

## 터키鞍 및 그 周圍腫瘍의 電算化斷層撮影 所見

서울大學校 醫科大學 放射線科學教室

張基賢·金大泳·徐興錫

- Abstract -

### Computed Tomographic Findings of Sellar and Parasellar Tumors

Kee Hyun Chang, M.D., Dai Young Kim, M.D., Heung Suk Seo, M.D.

Department of Radiology, College of Medicine, Seoul National University

A total of 42 cases of sellar and parasellar tumors are verified at Seoul National University Hospital from December 1978 through July 1980.

They are composed of 25 pituitary adenomas, 5 meningiomas, 4 craniopharyngiomas, 1 astrocytoma, 1 germinoma, 1 teratoma, 1 epidermoid, 1 arachnoid cyst, 1 chondroma, 1 sphenoid mucocoele and 1 chronic epidural hematoma.

Authors analyzed and described the computed tomographic findings of them.

### 緒 論

터키鞍 및 그 周圍腫瘍은 비교적 드물지 않게 發見되는 頭蓋內 腫瘍으로, 대부분 手術의 除去 또는 放射線療法으로 治療가 可能하기 때문에 神經放射線學의 方法을 통한 正確한 診斷이 무엇보다도 중요하다. 神經放射線學의 方法으로는 單純頭蓋X線撮影, 多斷層撮影(polytomography) 電算化斷層撮影, 腦血管造影術 및 氣腦造影術등이 複合의으로 利用되고 있으나, 電算化斷層撮影術이 가장 우수한 方法으로 認定되어 單純頭蓋X線撮影과 함께 제일 먼저 施行된다는 것은 이미 잘 알려진 사실이다. 電算化斷層撮影術은 最近수년간 技術의인 發展을 거듭하여 腦下垂體微細腺腫(pituitary microadenoma)이나 空虛鞍(empty sella)의 診斷까지도 어렵지 않게 하였다<sup>1,2,3)</sup>. 그러나 한편 電算化斷層撮影만으로는 腦下垂體腺腫, 頭蓋咽腫(craniopharyngioma), 鞍上髓膜腫(suprasellar meningioma) 巨大動脈瘤 등 많은 터키鞍周圍腫瘍들의 상호 鑑別이

어려울 때가 드물지 않다<sup>4,5,6,8)</sup>.

著者들은 터키鞍 및 그 周圍腫瘍에서 電算化斷層撮影의 特徵的 所見과 診斷의 限界性을 올바르게 理解하기 위하여, 터키鞍과 그 주위에서 發生한 各種 腫瘍의 電算化斷層撮影所見을 觀察, 分析하고, 아울러 희귀한 症例들을 報告하는 바이다.

### 對象 및 方法

1978年 12월부터 1980年 7월까지 서울大學校病院 放射線科에서 電算化斷層撮影을 施行하여 터키鞍 또는 그 周圍腫瘍으로 나타난 54例 中 手術 및 病理組織學의 檢査로 確診된 42例를 對象으로 하였다. 이들의 病理組織學의 診斷別分布를 보면 腦下垂體腺腫 25例, 髓膜腫 5例, 頭蓋咽腫(craniopharyngioma) 4例, 星狀胞腫 1例, 生殖細胞腫(germinoma) 1例, 畸形腫 1例, 表皮樣囊腫(epidermoid) 1例, 蜘蛛膜囊腫(arachnoid cyst) 1例, 軟骨腫(chondroma) 1例, 蝶形洞粘液腫(sphenoid mucocoele) 1例 및 慢性 硬膜外血腫 1例였다(Table 1).

\* 1980년도 서울대학교병원 임상연구비 보조로 이루어진 것임.

電算化斷層撮影은 G.E.製 CT/T 7,800을 사용하여 120 kvp, 160~320mA 切片두께 5mm, 走査시간 4.8초로 影射하였으며, 眼窩外耳腔線(O-M line)으로 부터 下方으로 20° 角을 주어 横斷走査하였으며, 필요에 따라 冠狀 및 矢狀 斷面影像을 再造立하였다. 造影後走査(post-contrast scan)는 水溶性 造影劑 Telebrix® 30을 成人에서는 120ml(沃素量 36gm), 小兒에서는 體重 kg當 2ml씩을 一時에 bolus로 정맥주사한 후 施行하였다.

總 42例의 電算化斷層撮影所見은 疾患別로 觀察分析하였으며, 그 所見을 記術하였다.

Table I. Sellar and Parasellar tumors

Pituitary adenoma	25
Meningioma	5
Craniopharyngioma	4
Astrocytoma	1
Germinoma	1
Teratoma	1
Epidermoid	1
Arachnoid cyst	1
Chondroma	1
Sphenoid mucocele	1
Epidural hematoma	1
Unverified	12
Total	54 cases

### 結 果

病理組織學的으로 確診된 총 42例의 疾患別 分布는 Table I 과 같다.

#### 腦下垂體腺腫(pituitary adenoma)

總 42例 中 25例로 約 60%를 차지하였고 男女比는 1.5 : 1로 男子에서 더 많았으며, 年齡分布는 20~60세 사이에 고루 나타났으나 20세 이하는 없었다. 電算化斷層撮影所見을 보면 造影前走査(pre-contrast scan)에서 23例가 鞍上槽(suprasellar cistern)를 占有하는 腫塊를 보였으며, 나머지 2例만이 터키鞍內에만 局限된 腫瘍으로 나타났다. 19例에서는 圓型的 均質性 陰影으로 나타났고, 異質性 陰影을 가진 6例 中 3例에서 中心部에 低陰影을 보였고 1例는 囊性出血을 나타내는 血液-水液水準(blood fluid level)을 나타냈다.

陰影의 程度를 보면 12例에서 同一陰影(isodensity)

을, 7例에서 輕한 高陰影(slight high density)을, 6例에서 混合陰影을 나타내었고, 低陰影을 보인 症例는 없었다.

造影後走査에서는 대부분(25例 中 23例)이 中等度 내지 高度의 造影增強을 보였으며, 8例가 均質性 增強을 나타냈고(Fig. 1), 4例가 異質性的 不規則한 造影增強을 보였으며, 11例에서 環狀增強(ring enhancement)을 나타냈다(Fig. 2).

石灰化는 全例에서 나타나지 않았고 腦室擴張의 水頭症은 5例만이 보였다.

#### 頭蓋咽腫(craniopharyngioma)

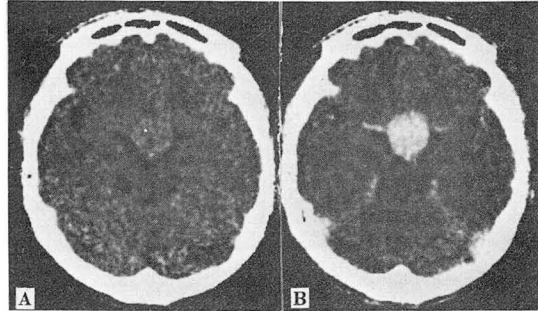


Fig. 1. Pituitary adenoma

Pre-contrast scan (A) shows a round mass of slightly high density within the star-shaped suprasellar cistern, which has well defined homogeneous dense enhancement on post-contrast scan (B).

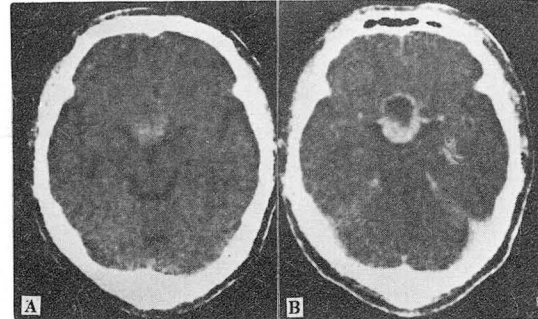
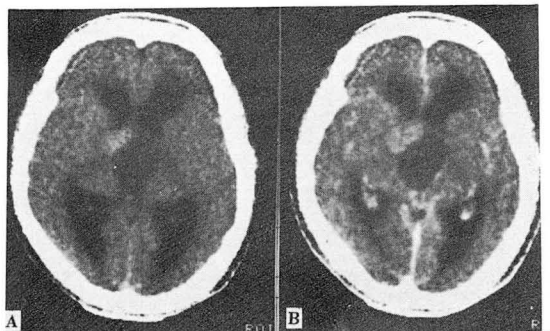


Fig. 2. Pituitary adenoma with ring enhancement

Pre-contrast scan (A) shows a round mass of slightly high density occupying suprasellar cistern. Dense ring enhancement is noted on post-contrast scan (B).

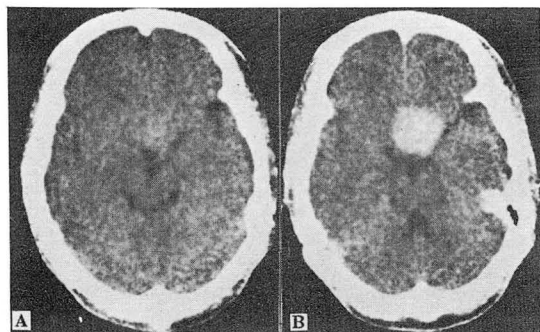
총 42예 중 4예였으며, 4예 모두 터키鞍과 鞍上部位에 위치하였고 이 중 1예는 兩側鞍部(both parasellar area)까지 침범되었으며 1예에서는 後鞍部(retrosellar area)까지 腫瘍이 차지하고 있었다.

造影前走査에서 4예 모두 囊性部位와 石灰化를 포함하는 混合陰影을 보였으며, 造影後走査像 2예에서 囊腫을 둘러싸는 얇은 環狀增強을 나타냈다(Fig. 3). 나머지 2예는 造影增強을 보이지 않았다. 水頭症은 3예에서 나타났다.



**Fig. 3.** Craniopharyngioma

Pre-contrast scan (A) shows a large mass with cystic low density component and with eccentric high density component in area of 3rd ventricle. Faint rim enhancement around cystic component is seen on post-contrast scan (B). Hydrocephalus is noted.



**Fig. 4.** Meningioma arising from tuberculum sella

Slightly high density mass obliterates supra-sellar cistern on pre-contrast Scan(A).

On post-contrast scan(B), round homogenous strong enhancement is seen.

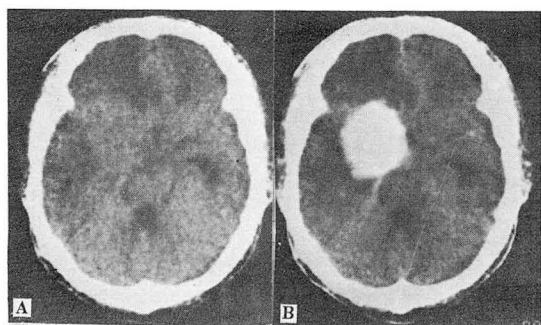
### 髓膜腫(meningioma)

5예의 髓膜腫 中 2예는 鞍結節(tuberculum sella)에서 發生하여 터키鞍 및 鞍上部位로 자란 腫塊였으며 나머지 3예는 蝶形骨緣(sphenoid ridge)에서 發生하여 側鞍部(parasellar area)에 위치하는 腫瘍이었다.

造影前走査像 5예 모두 圓型的 均質性 陰影이었으며, 4예가 輕한 高陰影으로 1예가 同一陰影으로 나타났다.

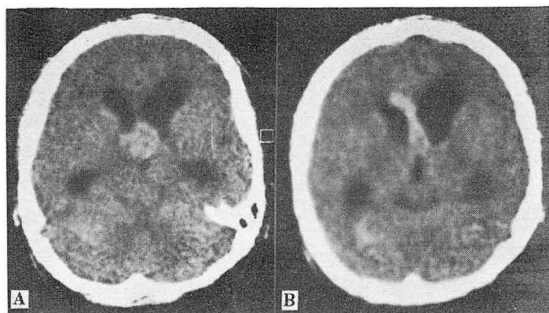
造影後走査에서는 5예 모두 中等度 내지 高度의 均質性 造影增強을 보였다(Fig. 4).

石灰化는 1예에서만 나타났고 水頭症은 2예에서 發見되었다. 蝶形骨緣에서 생긴 髓膜腫 1예는 水頭症과 함께 심한 周圍組織의 浮腫을 가져왔다(Fig. 5).



**Fig. 5.** Meningioma arising from right sphenoid ridge

Pre-contrast scan (A) shows isodense mass with surrounding edema in right parasellar area, which has strong homogeneous enhancement on post-contrast study (B).



**Fig. 6.** Astrocytoma, hypothalamus and septum pellucidum

Post-contrast scan shows round homogenous mass in area of foramen Monro (A) and irregular mass involving septum pellucidum (B). Hydrocephalus is seen.

## 기타의 터키鞍 周圍腫瘍

腦實質에서 發生한 星狀細胞腫 1例(Fig. 6)는 鞍上部와 第3腦室의 前半部 및 透明中隔(septum pellucidum)을 차지하는 低陰影으로 造影前走査에서 나타났으며 造影劑注入으로 均等한 造影增強을 볼 수 있었다. Monro 孔의 閉塞으로 인한 水頭症을 동반하였다.

生殖細胞腫(germinoma) 1例(Fig. 7)는 左側 側鞍部에 位置하였으며 造影前走査에서 同一陰影으로 나타났고 造影增強은 中等度の 均質性이었다.

畸形腫(teratoma) 1例(Fig. 8)는 點狀石灰化를 가

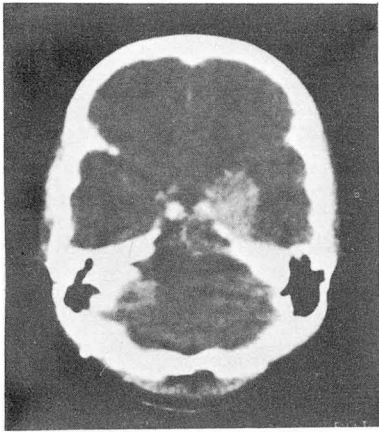


Fig. 7. Recurrent germinoma, left parasellar region.

Post-contrast scan shows a ovoid mass shadow of homogeneous enhancement in left parasellar area.

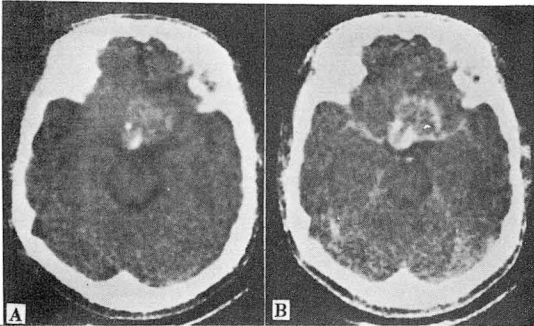


Fig. 8. Teratoma, suprasellar region

Pre-contrast scan (A) shows a round mass of slightly high density with calcification, occupying anterior suprasellar cistern. Thin rim enhancement is seen on post-contrast scan (B).

지는 輕한 高陰影의 腫塊가 鞍上槽의 前半部를 占有하고 있었으며, 造影後走査에서 環狀增強을 보였다. 手術前에 頭蓋咽腫으로 誤診한 症例였다.

1例의 表皮樣囊腫(epidermoid cyst)은 윤곽이 뚜렷한 圓型의 均質性 高陰影 腫塊가 右側 側鞍部에 位置하였으며, 造影後走査에 전혀 造影增強을 보이지 않았다(Fig. 9).

蜘蛛膜囊腫(arachnoid cyst) 1例(Fig. 10)는 造影前 및 造影後走査에서 境界가 뚜렷한 圓型의 低陰影 腫塊로 터키鞍 및 鞍上槽 部位에 位置하고 있었다. 이 低陰影의 吸收係數가  $-3 \sim -18$ 의 數値를 나타내어 著者들은 畸形腫이나 表皮樣囊腫으로 誤認하였었다. 造

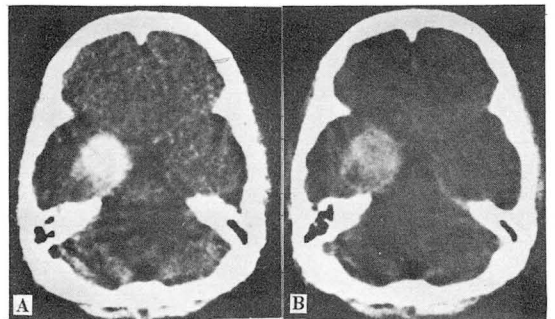


Fig. 9. Epidermoid, right parasellar region

Pre-contrast scan (A) shows a round mass of homogenous high density in right parasellar area, which is not enhanced on post-contrast scan (B).

(Rather high density appearance on A than B)



Fig. 10. Arachnoid cyst, suprasellar region

Pre-contrast scan (A) shows a round mass of low density (CSF density) within and above the sella.

No enhancement is noted in B(post-contrast).

影增強은 보이지 않았다.

軟骨腫(chondroma) 1例(Fig. 11)는 造影前 走査像에서 點狀의 石灰化를 가지는 同一陰影의 腫塊로써 鞍上槽를 완전히 占有하고 있었으며 造影後走査에서 不規則하게 增強되는 腫塊가 右側 側鞍部에서 나타났다. 浮腫이나 水頭症 등의 二次的 所見은 발견되지 않았다.

蝶形洞粘液腫(sphenoid mucocele) 1例(Fig. 12)는 터키鞍의 擴張과 鞍背(dorsum sella)의 部分破壞를 보였으며, 터키鞍은 同一陰影을 가지는 腫塊로 占有되어 있었고, 造影後走査에서 不規則한 環狀增強을 나타

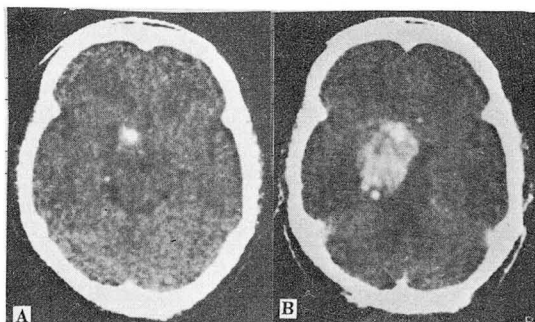


Fig. 11. Chondroma arising from skull base

On pre-contrast scan(A), a calcific fleck within the isodense mass occupying entire suprasellar cistern is shown. Irregular-shaped mass with moderate heterogenous enhancement in right parasellar area is seen on post-contrast scan(B).

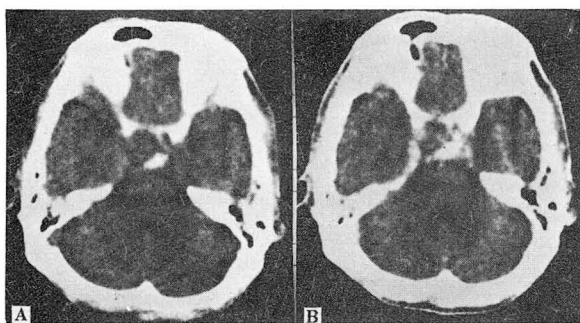


Fig. 12. Sphenoid mucocele

Pre-contrast scan(A) shows asymmetric enlargement of sella turcica and destruction of sellar floor and dorsum sella on right side, with isodense mass occupying sella. Irregular rim enhancement on post-contrast scan (B) is noted.

났다. 蝶形洞 및 鞍上槽의 一部도 腫塊에 의해 占有되어 있었다.

慢性 硬膜外血腫으로 판명된 1例은 單純頭蓋撮影 및 斷層撮影에서 右側一部의 터키鞍低에 骨破壞의 所見을 보이는 囊性腫瘍이 右側 側鞍部에 位置하고 있었으며 造影增強은 環狀으로 나타났다.

## 考 按

電算化斷層撮影術은 터키鞍 및 그 周圍腫瘍에 있어서 이미 診斷의 價値가 높게 評價되어 血管造影術이나 氣腦造影術에 앞서 施行되는 必須的인 檢査方法으로 定着되었으며, 腦下垂體腺腫을 위시한 많은 터키鞍 周圍腫瘍들의 特 징적인 電算化斷層撮影所見이 報告되어 왔다.<sup>4-9)</sup> 最近에는 腦下垂體의 微細腺腫이나 空虛鞍(empty sella)의 診斷에도 종래의 多斷層撮影(polytomography)이나 氣腦造影術보다 算化斷層撮影이 더 우수한 方法으로 認定되고 있다.<sup>1,2,3)</sup>

터키鞍 및 그 周圍腫瘍중 가장 흔한 腦下垂體腺腫은 約 90%에서 上方으로 팽대하여 5角型 또는 6角型의 鞍上槽를 占有하는 圓型의 腫塊로 나타나는 것이 대부분의 特徵의 所見이다.<sup>4,8)</sup> 그러나 드물게는 側方이나 後方 또는 前方으로 팽대될 수도 있고, 第3腦室까지 侵犯하여 側腦室의 擴張을 초래하는 경우도 있다. 造影前走査에서 보통 輕한 高陰影의 均質性 所見을 보이나<sup>5,6,7)</sup> 著者들의 症例에서는 同一陰影으로 나타난 경우가 많았다. 대부분의 充實性 腫瘍은 均質의 造影增強을 보이며 이중 約 30%는 高度의 造影增強을 나타내어 髓膜腫이나 動脈瘤와의 鑑別이 어렵다.<sup>8)</sup>

囊性變性을 일으킨 腫瘍은 中心部에 低陰影을 가지며, 環狀의 造影增強을 보인다.<sup>5-7)</sup> 著者들의 症例를 보면 11例에서 環狀增強을 보였고 1例에서 造影劑의 流出에 의해 囊腫내에서 水液水準(fluidlevel)을 나타냈다. 環狀增強을 보이는 경우는 約 30%로 알려져 있으나<sup>8)</sup> 著者들은 좀 더 많을 것으로 생각한다.

드물게 出血을 일으키는 경우도 있는데 이때는 造影前走査에서 이미 高陰影으로 나타난다. 石灰化를 나타내는 경우는 5% 정도로 報告<sup>4,8)</sup>되고 있으나 著者의 症例에서는 1例에서도 발견되지 않았다. 터키鞍내에 局限된 腫瘍은 터키鞍의 擴張과 鞍背 혹은 鞍低의 骨破壞로 診斷이 가능하지만, 微細腺腫은 切片두께 5mm 이하의 走査 특히 冠狀의 影像을 얻음으로써 診斷할 수 있으나<sup>1)</sup> 著者들의 症例에는 1例도 發見되지 않았다. 이것은 著者들이 사용하는 機械의 限界性으로 풀이된다.



頭蓋咽腫은 대부분 小兒에서 發見되나 成人에서도 나타나며, 石灰化를 흔히 동반하여 소아에서는 90%, 成人에서는 50%에서 나타난다<sup>8)</sup>. 대부분 鞍上部에서 發生하지만 約 20%는 터키鞍내에서 생긴다<sup>8)</sup>. 電算化斷層撮影像의 特徵은 石灰化陰影, 囊性性分 및 環狀의 造影增強 등이다<sup>4-8)</sup>. 囊腫內에는 高蛋白物質의 含有로 인하여 高陰影으로 나타나기도 하며, cholesterol 같은 脂肪質로 인해 腦脊水液보다 낮은 低陰影을 보이기도 한다<sup>8)</sup>. 이때는 畸形腫이나 表皮樣囊腫과 鑑別해야 한다. Naidich等<sup>5)</sup>은 80%에서 石灰化를 가지는 鞍上腫瘍으로 나타났고 20%에서 內部的 低陰影을 둘러싸는 環狀의 高陰影을 가진다고 報告했다. 또한 그는 腦下垂體腺腫과의 鑑別點을 다음과 같이 記術하였다. 즉 頭蓋咽腫은 腦下垂體腺腫에 비해 石灰化 및 囊性性分이 많고, 造影增強은 훨씬 덜 하며, 水頭症을 더 자주 동반한다고 하였다.

著者들의 症例들도 이와 비슷하여 診斷은 어렵지 않았다.

髓膜腫은 鞍結節(tuberclum sella), 鞍隔膜(diaphragm sella), 扁平蝶形骨(planum sphenoidale) 또는 蝶形骨緣(sphenoid ridge)에서 發生하여 鞍上部位 또는 側鞍部에 腫塊를 나타낸다<sup>4-8)</sup>. 特徵的 電算化斷層撮影所見은 造影前走査에서 圓型的 均質性 高陰影, 石灰化 및 均質의 강한 造影增強 등이다<sup>10-12)</sup>. 그러나 石灰化가 없거나 同一陰影으로 나타나는 경우도 많고, 실제로 상당수에서 腦下垂體腺腫이나 動脈瘤와 鑑別이 어려울 때가 많다. 囊性變性이나 出血性性分은 거의 나타나지 않는 것이 보통이다<sup>8)</sup>. 側鞍部에 位置하는 蝶形骨緣髓膜腫이나 鞍上部를 占有하는 鞍上髓膜腫에서는 水頭症이나 주위조직의 浮腫들을 드물게 일으키는 것으로 알려져 있으나<sup>9,11)</sup> 著者들의 症例에서는 2例에서 나타났다. 著者들의 5例 모두에서 均質의 강한 增強을 보이는 典型的인 腫塊를 보였다.

神經膠腫은 視神經이나 視床下部에서 發生하여 鞍上腫瘍으로 나타날 수 있고 이들의 鑑別이 어려운 경우가 많다<sup>7,8)</sup>. 視神經膠腫은 交叉部位에서 발생하거나 眼窩內腫瘍이 頭蓋腔내로 팽대되어 윤곽이 뚜렷한 圓型的 腫塊로 나타나며, 高度의 造影增強을 보인다. 視神經이나 視神經交叉의 擴大가 동반되면 診斷이 어렵지 않으나 그렇지 않으면 다른 鞍上腫瘍과 鑑別해야 한다. 視床下部의 神經膠腫은 보다 惡性이고 侵潤性이며, 囊性部分을 가질 수 있고 電算化斷層撮影像 不規則한 邊緣을 가지며 강한 造影增強을 보인다<sup>8)</sup>.

生殖細胞腫은 대부분 松果體에서 發生하나 鞍上部位에서 發生할 수도 있다<sup>7,8,13)</sup>. Sung等<sup>13)</sup>은 77例의 生

殖細胞腫을 報告하였는데 이중 16例가 鞍上部에 위치하였으며 3例에서는 터키鞍內에도 侵犯되어 있었다. 이 腫瘍은 鞍上槽를 占有하는 윤곽이 뚜렷한 高陰影의 腫塊로 나타나며 造影劑注入으로 一部 혹은 全體가 강한 造影增強을 보인다. Monro 孔의 閉塞으로 인해 水頭症을 자주 동반하기도 한다.

畸形腫은 生殖細胞腫과 같이 松果體 또는 鞍上部位の 中央線上(midline)에 잘 생기는 드문 腫瘍으로 石灰化를 보이기도 하며, 脂肪質을 含有하여 低陰影으로 나타나기도 한다<sup>8,13,14)</sup>. 著者들의 1例에서는 石灰化와 함께 環狀의 造影增強을 보여 頭蓋咽腫과 비슷한 所見을 보였다.

表皮樣囊腫은 類皮囊腫(dermoid cyst)과 같이 中央線상에 잘 생기며 그의 小腦橋角部, 또는 腦室內에도 好發한다<sup>14,15)</sup>. Fawcitt 等<sup>14)</sup>은 22例의 表皮樣 또는 類皮囊腫을 報告하였는데 이중 4例의 表皮樣囊腫과 1例의 類皮囊腫이 鞍上部位에서 發生한 것이라고 하였다. 電算化斷層撮影所見은 대부분 脂肪質에 상응하는 低陰影의 圓型腫塊로 나타나며 전혀 造影增強이 보이지 않는다<sup>14,15)</sup>. 그러나 Weisberg<sup>8)</sup>는 著者들의 症例와 같이 造影前走査에서 均質의 高陰影을 가지는 1例를 報告한 바 있다. 이것은 아마도 高蛋白質이 含有되어 있기 때문이 아닌가 생각된다.

蜘蛛膜囊腫은 Sylvian 裂溝에緣한 大腦半球, 側頭葉下部, 後頭蓋窩, 鞍上槽 등에서 발견되는 腦脊髓液으로 찬 囊腫으로 腦脊髓液에 상응하는 低陰影이 電算化斷層撮影에서 나타나므로 診斷이 어렵지 않으나 囊性星狀細胞腫 혹은 表皮樣囊腫등과 鑑別해야 한다<sup>16)</sup>.

軟骨腫은 극히 드문 腫瘍으로 蝶形骨과 篩骨의 軟骨接合部(sphenoethmoidal synchondrosis) 또는 蝶形骨·後頭骨接合部(spheno-occipital syndrondrosis)에서 發生하며 지금까지 126例가 報告되었다<sup>17)</sup>. 약 60%에서 石灰化를 가지며 骨破壞가 흔하다. Sarwar 等<sup>17)</sup>은 4例의 軟骨腫을 報告하면서 電算化斷層撮影에서 側鞍部, 鞍上部, 前橋部位(pre-pontine area)에 커다란 石灰化를 가지는 腫塊 1例를 경험하였고 이는 不規則한 造影增強을 보였다고 하였다.

蝶形洞粘液腫은 前頭洞이나 篩骨洞의 그것보다 드문 것으로 알려져 있다. Hesselink 等<sup>18)</sup>은 18例의 副鼻洞粘液腫중 1例만이 蝶形洞에서 發見되었다고 하였으며 電算化斷層撮影에서 다양한 陰影을 보이며 感染된 粘液腫에서는 環狀의 造影增強을 보였다고 하였다. 著者들의 症例로 環狀增強을 보였으나 感染의 여부는 확실치 않았다.

著者들이 경험한 慢性 硬膜外血腫은 組織所見上 뚜

렸한 腫瘍細胞를 발견하지 못하고 非特異性 炎症細胞만이 나타났고 過去歴상 眼窩部近에 심한 타박상을 입은 적이 있어 임상적으로 診斷한 症例였다. 그러나 이에 관한 文獻은 찾을 수 없었다.

以外에도 터키鞍 周圍腫瘍으로 轉移癌 膠質囊腫(colloid cyst), 脊索腫(chordoma), 第3腦室腫瘍 등의 여러가지 腫瘍이 나타날 수 있다고 하나<sup>4-8, 19)</sup>. 著者들은 경험하지 못하였다.

## 結 論

總 42例의 터키鞍 및 그 周圍腫瘍의 電算化斷層撮影所見을 分析, 檢討하고 희귀症例들을 報告하였다. 이들은 각각 腦下垂體腺腫 25例, 髓膜腫 5例, 頭蓋咽腫 4例 그리고 星狀細胞腫, 生殖細胞腫, 畸形腫, 表皮樣囊腫, 蜘蛛膜囊腫, 軟骨腫, 蝶形洞粘液腫 및 慢性硬膜外血腫이 各 1例씩 이었다.

## REFERENCES

1. Syvertsen A, Haughton VM, Williams AL et al. : *The computed tomographic appearance of the normal pituitary gland and pituitary microadenoma. Radiology* 133 : 385-391, November 1979.
2. Rozario R, Hammerschlag SB, Post KD : *Diagnosis of empty sella with CT scan. Neuroradiology* 13 : 85, 1977.
3. Bajraktari X, Bergstrom M : *Diagnosis of intrasellar cisternal herniation by CT. J Comput Assist Tomog* 1 : 105, 1977.
4. Weisberg LA, Zimmerman EA, Frants AG : *Diagnosis and evaluation of patients with an enlarged sella turcica. Am J Med* 61 : 590, 1976.
5. Naidich TP, Pinto RS : *Evaluation of sellar and parasellar masses by CT. Radiology* 120 : 99, 1976.
6. Reich NE, Zelch JV, Alfidi RJ : *CT in the detection of juxtaseellar lesions. Radiology* 118 : 333, 1976.
7. Leeds NE, Naidich TP : *CT in the diagnosis of sellar and parasellar lesions. Semin Roentgenol* 12 : (2) : 121, 1977.
8. Weisberg LA, Nice C, Katx M : *Cerebral computed tomography, Page 167-177, W. B. Saunders Co., Philadelphia, 1978.*
9. Drayer BP, Rosenbaum AE, Kennerdell JS et al. : *Computed tomographic diagnosis of suprasellar masses by intrathecal enhancement. Radiology* 123 : 339-344, May 1977.
10. Finn JE, Mount LA : *Meningiomas of the tuberculum sellae and planum sphenoidale, Arch Ophthalmol* 92 : 23, 1974.
11. Sigel RM, Messina AV : *Computed tomography : The anatomic basis of the zone of diminished density surrounding meningioma. AJR* 127 : 139-142, 1976.
12. Kramer RA, Janetos GP, Peristein G : *An approach to contrast enhancement in computed tomography of the brain. Radiology* 116 : 641-647, 1975.
13. Sung DI, Harisiadis L, Chang CH : *Midline pineal tumors and suprasellar germinomas : Highly curable by irradiation. Radiology* 128 : 745-751, September 1978.
14. Fawcitt RA, Isherwood I : *Intracranial epidermoid and dermoid tumors. In : 1st European seminar on computerized axial tomography in clinical practice. Page 94 : 99, Springer-Verlag, Berlin, 1977.*
15. David KR, Roberson GH, Taveras JM et al. : *Diagnosis of epidermoid tumor by computed tomography, Analysis and evaluation of findings. Radiology* 119 : 347-353, 1976.
16. Banna M : *Arachnoid cysts on computed tomography. AJR* 127 : 979-982, 1976.
17. Sarwar M, Swischuk LE, Schechter MM : *Intracranial Chondromas. AJR* 127 : 973-977, 1976.
18. Hesselink JR, Weber AL, New PFJ et al. : *Evaluation of Mucocoeles of the paranasal sinuses with computed tomography. Radiology* 133 : 397-400, November 1979.
19. New PF, Scott WR, Sohnur JA, et al. : *Computed tomography with the EMI scanner in the diagnosis of primary and metastatic intracranial neoplasms. Radiology* 114 : 75-87, 1975.