

琉球大学学術リポジトリ

[原著]松果体部腫瘍の治療経過と CT 像との関連について

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 琉球大学保健学部 公開日: 2014-07-18 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 足田, 孝, 中山, 顕児, 相葉, 宏之, 高木, 繁幸, Hikita, Takashi, Nakayama, Kenji, Aiba, Hiroyuki, Takaki, Shigeyuki メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/0002016292

松果体部腫瘍の治療経過とCT像との関連について

琉球大学保健学部附属病院脳神経外科

疋田 孝 中山 顕児 相葉 宏之 高木 繁幸

はじめに

松果体部腫瘍が放射線療法に著効を示すことは、すでに知られている事実である。^{3) 4) 7) 10) 16) 23)} バイオブシーならびに摘出術に伴う operating mortality に関し最近^{10) 24)} 5%以下の報告も見られるが、根治的な意味での手術療法は可能でないことが多く、術後に放射線療法を必要とし、依然として放射線療法の松果体部腫瘍に対する治療上のウエイトは大きい。一般的にはシャント術ならびに放射線療法が行われるが、¹⁷⁾ CT scan は今までの脳血管撮影、気脳写といった放射線学的診断法よりも容易にシャント術の効果ならびに腫瘍の放射線感受性の有無を客観的に評価²⁾できるので、CT scan による follow-up study を行なうことは、特に放射線感受性の高いといわれる松果体部腫瘍の治療を行なう上で非常に意味のあることと考えられる。

研究対象ならびに方法

1976年11月から約1年間に、特徴的な臨床症状ならびに CT 像により松果体部腫瘍と診断された5例 (suprasellar germinoma の1例を含む) に対し、1例を除き V-P shunt 術ならびに放射線療法を行った (Table 1)。症例は全例男性で10~29才にわたっていた。また頭痛、嘔吐ならびに複視、視力低下といった眼症状がほとんどの症例で認められた。CT scan は EMI 1000 CT scanner を用い、5症例に対し31回施行された。造影剤増強法には30%ヨード造影剤 4 ml/kg を使用した。V-P シャントには Holter's medium valve を用い、シャント術後にコバルト 60 による放射線療法を行った。照射は対抗2門照射を用い、総照射量は 4000~5000 rads、1回照射量は 150~200 rads で行なわれた。初回時の照射は $3 \times 3 \sim 4 \times 4$ cm の小さな照射野を用いてなされ、全脊髄照射は髄腔内転移を起した2例に、全照射はその内1例に追加された。これら5症例について治

療経過、臨床症状ならびに CT scan 像との関連について検討を行った。

結 果

症例 1. K. Y. 21才男性

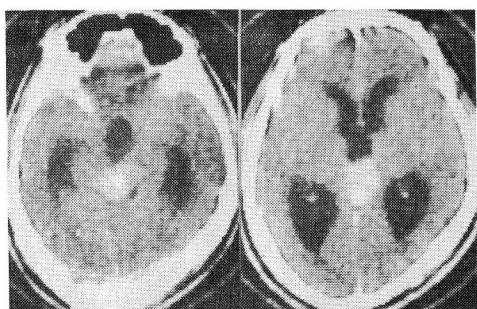
複視、頭痛、嘔吐にて入院、両眼のうっ血乳頭ならびに上方注視麻痺を認めた。入院時 CT scan (Fig. 1-A) では閉塞性水頭症ならびに第3脳室後部の著明な contrast-enhancement 効果を有するやや前方へ進展した mass lesion を認めた。V-P シャント後に頭痛、嘔吐は消失し、さらに放射線療法が開始された。2200 rads 照射時 (Fig. 1-B) には腫瘍の縮小、contrast-enhancement 効果の低下および側脳室、第3脳室の軽度縮小を認めた。5000 rads 照射終了時 (Fig. 1-C) にはさらに腫瘍の縮小した所見を認めたが、わずかに contrast-enhancement 効果を示す部分が松果体石灰化巣の前方に存在していた。上方注視麻痺は照射に伴い次第に改善を示したが、自覚的な複視は最後まで残存していた。退院後の CT scan 像 (Fig. 1-D) では 5000 rads 照射時と比べて変化なく、再発の徵候も認めなかった。現在も追跡調査中であるが、くり返して行なわれた CT scan 像には変化を認めない。

症例 2. H. I. 14才男性

頭痛、嘔吐、視力低下、複視を訴えて入院。入院時 CT scan 像 (Fig. 2-A) では第3脳室後部の mass lesion ならびに閉塞性水頭症の所見を認め、V-P シャントを行なった。シャント後の CT scan 像 (Fig. 2-B) では脳室系は著しく縮小し、いわゆる "Slit-like ventricle" を呈し、また臨床的には、頭痛、嘔吐などの症状の改善が見られた。2600 rads 照射時の CT scan 像 (Fig. 2-C) では腫瘍は消失し、脳槽系の正常化が認められた。5000 rads 照射時の CT scan 像 (Fig. 2-D) は 2600 rads 照射時のものと比べてとくに変化は見ら

Table 1. Summary of cases

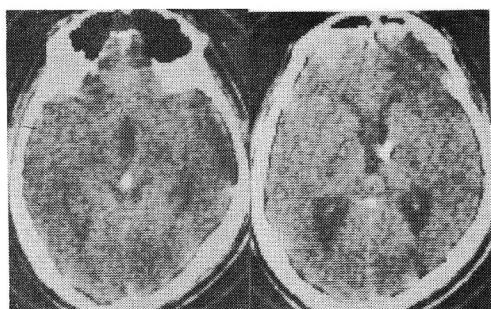
Case No.	Patient	Age	Sex	Initial clinical findings	CT findings	Decompression	Portal size	Dose	Results
1	K.Y.	21	M	Headache, Vomiting, Diplopia, Disturbance of upward gaze	Obstructive hydrocephalus, Mass lesion in posterior portion of third ventricle	V-P Shunt	3 × 3 cm	500 rads, 25 frac., 36 days	Diplopia
2	H. I.	14	M	Headache, Vomiting, Papilledema, Diplopia	Obstructive hydrocephalus, Mass lesion in the posterior third ventricle	V-P Shunt	3 × 3 cm	5000 rads, 25 frac., 35 days	Diplopia
3	Y. K.	19	M	Anorexia, Vomiting, Visual impairment, Time-Place disorientation, Polyuria (First Admission)	Large suprasellar mass	No	3 × 4 cm	5000 rads, 25 frac., 36 day	Polyuria
				Dysuria, Gait disturbance (Second Admission)	No recurrence	No	Spinal	200 rads, 11 frac., 17 days	Death
4	M. K.	10	M	Headache, Vomiting, Diplopia, Disturbance of upward gaze	Tumor occupying posterior third ventricle, Obstructive hydrocephalus	V-P Shunt	3 × 4 cm	5550 rads, 37 frac., 53 days	Diplopia
5	Y. H.	10	M	Headache, Vomiting, Polyuria, Diplopia, Disturbance of upward gaze (First Admission)	Mass lesion at the posterior part of third ventricle	V-P Shunt	4 × 4 cm	4700 rads, 42 frac., 60 days	Diabetes Insipidus
				Headache, Diplopia, Disturbance of upward gaze (Second Admission)	Recurrence of tumor at the primary site	No	8 × 8 cm	4500 rads, 32 frac., 43 days	Diplopia, Diabetes Insipidus.
				Dysuria, Gait disturbance, Diplopia, Diabetes Insipidus (Third Admission)	No recurrence at the primary site, Metastatic lesion at frontal horn	No	Spinal	4000 rads, 22 frac., 29 days	Sensory motor disturbance up to L ₁ level,
						Whole Brain	4000 rads, 45 frac., 60 days	Diplopia, Diabetes Insipidus.	



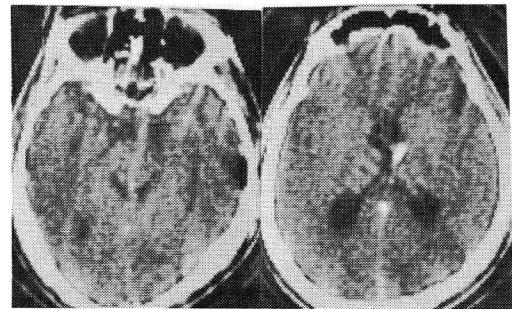
A. APR 18, 1977. Contrast CT Pre-Shunted,
Before Irrad.



B. MAY 25, 1977. Contrast CT Post-
Shunted, Irrad: 2200 rads

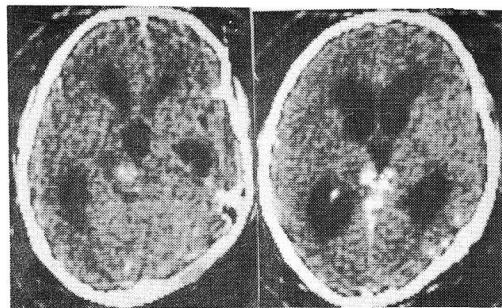


C. JUN 16, 1977. Contrast CT Irrad: 5000
rads

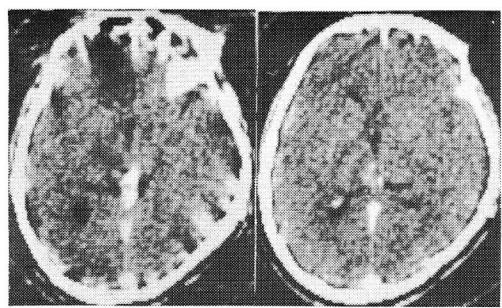


D. OCT 4, 1977. Contrast CT Follow-up
Study after Discharge.

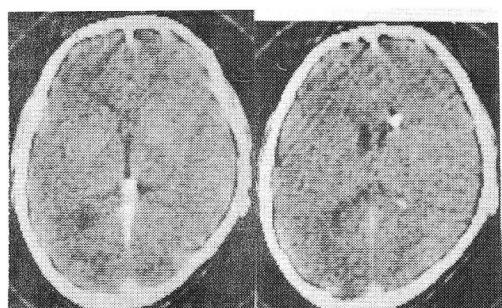
Fig. 1. Case 1 K. Y. 21y M



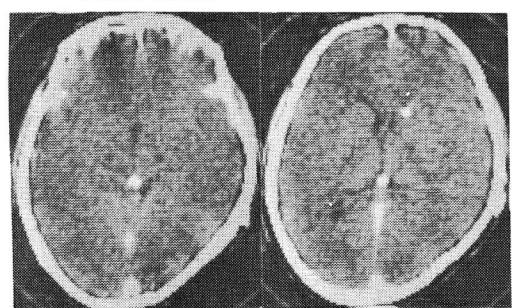
A. JUN 8, 1977. Contrast CT Pre-Shunted,
Before Irrad.



B. JUN 23, 1977. Contrast CT Post-Shunted,
Before Irrad.



C. JULY 14, 1977. Contrast CT Post-Shunted,
Irrad: 2600 rads



D. AUG 2, 1977. Contrast CT Irrad: 5000
rads

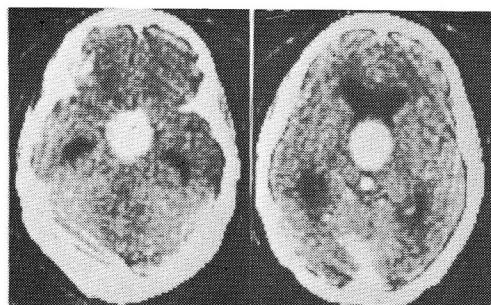
Fig. 2. Case 2 H. I. 14y M

れなかった。複視、視力障害は5000rads照射後も残存していた。

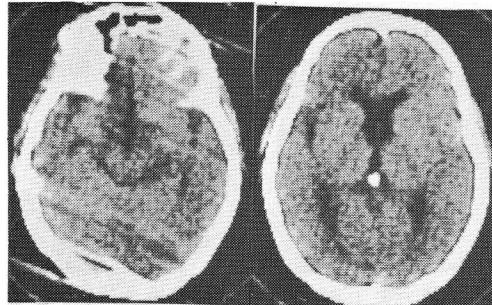
症例3. Y. K. 29才男性

食欲低下、嘔吐、視力低下、多尿、時間場所見当識障害にて入院、入院時 CT scan 像 (Fig. 3-A) では著明な contrast-enhancement 効果を有するトルコ鞍上部の mass lesion ならびに側脳室の中等度の拡大を認め、suprasellar germinoma の診断にて放射線療法を開始した。1200rads 照射時の CT scan 像 (Fig. 3-B) では著明な腫瘍の縮小ならびに側脳室の軽度縮小を認め、臨床症状の改善もこ

の頃より見られた。5000rads 照射時 (Fig. 3-C) には、腫瘍は消失し、視力障害、多尿の傾向のみを残し退院したが、約 2 ヶ月後に下肢の痺れ感が出現した。CT scan 像 (Fig. 3-D) では軽度の脳萎縮を認めるのみで原発巣の再発は認めなかったため、しばらく経過観察を行なったが、1 ヶ月後、排尿障害と歩行障害が出現したため spinal cord への転移と診断されて再入院した。L₁ 以下の sensory-motor disturbance を認め、ミエログラフィーを施行したところ C₅-T₂ 間の完全ブロックが認められた為、全脊髄照射を開始したが、呼吸困難を起こし



A. NOV 30, 1976. Contrast CT First Admission, Before Irrad.



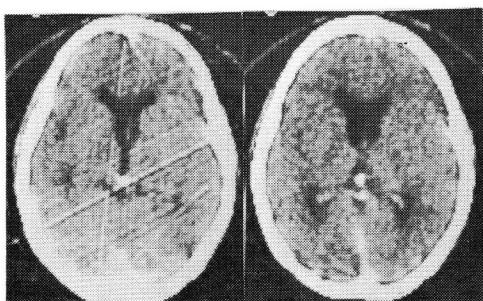
D. MAY 30, 1977. Plain CT Follow-up Study After Discharge.



B. FEB 3, 1977. Contrast CT Irrad: 1200 rads.

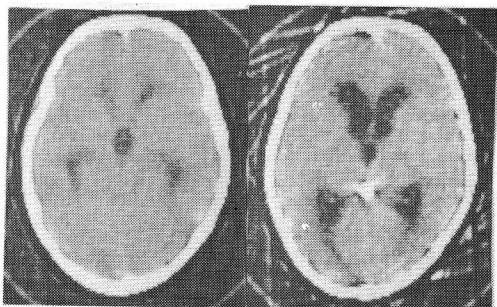


E. AUG 11, 1977. Contrast CT Second Hospitalization.



C. MAR 5, 1977. Contrast CT Irrad: 5000 rads

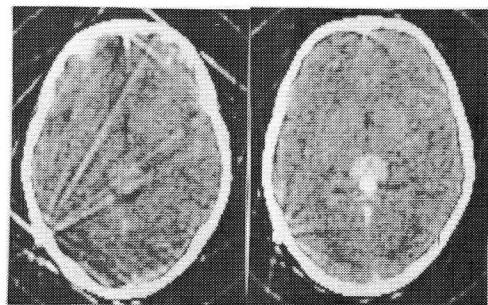
Fig. 3. Case 3 Y. K. 29y M



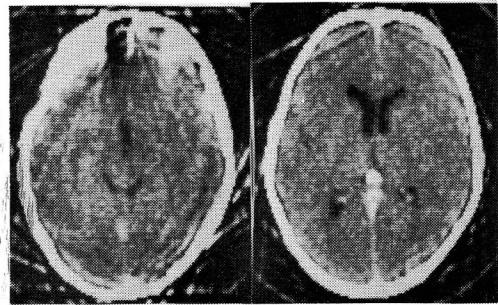
A. MAR 24, 1977. Plain CT Pre-Shunted,
Before Irrad.



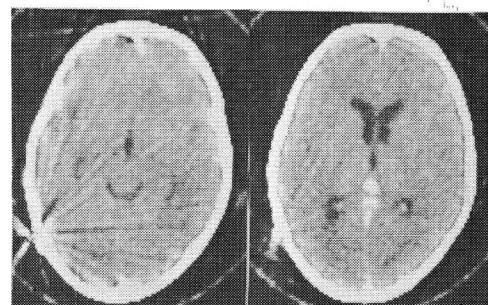
E. JLY 21, 1977. Plain CT Removal of
Shunt.



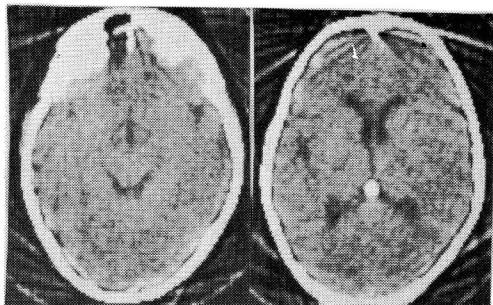
B. APR 13, 1977. Contrast CT Post-Shunted,
Before Irrad.



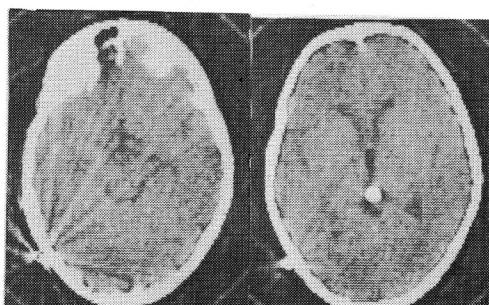
F. AUG 30, 1977. Contrast CT Irrad: 5550
rads



C. MAY 9, 1977. Contrast CT Post-Shunted.
Irrad: 1500 rads



G. OCT 6, 1977, Plain CT Follow-up Study
after Discharge.



D. MAY 24, 1977. Plain CT Ventriculitis

Fig. 4. Case 4 M.K. 10y M

次第に経過悪化し死亡した。尚再入院中に行なった CT scan 像 (Fig. 3-E) では頭蓋内油性造影剤によるアーチファクトならびに脳萎縮所見のみで原発巣における再発は認められなかった。

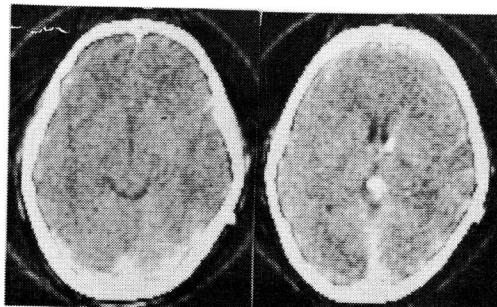
症例 4. M. K. 10才男性

頭痛、嘔吐、複視、左眼瞼下垂を訴えて来院した、両眼のうっ血乳頭ならびに上方注視麻痺等を認め松果体部腫瘍と診断されて入院した。入院時 CT scan 像 (Fig. 4-A) で閉塞性水頭症ならびに第 3 脳後部の mass lesion を認めた。V-P シャント後 CT scan 像 (Fig. 4-B) は、松果体部石灰化巣より前方へ進展した isodensity mass と著明に縮小した脳室系、いわゆる "Slit-like ventricle" が認められた。contrast-enhancement により mass lesion は著明に増強された。頭蓋内圧亢進症状の改善とともに放射線療法を開始した。1500rads 照射時より、脳室炎を起こしたため約 3 ヶ月間放射線照射を中断した。上方注視した際に認められた複視は 1000rads 照射時より改善され、さらに、1500rads 照射時の CT scan 像 (Fig. 4-C) ではすでに腫瘍は消失していた。しかしシャントバルブの機能は

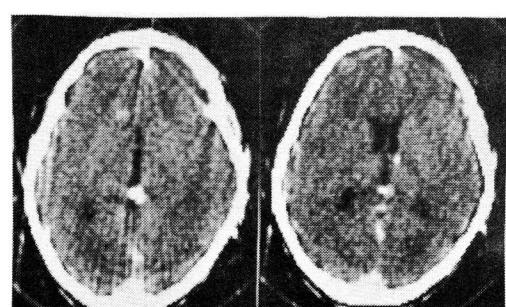
正常に保たれているにもかかわらず脳室系は再び拡大する傾向にあった。放射線照射を中断した間の CT scan 像 (Fig. 4-D) では腫瘍原発部の再発は認めず、1500rads 照射時と変りなかったシャント抜去を行い、脳室炎が治癒した時点で放射線療法を再び開始した。1900rads 照射時の CT scan 像 (Fig. 4-E) は 1500rads 時とくらべて脳室がわずかに拡大していたが正常大を越えてはいないと思われた。5550rads 照射終了時には脳室はわずかであるがさらに拡大、脳槽系の正常化がみられたが下方視等の複視は残存していた。退院時の CT scan 像 (Fig. 4-G) ではとくに変化を認めず、はた臨床症状の悪化もみていない。

症例 5. Y. H. 10才男性

頭痛、多尿傾向、複視にて入院、上下方注視麻痺ならびに尿崩症を認めた。V-P シャント後放射線療法を開始し、1000rads 前後より上下方注視麻痺の改善を認めた。4700rads で放射線照射を終了したが、この時に認められた臨床症状は尿崩症のみであり、その他の症状は全く消失していた。尿崩症はテグレトールにより容易にコントロール出来たため、



A. NOV 17, 1976. Contrast CT Post-Shunted, Second Admission



B. JUN 24, 1977. Contrast CT Third Admission.



C. AUG 18, 1977. Contrast CT Irrad. to Spinal: 3600 rads



D. NOV 15, 1977. Contrast CT Irrad. to Whole Brain: 3000 rads

Fig. 5. Case 5 Y.H. 10y M

患者は一旦退院した。退院後約1ヶ月して頭痛、嘔吐などを訴えて再入院した。再入院時のCT scan像 (Fig. 5-A) では第3脳室後部の原発巣における腫瘍の再発と著しく縮小したいわゆる“slit-like ventricle”が認められた。入院後、さらに複視が出現し、上方注視麻痺が認められるようになり、意識状態も徐々に悪化する傾向にあった。放射線治療は前回の照射野よりやや拡大した照射野を用い4500 rads の照射を行なった。2600rads を照射した頃より臨床症状の改善が認められた。4500rads の放射線照射終了時には尿崩症と複視を認めるのみであった。テグレトールにて尿崩症のコントロールを行ないながらふたたび患者は退院した。その後3ヶ月して、歩行障害、排尿障害を訴えて三たび入院した。入院時 CT scan 像 (Fig.5-B) では軽度の脳室拡大傾向を認めたのみで原発部の再発はなく、左前角底部の小さな high density region に気付かないまま4000 rad の全脊髄照射を行なった。

T₅以下の sensory-motor disturbance はT₁₂以下まで改善したが、入院後2ヶ月目の contrast-enhanced CT scan 像 (Fig. 5-C) では両側前角部及び後蓋窩に広範な low density area を伴ったhigh density area の出現がみられた。臨床的な症状悪化は認めなかつたが、CT scan 像より腫瘍転移と考え4000rads の全脳照射を行なった。照射後の CT scan 像 (Fig. 5-D) では、前角部ならびに後頭蓋窩の転移巣は消失し、脳萎縮の所見が認められた。

考 察

一般的には閉塞性水頭症を伴った松果体部腫瘍に対してはシャント術ならびに放射線療法が行なわれる。^{9) 10)} 私共の症例も1例を除き同様の治療がなされた。シャント術は5例の内4例に行なわれ、術後頭痛、嘔吐といった頭蓋内圧亢進症状は著明に消失した。シャント術を行なった4例中3例においてシャント術後の CT scan 像で側脳室、第3脳室の著明な縮小すなわち slit-like ventricle が認められた。これ等は3例共閉塞性水頭症であり、shunt-dependent hydrocephalus¹¹⁾ とは基本的に異なるものと考えられる。またこの様な閉塞性水頭症のシャントチューブの閉塞をきたした症例の経験もありまた実際にバルブの作動不良となる症例があったので、治療上問題があると考えられた。

放射線療法に伴って脳室の拡大傾向を示したもののが5例のうち3例に認められ内2例はシャント術を

行なった例であった。Carella²⁾らは CT scanner を用いて放射線療法後の脳室拡大を報告しているが放射線療法による脳萎縮によるものか、シャント術後の一過性の頭蓋内圧変動さらに腫瘍の縮小化に伴う CSF pathway の正常化に伴って起こった変化であるか不明であるが、内2例に CT 上の脳萎縮の所見を認めている。またこの脳室拡大は臨床症状とは無関係であるように思われた。

放射線療法に対して全例とも著明な反応を示し、臨床症状の改善は1200rads 照射前後より認められ、CT 上の腫瘍の変化はそれ以前に起こっていると考えられた。1500rads 照射時にはすでに腫瘍の著明な縮小ならびに contrast-enhancement 効果の低下が認められ、次第に脳室、脳槽系は正常化し5000 rads 前後の照射時には腫瘍陰影は消失し松果体部のやや大きな石灰化巣のみを認めるに至った。しかし、臨床的には尿崩症ならびに自覚的な複視を残すものが多くみられた。放射線後の転移は David⁵⁾らが報告しており、我々の5症例の内2例が髄腔内転移を起こした。すなわち1例は脊髄へ、もう1例は両側側脳室前角部ならびに後頭蓋窩へ転移を起こしたものであった。これらの転移が見られた2症例の内1例は原発部の再発を認めたが放射線療法後他の部への転移が発見された時点では原発部の再発は認められなかった。この部の腫瘍の転移に関しては10~15%の頻度で起こるといわれており、なかでも CSF を介しての転移が多いとされている。側脳室ならびに第3脳室壁への播種がしばしば起こるといわれており、実際に CT scan 上、後頭蓋窩へのあるいは脳室系への転移が報告されている。¹⁴⁾ 予防的な意味での craniospinal irradiation^{7) 12)} をルーチンに行なうのが望ましいとの報告もみられるが、小さな照射野のみでの治癒例もあることや radiation necrosis^{3) 16)} が起こる危険性を考慮し広範な craniospinal irradiation^{18) 19)} を行なわなかった。シャント術並びに放射線療法に関して考慮すべき点が多く、今後の治療に役立てたいと考えている。

結 語

1976年から1977年にかけての1年の間に特徴的な臨床症状ならびに CT scan 像より松果体部腫瘍と診断された5例（1例は suprasellar germinoma と診断された）に対し1例を除きV-Pシャント術ならびに放射線療法を行い、これら5例の治療経過、臨床症状ならびに CT scan 像との関連について検

討を行ない以下の結果が得られた。

1. CT scanning により腫瘍の放射線感受性の有無を腫瘍の縮小化ならびに造影剤増強効果の低下により早期にとらえることができる。
 2. 腫瘍の縮小化は臨床症状の改善に先立って起こると考えられた。また CT scan 像での腫瘍陰影は消失してもなお臨床症状を残す症例が見られた。
 3. シャント術後に脳室の著明な縮小を呈する症例が見られ、また放射線療法の経過とともに脳室の軽度の拡大傾向を認めたが、これらの所見は臨床症状とは無関係だと考えられた。
- 本論文の要旨は第1回脳神経 CT 研究会（東京）にて発表した。

文 献

- 1) Aulich, A., Wende, S., Meese, W., Meinig, G., Reulen, H. J. : Follow-up studies in cerebral tumors using CT. in *Cranial Computerized Tomography* Ed. by Lanksch, W and Kazner, E., 135-142, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg New York, 1976.
- 2) Carella, R. J., Pay, N., Newall, J., Farina, A. T., Kricheff, I. I., Cooper, J. S. : Computerized (axial) tomography in the serial study of cerebral tumors treated by radiation. *Cancer* 36: 2719-3728, 1976.
- 3) Cole, H. : Tumours in the region of the pineal. *Clin. Radiol.* 22: 110-117, 1971.
- 4) Cummins, F. M., Taveras, J. M., Schleifer, E. B. : Treatment of gliomas of the third ventricle and pinealomas. *Neurology* 10: 1031-1036, 1960.
- 5) David, M., Bernard-Weil, E., Dilenge, D. : Les tumeurs de la glande pineale. *Ann. d'Endocrinol.* 24: 287, 1963.
- 6) Dayan, A. D., Marshall, A. H. E., Miller, A. A., Pick, F. J., Rankin, N. E. : Atypical teratomas of the pineal and hypothalamus. *J. Pathol. Bacteriol.* 92: 1-28, 1966.
- 7) DeGirolami, U., Schmidek, H. H. : Clinico-pathological studies of 53 tumors of the pineal region. *J. Neurosurg.* 39: 455-462, 1973.
- 8) Dupont, M. G., Gerard, J. M., Flament-Durand, J., Baleriaux, D., Mortelmann, L. L. : Pathognomonic aspect of germinoma on CT scan. *Neuroradiology* 14: 209-211, 1977.
- 9) Fowler, F. D., Alexander, E. Jr., Davis, C. H. Jr. : Pinealoma with metastases in the central nervous system. A rationale of treatment. *J. Neurosurg.* 13: 271-288, 1956.
- 10) Horrax, G. : Treatment of tumors of the pineal body. Experience in a series of twenty-two cases. *Arch. Neurol. Psychiatr.* 64: 227-242, 1950.
- 11) Jamieson, K. G. : Excision of pineal tumors. *J. Neurosurg.* 35: 550-553, 1971.
- 12) Jenkin, R. D., Simpson, W. J. K., Keen, C. W. : Pineal and suprasellar germinomas. Results of radiation treatment. *J. Neurosurg.* 48: 99-107, 1978.
- 13) Kageyama, N. : Ectopic pinealoma in the region of the optic chiasm. Report of five cases. *J. Neurosurg.* 35: 755-759, 1971.
- 14) 古林秀則, 杉野実, 土屋寿司郎, 松原藤継: 小脳虫部に転移したと思われる松果体腫, 小児脳神経 2: 143-147, 1977.
- 15) Maier, J. G., DeJong, D. : Pineal body tumors. *Am. J. Roentgenol. Radium Ther. Nucl. Med.* 99: 826-832, 1967.
- 16) Mincer, F., Meltzer, J., Botstein, C. : Pinealoma. A report of twelve irradiated cases. *Cancer* 37: 2713-2718, 1976.
- 17) Naidich, T. P., Epstein, F., Lin, J. P., Kricheff, I. I., Hochwald, G. M. : Evaluation of pediatric hydrocephalus by computed tomography. *Radiology* 119: 337-345, 1976.
- 18) Pennybacker, J., Russell, D. S. : Necrosis of the brain due to irradiation therapy; clinical and pathological observations. *J. Neurol. Neurosurg. Psychiatr.* 11: 183-198, 1948.
- 19) Rubinstein, L. J. : Tumors of the central nervous system, *Atlas of tumor pathology*, second series, Fascicle 6, pp 269-281,

- Armed Forces Institute of Pathology,
Washington, DC, 1972.
- 20) Russell, D. S., Wilson, C. W., Tansley, K.: Experimental radi-necrosis of the brain in rabbits. *J. Neurol. Neurosurg. Psychiat.* 12:187-195, 1950.
- 21) Schindler, E., Kretzschmar, K., Aulich, A., Wende, S., Kutzner, J.: Serial CT studies of a metastatic pinealoma with reference to the radiotherapeutic problems. *Neuro-radiology* 14:127-132, 1977.
- 22) Simson, L. R., Lampe, I., Abell, M. R.: Suprasellar germinomas. *Cancer* 22:533-544, 1968.
- 23) Smith, N. J., El-Mahdi, A. M., Constable, W. C.: Results of irradiation of tumors in the region of the pineal body. *Acta Radiol. (Ther)* 15:17-22, 1976.
- 24) Stein, B. M.: The infratentorial supracerebellar approach to pineal lesions. *J. Neurosurg.* 35:197-202, 1971.
- 25) Wilson, G. H., Byfield, J., Hanafee, W. N.: Atrophy following radiation therapy for central nervous system neoplasms. *Acta Radiol. (Ther)* 2:361-368, 1972.

Abstract

Serial Computed Tomographic Studies of Pineal Region Tumor Treated by Irradiation

TAKASHI HIKITA, KENJI NAKAYAMA,
HIROYUKI AIBA, SHIGEYUKI TAKAKI

Department of Neurosurgery, College of Health Sciences, University of the Ryukyus

During the one year period from 1976 to 1977, we observed five cases of pineal region tumor diagnosed by means of characteristic clinical symptoms and CT scan findings. Of that number, one was diagnosed as suprasellar germinoma. On four of the cases, we did V-P shunts and we gave irradiation to all five. During the period of treatment, we studied the relationship among the course of treatment, the clinical symptoms and the CT scan findings.

- 1) Very early in the course of treatment, we can discern the radiation sensitivity of the tumor by means of the decrease in tumor size and the degree of contrast enhancement of the tumor on the CT scan.
- 2) We believe the decrease in the size of the tumor occurs before any improvements of clinical symptoms. Even though the tumor image has disappeared on the CT scan, there are some cases where the clinical symptoms still remain.
- 3) After the V-P shunt operation, the ventricular system becomes markedly small in three of four cases and showed a tendency to enlarge slightly during the course of irradiation therapy. These findings appear to be independent of clinical status.