

## 中樞神經系 囊尾虫症의 放射線學的所見

서울大學校 醫科大學 放射線科學敎室

朴 在 亨 · 徐 廷 守

### —Abstract—

#### Radiological Findings of Cysticercosis of Central Nervous System

Jae Hyung Park, M.D., Jeong Soo Suh, M.D.

*Department of Radiology, College of Medicine, Seoul National University*

Because cysticercosis of central nervous system manifests protean variety of clinical symptoms and radiological findings, correct diagnosis is difficult. But, if possible, surgical removal is treatment of choice and prognosis is relatively good.

Main radiological findings of CNS cysticercosis are plain skull calcification, hydrocephalus, cystic filling defects in ventricles and subarachnoid spaces of brain and spinal cord.

6 cases of cysticercosis of central nervous system were experienced in radiological department of SNUH in recent 6 years. Site of occurrence of the 6 cases are as follows; 1 case of 3rd. ventricle, 2 of 4th. ventricle, 1 of basal cistern, 1 of intradulla of cervical cord, 1 as mixed form of 4th. ventricle and lumbar subarachnoid space.

Diagnostic possibility of cysticercosis of central nervous system should be considered in epileptic patients and patients of hydrocephalus especially with cystic mass in ventricles or cisterns.

### 緒 論

囊尾虫 *Cysticercus cellulosae* 은 有鉤條虫 *Tenia solium* 의 幼虫으로 成虫의 感染인 寸虫症 *teniasis* 과는 달리 虫卵을 직접 섭취할 때 發生한다. 皮下組織 다음으로 神經組織을 잘 侵犯하며 腦實質內, 髓膜, 腦室, 脊髓에서 多様な 症狀를 나타낸다. 最近 數年間 서울大學病院 放射線科에서 比較的 드문 腦室과 脊髓를 侵犯한 囊尾虫症 6例를 經驗하였는바 그 診斷과 豫候決定에 放射線學的 所見이 重要하므로 그 症例와 放射線學的 所見을 文獻考察과 함께 報告한다.

### 症例 및 放射線學的 所見

#### I. 腦室의 例

##### 症例 1. 女子 19歲

主訴는 頭痛과 嘔吐 및 視力減退로 過去歷上 一年前에 같은 症勢로 來院하여 寸虫症으로 診斷받고 治療한 적이 있다. 理學的所見上 兩側性 乳頭浮腫과 同心性 末稍視野縮소가 있었고 小腦微候로 注視眠震症 *gaze ny-stagmus* 가 있었다. 檢査室所見으로 肺디스토마 皮內反應은 陰性이었고 其他所見은 없었다.

放射線學的檢査: 單純頭蓋攝影에서 縫合離開와 터키

鞍의變化로 腦壓上昇을 알수 있었다. 頸動脈造影에서는 血管들이 全般的으로 伸展되어 있어 水頭症의 所見을 보였고 椎骨動脈影에서 第四腦室의 擴張所見을 보였다. Conray 腦室造影상 第四腦室이 현저히 커져있었고 腦室內에 直徑 3×5 cm의 큰 囊狀의 充滿缺損이 있으며 造影劑는 卵型의 充滿缺損을 둘러싸고 아래로 흘러 脊椎의 蜘蛛下腔과 中心管을 보였다. (Fig. 1)

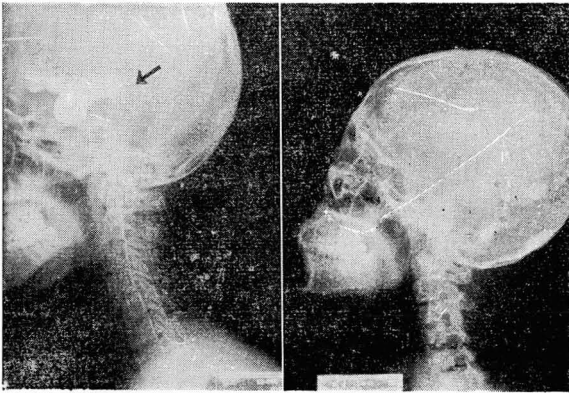


Fig. 1. a, b. Casel F19 Conray ventriculography  
a. Markely dilated 3rd ventricle and aqueduct of Sylvius. Obstruction at rostral part of 4th ventricle. (arrow)  
b. Outlined large, 3×5 cm sized, cystic mass in 4th ventricle, (arrows) in left down lateral view.

手術所見: 後頭下 頭蓋局部切除術을 施行하고 第四腦室에서 3×5 cm의 囊性腫을 除去하였다.

#### 症例 2. 男子 55歲

主訴는 意識昏睡로 入院 前날 밤 갑자기 나타났고 過去歷상 外傷이나 發作은 없었다. 理學的 所見으로 血壓은 130/100이었고 眼底檢査상 左側眼에서 境界가 不分明하였고 그의 神經學的 局所症狀은 없었다. 檢査室所見도 特記할 事項이 없다.

放射線學的 檢査: 單純頭蓋攝影은 正常이었고 右側頸動脈攝影術에서 兩側 側腦室의 擴張所見이 있었으며 椎骨動脈影은 正常이었다. Conray 腦室造影상 第四腦室에서 內徑 3 cm 정도의 囊狀의 充滿缺損이 나타났다 (Fig 2)

手術所見: 腦 retractor로 小腦扁桃를 벌릴때 Magendie 孔으로 內徑 3 cm의 흰 點이 있는 囊性腫이 저절로 나왔다.

#### 症例 3. 男子 26歲

主訴는 一週前에 시작된 심각한 頭痛과 嘔吐로 入院 2週前 같은 症狀이 있었으나 저절로 없어진후 다시 나타났다. 지난 일년간 發作의 病歷이 두번 있었다. 理學的



Fig. 2. case 2, M 55  
Cystic mass in caudal part of 4th ventricle. (arrow) No complete obstruction on CSF pathway resulting opacification of cisterna Magna and central canal of spinal cord.

所見으로는 兩側性乳頭浮腫의에 神經學的所見은 없었다. 檢査室所見으로 大便에서 寸虫卵은 없었고 蛔虫卵이 있었으며 肺지스토타 皮內 反應이 陽性이었다. 脊髓液의 壓力은 480 mmH<sub>2</sub>O 였으며 蛋白量은 正常이었다.

放射線學的 檢査: 單純頭蓋攝影은 正常이 있었으며 右側頸動脈攝影術은 前大腦動脈과 中大腦動脈의 走行이 腦室擴張所見을 나타내었고 靜脈像에서 靜脈角의 上後方轉位와 內大靜脈의 上方轉位가 있었다. Conray 腦室造影상 兩側 側腦室의 擴張, 3rd 腦室의 擴張이 보였다. 3rd 腦室內에서 囊性腫瘍의 前面輪廓으로 생각되는 影像이 보였다.

手術所見: 左側 前頭部開頭術을 施行하고 側腦室의 前角에 도달하여 擴張된 3rd 腦室을 통하여 2.5×1.2×0.5 cm의 큰 囊腫을 摘出하였다.

## II. 腦底槽의 例

#### 症例 4. 男子 55歲

主訴는 4個月前부터 시작된 兩側下肢의 弱화로 10個月前부터 頭痛, 眩氣症을 呼訴했고 한달前부터 意識狀態가 鈍化되면서 記憶力이 消失되었고 3週前에 尿失禁이 나타났다. 理學的所見으로 性格變化和 兩側 乳頭浮腫, 兩側下肢의 弱화와 深腱反射의 增加가 나타났다.

放射線學的 檢査: 單純頭蓋攝影상 腦壓上昇變化로 터키鞍背의 輪廓이 消失되었다. 右側頸動脈攝影術으로 兩側 側腦室의 擴張所見을 보였고 椎骨動脈影은 正常이었다. Conray 腦室造影상 第四腦室의 出口가 markedly 閉鎖性 水頭症의 所見을 보였다.

手術所見: 後頭下 頭蓋局部切除術을 했을 때 蜘蛛網膜의

肥厚가 小腦扁桃 表面에서 보였다. 破裂된 囊壁같은 物質이 脊髓液에서 發見되었다.

### Ⅲ. 脊髓內的 例

#### 症例 5. 男子 47歲

主訴는 2年前부터 서서히 시작된 右側上肢의 運動機能弱화였다. 理學的 所見으로 兩側性表在性 感覺喪失이 第7頸椎와 第1胸椎의 皮膚節과 그 以下部位에서 보였다.

**放射線學的 檢査:** 單純撮影에서는 正常이 있고 脊椎造影상 第6頸椎部位에서 對稱性으로 脊髓의 擴大를 보이면서 髓內腫瘍의 所見을 보인다. (Fig. 3)

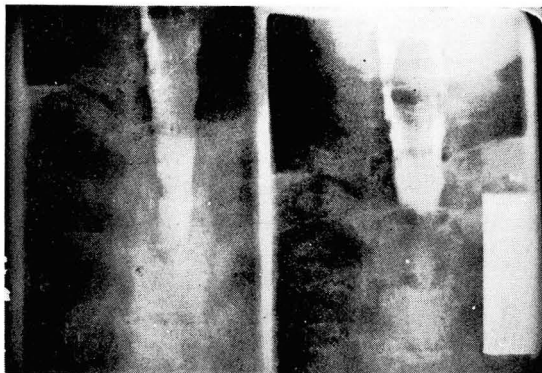


Fig. 3. Case 5, M 47 Cervical myelography  
Symmetrical widening of cervical cord at C-6 level suggesting interamedullary mass.

**手術所見:** 擴大된 脊髓를 切開한 후 囊尾虫을 除去하였다.

### Ⅳ. 腦室과 脊髓物膜下腔의 混合例

#### 症例 6. 女子 45歲

主訴는 步行障礙 및 排尿障礙로 6年前 갑자기 癱瘓發作후 意識障礙로 入院한 적이 있고 그 후에도 間歇的인 發作이 있었다. 1年前부터 兩側下肢에 不全癱瘓, 步行障礙 및 排尿障礙가 나타났다. 理學的所見으로는 乳頭萎縮이 의심되었고 그의 별 異常所見이 없었다.

**放射線學的 檢査:** 單純撮影은 正常이었다. 頸動脈 및 椎骨動脈撮影術은 輕度の 水頭症의 所見을 보일 뿐이었다. 脊椎造影術은 盲囊 cul-de-sac의 末端部位에서 조그만 卵型의 充滿缺損이 蜘蛛膜下腔에서 보였다. Conray 腦室造影상 第4腦室의 出口를 막고 있는 內徑 1cm 크기의 둥근 充滿缺損이 나타났다. (Fig. 4)

**手術所見:** 第5腰椎 및 第1薦椎의 硬膜切開時 拇指크기의 囊腫이 나왔다. 그후 두번째 手術로 後頭下 頭蓋

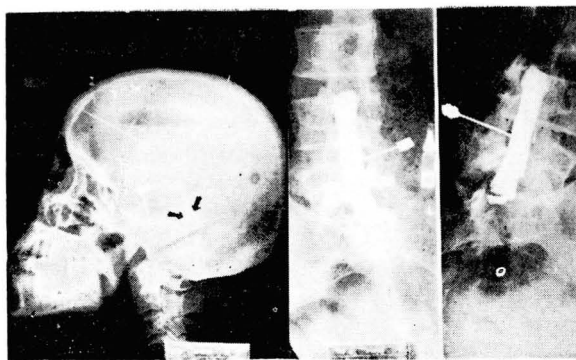


Fig. 4. a, b Case 6 F 45

a. Conray Ventriculography: Obstruction at caudal portion of 4th ventricle with round cystic mass of diameter 1 cm. (arrows)

b. Lumbar myelography: Oval or slit form filling defect of subarachnoid space near cul-de-sac.

局部切除術을 施行하여 第4腦室속에서 拇指크기의 囊尾虫을 摘出하였다.

### 考 按

囊尾虫症의 世界的 分布는 멕시코, 南美, 스페인, 루마니아, 폴란드, 印度, 中國, 日本등에 많고 우리나라에도 報告가 다소 있다. 現在까지 報告된 手術例는 20例를 넘지 못한다. (7, 9, 11)

囊尾虫의 成虫인 有鉤條虫은 덜 익은 돼지고기를 먹을 때 고기는 소화되고 그속의 囊尾虫은 分離되어 小腸上部에서 囊尾虫內의 頭節이 突出되면서 腸壁에 吸着되고 6~12週에 成虫이 된다. 囊尾虫症은 이와는 달리 人體가 中間宿主의 役割을 하는 경우로 虫卵을 攝取하는 경우와 成虫에 感染된 患者에서 肛門-口腔感染이나 受胎體節이 胃에 逆流하는 自家感染의 경우가 있다. (12)

人體에서 感染部位로는 皮下組織, 腦, 眼窩, 筋肉, 心臟, 肝, 肺, 腹膜등으로 腦나 脊髓의 경우 症勢는 심하다. 組織에서의 變化로는 虫體가 살아있을 경우 약간 정도의 炎症이 있을 뿐이나 虫體가 죽었을 때 심한 慢性炎症細胞의 侵潤, 纖維化病變을 보이며 5年정도 후에는 石灰化하게 된다. (1) 軟腦膜을 侵犯할 경우 蜘蛛膜과 軟腦膜의 肥厚를 보이고 腦室上皮에서도 肉芽性病變을 보인다. 처음 囊尾虫은 작고 단단하나 시간이 지날수록 囊胞性 Vesicular으로 변한다. (3)

대개 20歲에서 50歲사이의 成人에 많고 男女의 比는 別 差 없다. 본 6例는 19歲에서 55歲의 分希를 보인다.

Arseni가 報告한 65例中 6例에서 囊虫症의 過去歴이 있었다. 본 症例중에서는 症例 1이 뚜렷이 寸虫症의 過去歴이 있어 診斷에 도움을 준다.<sup>3)</sup>

처음 나타나는 症狀으로 頭痛, 嘔吐같은 腦壓上昇의 症狀과 痙攣發作, 腦膜症狀의 세가지로 大別할 수 있다. 처음으로 囊尾虫症을 癲癇의 原因으로 指摘한 사람은 1650年の Paracelsus 였으며 Stepien의 132例 報告중에서는 36.5% Arseni의 65例에서는 26例에서 痙攣을 첫 症狀으로 報告하였다. Bruns 症狀이라 稱하여 頭痛, 嘔吐등이 姿勢變化에 따라 나타나는 症勢를 한 때 重要하다 하였으나 囊尾虫症에 特異한 것은 아니다.<sup>3, 4, 13)</sup>

治療 및 豫候와 관련하여 Stepien이 1949年 腦의 囊尾虫症을 아래의 群으로 區分하였다. 第1群으로 頭蓋腔內的 腫瘍과 같은 空間點有病變을 第2群으로 腦에 彌滿性病變을 招來한 경우 第3群은 腦底槽를 侵犯하며 損髓膜炎을 일으켜 水頭症이 온 경우로 區分하였다. 1962年에 外科的 治療를 한 132例를 報告할때 第1群은 41.7%로서 2/3가 小腦天膜上部이었고 第2群은 25.7%로 大部分 어린이에 많고 第3群은 32.6%였다. 囊尾虫의 數는 第1群의 65.4%가 하나였고 第3群은 7%만이 하나인 경우로 나머지는 全部 複數였다.<sup>1, 2, 13)</sup>

Arseni는 腦의 囊虫症 65例를 4群으로 즉 腦皮質 18例, 腦室10例, 腦底槽 19例, 彌滿性 化膿性的 경우가 18例였다.<sup>3)</sup> 본 6例중 腦囊尾虫症의 4例는 腦室例와 腦底槽의 例로서 全例가 單數의 囊尾虫에 의한 病變이었고 水頭症을 同伴했었다. 多數의 囊尾虫이 腦皮質을 侵犯한 例가 우리나라에서도 있었으나 그 頻度는 아주 적다. 脊髓囊尾虫症의 發見報告例는 文獻상으로 극히 드물며 1935年에 Chung 및 Lee가 剖檢 1例를 報告하였고 1959年에 Cabieses가 3例의 手術例를 報告한 정도이다. 본 症例 6과 같은 腦와 脊髓의 混合例는 아직 報告된 바 없다.<sup>5, 8)</sup>

放射線學的 所見으로 單純撮影에서 石灰化陰影과 腦壓上昇에 따른 變化를 볼수 있는데 Arseni는 10%에서 石灰化를, 30%에서 腦壓上昇變化를 보였고, Stepien은 石灰化 4.5%, 腦壓上昇變化 9.8%로 報告하였다. 그러나 이와는 달리 Mexico의 Santin은 120例중 68例 즉 50% 이상에서 石灰化를 報告하였고 이때 腦底槽에서의 石灰化는 전혀 發見할 수 없었다 한다. 腦室이나 腦底槽에서 石灰化病變이 없음은 大概의 著者들이 一致하는 點이다.<sup>10)</sup> 單純撮影에서 結節性 硬化症 Tuberculous sclerosis, 孤虫症 Toxoplasmosis, 腦性肺吸虫症 cerebral paragonimiasis 原發性副 甲狀腺機能低下症에서 볼 수 있는 石灰化와 鑑別을 要한다.

腦血管撮影所見은 水頭症의 所見을 보일 수 있고 腦腫瘍에서 볼 수 있는 血管轉移도 나타날수 있다.

가장 重要한 檢査는 氣腦法이나 腦室造影으로 Arseni는 水頭症, 腦底의 軟髓膜炎의 所見과 特徵的이라고主張한 Filipov's 徵候를 報告했는데 이는 軟膜下の 囊尾虫이 回轉部사이에서 직접 그 陰影이 보이는 경우라 하였다.<sup>3)</sup> 氣腦法으로 兩側 側腦室의 擴張이나 腦室內的 囊尾虫으로 인해 나타나는 軟組織 陰影외에 腦實質의 囊尾虫으로 인해 腦室의 轉移가 나타날 수 있고 드물게는 腦底槽의 囊尾虫이 造影되기도 한다. Santin에 의하면 石灰化까지 포함해서 虫體를 證明하는 直接的인 證據가 放射線學的 檢査로 85%에서 可能하다 했다.<sup>2, 10)</sup>

最近에 發達된 Conray 腦室造影術은 특히 閉鎖性水頭症에서 適用되며 氣腦法보다 훨씬 좋은 陰影對照를 이룬다. 본 症例에서와 같이 Conray 腦室造影術로 腦室內에서 囊腫을 뚜렷이 나타내는 경우는 診斷에 決定的인 도움을 주게 된다. 腦室의 囊尾虫症과 鑑別해야 할 疾患는 특히 單數의 囊尾虫일 때는 腦室內的腫瘍 즉 側腦室의 경우 脈絡膜囊乳頭腫, 表皮細胞腫, 腦膜腫, 腦室上皮腫, 第3腦室의 경우 膠質囊腫 colloid cyst, 松果體腫, 第4腦室의 경우 腦室上皮腫, 皮膚狀囊腫 등이나 囊尾虫의 경우 表面이 아주 平滑하며 卵型的 囊腫으로 나타남으로 第3腦室의 膠質囊腫외에는 어느 정도 鑑別이 可能하다.<sup>14)</sup>

脊髓의 경우 髓內的 囊尾虫은 기다의 髓內腫瘍과 脊髓造影상 鑑別이 不可能하고, 髓外硬膜內的 경우 神經纖維腫이나 腦膜腫과의 鑑別이 문제된다.

## 結 論

中樞神經系의 囊尾虫症은 여러가지 放射線學的所見을 나타내므로 診斷이 어려우나 正確한 診斷후 手術로 除去하면 完全 治療가 可能한 疾患이다.

最近 數年間 서울大學大學附屬病院 放射線科에서 稀貴한 腦室과 脊髓의 囊尾虫症 6例를 經驗하였다. 手術로 確認된 發生部位는 第3腦室이 1例, 第4腦室 2例, 腦底槽 1例, 頸椎髓內 1例, 第4腦室과 腰椎蜘蛛網膜下の 混合型 1例 였다.

臨床적으로 寸虫症, 癲癇, 水頭症을 나타내는 患者에서 中樞神經系의 囊尾虫症의 可能性에 留意해야 하며 腦室內的 囊腫의 경우 반드시 鑑別해야 할 것이다.

## REFERENCES

1. Anderson: *Pathology*. 6th edi. 455-6p. 1972.

2. Arand R, Asenjo A: *Ventriculographic diagnosis of cysticercosis of the posterior fossa.* *J. Neurosurg* 2:181-190, 1945.
3. Arseni C, Samitea DC: *Cysticercosis of the brain.* *Brit Med J* 2:494-497, 1957.
4. Beltran GP: *Clinical findings and treatment in cysticercosis of the nervous system.* *J Neurosurg* 19:641-643, 1962.
5. Cabieses F, Vallenas M, Landa R: *Cysticercosis of the spinal cord.* *J Neurosurg* 16:337-341, 1959.
6. Cardenas J, Cardenas Y: *Pathologic and radiologic findings in cysticercosis of the nervous system.* *J Neurosurg* 19:635-640, 1962.
7. Chu JW, Song DH, Cho YH, et al: *A case of intramedullary cysticercosis of the spinal cord.* *New Med J* 10:403, 1967.
8. Chung ML, Lee CU: *Cysticercosis in man with special reference to central nervous system.* *Chinese Med J* 49:429-445, 1938.
9. Olive JJ, Pedro AR: *Cysticercosis of the nervous system.* *J Neurosurg* 19:632-634, 1962.
10. Satin G, Vargas J: *Roentgen study of Cysticercosis of central nervous system.* *Radiol.* 86:520, 1966.
11. Sim BS: *The parasitic diseases of the central nervous system in Korea.* *J Med Sci Kor* 4:296-317, 1972.
12. Stepien L, Chorobski J: *Cysticercosis cerebri and its operative treatment.* *Arch Neurol Psych* 61:499-503, 1962.
13. Stepien L: *Cerebral cysticercosis in Poland. Clinical symptoms and Operative Results in 132 Cases,* *J Neurosurg* 19:505-513, 1962.
14. Taveras JM: *Diagnostic Neuroradiology.* 2nd ed. *The Williams and Wilkins company Baltimore* 1976.
15. 서병설 : 임상기생충학, 일조 각 1961.