臨床耳鼻 : 第9卷 · 第2號 · 1998
Clin. Otol. pp 243~248
Vol. 9, No. 2, 1998

부비동 진균증의 내시경적 치료

경북대학교 의과대학 이비인후과학교실
김진수 · 여창기 · 김정규 · 권성우 · 김정수 · 성창섭 · 노형균

Endoscopic Management of Fungal Sinusitis

**Jin-Soo Kim, M.D., Chang-Ki Yeo, M.D., Jung-Kyu Kim, M.D.,
Sung-Woo Kwon, M.D., Jung-Soo Kim, M.D.,
Chang-Sup Seong, M.D., Hyoung-kyoon Roh, M.D.
Department of Otolaryngology, College of Medicine, Kyoungpook National University, Taegu, Korea**

= Abstract =

Background : Sinusitis is a relatively common disorder affecting approximately 20% of the population at some time in their lives. Fungal paranasal sinus disease, however, has been considered to be rare. But, nowadays, fungal sinusitis is more readily recognized due to improved diagnostic technique and increased etiologic factors. Objectives : To investigate the clinical findings and the results of the endoscopic sinus surgery in fungal sinusitis. Materials and Methods : Total 23 patients undergone endoscopic sinus surgery between February, 1994 and September, 1997 were investigated retrospectively. Results : Only one case of the 23 cases which have undergone endoscopic sinus surgery was done using Caldwell-Luc operation after endoscopic sinus surgery due to persistant symptoms. Nothing was found in 22cases concerning recurrence. Conclusion : The results of this study suggest that endoscopic sinus surgery can be a first line of treatment in fungal sinusitis.

KEY WORDS : *Fungal sinusitis · Caldwell-Luc operation · Endoscopic sinus surgery.*

서 론

부비동염은 전인구의 20%정도가 살아가면서 걸릴 수 있는 비교적 흔한 질병이다.[1] 그러나 진균에 의한 부비동 질환은 다소 드물게 생기는 것으로 보고되고 있다. 1791년에 Plaignaud[2]에 의해 부비동 진균증이 처음으로 보고된 이래 현재 그 발생빈도가 증가하고 있는 추세이다. 이는 진단방법의 향상과 진균감염의 유발요인인 항생제의 남용, 면역기능이 저하된 환자의 증가 등이 원인으로 알려져 있다. 부비동 진균증은 보통은 면역결핍 환자와 관계되나 면역기능이 정상적인 환자에게서도 보고되어 고식적인 약물요법에 불응할 경우 의심하여 보아야 한다. 원인균으로는 Aspergillus fumigatus가 가장 많으며 임상증상으로는 비폐색, 비루, 후비루, 두통 등의 증상을 보인다. 치료로는 최근 부비동 내시경수술의 발달로 부비동 내의 진균을 적절히 제거함으로써 좋은 결과를 보고하고 있다.[3] 저자들도 부비동 진균증 환자에서 비내시경 수술을 실시하여 좋은 결과를 경험하였기에 이들 환자의 임상적 특징과 수술결과를 후향적으로

조사하여 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

대상 및 방법

1994년 2월부터 1997년 9월까지 본원 이비인후과에서 부비동 진균증으로 확진되어 비내시경 수술로 치료하였던 23례의 환자들의 임상증상, 이학적 소견, 내시경적 소견, 부비동 단층 촬영 소견, 유발인자 유무, 수술 결과를 후향적으로 조사하였다.

결 과

1. 성별 및 연령 분포

성별 분포는 남자가 4례(17%), 여자가 19례(83%)이며, 연령 분포는 50대에서 10례(44%)로 발생빈도가 높았다(Fig. 1).

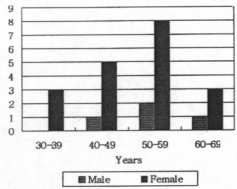


Fig 1. Age & Sex distribution

2. 증상 발현

Table 1. The frequency of presenting nasal symptoms

Symptoms	No.(%)
Nasal obstruction	14(60)
Posterior nasal dripping	11(48)
Headache	10(43)
Purulent rhinorrhea	7(30)
Foul odor	6(26)
Cheek pain	5(22)
Toothache	4(17)
Eyeball pain	1(4)
Sneezing	1(4)

Table 2. The distribution of symptom duration

Symptom duration	No.
0~1Mo	4
1~3Mo	3
3~6Mo	3
6~12Mo	4
1~5Yr	6
5Yr↑	3

비폐색을 호소하는 환자가 14례(60%)로 가장 많았으며 후비루, 두통의 순이었고(Table 1), 증상발현 기간은 수일에서 수년에 걸쳐 급·만성으로 다양하게 분포하였으며, 1년 이상의 경우도 2례나 있었다(Table 2). 증상발현기간이 짧을수록 안면동통이나 두통, 치통 등의 통증을 호소하는 경우가 많았다.

3. 내시경적 소견

내시경적 소견상 중비도 및 이환된 부비동내에 갈색 혹은 흑색의 치즈 같은 반고형물을 포함한 진균구를 볼 수 있었으며 그 외에 이차적 점막 부종 혹은 비후를 볼 수 있었으며 8례(35%)에서 비용종을 동반하고 있었다(Fig. 2).

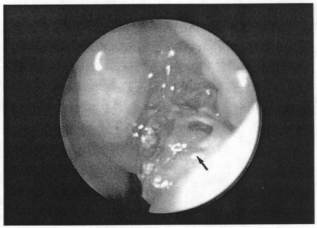


Fig 2. Endoscopic findings.
Visible buttery soft to crumbly hard mycellial mass in the middle meatus(arrow).

4. 전산화 단층 촬영 소견

Table 3. The results of the PNS CT findings

Findings	No.
① calcification	4
② ostium widenning	1
③ bony destruction	1
①+②	8
①+②+③	1
Total	15

20례는 부비동 전산화 단층 촬영을 하였으며 이중 13례(65%)에서 석회화 음영을 관찰할 수 있었다 (Fig. 3). 골파괴 소견도 2례에서 관찰할 수 있었다 (Table 3).

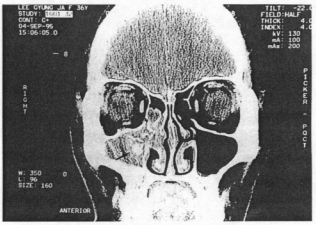
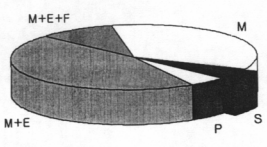


Fig 3. Coronal CT Scan. Demonstrating irregular radiodense bodies characteristic of the concretions & unilateral involvement(arrow).

5. 부비동의 이환 부위

상악동을 침범한 경우가 19례(83%)로 거의 대부분에서 포함하였고 모두가 편측성이었다(Fig 4).



Maxillary sinus only	7
Sphenoid sinus only	1
Pansinus	1
Maxillary+Ant.Ethmoid sinus	9
Maxillary+Ant.Ethmoid+Frontal Sinus	2

Fig.4 Involved sinus

6. 유발인자

후향조사 결과 단 1례에서만 당뇨병을 동반하였으며 나머지에서는 항생제의 남용 혹은 면역기능의 결핍 등의 원인인자를 찾을 수가 없었다.

7. 치료 및 경과

부비동 내시경 수술을 시행한 23례중 1례에서 술후 지속되는 비중상으로 Caldwell-Luc씨 수술을 병행하여 상악동내에 잔존하는 진균구를 제거하여 치료하였으며 4례는 외래에서 누두에 존재하는 진균구의 제거로 치료가 가능하였다. 수술 직후 이차적 감염예방을 위한 약 2주간의 항생제 요법은 시행하였으나 항진균제는 사용하지 않았다. 현재까지 2개월마다 정기적 추적관찰을 하였으나 재발소견은 보이지 않았다.

고 찰

부비동 진균증은 대부분 Aspergillus에 의해 생기며 흔하지 않은 질환으로 알려져 왔으며 진단기술의 향상과 각종 면역계에 영향을 줄 수 있는 약물, 항생제의 남용, 스테로이드 제제의 과용, 항암제의 빈번한 사용, 방사선 조사, 그리고 각종 공해 등이 증가함에 따라서 부비동 진균증의 발생빈도가 증가하는 경향을 나타내고 있다.[1,4] 진균증의 유발인자에 있어서 저자들의 경우 단 1례에서만이 당뇨병을 동반하였으며, 그 외에는 특이할 만한 전신요인을 찾을 수 없어 전신요인 없이도 부비동 진균증이 발생함을 알 수 있었다. 국소적인 요인으로는 저산소증을 들 수 있는데, 비중격 만곡증이나 비용종, 해부학적 이상 등으로 인한 중비도의 협소나 비점막의 국소적인 면역저하를 유발할 수 있는 인자가 중요하겠으며[5] 저자들의 경우에는 8례(35%)에서 동반된 비용종을 관찰할 수

있었으나 진균구 및 비용종의 절제후 재발하는 비용종을 관찰할 수 없어 이들 비용종은 유발인자라기보다는 부비동 진균증의 이차적 병변으로 생각된다.

진균성 부비동염을 일으키는 균으로는 국균(Aspergillus), 모균(Mucormycose), 칸디다, 히스토플라즈마, 쿡시디오이데스 등이 있으며[6], 이중 국균증이 국내, 국외의 보고에서 모두 거의 대부분을 차지하고 있다. Aspergillus의 조직소견에서 중요한 것은 격벽을 가진 균사를 확인하는 것으로 Hematoxylin-Eosin염색이나 은염색으로 45도의 예각을 이루면서 분지하며 격벽이 있는 것이 특징이며 이는 Mucor 등과 같은 다른 진균과 구분하는 소견이기도 하다.[7] 이는 일반적으로 형태학적 특징으로 배양에 근거를 둔 것이 아니고 병리조직학적 소견에 근거를 둔다.[8] 그러나 국균증은 상기도의 정상균총의 일부로 존재[9]하기 때문에 배양으로 확진하는 데는 다소 무리가 있다고 생각되며, 본 연구에서는 균종을 확인하지는 않았다.

부비동 진균증의 진단은 부비동염이 한개 혹은 한쪽 부비동에 국한되어 있고 항생제나 고식적인 방법으로 치료가 잘 안되고 녹회색의 막이나 점액질의 젤리양 분비물이 나오고 골파괴가 있는 경우 등에서 의심을 해야 한다. 수술시야에서 상악동 및 침범 부비동에서 갈색 혹은 흑색의 치즈 같은 반고형성 물질을 포함한 진균구와 이차적인 점막 부종 혹은 비후를 볼 수 있다.[10]

국균증은 일반적으로 남자보다 여자에 더 많이 발생하는 것으로 보고하고 있고[11] 호발연령은 30~50대에 가장 많이 발생한다고 되어 있으며[8][12] 본 연구에서도 여자가 83%로 많았으며 50대에서44%로 가장 많았다. 민 등[6]에서 여자가 57.4%이고 연령분포가 40대(31.9%)에 가장 많은 것과는 숫자상으로 다소의 차이는 있었다.

임상양상은 침범상태에 따라 비침윤형과 침윤형, 전격형으로 구분할 수 있다[13]. 만성 부비동 진균증 환자에서 가장 중요한 것은 침윤형과 비침윤형을 구별하는 것이다. 비침윤형은 양성상태이고 부비강 내에 수개월 내지 수년간 존재하는 진균구의 발견에 기초를 둔다. 증상으로는 비폐색, 후비루, 협부동통 등이 있고 급성 세균성 부비동염이 있으면 동통과 열을 동반할 수 있다. 국소적 염증반응이 동반될 수 있으나 주위조직을 파괴하지는 않는다. 단순 X선 촬영상 세균성 부비동염과 유사하며 부비동내의 혼탁소견만 볼 수 있으며 골파괴 소견은 없고, 주로 상악동에 잘 생기며 일측에 침범하는 것이 특징이다. 반면에 침윤형은 방사선 소견과 수술적 소견에 의해서 잘 알 수 있다. 수술시 골구조의 상실이나 뜯어낸 조직을 세밀하게 조사함으로써 점막, 점막하, 골 및 주위 조직에 미란이 일어나는 것이고 이들 조직내에 균사의 병리조직학적 증명에 의해 확진할 수 있다. 진균 균사는 Aspergilloma에서 가장 많이 볼 수 있고 비침윤형, 침윤형에서는 찾아보기 힘들다. 방사선학적 소견상 골미란이나 골확장 소견이 침윤을 가리키는 것은 아니며 골미란은 비침윤형에서도 일어날 수 있으며 이 두가지의 감별은 병리조직검사로 점막의 침윤유무로 판단한다.[13] 침윤형 진균증은 전격형 혹은 비전격형의 임상 경과를 취하며 가끔 치명적일 수 있다. 전격형은 악성 혈액질환이 있거나 면역체계가 억제된 중성구가 감소된 환자에서 주로 발견된다.[14] 가끔, 비점막의 궤양성 괴사와 하비갑개의 파괴로 시작되며 빠르게 혹은 점진적으로 부비동을 파괴하고 혈관침습을 특징으로 하며 안구나 뇌로 전파되기도 한다.

알레르기성 부비동 진균증은 1983년 Katzenstein이 처음으로 보고[12][15]하였다. 이것은 천식이 있는 청장년에 많고 비용과 국소적인 조직 호산구증이 동반되며 반복적 부비동염의 병력을 가진 경우가 많다. 병리조직검사상 호산구와 Charcot-Leyden씨 결정, 균사로 구성된 allergic mucin이 있으면 확진할 수 있으며 혈청 총IgE와 RAST의 증가 소견도 보이게 된다[1]. Waxman 등[16]에 따르면 알레르기성 부비동 진균증을 가진 환자는 수술만으로도 완치될 수 있고 수개월 내지 수년후 재발할 수도 있다. 재발하는 경우 장기간에 걸쳐 국소적 스테로이드와 함께 전신적 스테로이드를 사용해야한다.

부비동 단순촬영 소견으로는 일측성 부비동의 골점막 비후와 함께 증가음영을 보이거나 골파괴가 동반되기도 하며, 병변내 수면상은 볼 수 없다고한다.[17] 전산화단층촬영은 부비동질환의 진단에 아주 민감한 수단이며 조영제 투여전의 술전 부비동 전산화단층촬영상 중심성고밀도의 소견을 볼 수 있는데 이는 이

질환의 특징적인 소견이며[17][18], 균종내의 calcium sulfate와 calcium phosphate의 결집 때문에 나타난다.[18][19] 마 등[10]과 성 등[20]에 따르면 전례에서 중심성고밀도를 보였다고하나 Zinreich 등[17]은 76%에서, Kopp 등[13]은 56%에서 석회화 소견을 보고하여 저자들의 결과(65%)와 비슷하였다. 그외 소견으로 성 등[20]은 병변주위 골벽의 경화, 다발성 국소적 골파괴, 비갑개의 파손 및 자연개구부의 확장 등을 관찰할 수 있다고 보고하였다. 명백한 뇌내나 안와침범을 제외하고는 전산화단순촬영에서는 침윤형과 비침윤형을 구분하기 힘들다. 반면 조직의 침범여부를 알아보는 데는 핵자기공명영상이 유용하며 T1강조영상과 T2강조영상 모두에서 감소된 신호강도를 보이나 T2강조영상에서 더 낮은 강도를 나타내어 진단적 가치가 높다.[19]

침범부위를 보면 박 등[21]은 79%에서 상악동과 사골동을 포함한다고 보고하였으며 저자들의 경우에는 19례(83%)에서 상악동 단독 혹은 다른 부비동과 동반하여 이환하였다.

부비동 진균증의 치료로는 외과적 치료로 괴사조직을 제거하고 부비동에 있는 병변의 적출과 부비동의 환기가 수술의 주목적이다.[14] 과거에는 Caldwell-Luc씨 수술에의한 병소제거와 상악동 통기를 위한 상악동비내개창술(nasoantral window) 및 비내 사골동수술, 비내 접형동수술 등의 병행이 보편적이었으나 1985년 Stammberger에 의해 비내시경을 이용한 수술방법이 소개된 이후 부비동 내시경 수술이 점차 증가하고 있는 추세이다. Stammberger에 의하면 비내시경적 수술로 병소를 완전히 제거가 불가능할 때 즉 진균구가 크거나 자연 개구부로 접근할 수 없을 경우 견치와를 통한 상악동내의 완전한 병소제거가 필요하다고 하였다.[3] 한편, 항생제, 항진균제 등으로 상악동을 수차례 세척하는 경우도 있었으나 그 효과는 확실치 않으며 수술적 요법으로 원발 병소가 완전히 제거되었다면 위의 방법은 반드시 필요하다고 생각되지는 않는다. 비침윤형의 진균성 부비동염은 상기와 같은 수술적 요법만으로 치유가 가능하지만 침윤형의 경우는 단일요법으로는 치료가 불가능하다. 침윤된 골과 연부조직을 모두 제거하고 술후 Amphotericin-B 혹은 5-Fluorocytosine 등의 항진균제를 투여하여야 한다.[22] 전신적인 항진균제는 비싸고 불편하고 부작용이 많다. 그래서 독성을 감시하고 용량을 조절하여야 한다. 면역결핍환자나 중성구감소환자에서 볼 수 있는 전격형은 치명률이 높으므로 가능하면 빨리 적극적인 치료가 필요하다. 치료성공율은 조기치료와 적정수준의 중성구 회복이며 때로는 백혈구 수혈이 필요할 수도 있다. 매우 진행된 경우는 치료 가능성이 없으므로 보존적 치료만이 최선이다. 저자들의 경우 외래에서 비내시경으로 중비도내의 진균구를 제거한 4례를 포함하여 23례에서 비내시경적 수술을 시행하였으며 이 중 지속되는 비증상으로 Caldwell-Luc씨 수술을 시행한 1례를 제외하고는 모두 치유를 경험하였기에 비내시경이 부비동 진균증의 치료에 좋은 적응증이 됨을 알 수 있었다.

결 론

부비동 진균증은 면역기능이 저하된 상태에서 생긴다고 보고하고 있으나 본 연구에서는 항생제남용, 면역기능저하 등의 원인인자를 발견할 수 없었던 례가 대부분으로 전신 상태가 건강한 사람에서 생긴 례가 많았다. 따라서 국소적인 면역저하를 유발할 수 있는 인자가 유발인자로써 중요하겠으며 이에 대한 인자분석이 필요할 것으로 생각된다.

치료로는 부비동 내시경 수술을 시행한 23례중 1례를 제외한 나머지는 좋은 결과를 나타내어 부비동 내시경 수술이 부비동 진균증에 일차적 치료방법이 될 수 있을 것으로 생각된다.

References

1) Allphin AL, Strauss M, Abdul-Karim FW : Allergic fungal sinusitis : problems in diagnosis and treatment. Laryngoscope. 1991;101:817-20
2) Corey JP et al : Fungal disease of the sinuses. Otolaryngol Head Neck Surg. 1990 ;103:1012-5
3) Stammberger H : Endoscopic surgery for mycotic and chronic recurring sinusitis. Ann Otol Rhinol Laryngol(Suppl). 1985;119:1-11
4) Min YG, Kang MK, Lee JW, Choo MJ, Lee KS :

A clinical study of mycotic sinusitis. Korean J Otolarygol. 1993;36:292-301

5) Kim KS, Yoon JH, Lee JG, Park IY, Kim ES : Aspergillosis and mucormycosis of the paranasal sinuses. Korean J Otolarygol. 1994;37:986-92

6) Warder FR et al : Aspergillosis of the paranasal sinuses. Arch Otol 1975;101:683-5

7) Cotran R, Kumar V, Robbins S : Robbins pathologic basis of disease, 4th Ed, Philadelphia, W.B. Saunders Co. 1989;385-96

8) Park KH, Kwon J, Lee YS, Park SI : Mycotic infection of paranasal sinuses : its diagnostic significance of computerized tomographic scan. Korean J Otolarygol. 1987;30: 879-86

9) Park IY, Hong KD, Choi TJ : The normal fungal flora in otolaryngological filed. Korean J Otolarygol. 1974;17:49-54

10) Ma YW, Hong SK, Jeon SY, Hwang EG, Kim CS, Kim JP : A clinical study on aspergillus sinusitis. Korean J Otolarygol. 1993;36:727-33

11) Miglets AW, Saunders WH, Ayers L : Aspergillosis of the sphenoid sinus. Arch otolaryngol 1978;104:47-50

12) Veress B, Malik OA, Tayeb AA et al : Future observations on the primary paranasal aspergillus granuloma in the sudan. AM J Trop Med Hyg 1973;22:765-72

13) Kopp W, Fotter R, Steiner H, Beaufort F, Stammberger H : Aspergillosis of the paranasal sinuses. Radiology 1985;156:715-6

14) Hartwick RW, Batsakis JG : Sinus aspergillosis and allergic fungal sinusitis. Ann Otol Rhinol Laryngol. 1991;100:427-30

15) Katzenstein AL, Sale SR, Greenberger PA : Allergic aspergillus sinusitis : a newly recognized form of sinusitis. J Allergy Clin Immunol. 1983;72:89-93

16) Waxman JE, Spector JG, Sale SR, Katzenstein AL : Allergic aspergillus sinusitis : concepts in diagnosis and treatment of a new clinical entity. Laryngoscope 1987;97 : 261-6

17) Zinreich SJ, Kennedy DW, Malat J, et al : Fungal sinusitis : diagnosis with CT and MR imaging. Radiology. 1988;169:439-44

18) Stammberger H, Jakse R, Beaufort F : Aspergillosis of the paranasal sinuses : X-ray diagnosis, histopathology and clinical aspects. Ann Otol Rhinol Laryngol. 1984;93:251-6

19) Som PM, Dillon WP, Curtin HD et al : Hypointense paranasal sinus foci : differential diagnosis with MR imaging and relation to CT findings. Radiololgy 1990;176:777-81

20) Sung KJ, Jeong TH, Cho WY : CT findings of PNS aspergillus. J of Korean Radiol Society. 1988;24:534-40

21) Park JH, Lee KC, Lee JH, Lee SD, Lee YB : Clinical evaluation of fungal sinusitis. Korean J Otolarygol. 1994;37:511-6

22) Ishida M, Taya N, Noiri T et al : Five cases of mucormycosis in paranasal sinuses. Acta Otolaryngol(Stockh) Suppl. 1993;501:92-6