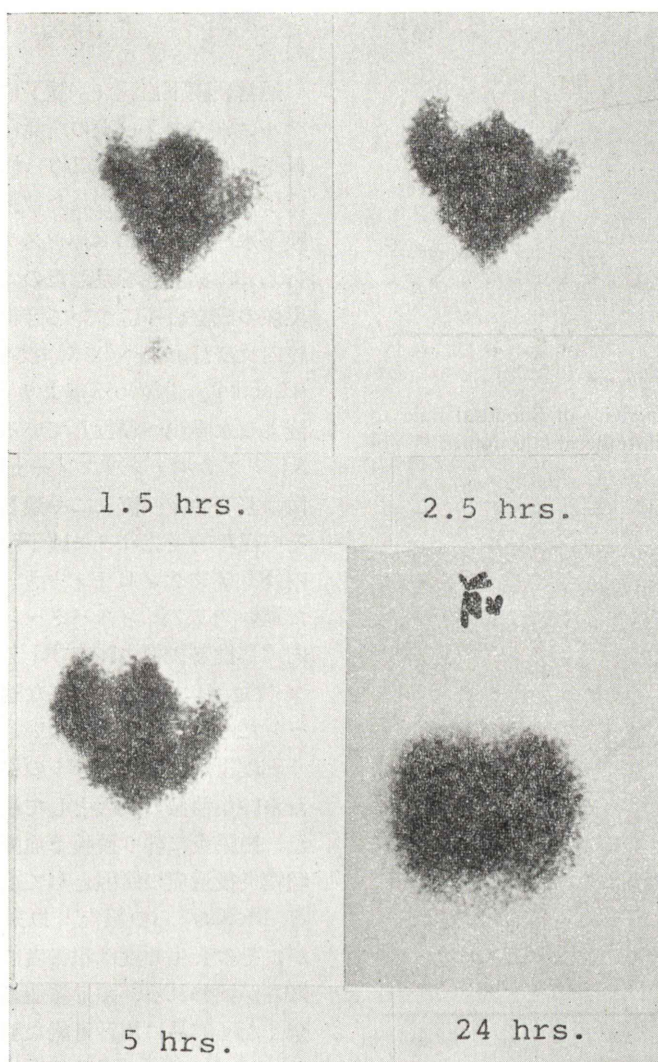


Fig. 2 RI Cisternography

Anterior views of $^{169}\text{Yb-DTPA}$ RI Cisternography demonstrate an abnormal accumulation at the site of subdural hygroma. There is transient ventricular reflex of $^{169}\text{Yb-DTPA}$ on 1.5 hrs., 2.5 hrs. and 5 hrs. Cisternograms.

った.

以上を縦軸にカウント数を C.P.M. で、横軸に時間を取って片対数グラフ上に図示した (Fig. 3). グラフより 12 時間に水腫内 RI activity のピークを認め以後次第に減少している. RI システルノグラフィー上認められた RI 集積像の成因について硬膜下水腫内容物への血流の関与が否定出来な

かったので RI システルノグラフィー施行より 4 日後 $^{99\text{m}}\text{Tc-DTPA}$ 1mCi を静注して、経時的に硬膜下水腫内容物を採取計測した. エネルギーウィンドは 120 kev より 160 kev にて測定した. 減衰補正及び RI 静注前の水腫内容物 RI activity を差し引いた各 Net counts は C.P.M. で 5 分後: 456, 30 分: 2670, 1 時間: 5324, 2 時間: 6608, 4 時間:

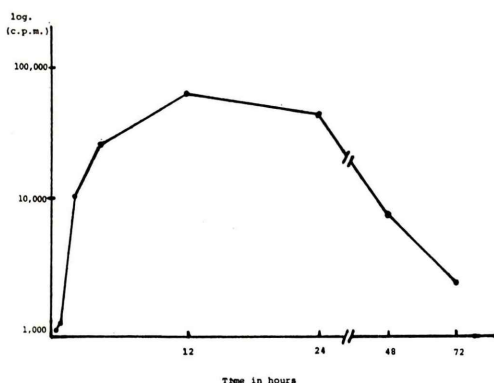


Fig. 3 Relation of RI activity of Subdural fluid to time lapse after intrathecal injection of ^{169}Yb -DTPA.

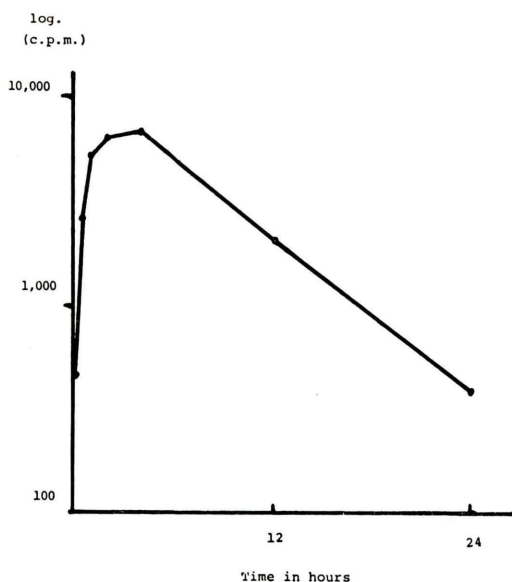


Fig. 4 Relation of RI activity of subdural fluid to time lapse after intravenous injection of $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -DTPA.

7027, 12時間: 2230, 24時間: 402であった。以上を縦軸にカウント数を C.P.M. で、横軸に時間を取って片対数グラフ上に示した (Fig. 4)。グラフより4時間に水腫内 RI activity のピークを認め以後急速に消失している。

本症例は手術により右大脳半球に内、外被膜を有する髄膜炎後慢性硬膜下水腫が認められた。左側はほぼ治癒した状態であった。

II. 考察

通常硬膜下水腫(水腫)に認められる RI システルノグラフィー上の所見は病巣部の RI 分布の低下、欠損像として認められるものが多い²⁾⁴⁾。今回手術により確認された被膜を有する髄膜炎後硬膜下水腫の症例に RI システルノグラフィーを施行し RI 集積像を呈したので報告した。このような現象の成立機序について詳細は不明だがクモ膜下腔内及び静脈内への RI 投与後硬膜下水腫内に RI activity を認める事より RI は血液及び脳脊髄液より水腫内へ移行している可能性が疑われた。RI システルノグラフィー上認められた RI 集積像は脳脊髄液の流れに一致して RI 集積を増し、その経時変化はクモ膜下腔内 RI 投与後の水腫内 RI アクティビティーカーブ (Fig. 3) と類似した遅いクリアランスパターンを示しており、静脈内 RI 投与後の水腫内 RI アクティビティーカーブ (Fig. 4) で示された様な速いクリアランスパターンだけでは説明出来ない。以上より脳脊髄液より硬膜下水腫内への RI の移行が本例に認められた水腫集積像の成因として最大のものと考えられた。髄膜炎に伴う硬膜下水腫(水腫)は乳幼児の髄膜炎後遺症の原因として重要視されており1950年 McKay らの報告⁶⁾ 以来多くの報告⁷⁾ があるが、その発生頻度は報告者により相違し診断の困難さが疑われる。頸動脈造影等に比べると侵襲が全くなく容易に施行可能な脳スキャン⁸⁾、RI システルノグラフィーが乳幼児の髄膜炎に併発した硬膜下水腫(水腫)の診断に有用と思われる。

文 献

- 1) Di Chiro G, Reames PM, Matthews WB Jr.: RISA-Ventriculography and RISA-Cisternography Neurology 14: 185-191, 1964.
- 2) Ashburn WL, Di Chiro G: Radioisotope cisternography and ventriculography. In Radionuclide Applications in Neurology Neurosurgery. Wang Y and Paoletti P, eds. Springfield, III, Charles C Thomas, 163-190, 1970.
- 3) Alazraki NP, Halpern SE, Rosenberg RN, et al.: Accumulation of ^{131}I -labeled albumin in a subdural hematoma demonstrated by cisternography. J.

- Nucl. Med., **12**: 758-760, 1971.
- 4) Rinaldi Italo, Harris WO, Jr., Di Chiro G: Radio-nuclide cisternography in subdural hematomas. Radiology **105**: 597-602, 1972.
 - 5) Patton D, Hertsgnard DB, Staab EV: Frontal lucency sign on brain scans. Radiology **106**: 353-356, 1973.
 - 6) Mckay, R. J. Jr., Ingraham F. D., Matson, P. D.: Collections of sobdural fluid complicating meningitis due to hemophilus influenza (type B). New Engl. J. Med., **242**: 20-21, 1950.
 - 7) Goodman, J. M., Mealey, J. Jr.: Postmeningitic subdural effusions: The syndrome and its management. J. Neurosurg., **30**: 658-663, 1969.
 - 8) Conway, J. J., Vollert, J. M.: The accuracy of radio-nuclide imaging in detecting pediatric dural fluid collections. Radiology **105**: 77-83, 1972.