

## Cryptococcus 증 : 과거 10년간 미생물 검사로 확진된 11예

연세대학교 의과대학 임상병리과

김 백 수 · 정 윤 섭 · 이 삼 열

### 서 론

1894년 Sanfelice 는 복숭아즙에서 혐막을 가진 효모양 미생물을 발견하고 이것을 *Saccharomyces neoformans* 로 명명하였는데<sup>1)</sup> 이것이 현재는 *Cryptococcus neoformans* 로 불리우고 있다.

이 진균이 환자에서 처음 분리된 것은 1894년 Büsse 에 의해서였으며<sup>2)</sup>, 이 감염은 세계각지에서 보고되고 있다.

이 감염은 장기간의 steroid 투여 환자나<sup>3)</sup> reticuloendothelial system 의 질환인 Hodgkin's disease, malignant lymphoma, lymphocytic leukemia 등 proliferative lymphoreticulosis 환자에 합병하여 감염되는 일이 많으며<sup>4)</sup> 근년에는 더 많은 증례가 보고되어 가고 있다. 그러나 증례보고에 나타난 수는 전체 감염 환자의 1/2000 밖에 되지 않는다는 추산도 있다<sup>5)</sup>.

이 진균이 중추신경계를 침입하면 치명율 높은 감염이 되지만 amphotericin B 나 fluorocytosine 같은 항진균제로 조기에 치료를 시작하면 그 효과를 기대할 수 있기 때문에 조기 진단이 더욱 필요하게 되었다. *C. neoformans* 수막염과 다른 수막염과의 감별은 임상소견만으로는 어려우므로 미생물학적 검사가 필요하다. 미생물학적 진단법으로는 빠르고 예민한 혈청학적 방법도 최근에는 쓰이기 시작했으나<sup>6)</sup> 아직도 가장 널리 이용되는 것은 목즙표본의 경검과 배양검사이다.

우리나라에서 이 감염이 최초로 보고된 것은 1961년 윤<sup>7)</sup>등에 의해서 이었으며 그후 증례 보고는 계속되어 왔으나 그 수는 아직 수십례에 지나지 않으며 따라서 우리나라에 있어서의 이질환에 관한 우리의 지견은 알다고 하겠다. 이에 이 연구에서는 1973년부터 1982년 사이에 연세의료원환자에서 미생물학적으로 *C. neoformans* 가 양성 이었던 11예에 대하여 임상적인 특징과 검사소견을 검토하여 보고하는 바이다.

### 재료 및 방법

1973년 부터 1982년 사이에 연세의료원에서 *C. neoformans* 검사가 양성이었던 환자를 대상으로 병력지를 근거로 환자의 임상상태를 후향성으로 조사하였고 검사대장을 근거로 검사소견을 조사하였다.

*C. neoformans* 검사를 위해 사용되어온 방법은 림프절, 간, 피부등의 조직이나 척수액, 삼출액등의 검체로 목즙표본을 만들어 현미경으로 관찰하여 넓은 혐막을 가진 원형 효모양 세포를 찾는 것과, 혈액한천과 Sabouraud dextrose agar 에 접종 배양하여 분리하는 방법이다. 분리된 진균중 37°C에서 증식하며 균사를 형성하지 않고 요소를 분해하며 glucose에서 가스 없이 산을 생성하며, maltose 나 sucrose에서 산 생성양성이고, lactose에서 산생성음성인 것을 *C. neoformans* 로 동정하였다.

Table 1. *C. neoformans* positive cases by year

Year	No. of patient
1973	0
1974	0
1975	1
1976	3
1977	0
1978	2
1979	2
1980	1
1981	0
1982	2
Total	11

접 수 : 1983년 11월 23일

Table 2. Clinical features of cryptococcosis

Case no. (unit no.)	Admission date	Age (Yr)	Sex	Chief complaints	Physical examination	Chest X-ray	Duration of treatment	Threapeutic response
1 (652081)	May 8 1975	3 <sup>3</sup> / <sub>12</sub>	F	Abdominal pain 4 mon Abdominal distension 1 mon	Skin: Yellowish numerous rashes Liver: palpable 5 cm	Pneumonic infiltration	1 mon	Improved
2 (267543)	Aug 4 1976	7	F	Generalized tonic convulsion 4 times a day	Drowsy mental state Neck: stiffness	Normal	1 mon	Improved
3 (747038)	Aug 1976	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	M	Spiking fever Skin eruption for 2 mon		Bilateral pneumonic infiltration	1 mon	Improved
	Oct 8 1976			High fever Generalized tonic convulsion	Dull mental state Neck: rigidity	Pneumonic consoli- dation	3 days	Improved
4 (949580)	Dec 29 1978	8	F	Anorexia, nausea and fever for 1 mon	Skin: rashes Sclera: icteric Liver: palpable 4 cm	Both hilar enlargement	2 mon	Improved
5 (977642)	Apr 7 1979	8	M	Abdominal pain and fever for 10 days	Neck: palpable lymph nodes on both sides Liver: palpable 4 cm	Anterior mediastinal mass	2 mon	Improved
6 (947277)	Dec 2 1978 Feb 2 1979	12	M	Headache and nausea for 1 mon	Neck: stiffness Liver: palpable 3 cm	Normal Normal	2.5 mon	Improved
7 (920783)	Mar 4 1979	14	M	Seizure and vomiting for 10 days	Dull mental state	Normal	2.5 mon	Not improved
8 (1021576)	May 19 1980	58	M	Vomiting Comatose mental state	Semicoma Rt side weakness	Normal	2 days	Expired
9 (731327)	May 29 1976 Dec 3 1978 Sep 14 1980	9	M	Palpable tender cervical lymph nodes for 2 mon Headache for 10 days Vomiting Occasional convulsion for 12 days	Neck: palpable lymph node Normal Normal Normal	Normal Normal Normal	4 days 3 days 4 mon	Improved Improved Improved
10 (1279878)	Apr 26 1982	6	M	Stuporous mental state for 7 mon	Neck: stiffness Rt side weakness	Normal	Not treated	Expired
11 (1351674)	Nov 12 1982	72	M	Generalized weakness Headache for 1 day	Confused mental state Neck: rigidity	Normal	1 mon	Not improved

결 과

1973년부터 1982년 사이에 미생물학적으로 *cryptococcus* 증으로 진단된 환자는 11명이었다(Table 1). 이환자들이 보인 임상소견의 개요는 Table 2와 같았다. 환자의 연령은 10세 미만이 7명으로 약 2/3이었으며 남자가 8명이었다(Table 3).

환자의 주소인 구역과 구토는 10명의 환자에서, 발열과 두통은 반수 이상인 7명과 6명에서 볼수 있었다. 그 밖에 중추신경계, 복부 및 피부의 이상에 관한 주소가 소수 있었다(Table 4). X-ray 소견상 4명에서만 이상 소견이 있었다(Table 2). 초진시에 *cryptococcus* 증의 의심된 환자는 5명에 불과하였고 3명은 결핵성 수막염을, 2명은 림프종을, 1명은 하부 호흡기 감염을 의심하였다(Table 5).

말초혈액과 척수액의 검사소견은 Table 6과 같았다. hemoglobin 은 9.4 g/dl 이하인 2명을 제외하고는 10 g/dl 이상이었다. 백혈구수는 9,400/ $\mu$ l로부터 35,900/ $\mu$ l에 이르기 까지 다양하였다. 백혈구 감별계산에 있어서는 granulocytosis (8,000/ $\mu$ l 이상)가 9명, lymphocytosis (4,000/ $\mu$ l 이상)가 1명, eosinophilia (450/ $\mu$ l 이상)이 3명이었다. Eosinophilia를 보인 환자중 제 1예는 그 수가 16,200/ $\mu$ l, 제 4예는 6,100/ $\mu$ l, 제 5예는 17,900/ $\mu$ l이었다.

척수액중의 백혈구수는 대부분의 환자에서 증가되어 있었고 그 종류는 대부분이 림프구이었다. 단백질은 3예에 있어서는 정상범위에 들었으나 8예에 있어서는 54-388 mg/dl로 증가된치를 보였다. 당은 8예에 있어서 27 mg/dl이하로 감소되어 있었다. 한 환자가 보인 350 mg/dl는 투약의 영향으로 생각되었다. 각종 검체에서의 *C. neoformans* 검사 결과는 Table 7 과 같다 즉 척수액의 목즙표본이 검출된 9예중 5예가 양성이었다

Table 3. Age and sex of *C. neoformans* positive patients

Age group (year)	No. of patient		
	Male	Female	Total
<10	4	3	7
10-19	2	0	2
50-59	1	0	1
>70	1	0	1
Total	8	3	11

Table 4. Chief complaints of the patients

Chief complaints	No. of patients
Nausea and vomiting	10
Fever	7
Headache	6
Seizure	5
Mental change	4
Skin eruption or rash	3
Abdominal pain	2
Palpable lymph node	2
Abdominal distension	1
Total	40

\* Some patients had more than one chief complaints.

Table 5. Clinically suspected diagnosis of the patients

Suspected diagnosis	No. of patients
Cryptococcosis	5
Tuberculous meningitis	3
Lymphoma	2
Lower respiratory infection	1
Total	11

다. 이 5예중 3예에서는 소수의, 1예에서는 중등도의, 1예에서는 다수의 진균이 관찰되었다.

척수액배양은 11명 전부에 대해 시행되었는데 이중 9예가 양성이었다. 배양양성 시기는 2~3일 배양후에 집락이 관찰되는 것이 보통이었으나 4주일 후에야 관찰된 1예가 있었다. 4명의 환자에 있어서는 피부생검의 목즙표본 혹은 배양검사가 시행되어 각각 3예가 양성 결과를 보였다. 1명에 있어서는 간생검 검체가 배양되었는데 양성이었다(Table 7).

고 찰

*C. neoformans*는 토양이나 비둘기의 배설물등에서 발견된다. 이것은 호흡기를 통해 감염되거나 실험적으로는 소화기를 통해서도 감염됨이 동물실험에서 밝혀졌다<sup>1)</sup>.

*C. neoformans*는 감염후 수개월 내지 수년이 지난

Table 6. Peripheral blood and spinal fluid findings of *C. neoformans* positive patients

Case No.	Peripheral blood*					Spinal fluid						
	Hb (g/dl)	Ht (%)	WBCcount (/μl)	Differential count(%)			WBC count (/μl)	Lymphocyte(%)	Protein (mg/dl)	Glucose (mg/dl)		
				Seg	Stab	Lym					Mono	Eos
1	9.4	30	34,600	26	2	23	2	47	3	100	22	74
2	14.3	43	28,900	1	81	18	0	0	152	36	135	17
3	12.3	37	16,900	84	3	13	0	0	84	48	59	3
4	7.4	23	19,100	52	1	12	1	32	1	100	6	61
5	11.3	35	35,900	35	1	12	2	50	229	68	54	21
6	12.8	37	10,600	80	3	17	0	0	107	98	37	27
7	14.0	39	9,400	70	2	28	0	0	44	87	250	6
8	12.3	37	18,600	84	3	13	0	0	70	98	388	350**
9	10.5	32	15,800	68	1	23	5	2	257	99	152	7
10	10.0	31	19,000	86	8	4	0	2	80	80	183	7
11	15.4	44	20,600	80	0	12	7	1	110	80	108	8
Mean	11.8	35	20,850	60	10	16	2	12	103	81	127	21

\* Hb, hemoglobin; Ht, hematocrit; Seg, segmented neutrophil; Stab, stab neutrophil; Lym, lymphocyte; Mono, monocyte; Eos, eosinophil.  
 \*\* Not included in the calculation of the mean.

Table 7. Microbiological examination of clinical specimens for *C. neoformans*

Case No.	Spinal fluid		Skin		Liver culture
	India ink	Culture	India ink	Culture	
1	+	+	NT	NT	+
2	##	+	NT	NT	NT
3	##	+	+	+	NT
4	-	-	+	+	NT
5	-	-	NT	+	NT
6	+	+	+	NT	NT
7	NT	+	NT	NT	NT
8	-	+	NT	NT	NT
9	-	+	NT	NT	NT
10	NT	+	NT	NT	NT
11	+	+	NT	NT	NT
Total	5	9	3	3	1

\* +, positive; -, negative; NT, not tested. India ink preparation of spinal fluid +, few; ##, some; ###, many.

후에야, 국소화되어 있던 것이 림프나 혈류를 통하여 여러조직으로 퍼진다고 생각된다<sup>21)</sup>.

우리나라에서는 윤<sup>2)</sup>등이 뇌척수액에서 *C. neoformans* 를 분리한 것이 첫째이며 그후 수십예의 보고가 있었다<sup>3-22)</sup>. 국내의 보고에는 근년에 더 많아진 느낌이 드나 연세의료원에서의 결과로 보면 병상수의 증가를 감안할 때 환자의 증가 추세를 볼 수 없었다(Table 1). 그러나 기존질환을 가진환자가 증가되어가는 것을 생각할때 이감염에 관해 더욱 관심을 가져야 할것이다.

cryptococcus 증은 성인에 더 많고 남자환자가 여자보다 2배정도인 것으로 알려져 있다. 그러나 저자들의 경우에는 11명의 환자중 9명이 14세이하이었고 2명만이 58세와 72세이었다. 남자는 11명중 8명이었다.

Levin 등은 cryptococcus 증 환자의 50%가 기존질환을 가지고 있었다고 보고하였으나<sup>23)</sup> 저자들의 경우에는 1예(제 6 예)만이 악성 림프종을 선행질환으로 가지고 있었다.

이들 환자의 주소나 이학적 소견만으로는 cryptococcus 증으로 진단하기가 어려우며(Table 5) 감별진단을 위해 각종검사가 필요하였다. 폐cryptococcus 증은 증상이나 흉부 X선 소견이 결핵, 폐렴, 육아종, 폐농양, 진폐증 혹은 다른 진균증과 비슷한 것으로 알려져 있다. 저자들의 예에 있어서 환자들이 폐에도 cryptococcus 증의 병변을 가지고 있었는지는 알수 없으나 X선 소견에 이상이 있던 환자는 4명 뿐이었고 그 소견도 pneumonic infiltration, pneumonic consolidation, hilar enlargement, mediastinal mass 등이었다. 수막염의 경우에도 결핵이 많은 우리나라에서는 결핵성 수막염과의 감별진단이 특히 필요하다고 하겠다. 척수액의 검사로서는 백혈구수와 그 감별 검사, protein 과 glucose 가 측정되지만 이들이 특이한 소견을 보이지는 않는다. 본연구에 있어서도 척수액 WBC의 평균치는 103/ $\mu$ l 도 증가되어 있었으나 그 범위는 1~257/ $\mu$ l 로 2명은 정상치 범위에 들어 있었다. 이 진균의 수막염에 있어서 증가되는 것은 림프구이며, 따라서 결핵성 수막염의 소견과 같은 것으로 알려져 있는데<sup>24)</sup> 저자들의 예에 있어서도 증가된 것은 단핵구 이었고 그 평균치는 81%이었다.

Protein 의 평균치는 127 mg/dl 로 증가되어 있었으나, 정상범위를 15~45 mg/dl<sup>25)</sup>라고 할 때 3명은 정상범위에드는치 이었고 2명은 정상범위를 조금 벗어난 54와 59 mg/dl 를 보였다. 이러한 소견은 결핵성 수막염을 위시한 다른 질환에서도 볼수 있으므로 cryptococcus 증에 특이한 소견이 되지 못한다.

Glucose 검사에 있어서 1예는 350 mg/dl 를 보였는데 이것은 투약이나 오염에 기인되었을 가능성이 있음으로 이것을 제외한 예에서의 평균치를 계산한 바 21 mg/dl 이었다. 이 수치는 정상치인 50~80 mg/dl 보다는 현저히 감소된 것이었다. 그러나 2명의 환자에 있어서는 정상범위에 드는 수치를 보였다. glucose 가 감소되었다고 하더라도 이것 또한 결핵성 혹은 세균성수막염에서도 볼수 있는 소견이므로 cryptococcus 증 진단에 크게 도움은 되지 못하였다고 하겠다.

혈액학적 소견에 있어서는 대부분의 환자가 호중성 과립구의 증가를 보였다. 3명은 호산구가 32~50%로 증가되어 있었다(Table 6). 국내에서도 호산구 증가를 동반한 증례가 보고된바 있는데<sup>21)</sup> 기생충증이 감소된 이즈음 호산구 증가를 보이고 결핵성 수막염이 의심되는 환자가 있다면 이 진균감염도 한번 생각해 보는것이 좋을 것으로 생각된다.

Cryptococcus 증의 진단을 위해서는 미생물학적 검사가 가장 중요하다고 하겠다. 그러나 미생물 검사는 신속한 결과를 얻을 수 없는 것이 문제이다. 항진균제를 치료에 쓸수 있는 현재, 신속한 검사 결과는 과거보다 더 필요하다고 하겠고 이를 위해 목즙표본 검사가 유용하다. *C. neoformans* 는 그 형태가 원형이므로 난원형인 *Candida* 나 효모와 다르고, 환자검체중의 이진균은 넓은 협막을 가지고 있으므로 정확한 동정을 할수가 있다. 그러나 양성 결과를 얻는 것이 늘 가능하지는 않다. 척수액중의 이진균은 그 수가 많지 않으므로 다량의 척수액을 원침하여 검사하도록 권장하고 있으나<sup>26)</sup> 실제로는 소량의 척수액이 채워져서 검사의뢰되는 경우가 많다. 저자의 11예의 환자중 9예에서는 배양 양성이었으나 목즙표본 검사에서는 9명중 5명에서만 양성이었다. 양성결과를 보인 환자중 3명에 있어서는 그 진균수가 적었고 반복 검사하여서야 비로서 양성을 보인 예도 있었다(Table 7).

위음성 결과를 해결하기 위한 방법에 latex 응집시험이 있으며 빠르고 정확한 결과를 얻을 수 있는 것으로 알려져 있지만<sup>27)</sup>, 결핵성 수막염환자가 많고 cryptococcus 증 환자가 드문 처지에서는 이용하기가 어렵다고 하겠다. 또 다른 혈청학적인 진단법으로 지연성 피부반응 시험이 있으나 교차반응이 많은 것이 문제인 것으로 보고되어있다<sup>28)</sup>.

Cryptococcus 증의 미생물학적 검사법으로서 가장 좋은 것은 배양이라고 하겠다. 그 양성율이 목즙표본 검사보다 높고 균종동정을 분명히 할 수 있기 때문이다. 그러나 그 단점은 결과를 빨리 얻을 수 없는 점이다.

본연구 결과에서 보면 대개의 경우는 수일간 배양후에 증식을 볼수 있었지만 배양이 지연되는 경우도 경험하였다. 즉, 제11예의 환자에 있어서는 척수액의 목즙표본에서 진균이 관찰되었으나 증식은 4주일후에야 관찰되었다. 이러한 현상은 항진균제의 투여에 기인되었을 것으로 생각된다. 다른 병원에서의 치료나 병력을 알수 없을 때는 진단을 어렵게 만드는 문제점이 된다고 하겠다.

척수액의 배양을 위하여는 5 ml의 검체를 원침하여 사용토록 권장되기도하고<sup>25)</sup>, 원침시의 *Cryptococcus*의 손상을 피하기 위하여 15~20 ml의 검체를 원침없이 여러배지에 접종하도록 권장되기도 한다<sup>26)</sup>. 그러나 실제로 이렇게 다량의 검체를 얻을 수 없는 것이 문제라고 하겠다.

2명의 환자에 있어서는 척수액의 검사는 모두 음성이었으나 피부의 검체에서 양성결과를 나타내어, 이러한 검체가 때로는 도움이 될 수 있음을 보였다. 이 중 제 4예의 환자는 척수액 검사소견이 모두 정상이었으며(Table 6), 따라서 이 진균이 척수액까지는 침범하지 않았을 수도 있겠다. 정동<sup>12)</sup>은 중추신경계를 침범하지않은 내장성 감염을 보고 한 바 있다.

### 결 론

1973년부터 1982년 사이에 연세의료원에서 경험한 미생물학적으로 입증된 *Cryptococcus* 환자 11명에 대하여 후향적으로 조사하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1) 연도별 환자수를 볼 때 증가 추세는 없었다. 연령별로는 10세 미만환자가 7명으로 전체의 2/3이었고 성별로는 남자가 8명으로 여자보다 더 많았다.

2) 환자들이 브인 주소증에는 오심과 구토가 많았다. 11명중 5명에서는 임상적으 초진시 부터 *cryptococcus* 증을 의심하였으나 다른 환자에 있어서는 결핵성수막염, 림프종, 호흡기 감염등도 의심하였다.

3) 혈액의 백혈구수는 대개 증가하였고 3예에서는 호산구의 증가를 볼수 있었다. 척수액의 백혈구는 평균 103/ $\mu$ l 이었고, 림프구는 81%이었다. protein 은 127 mg/dl, glucose 는 21 mg/dl 이 평균치 이었다.

4) 척수액의 목즙표본 경검에서는 9예중 5예가 양성이었고, 배양은 11예중 9예가 양성이었다. 피부 생검 검체의 목즙표본 경검이나 배양은 양성이나 척수액에서는 음성이었던 2예가 있었다.

이상의 결과로 볼때 *cryptococcus* 증은 임상적으로나 임상병리학적 검사로나 진단이 쉽지 않으며 따라서 적

절한 시기에 채취된 각종 검체의 검사결과를 면밀히 분석할 것이 필요하다는 결론을 얻었다.

### REFERENCES

- 1) Rippon JW: *Medical mycology. Cryptococcosis and other yeast infection. Philadelphia, WB Saunders, 1974, p205*
- 2) Goldstein E, Rambo ON: *Cryptococcal infection following steroid therapy. Ann Int Med 56: 114, 1962*
- 3) Collins VP, Gellharn A, Trimble JR: *The coincidence of cryptococcosis and disease of the reticuloendothelial and lymphatic systems. Cancer 4:883, 1951*
- 4) Finegold SM, Martin WJ: *Diagnostic Microbiology. 6th ed, Mosby, St Louis, 1982, p437*
- 5) Goodman JS, Kaufman L, Koenig MG: *Diagnosis of cryptococcal meningitis. Value of immunologic detection of cryptococcal antigen. New Engl J Med 285:434, 1971*
- 6) 윤정구, 유준: 2명의 환자의 뇌척수액에서 분리한 *Cryptococcus neoformans* 에 관한 보고. 대한미생물학회지 2:97, 1961
- 7) Tokos MJ: *Experimental cryptococcosis produced by the ingestion of virulent organisms. New Engl J Med 285:434, 1971*
- 8) Nichols DR, Martin WJ: *Cryptococcosis. Clinical feature and differential diagnosis. Ann Int Med 43:767, 1955*
- 9) Cohen JR, Kaufman W: *Systemic cryptococcosis. A report of the literatere. Am J Clin Pathol 22:1067, 1952*
- 10) 이성수: 전신성 *cryptococcosis* 1부검예 및 문헌고찰. 최신의학 9:69, 1960
- 11) 정창수, 이종달, 박예순: 전신성 *cryptococcosis*의 1부검예. 중앙의학 11:429, 1966
- 12) 정창수, 김순호, 이호순: 중추신경계를 침범하지 아니한 전신성 내장성 *cryptococcosis* 의한 부검예. 부산의대잡지 5:87, 1965
- 13) 鄭喆永, 陰斗銀, 文孝君, 車相德, 金善武: *Cryptococcal meningitis* 1예. 소아과 9:405, 1966
- 14) 申泳敏, 李途榮, 洪喜, 李禎夏, 尹秉文, 俞台沂, 金仁會, 徐舜圭: *Cryptococcal meningitis* 1예.

대한내과학회잡지, 10:547, 1967

- 15) 金炯淳, 崔藤榮, 李天覺, 鄭時鎰, 秦哲鉉 : *Cryptococcal meningitis* 1예. 대한내과학회잡지 11: 323, 1968
- 16) 韓大熙, 朴青叟, 朱正和, 沈輔星 : 후두와 중앙을 의심하게 하였던 *Cryptococcal meningitis* 1예. 서울의대잡지 12:289, 1971
- 17) 장진덕, 황한녕, 한동관, 진동식, 최홍열 : *Cryptococcosis* 2예 보고. 중앙의학 22:75, 1972
- 18) 강완익, 구명희 : *Cryptococcal meningitis*. 대한신경외과학회잡지 1:213, 1972
- 19) 李熙甲, 田春瑞, 辛圭萬, 盧敬正, 김춘원, 李基燦 朱正和 : *Cryptococcus* 성 뇌수막염 1예. 대한신경외과학회잡지 2:119, 1973
- 20) 채규주, 김세곤, 유연덕, 김종진 : *meningeal sign* 을 동반하지 않은 *Acute miliary cryptococcosis* 1예. 소아과 17:239, 1974
- 21) 진송자, 최태열, 김춘원, 김기홍 : 호산구 증가와 입파질 종대를 동반한 *Cryptococcosis* 1예. 임상병리와 정도관리 1:61, 1979
- 22) 이웅열, 정화순, 최태열, 김춘원, 박승합, 김기홍 : 골수천자로 진단된 *Cryptococcosis* 1예. 대한임상병리학회지 1:72, 1981
- 23) Levin EA: *Torula infection of the central nervous system. Arch Int Med* 59:667, 1937
- 24) Bauer JD: *Clinical laboratory methods. 9th ed, Mosby, St Louis, 1982, p 760*
- 25) 이삼열, 정운섭 : 임상병리 검사법. 4판, 연세대학교 출판부, 서울, 1983
- 26) Utz JP: *Recognition and current management of the systemic mycosis. Med Clin North Am* 51:519, 1967
- 27) Norrby R: *Clinical Needs for rapid diagnosis of septicemia and meningitis. in Rapid methods and automation in microbiology. edited by Tilton RC, Amer Soc Microbiol, Washington, 1981, p49*
- 28) Bennet JE: *Evaluation of a skin test for cryptococcosis. Am Rev Resp Disease* 91:616, 1965

= Abstract =

### Cryptococcosis: Microbiologically Proven 11 Cases during the Past 10 Years

Baek Soo Kim, M.D., Yunsop Chong, Ph.D.  
and Samuel Y. Lee, M.D.

Department of Clinical Pathology  
Yonsei University College of Medicine  
Seoul, Korea

Eleven cases of proven cryptococcosis found at Yonsei Medical Center during 1973 to 1982 were studied retrospectively and the following results were obtained.

1) There was no increasing annual incidence of cryptococcosis during this period of time. The age incidence showed 7 out of 11 cases were children of under 10 years. Males dominated over females by a ratio of 8:3.

2) Nausea and vomiting were the most frequent chief complaints. Crptococcosis was suspected from the beginning in 5 of the patients, but in others, tuberculous meningitis, lymphoma or lower respiratory tract infection were suspected.

3) In general, leukocytosis were observed in all patients including 3 cases of eosinophilia. The mean spinal fluid cell counts were 103/ $\mu$ l with 81% lymphocyte. Spinal fluid protein was increased to 127 mg/100 ml while glucose decreased to 21 mg/100 ml.

4) Spinal fluid examination revealed *C. neoformans* in 5 out of 9 cases by India ink preparation, and in 9 out of 11 cases by culture technique. There were 2 cases in which the organism was proved by skin biopsy and culture but not by India ink preparation of spinal fluid.

In view of these results, it can be concluded that the definitive diagnosis of cryptococcosis should rely upon a careful analysis of clinical findings and laboratory data obtained from examination of specimens taken at proper stages.