

뇌 농 양 (腦 膿 瘍)

송 진 언*

뇌농양은 항생제의 사용으로서 그 발생빈도의 감소를 보이고 있으나 아직도 임상에서는 체내감염성질환의 합병증으로서 왕왕히 본병을 발견할 수 있다. 과거에 비교적 흔하였던 두부의 상부 뇌농양은 외상에 대한 적절한 치료법이 시행됨에 따라 차차 그 자취를 감추고 있는 현상이다.

인체에 감염성질환이 있을 때는 합병증으로서 뇌농양을 병발할 수 있다는 가능성을 예측하여 경과를 상세히 관찰하고 있으면 본병의 조기발전에 도움이 되는 수가 많으며 또한 치료의 좋은 성과도 기대할 수 있게 된다.

뇌농양의 원발병소는 분명치 않은 때도 있으며 본병을 흔히 병발하는 몇몇 질환이 있으며 또한 원발질환에 따라 뇌농양의 호발부위의 차이가 있으며 병원균 역시 원발병소에 따라 특이할 때가 많으므로 뇌농양의 임상 증세와 소견은 다양하며 본병의 치료에 있어서도 이러한 여러가지 점을 충분히 고려하여야 한다. 이상의 여러가지 점을 중심으로 뇌농양의 임상적인 면을 고찰하고자 한다.

1. 발생빈도와 원인

Kernohan은 Mayo Clinic에서 30년간 시행한 부검에서 뇌농양은 0.4%에서 발견할 수 있었다고 보고하였다. 뇌농양은 중이의 감염에서 합병되는 예가 제일 많으며 Brunner(1929)는 전체 뇌농양의 50% 이상이 중이의 감염에 기인한다고 보고하고 있다.

뇌농양은 또한 폐렴의 감염 골반내감염 심장질환 등에서 많이 병발하는데 Newton(1956)은 선천적 심장질환에서는 4~6%에서 뇌농양을 합병한다고 보고하고 있다. 외상후 감염 특히 두부감염창에서 뇌농양이 병발된 것은 전체뇌농양의 약 5%를 차지한다고 하며 그의 원인을 알 수 없는 예가 상당한 수를 차지한다.

이성뇌농양에서는 Stuart(1955)는 급성 중이염 환자 4,750예 중 0.5%에서 뇌농양을 발생하였다고 하며 만성중이염 1,400예 중 3%에서 뇌농양을 병발하였다고 보고하고 있음. Grunert는 중이염에 병발한 뇌농양 중 9%는 급성중이염에서 91%는 만성중이염환자에서 발생

하였다고 보고하고 있으며, 二本杉(1935)은 급성중이염에서 온 뇌농양이 이성뇌농양 전체의 23.7%이며, 만성중이염에 합병한 뇌농양은 전체의 76.3%이었다 함. 이와같이 만성중이염에서의 뇌농양합병이 급성중이염 때보다 고율임을 알 수 있다.

2. 병 원 균

뇌농양의 병원균은 뇌농양을 병발케 한 원발병에 따라 다름. 메가 많은데 이를 요약하면 Table I과 같다.

Table I. Organisms responsible for brain abscess

Otitic abscess.....

B-hemolytic streptococcus
Staphylococcus aureus
Proteus vulgaris
Pneumococcus
Vincent's organism
Pseudomonas

Rhinogenic abscess.....

Organisms of otitic abscess and Echerichia coli

Metastatic abscess.....

From lung and throat.....

Tubercle bacillus
Actinomyces
Blastomyces
Bread mold
Streptothrix
Aspergillus
Organisms causing pneumonitis

From heart.....

Staphylococcus viridans
Hemolytic streptococcus
Gonococcus (rare)

From intestine.....

Typhoid bacillus
Endameba histolytica

From Pelvis.....

Gonococcus
Pseudomonas aeruginosa

* 가톨릭의과대학 신경외과

1970. 6. 25 감염학회주최 심포지움 강연내용임

그외 우리가 볼 수 있는 뇌감염으로는 Candidiasis, Cryptococcosis, Amebiasis, Cysticercosis, Paragonimiasis 등이 있으며, Bacteroides infection 이라든가 Gas bacillus 로서도 뇌감염을 일으킬 수 있다.

3. 호발 부위

일반적으로 볼 때 측뇌엽 전뇌엽과 소뇌에서 가장 뇌농양을 많이 발생하는데 두정엽과 후뇌엽에 발생하는 농양은 비교적 드물고 뇌간에 발생하는 농양은 대단히 희유하다. 원발병에 따른 뇌농양의 호발부위는 Table II 와 같음.

Table II. Frequent location of brain abscess.

Temporal lobe abscess.....

Middle ear infection
Sinus disease

Frontal lobe abscess.....

Sinus infection
rarely from ear infection.

Cerebellar abscess.....

Mastoid infection

Multiple abscess.....

Hematogenous infection

일반적으로 전위성 뇌농양은 좌측 뇌반구에 발생함이 더 많으며 특히 중뇌동맥영역에 많이 발생함을 본다고 Wartenberg(1936)는 지적하고 있다.

4. 감염 경로

병원균이 뇌에 도달하는데는 다음과 같은 다섯가지 경로를 취할 수가 있다.

(1) 안면 혹은 두부의 감염부위로부터 병원균은 정맥 계통으로서 두개골의 diploic vessel 을 통하여 두개내의 경막에 있는 정맥동에 도달하게 되고 여기서 연뇌막의 혈관으로 파급될 수 있고 뇌실질까지도 도달할 수 있다.

(2) 흉곽, 복강 급 골반내의 감염부위로부터는 정맥 계를 통하여 대골정맥에 도달하게 되고 병원균은 대골정맥에서 연결되는 두개내 정맥계에 도달할 수가 있다.

(3) 귀 부비강 구강 혹은 인후의 감염병소로부터는 직접파급으로서 두개골의 화농성 골수염을 일으켜서 diploic vessel 을 통하여 두개내에 병원균이 침입하거나 직접 원발부위에서 diploic vessel 을 통하여 두개내 감염을 일으킬 수 있다.

(4) 병원균이 일부의 뇌신경을 통하여 두개내에 전파되는 수가 있는데 이 뇌신경은 두개외에서는 신경초에 혈관과 임파관을 보유하고 있으며 이를 통한 병원균은

두개내에서는 뇌신경초에 있는 혈관을 통하여 뇌막 혹은 뇌실질에 도달하게 된다. 예를 들면 코 혹은 부비동 감염부위에서는 제 I 뇌신경을 따라 cribriform plate 를 통과후 뇌에 도달하게 되고 구강내의 감염병소로부터는 제 V 뇌신경을 통하여 중뇌염 유양돌기염으로부터는 제 VIII 뇌신경을 통하여 두개내에 파급되는 수도 있다.

(5) 혈행성으로서 심장 맥관의 감염성 병소 혹은 기타 원격부위의 감염부위로부터 두개내에 감염이 파급되는 수도 있다.

5. 임상증상 및 소견

뇌농양의 증상은 전신증상 일반뇌증상 급 뇌국소소견의 세 가지로 나누어서 관찰할 수 있으며 가장 흔히 볼 수 있는 증후를 들어 보면

(1) 전신증후로서는 환자는 대개의 경우 무기력 상태이며 왕왕히 빈혈상임, 식욕부진 상태이고 변비가 있을 때가 많다.

이는 배변시 복압을 가할 때 이차적으로 뇌압상승으로서 두통이 오므로 배변을 피하려는 경향이 있으므로 변비가 있을 수 있다.

체온은 일반적으로 상승이 없으며 오히려 정상 이하인 때도 흔히 본다. 특히 뇌농양이 국한되고 농양을 둘러싼 조직이 완전히 형성된 후에는 체온상승은 거의 볼 수 없다. 뇌농양에서 체온상승을 보는 때는 병의 시초일 때나, 뇌농양이 뇌실 혹은 뇌표면으로 파열되었을 때 혹은 사망직전에 체온상승을 동반할 때가 있다.

맥박은 일반적으로 느린편이며 체온 상승없이 느린 맥박은 본병에서는 많이 본다. 호흡은 흔히 느린편이고 불규칙적이다. 갑자기 호흡정지가 오는 본병에서 tonsillar herniation 을 일으킬 때 본다. 혈액소견에서는 백혈구의 증가는 일반적으로 볼 수 없으며 뇌막염을 합병하였을 때는 증가를 볼 수 있다. 정도의 빈혈은 흔히 보는 소견이다.

(2) 일반 뇌증상

두통은 본병환자에서 항상 있는 증상이며 이 두통은 계속적으로도 올 수 있고 때로는 점차 심하여지는 때도 있고 대증요법으로는 호전되지 않는다. 다음에 흔히 보는 증상은 구토로서 대개의 뇌농양 환자는 구토를 하게 되는데 이는 방사성으로 오며 탄원인으로서 오는 뇌압 상승 때와 마찬가지로 형태의 구토를 한다. 경련도 비교적 많은 예에서 보며 전신경련 혹은 국소경련의 형태로 발작하며 뇌농양이 뇌표면에 가까울수록 경련을 많이 발작하게 된다.

유두돌출은 뇌농양의 약 반수가량에서 볼 수 있으며 뇌농양이 심부두정엽 혹은 후두엽에 발생하였을 때는 반대측 반맹증을 발생할 수도 있다. 제 VI 뇌신경 마비증

상은 비교적 흔히 보는데 이는 뇌압상승에 의하며 제Ⅲ 뇌실경 마비증상과 안후부동통은 측뇌압농양 때 흔히 보게 된다. 정신기능의 감퇴는 정도의 차이는 있으나 항상 있는 증상이고 뇌압이 상승함에 따라 차차 졸림이 심하여지고 점차 혼수상태로 되게 되나 때로는 뇌압의 급격한 상승으로서 단시간내에 동공확대와 혼수상태로 되는 수도 있다.

(3) 뇌 국소 소견

농양의 발생부위에 따라 발현되는 신경과적 뇌 국소 소견에는 차이가 많으며 이 소견은 너무나 광범하고 다양하여서 도저히 간주해서 기술하기 곤란하다. 다만 흔히 보는 소견으로서는 정신기능의 장애 의식의 변화, 운동신경의 이상, 반사의 변동, 지각의 이상, 실조증, 실행증, 실어증, 뇌신경장애 등이 있다.

6. 진 단

임상가로서 진단에 가장 중점을 두어야 되는 자료의 한가지는 병력으로서 뇌농양의 진단에 있어서도 이 원측에는 변함이 없다. 병력에서 중점을 두어야 할 점은 감염에 대한 병력이며 특히 중이의 감염성 질환에 대하여는 더욱 유의하여야 하며 기타 체내 감염성질환 선천성심장질환, 두부의상에 이르기까지 세밀한 병력의 조사는 진단에 크게 기여한다. 이 병력을 토대로 하여 전술한 증상과 소견을 참작하면 대개의 경우 뇌농양의 합병증이 있을 때는 이를 추단하게 되며 더욱 확실한 진단과 타질환과의 감별을 위하여 다음의 여러가지 검사법이 이용된다.

(1) 뇌척수액 검사

뇌척수액의 압은 일반적으로 상승되어 있으나 척수액에는 세포증가는 일반적으로 없으며 때로는 임파구가 약 50~100/mm³로 있을 수 있다. 만약 뇌농양이 뇌표면이나 뇌실에 가깝거나 혹은 농양이 뇌실 혹은 뇌표면으로 교통될 때는 뇌척수액의 세포수의 심한 증가를 동반하게 된다. 뇌척수액의 단백질량은 다소 증가를 보이고 당분함량은 정상이다. 뇌막염을 동반하였을 때는 당분함량의 감소를 일으키게 된다.

(2) 두개 X선상은 소아에서는 상당한 진단적 가치를 발휘하는데 뇌농양 때는 대개 두개봉합선의 분리를 보게 된다. 성인에서는 송과체화골이 있으면 이 화골부위가 경중선을 이탈하여 한쪽으로 이동되므로 대뇌의 농양에서는 두개전후상에서 본 화골부위의 전위를 볼 수 있다. 장시일 경과된 뇌농양에서는 드물게 농양부위에 calcification을 볼 수도 있으며 티키안부위의 변화를 볼 수도 있다. 흉부 X선상에서는 심장 혹은 폐의 질환을 왕왕히 발견하여 본병 진단에 도움이 된다.

(3) Electroencephalogram

본 검사법은 뇌농양 진단에 상당히 높이 평가되고 있다. 대뇌에 발생한 뇌농양에서는 농양 주변부위의 이상 뇌파로서 농양부위를 상당히 정확하게 규명할 수 있을 때가 많으나 소뇌의 농양에 대하여는 별로 진단적 가치가 없다.

(4) Echoencephalogram

본 검사법으로서 대뇌에 발생한 농양에서는 정중선의 이동으로서 좌우 어느쪽에 병소가 있는지를 지적하여 준다. 뇌파검사와 같이 후두와의 병소에 대하여는 진단적 가치를 발휘하지 못한다.

(5) Brain scan

대뇌의 농양부위를 가장 정확히 발견할 수 있는 진단법의 하나로서 약 85~90%의 정확도를 가지고 있다. Iodine, Mercury, Technetium 등이 많이 이용되고 있으며 뇌동맥조영술이라든가 기저법에 비하면 위험성이 없는 좋은 검사법이나 후두와의 병소에 대하여는 그 정확성이 떨어짐이 단점이다.

(6) 뇌혈관 조영술

본 검사법으로서는 대뇌의 농양에 대하여는 90% 이상의 확진율을 가지므로 본병에 대하여는 가장 정확한 진단법으로 생각할 수 있다. 검사시 동맥 뿐 아니라 만조혈관상과 정맥상까지 상세히 보게 되면 병소의 위치 뿐 아니라 그 주변조직의 변동상태까지 보여주며 치료의 방향을 결정지우는데 절대 도움이 되며 아울러 본병으로서 남은 신경과적 후유증의 추단을 가능케 한다. 수술시에는 뇌동맥혈형상을 토대로 하여 신경과적 중요 후유증을 피하기 위한 수술의 방법까지 결정지을 수 있는 자료를 제공한다. 본 검사법으로서는 후두와의 병소에 대하여는 진단적 정확성이 떨어짐이 아쉬운 점이다.

후두와의 병변으로서 제4뇌실 혹은 그 주변부위의 압박으로서 뇌척수액의 교통이 차단될 때는 측뇌실과 제3뇌실의 확대를 이르기므로 뇌동맥혈형상소견으로서도 후두와의 병소가 있음을 추단할 수 있다.

(7) 기저 촬영법

본 법에서는 두개강내압이 상승되어 있으므로 뇌실천자로 인한 기저법을 시행하여야 하며 뇌실의 위치 혹은 형태의 변동과 지주막하강의 양상으로서 뇌농양의 부위를 결정지우는데 도움이 되며 뇌혈관 촬영상의 단점인 후두와의 병소에 대하여도 진단적 가치를 지니고 있다.

7. 치 료

뇌농양의 예후는 조기진단 여하에 달려 있으며 진단이 지연되어서 혼수상태로 되고 동공확대까지 일어난

환자는 응급수술을 하여도 대개 사망하게 된다. 치료에 있어서 조기의 cerebritis 시기는 고단위의 항생제를 사용하여 전술한 바와 같은 원발병의 치료도 병행하면서 전신상태의 호전을 도모한 후 농양이 국한되었을 때 이를 천자하여 배농하거나 수술적으로 제거함이 후유증을 국한시키는 데 크게 도움이 된다. 농양을 천자배농할 때는 농양강내에 pantopaque를 주입하여 두면 다음 천자를 반복할 때 X선상으로서 농양부위를 더욱 정확히 알 수 있고 겹하여 농양의 크기가 차차 축소되어 감을 알 수 있으므로 치료에 도움이 된다. 또한 반복천자로서 농양의 크기가 상당히 적어질 때는 수술적 제거를 하지 않아도 되는 때도 있다.

농양치료후 후유증으로서 경련발작이 있을 수 있으니 상당한 시일을 두고 항경련제를 복용하면서 경과를 자세히 보아야 한다. 더욱 중요한 것은 원병에 대한 근본 치료를 도모하여야 하며 필요하면 장시일에 걸친 감염성 합병증에 방책을 세워야 된다. 이러한 화학요법적 투여시는 항생제에 대한 저항균의 출현이 있을 수 있음을 항상 고려에 두고 치료를 시행하여야 함은 재론을 요하지 않는다.

REFERENCES

- 1) Brunner, H. Der otogene Schläfenlappenabscess. In: *Handbuch der Neurologie des Ohres*. G. Alexander, and O. Marburg(eds.). Berlin, Urban & Schwarzenberg, 1929. Vol. 2, pp. 1323-1426.
- 2) Clark, D.B., and Carke, E.S.: *Brain abscess as a complication of congenital cardiac malformation*. *Trans. Am. Neurol. A.*, 77:73, 1952.
- 3) Dysart, B.R.: *Otitis media and complications*. *Laryngoscope* 76:309-320, 1962.
- 4) Gates, E.M., Kernohan, J.W., and Graig, W. Mck.: *Metastatic brain abscess*. *Medicine*. 29:71, 1950.
- 5) Harpman, J. A.: *Management of Otorhinogenic Intracranial Infections*, *J. Laryngo. and Otol.*, 69: 180-214, 1955.
- 6) Newton, E. J.: *Hematogenous brain abscess in cyanotic congenital heart disease*. *Quart. J. Med.*, 25:201, 1956.
- 7) 二本杉欣一: 耳性腦膿瘍, 耳鼻咽喉科. 8:742-754, 1935.
- 8) Rossenwasser, H., and Adelman, N.: *Otitic complications*. *A. M. A. Arch. Otolaryng.* 65:225-234, 1957.
- 9) Stuart, E.A., O'Brien, F.H., and McNally, W. J.: *Some Observations on Brain Abscess*. *A. M. A. Arch. Otolaryng.* 61:216, 1955.
- 10) Wartenberg, R. Hirnabscess. In: *Handbuch der Neurologie* O. Bumke, and O. Foester, (eds.). Berlin. Springer, 1936. Vol. 14, pp. 353-91.