

폐쇄성 수두증을 동반한 두개강내 기생충질환의 연구*

Clinical Study on Obstructive Hydrocephalus Caused by Parasitic Infections

서울대학교 의과대학 신경외과학교실
 한 대 희 · 김 현 집

서 론

기생충 감염에 의한 중추신경계 장애는 기생충의 종류, 위치 및 병변의 시기 등에 따라서 많은 임상적 변화를 보인다. 한국에서는 폐흡충과 유구조충의 감염이 비교적 빈번하여 중독한 중추신경계 증상을 일으켜 높은 치명율을 보여왔다(Oh, 1962; Sim, 1964; Sim, 1972; Hong, 1978). 대부분 중추신경계의 기생충감염은 여러가지 병리적 변화를 보이거나 결국 뇌실질의 손실과 영구적 기능장애를 가져온다. 드물게 뇌척수액경로의 폐쇄로 수두증이 발생하여 수술적 치료로 완치

유가 가능한 경우가 있다(Bickerstaff, 1956; White, 1957; Stepien, 1962; Simms, 1969; Lee, 1975; Jung, 1979). 저자들은 1970년부터 1980년까지 서울대학교병원 신경외과에서 치료하였던 20례의 기생충감염에 의한 폐쇄성 수두증례를 분석하였다.

대상 및 방법

1970년부터 1980년까지 서울대학교병원 신경외과에 입원하여 기생충 감염에 의한 수두증으로 진단되어 폐쇄제거, 뇌척수액 이동술 등 수술적 치료를 받고 외래를 통하여 추적검사중인 20례의 환자를 대상으로 하여

Table 1. Summary of cases

No.	Age/Sex	Diagnosis	level of obstruction	eosinophilia	preoperative Sx & signs
1.	M. 26	cysticercosis	3rd V.	-	headache, vomiting, Brun's sign (-)
2.	M. 54	"	4th V.	-	stupor, papilledema, Rt. hemiparesis, Brun's sign (-)
3.	F. 19	"	4th V.	+	headache, vomiting, visual disturbance, Brun's sign (+)
4.	F. 45	"	4th V. & spinal	+	headache, vomiting, paraparesis, Brun's sign (+)
5.	F. 32	"	4th V.	+	headache, vomiting, cerebellar dysfunction, Brun's sign (+)
6.	F. 34	"	4th V.	+	headache, vomiting, cerebellar dysfunction, Brun's sign (+)
7.	F. 13	"	4th V.	+	headache, vomiting, papilledema, Brun's sign (+)
8.	M. 37	"	4th V. & multiple parenchymal	+	seizure, dizziness, diplopia, Brun's sign (-)
9.	M. 32	"	basal cistern	-	headache, vomiting, papilledema, Brun's sign (-)
10.	M. 13	paragonimiasis	cerebellum	-	headache, vomiting, cerebellar dysfunction, Brun's sign (-)
11.	F. 13	"	multiple cerebral + aqueductal obst.	-	headache, hemiparesis, homonymous hemianopia, Brun's sign (-)
12.	F. 47	cysticercosis	cisterna magna & spinal	+	headache, visual disturbance, mental change, paraparesis, Brun's sign (-)

* 본 논문의 연구비는 1980년도 서울대학교병원 연구비로 충당되었음.

13.	M. 14	"	4th V.	-	headache, vomiting, Brun's sign (+)
14.	F. 47	"	3rd V.	-	headache, mental change, gait disturbance, Brun's sign (+)
15.	M. 16	paragonimiasis	multiple cerebral + midbrain	+	seizure, diplopia, Parinaud's synd., cerebellar dysfunction, Brun's sign (-)
16.	F. 50	cysticercosis	4th V.	-	headache, vomiting, gait disturbance, Brun's sign (-)
17.	M. 47	"	cerebellum & Rt. occipital	-	visual disturb., gait disturb., Brun's sign (-)
18.	M. 44	"	4th V.	+	headache, dizziness, vomiting, Brun's sign (-)
19.	M. 44	"	4th V.	+	headache, vomiting, Brun's sign (-)
20.	M. 40	"	4th V. & single cerebral	-	headache, vomiting, gait disturbance, Brun's sign (-)

연령분포, 주소 등의 임상증상과 기생충에 의한 폐쇄 위치, 폐쇄형태, 폐쇄위치에 따른 증상을 분석 관찰하였다(표 1).

결 과

폐쇄성 수두증 20례 중 17례가 낭미충에 의한 폐쇄였으며(그림 2, 3, 4, 5), 3례가 폐흡충병소에 의한 폐쇄였다(그림 6, 7). 성별 차이는 없었으며 10~19세가 6례, 30~39세가 5례, 40~49세가 6례로 10대와 중년층에 많았으며 20대는 1례뿐으로 가장 적었다(표 2).

임상증상은 뇌압상승의 일반적인 증상인 두통, 구토와 유두부종에 의한 시력장애가 가장 빈번하였으며, 소뇌기능장애와 안구진탕이 각각 9례, 8례로 비교적 많았으며 특히 제 4 뇌실내의 낭미충증에 의한 폐쇄에서 뚜렷하였다. 전간발작을 보였던 예가 6례, 정신기능장애가 4례, Parinaud씨 증후군이 1례였다. 과거력상 체위변화나 두부의 급작한 움직임에 따라 두통, 구토, 현훈 및 기타 신경증상의 변화를 보였던 예가 7례로 이중 6례가 제 4 뇌실내 낭미충증례였다(표 3). 폐흡충증례들은 모두 피부반응이 양성이었으며, 20례

Table 2. Age and Sex distribution

age	cysticercosis		paragonimiasis		total
	M.	F.	M.	F.	
10~19 yrs	1	2	2	1	6
20~29 yrs	1				1
30~39 yrs	3	2			5
40~49 yrs	3	3			6
50~	1	1			2
Total	9	8	2	1	20

Table 3. Clinical Features

Sx and Signs	No. of cases	%
headache and/or vomiting	17	85
visual disturbances	9	45
seizures	6	30
Brun's syndrome	7	35
altered consciousness	2	10
mental change	4	20
papilledema	11	55
Parinaud's syndrome	1	5
nystagmus	8	40
cerebellar dysfunction	9	45
motor weakness	6	30

Table 4. Level of Obstruction

level	No. of cysticercosis	No. of paragonimiasis
Supratentorial		
lateral ventricle	-	-
3rd ventricle	2	-
aqueduct of Sylvius	-	2
subtotal	2	2
Infratentorial		
4th ventricle	12	-
cerebellum	1	1
cisterna magna	1	-
basal cistern	1	-
subtotal	15	1
Total	17	3

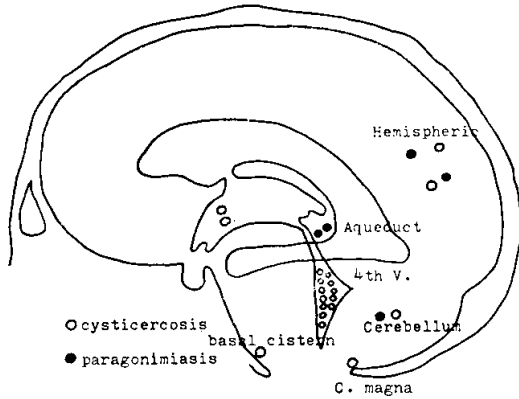


Fig. 1. Distribution of parasitic lesions. Cerebral lesions were associating ones in multiply infected cases.

의 말초혈액소견상 호산구 증가를 보였던 예가 8례였으며 특히 수술직후 높은 호산구 증가를 보였던 4례가 있었다. 뇌척수액 소견은 경한 백혈구 증가나 단백의 증가가 보인 예가 있으나 특기할 소견은 관찰되지 않았다.

폐쇄위치는 제 4 뇌실 위치가 14례로 가장 많았으며, 제 3 뇌실 2례, 뇌수도관 2례, 제 4 뇌실의 출구와 기저부에 각각 1례였다. 측뇌실 예는 없었다(표 4, 그림 1). 폐흡충에 의한 폐쇄는 전례가 뇌척수액로 외부에서 폐쇄를 일으켰으며 낭미충증의 예는 대부분 뇌척수액로 내부에서 직접적인 폐쇄였다(그림 1).

수술적 치료는 폐쇄부위의 낭종제거로 충분했던 예가 10례였고, 뇌척수액 이동술이 필요했던 예가 10례였다. 20례중 1례는 합병증으로 사망하였으며 1례는 호전이 없었으나 18례는 수술후 호전되어 퇴원하였으며 추적검사상 이상소견이 없었다.

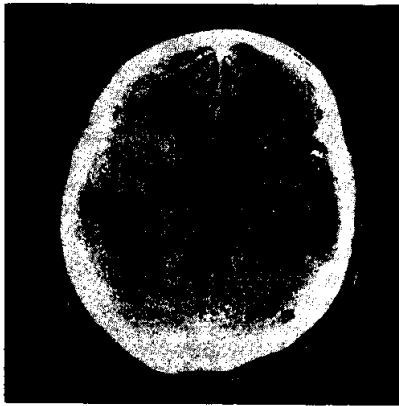
고 안

폐흡충은 폐장 이외의 장기중 두개강내에서 빈번히 관찰되며 증독한 증상을 일으킨다(Jinnai, 1952; Mitsuno, 1962; Oh, 1962; Sim, 1964; Jung, 1979). 우리나라는 이 폐흡충의 유행지역이며 높은 이환율을 보여왔으나 최근 치료와 계몽으로 감소 경향을 보이고 있다. 폐흡충의 두개강내로의 이동경로는 두 경부의 혈관이나 신경 주위의 연부조직을 통한 이행설이 일반적인 학설이나 확실한 기전은 아직 모른다(Jung, 1979). 두개강내의 호발부위는 대체로 대뇌의 후두-측두-두정-전두엽 순서이며 뇌실내와 후두와의 병소는 매우 드른 것으로 보고 되었다(Mitsuno, 1952; Sim, 1964).

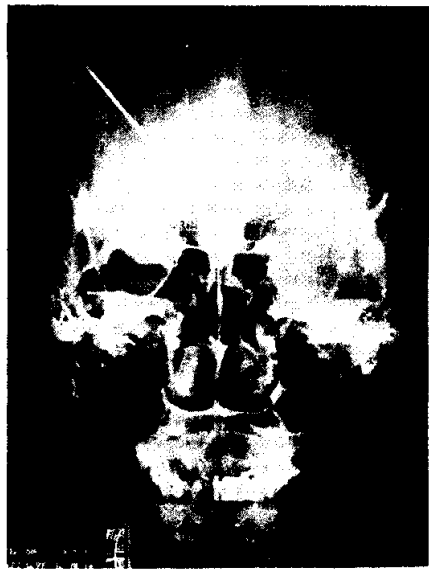
두개강내 폐흡충체에 비하여 후두와 및 뇌실내 감염이 적은 이유에 대하여는 아직 확실한 이론이 없으며, 폐흡충의 산란과 기생여전이 관계될 것으로 추측될 뿐이다(Sim, 1964; Jung, 1979). 즉 중추신경계의 혈류량 및 조직의 산소분압의 차이와 폐흡충의 기생여전이 밀접히 관계되어 있을 것으로 생각된다(Jung, 1979). 혈류량이 많은 대뇌피질에 주로 기생하여 폐쇄성 수두증에 들도 대부분 대뇌병소를 함께 갖고 있다. 이와 같이 뇌실질내 감염에 의하여 이차적으로 뇌척수액을 폐쇄시키어 수두증이 나타나며 폐쇄위치도 대뇌병소에 쉽게 영향을 받는 뇌수도관 폐쇄가 많을 것으로 생각된다.

뇌낭미충증을 가져오는 유구조충은 전세계에 널리 분포되어 있으며 특히 중남미, 동구, 아시아 등지에 많다. 돈육섭취나 총란에 오염된 음식을 섭취한 결과로, 또는 장내 유구조충의 총란에 의한 자가감염으로 유구조충의 유충이 신체 여러 조직에 도달하여 낭미충증을 일으킨다. 낭미충은 피부조직에 제일 많고 뇌조직이 다음이라고하며 중추신경계 감염은 주로 뇌피질, 뇌막, 뇌실질내에 발생하며 Nieto(1956) 등에 의하면 뇌막감염 및 뇌실감염형이 가장 많다고 한다. 뇌막감염형은 뇌기저부나 대뇌반구 표면에 염증을 일으켜 뇌막염의 증상을 가져온다. 뇌실감염형은 주로 제 4 뇌실에 발생하며 드물게는 제 3 뇌실에도 발생한다. 보통 고립성으로 뇌실내에 부유상태나 뇌실벽에 유착된 상태라고 한다(Nieto, 1956; Simms, 1969; Higashi, 1971). 이러한 뇌실감염형의 발생에 대하여, Slais(1970)는 측뇌실과 뇌실질내에 걸쳐 있는 이행성래와 낭미충이 빠져나온 자리로 생각되는 측뇌실상피의 상흔을 관찰하고, 뇌실내 낭미충증은 뇌실부근의 낭미충이 뇌실상피막을 통하여 뇌실로 빠져나와 발생한다고 보고하였다. 저자들의 예와 마찬가지로 뇌실감염형중 제 4 뇌실에 제일 많으며 제 3 뇌실에서도 관찰되나 측뇌실례가 적은 이유는 확실치 않으나 뇌척수액의 흐름에 따라 Monro씨 공을 통하여 하부 뇌실로 유출되기 때문인 것으로 생각된다. 뇌실감염형에서 독특한 임상증상은 폐쇄위치에 따른 국소적인 증상 이외에 급격한 체위 변화에 따라서 변동하는 임상증상을 보이는 Brun씨 증후군을 볼 수 있다(Nieto, 1956; Lee, 1975; Hong, 1978). 이러한 증후군은 낭종의 부유상태 또는 약간의 유착이 있는 낭종이 뇌척수액로의 간헐적인 폐쇄에 의한 변화로 생각된다.

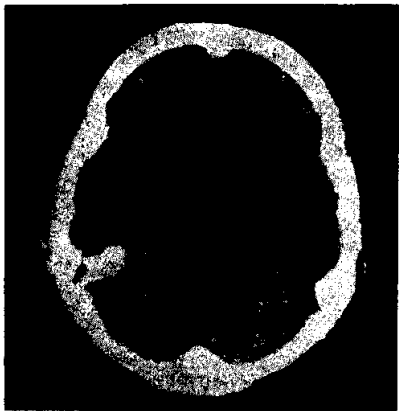
기생충 감염에 의한 폐쇄성 수두증의 진단은 일반적인 수두증의 증상과 Brun씨 증후군, 타 신체부위의 기생충감염, 말초혈액내 호산구 증가, 피부반응, 단순 방사선촬영 등의 보조적인 방법으로 가능하겠으나 전



2



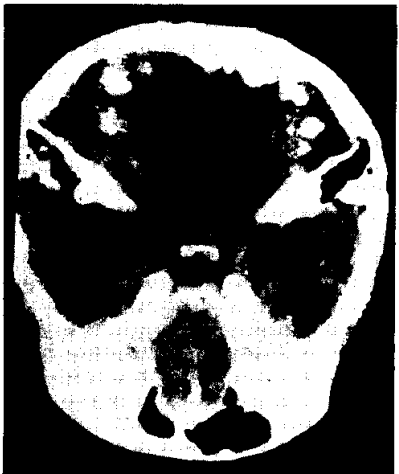
3



4



5



6



7

Fig. 2. CT of a case of cysticercosis in the third ventricle.
Fig. 3. Conray ventriculography of the same case as Fig. 2.
Fig. 4. CT of a case of cysticercosis in the fourth ventricle.
Fig. 5. Conray ventriculography of the same case as Fig. 4.
Fig. 6. CT of a case of cerebellar paragonimiasis.
Fig. 7. Conray ventriculography of the same case as Fig. 6.

산화탄층촬영을 시행하고 뇌실검사를 시행하여야 확실한 병소와 형태를 알 수 있다. 전산화탄층촬영법은 다발성 감염을 쉽게 확인할 수 있으며, 단순 두개골촬영 소견상 식별이 안되는 석회화 등을 찾을 수 있고 뇌실확장의 정도를 명확히 나타내므로 수두증 진단에 큰 도움을 준다. 그러나 낭미충증의 경우 흡수계수가 뇌척수액의 흡수계수와 비슷하여 충체를 찾기가 힘들다. 충체를 명확히 알기 위해서는 Conray뇌실검사 등 뇌실검사가 필수적이다(Balaparameswararao, 1970; Carbajal, 1977; Hong, 1978).

기생충 감염에 의한 수두증의 치료는 전체적인 뇌기생충증의 수술성적보다 훨씬 좋은 결과를 보여주고 있다(White, 1957; Simms, 1969; Lee, 1975; Hong, 1978). 수두증을 가져왔던 낭종들 대부분 쉽게 제거할 수 있으며 낭종제거후 수두증의 경과관찰에 따라 뇌척수액의 이동술로 치료가 가능하면, 또 뇌흡충증 경우에도 병소제거와 척수액 이동술, 화학요법으로 호전될 수 있다(Mitsuno, 1952; Sim, 1964; Higashi, 1971; Jung, 1979).

결 론

20례의 기생충감염에 의한 폐쇄성 수두증례에 대한 임상적 관찰로 다음의 결론을 얻었다.

1. 폐쇄성 수두증을 보인 20례중 17례가 낭미충증이며 3례가 폐흡충증으로 폐쇄성 수두증은 낭미충증례가 훨씬 빈번하였다.
2. 10대와 중년기 연령층에 많았으며 성별 차이는 없었다.
3. 가장 빈번한 폐쇄위치는 제 4 뇌실과 그 주위부위였다.
4. 가장 빈번한 증상은 뇌압상승에 의한 두통과 구토였으며 낭미충증의 뇌실감염형태의 반수에서 Brun씨 증후군이 관찰되었다.
5. 대뇌에 발생하는 폐흡충증의 빈도에 비하여 수두증례는 매우 적었다.
6. 낭미충증에서는 뇌척수액로 내부에서 직접적인 폐쇄가 대부분이었으며, 폐흡충증은 간접적인 외부로부터의 폐쇄였다.
7. 수술적 치료는 폐쇄제거와 척수액 이동술로 충분하였다.

—ABSTRACT—

Clinical Study on Obstructive Hydrocephalus caused by parasitic infections

Dae Hee Han and Hyun Jip Kim

Department of Neurosurgery, College of Medicine, Seoul National University, Seoul, Korea

The authors analysed 20 patients of obstructive hydrocephalus caused by parasitic infections who were admitted to the Department of Neurosurgery, Seoul National University Hospital, from 1970 to 1980. The followings were obtained;

1. There were 17 cases of cysticercosis and 3 cases of paragonimiasis.
2. In age distribution, there were two peaks of age, second decade and middle age (30~50). There was no significant difference between sexes.
3. The most frequent site of obstruction was at the fourth ventricle and the outlets of the fourth ventricle.
4. As other hydrocephalus, the most frequent complaints were headache and vomiting. But patients often had fluctuating symptoms with change of position or motion of the head.
5. There was a low relative frequency of obstructive hydrocephalus in paragonimiasis in view of cerebral paragonimiasis in Korea.
6. There was a difference in patterns of obstruction, in cysticercosis usually by intraventricular parasites, and in paragonimiasis by extraventricular parasites.

참 고 문 헌

심보성: 뇌폐흡충증. 소아과학회지, 7(1):3, 1964.
 심보성, 주경화, 주동선, 윤급중: 폐흡충증에 대한 Bithionol의 치료. 중앙의학, 7:757, 1964.
 심보성: 한국에 있어서의 중추신경계통의 기생충질환. 한국의과학, 4(5):296, 1972.
 오신중: Paragonimus. 뇌막염. 대한의학협회지 5(7):454, 1962.
 이봉암: 뇌실낭미충. 최신의학, 18(12):1565, 1975.
 정희원, 고영초, 한대희, 심보성: 폐쇄성 수두증을 동반한 폐흡충증 2예 보고. 대한신경외과학회지 8(1):67, 1979.

- 홍승관, 최길수, 심보성 : 중추 신경계통의 유구 낭미
충증. 대한신경외과학회지, 7(2):417, 1978.
- Balaparameswararao, S., Dinakar, L.: *Case reports. Ventriculographic features of cerebral cysticercosis. Br. J. Radiol.*, 43:267, 1970.
- Bickerstaff, E.R., Small, J.M., and Woolf, A.L.: *Cysticercosis of the posterior fossa. Brain*, 79:622, 1956.
- Carbajal, J.R., Palacios, E., Azar-Kia, B. et al.: *Radiology of cysticercosis of the central nervous system including computed tomography. Radiol.*, 125:127, 1977.
- Higashi, K., Aoki, H., Tatebayashi, K., et al.: *Cerebral paragonimiasis. J. Neurosurg.*, 34:515, 1971.
- Jinnai, D., Yamane, S., and Satoo, T.: *Surgical experience with brain abscesses and cysts caused by Paragonimus westermani. J. Internat. Coll. Surg.*, 18:32, 1952.
- Mitsuno, T., Inanaga, K., and Zimmerman, L.E.: *Cerebral paragonimiasis. A neurosurgical problem in the far East. J. Ner. Mental Dis.*, 116: 685, 1952.
- Nieto, D.: *Cysticercosis of the nervous system: diagnosis by means of the spinal fluid complement fixation test. Neurology*, 6:725, 1956.
- Simms, N.M., Maxwell, R.E., Christenson, P.C., et al.: *Internal hydrocephalus secondary to cysticercosis cerebri: Treatment with a ventriculoatrial shunt. Case report. J. Neurosurg.*, 30:305, 1969.
- Slais, J.: *The morphology and pathogenicity of the bladder worms. The Hague and Prague, Academia Col.* 1970.
- Stepien, L.: *Cerebral cysticercosis in Poland: clinical symptoms and operative results in 132 cases. J. Neurosurg.*, 19:505, 1962.
- White, J.C., Sweet, W.H., Richardson, E.P.: *Cysticercosis cerebri: a diagnostic and therapeutic problem of increasing importance. New Engl. J. Med.*, 256: 479, 1957.