

소아 안와 연조직염의 임상적 고찰

이용주 · 최경민 · 김동수

연세대학교 의과대학 소아과학교실

= Abstract =

Clinical Characteristics of Orbital Cellulitis in Children

Yong Ju Lee, M.D., Kyoung Min Choi, M.D. and Dong Soo Kim, M.D.

Department of Pediatrics, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea

Purpose : Ocular adnexal and orbital infections are broadly divided into preseptal(periorbital) and postseptal(orbital) cellulitis by orbital septum. In this study, we investigated the difference between periorbital and orbital cellulitis regarding their pathogenesis, clinical manifestations, treatments, and prognosis.

Methods : We reviewed medical records of 50 cases who were hospitalized in the Severance hospital due to orbital cellulitis from May 1995 to April 2004.

Results : There were 32 males and 18 females. The mean age was 3.2 ± 3.5 year. According to the result of orbital computerized tomography, 36 cases were periorbital cellulitis, 10 cases orbital cellulitis and 4 cases not diagnosed. The clinical manifestations of periorbital cellulitis are periorbital swelling(100%), fever(19%), orbital pain(6%), and chemosis(22%). On the other hand, those of orbital cellulitis are periorbital swelling(100%), fever(80%), orbital pain(60%), proptosis(20%), chemosis(70%) and limitation of eye movement(20%). The etiologies of periorbital cellulitis are sinusitis(14%), upper respiratory infection(8%), conjunctivitis(19%), skin wound(14%) and unknown(44%). The etiologies of orbital cellulitis are sinusitis(50%), upper respiratory infection(20%), and unknown(30%). The first line antibiotics used in the majority of cases were combinations of cefoxitin+aminoglycoside. 5 patients with orbital cellulitis taking cefoxitin+aminoglycoside had to change the medication into vancomycin or clindamycin. 3 patients with orbital cellulitis underwent operation while 1 patient developed bacterial meningitis.

Conclusion : According to invasion of orbit, ocular adnexal and orbital infections are quite different in their pathogenesis, treatment and prognosis. As atypical cases may confound the diagnosis, prompt orbital computerized tomography is required for an accurate diagnosis.

Key Words : Orbital cellulitis, Periorbital cellulitis

서 론

에 존재하는 올림근 낄힘줄과 아래눈꺼풀의 눈꺼풀판 가장자리에 이르는 근막으로 이루어져 있고, 안와 중격에 의하여 눈꺼풀의 연조직(전중격 공간)과 안와의 연조직(후중격 공간)으로 구분한다. 전중격 공간의 감염을 안와주위 연조직염(preseptal cellulitis, periorbital cellulitis), 후중격 공간의 감염을 안와 연조직염(postseptal cellulitis, orbital cellulitis)이라 하며, Chandler 등¹⁾은 안와 연조직염을 다시 안와 연조직염, 골막하 농양, 안와내 농양 및 해면정맥동 혈전증으로 세분하기도 하였다. 이러한 분류는 감염의 해부학적인 범위의 평가 뿐 아니라 치료 및 예후의 판단에도 유용하다²⁾. 따라서, 저자들은 안와 부속기 및 안와의 감염을 안와주위 연조직염과 안와 연조직염으로 구분하고 임상증상, 검사소견, 치료 및 합병증의 유무를 비교하고 안와 컴퓨터 단층촬영의 유용성을 알아보려고 하였다.

대상 및 방법

1995년 5월부터 2004년 4월까지 9년 동안 안와 연조직염으로 연세의료원 신촌세브란스병원에 입원 치료한 15세 이하의 환아 50명을 대상으로 하였다. 각 환아들을 안와 컴퓨터 단층촬영 결과를 근거로 안와주위 연조직염과 안와 연조직염으로 진단하여 비교 분석하였으며, 의무기록 고찰을 통하여 환아의 연령, 성별, 임상증상, 원인, 혈액검사상 총백혈구수, C반응단백(C-reactive protein), 적혈구 침강속도(ESR), 결막면봉체취 배양검사, 혈액 배양검사, 배농액 배양검사, 치료 방법, 재원일수 및 합병증 등을 후향적으로 조사하였다. 자료의 분석은 SPSS for windows version 12.0(SPSS Inc., Chicago, Illinois)을 이용하여 Student t-test로 검정하였으며, 결과는 평균과 표준편차로 나타내었다. *P*값이 0.05 미만인 경우를 통계학적으로 유의하다고 판정하였다.

결 과

1. 분류별 연령 및 성별분포

50명의 환아 중에서 안와 컴퓨터 단층촬영 결과를 통해 안와주위 연조직염으로 진단된 환아는 36명(72%)이었으며, 안와 연조직염으로 진단된 환아

는 10명(20%)이었다. 그 외 안와 컴퓨터 단층촬영 등의 영상검사를 시행하지 않아 비분류되었던 환아가 4명(8%)이었다. 안와주위 연조직염, 안와 연조직염 및 전체 환아의 평균 연령은 각각 2.6 ± 2.7 세, 5.0 ± 4.7 세, 3.2 ± 3.5 세였으며, 성별 분포는 안와주위 연조직염 환아군은 남아 23명(64%), 여아 13명(36%)이었으며, 안와 연조직염 환아군은 남아 5명(50%), 여아 5명(50%)이었고, 비분류되었던 환아를 포함한 전체는 남아 32명(64%), 여아 18명(36%)이었다(Table 1).

2. 선행질환

안와주위 연조직염 환아 중 부비동염과 상기도염이 각각 5례(14%), 3례(8%)에서 선행되었으며, 안와 연조직염 환아에서는 5례(50%), 2례(20%)에서 선행되었다. 피부상처와 결막염은 안와주위 연조직염 환아에서 각각 5례(14%), 7례(19%)에서 선행되었으며, 안와 연조직염 환아에서는 관찰되지 않았다. 특별한 선행 질환이 없었던 경우가 안와주위 연조직염 16례(44%), 안와 연조직염 3례(30%)로 확인되었다(Table 2).

Table 1. Sex and Age Distribution of Patients

	No. of patients (male/female)	Age(year)
Periorbital cellulitis	36(23/13)	2.6 ± 2.7
Orbital cellulitis	10(5/5)	5.0 ± 4.7
Undiagnosed	4(4/0)	4.0 ± 5.2
Total	50(32/18)	3.2 ± 3.5

Table 2. Etiology of Orbital Cellulitis

	No. of patients(%)	
	Periorbital cellulitis	Orbital cellulitis
Paranasal sinusitis	5(14)	5(50)
URI	3(8)	2(20)
Skin wound	5(14)	0(0)
Conjunctivitis	7(19)	0(0)
Unknown	16(44)	3(30)
Total	36(100)	10(100)

3. 임상증상

안와주위 연조직염과 안와 연조직염 모두에서 100% 안와주위 부종이 관찰되었으며, 안와주위 연조직염의 경우 결막 부종, 발열, 안구 동통이 각각 20%, 19%, 6%에서 관찰된 반면, 안와 연조직염에서는 각각 70%, 80%, 60%에서 증상이 발현되었다. 안구 돌출과 안구 운동 제한은 안와 연조직염에서 각각 20%, 10%에서만 나타났다(Table 3).

4. 혈액검사 소견

안와주위 연조직염 환자의 혈액검사상 평균 총백혈구수는 $13,535 \pm 5,706/\text{mm}^3$ 으로 안와 연조직염 환자의 평균 총백혈구수 $12,820 \pm 4,061/\text{mm}^3$ 보다 높은 소견을 나타내었으며, C반응단백은 안와주위 연조직염 환자의 경우 검사를 시행한 20명의 환자 중 10명에서 증가하였고, 평균 $1.76 \pm 2.5 \text{ mg/dL}$ 이었다. 안와 연조직염 환자에서 검사를 시행한 5명의 환자 중 4명의 환자에서 증가 소견을 보였으며 평균 $4.62 \pm 3.63 \text{ mg/dL}$ 이었다.

적혈구 침강 속도는 안와주위 연조직염 환자에서 총 23명이 검사를 시행하여 15명(65%)이 증가하였고, 평균 $25.9 \pm 16.1 \text{ mm/hr}$ 이었다. 안와 연조직

Table 3. Clinical Features of Orbital Cellulitis

	No. of patients(%)	
	Periorbital cellulitis	Orbital cellulitis
Periorbital swelling	36/36(100)	10/10(100)
Chemosis	8/36(20)	7/10(70)
Fever	7/36(19)	8/10(80)
Orbital pain	2/36(6)	6/10(60)
Proptosis	0/36(0)	2/10(20)
Limitation of ocular motility	0/36(0)	1/10(10)

Table 4. Hematologic Findings of Orbital Cellulitis

	Periorbital cellulitis	Orbital cellulitis	P value
Total WBC count(/mm ³)	$13,535 \pm 5,706$	$12,820 \pm 4,061$	0.112
CRP(mg/dL)	1.76 ± 2.5	4.62 ± 3.63	0.264
ESR(mm/hr)	25.9 ± 16.1	54.3 ± 10.8	0.426

CRP : C-reactive protein, ESR : Erythrocyte sedimentation rate

염 환자에서는 총 3명이 검사를 시행하여 3명(100%) 모두 증가 소견을 나타내었고, 평균 $54.3 \pm 10.8 \text{ mm/hr}$ 이었다. 안와 연조직염과 안와주위 연조직염 환자군에서 총백혈구수, C반응단백(CRP), 적혈구 침강 속도의 통계학적 차이는 보이지 않았다(Table 4).

5. 배양검사 결과

안와주위 연조직염 환자 36례 중 20례에서 결막면봉채취 배양검사를 시행하였으며, Coagulase negative staphylococcus 3례, *Staphylococcus aureus* 2례, α -hemolytic streptococcus 2례, *Enterococcus faecium* 2례, *Haemophilus influenzae* 1례가 동정되었고, α -hemolytic streptococcus와 *Enterococcus faecium*이 함께 동정된 것이 1례, Coagulase negative staphylococcus와 *Staphylococcus aureus*가 함께 동정된 것이 1례였으며, 배양검사상 음성 결과를 보인 예가 8례 있었다. 안와 연조직염 환자는 10례 중 6례에서 결막면봉채취 배양검사를 시행하였으며, *Haemophilus influenzae* 1례, *Staphylococcus aureus*와 β -hemolytic streptococcus가 함께 동정된 경우가 1례였으며 4례에서는 아무것도 동정되지 않았다(Table 5). 혈액 배양검사는 안와주위 연조직염 환자 32명이 시행하여 동정된 경우는 없었으며 안와 연조직염 환자에서는 10례 모두 시행하여 결막면봉채취 배양검사서 *Staphylococcus aureus*와 β -hemolytic streptococcus가 함께 동정되었던 환자 1례에서만 β -hemolytic streptococcus가 동정되었으며, 수술적 처치 후 배농액 배양검사를 시행한 3례에서는 어떠한 균도 동정되지 않았다.

6. 치료

1차 선택 항생제는 안와주위 연조직염 환자 36례 중 31례에서 cefoxitin + aminoglycoside를 사용하

Table 5. Conjunctival Swab Culture

	No. of isolates	
	Periorbital cellulitis	Orbital cellulitis
CONS*	3	0
<i>Staphylococcus aureus</i>	2	0
α -hemolytic Streptococcus	2	0
<i>Enterococcus faecium</i>	2	0
<i>Haemophilus influenzae</i>	1	1
α -hemolytic Streptococcus + <i>Enterococcus faecium</i>	1	0
<i>Staphylococcus aureus</i> + β -hemolytic Streptococcus	0	1
CONS + <i>Staphylococcus aureus</i>	1	0
No growth	8	4
Total	20	6

*CONS : Coagulase negative staphylococcus

였고, 3례에서 penicillinase resistant penicillin + 3세대 cephalosporin을 사용하였다. 그 외에 3세대 cephalosporin + aminoglycoside, cefoxitin + penicillinase resistant penicillin 등이 각각 1례에서 사용되었으며, 2차 항생제의 선택은 없었다. 안와 연조직염 환아에서 1차 선택 항생제는 10례 중 7례에서 cefoxitin + aminoglycoside를 사용하였고, 1례에서 vancomycin + aminoglycoside, 2례에서 penicillinase resistant penicillin + 3세대 cephalosporin을 사용하였으며, 1차 항생제로 cefoxitin + aminoglycoside를 사용하였던 7례 중 3례에서 호전 소견을 보이지 않아 3일 이내에 vancomycin을 추가하였으며, 1례에서는 절개 배농 후에 clindamycin을 추가하였다. Penicillinase resistant penicillin + 3세대 cephalosporin을 사용하였던 1례에서도 결막면봉채취 배양검사서 *Staphylococcus aureus*와 β -hemolytic streptococcus가 같이 동정되고 혈액 배양검사서 β -hemolytic streptococcus가 동정되어 항생제 감수성 검사 결과에 따라 clindamycin을 추가하고 penicillinase resistant penicillin을 vancomycin으로 교체하였다. 안와 주위 연조직염 환아의 평균 재원일수는 6.0 ± 0.5 일이었으며, 안와 연조직염 환아는 13.8 ± 7.9 일이었으며, 재원일수는 통계학적으로 유의한 차이를 보이

고 있었다($P < 0.001$). 안와주위 연조직염 환아에서는 합병증이 전혀 발생하지 않았으며, 안와 연조직염 환아 1례에서 β -hemolytic streptococcus에 의한 세균성 뇌수막염이 동반되었다.

고 찰

안와와 안구 부속기의 감염은 성인에 비하여 소아에서 흔한 것으로 알려져 있다³. 이는 성장함에 따라 부비동의 크기는 현저하게 커지나, 소공(ostia)의 크기는 변화가 없어 상대적으로 소공의 크기가 큰 소아에서 급성 부비동에 잘 이환되고 이차적으로 안와와 안구 부속기의 감염을 잘 일으키는 것으로 생각된다⁴. 안와에 분포하는 안와정맥은 판막이 존재하지 않아 역방향 또는 전 방향으로의 감염 전파가 쉽게 이루어질 수 있고, 안와의 염증이 혈관을 따라 확산되어 해면정맥동의 패혈성 혈전증과 뇌신경마비를 유발할 수 있다. 또한 안와 골막이 안와를 후방으로는 단단하게 싸고 있는 반면 전방으로는 느슨하게 감싸고 있어 벌집뼈 동굴(ethmoid sinus) 또는 위턱뼈 동굴(maxillary sinus)과 인접한 곳에 골막하 농양이 쉽게 발생되고, 벌집뼈 내의 염증은 벌집뼈 벌집의 상벽에 존재하는 신경혈관구멍을 통해 쉽게 뇌실 내 공간으로 이동하여 뇌수막염, 경막하 농양, 경막하 농양, 그리고 뇌실질 내의 농양, 특히 전두엽의 농양을 일으킬 수 있다^{5, 6}.

안와주위 연조직염은 안와 연조직염에 비해 빈번하게 발생하여 Uzcatgeui 등⁷은 안와주위 연조직염 84%, 안와 연조직염 16%로 발생률을 보고하였고, Jackson과 Baker⁸는 71%와 28%로 보고하였으며, 본 연구에서는 72%와 20%로 나타났다.

안와 연조직염은 90% 정도가 부비동염에 의한 것으로 보고되고 있으며², 단독, 농가진, 눈물 주머니염, 치성감염(odontogenic infection) 및 세균성 심내막염 등의 감염과 안와의 침습적인 외상 등이 안와 연조직염의 원인이 될 수 있는 것으로 보고되었다⁹⁻¹¹. 본 연구에서는 안와 연조직염의 선행질환으로 부비동염이 5례(50%), 상기도감염이 2례(20%)였으며, 안와주위 연조직염의 선행질환으로 부비동염이 5례(14%), 상기도감염이 3례(8%) 확인되었다. 또한, 안와주위 연조직염의 선행질환으로 피부 상

처 5례(14%), 결막염 7례(19%)가 있었던 것과는 달리, 안와 연조직염에서는 피부상처나 결막염 소견은 보이지 않았다. 이러한 결과들을 고려할 때 부비동염이 안와 연조직염의 발생에 중요한 원인이 되는 것으로 생각되어지며, 안와주위 연조직염은 직접적인 피부상처나 결막염 등도 주요한 원인이 될 것으로 생각되어 진다.

안와주위 연조직염의 임상적 소견은 종창과 부종이 안와 중격 앞쪽으로 나타나고 이는 뺨과 이마에까지 확장 될 수 있다. 이와 달리 안와 연조직염은 종창과 부종 이외에 특징적인 소견인 안구 돌출과 안구 운동의 제한이 있을 수 있고, 유용한 증상으로 결막 부종, 안구 동통, 시력 감소, 구심성 동공운동장애 등이 나타날 수 있다. 골막하 농양 또는 안와내 농양에서는 위에 나열한 임상적인 소견들이 나타나지 않을 수도 있다. 본 연구에서는 안와주위 연조직염과 안와 연조직염 모두에서 안와주위 부종이 예외 없이 나타났으며, 안와 연조직염의 특징적인 임상 소견인 안구 돌출과 안구 운동 제한은 각각 20%와 10%에서만 나타났고, 유용한 증상인 결막 부종, 발열, 및 안구 동통은 각각 70%, 60%, 60%에서 나타났지만, 안와주위 연조직염에서도 결막 부종, 발열 및 안구 동통이 각각 20%, 19%, 6%에서 나타나 임상 증상과 이학적 검사만으로는 두 질환의 감별이 어려웠다. 또한 안와 연조직염으로 입원한 대부분의 환아에서 협조가 되지 않아 시력 측정이 불가능하여 시력 감소 여부는 알 수 없었다. 따라서 소아 환자의 경우 임상 증상으로 안와주위 연조직염과 안와 연조직염을 감별하기에는 한계가 존재하여 안와 컴퓨터 단층촬영(orbital computerized tomography)과 같은 영상 검사가 반드시 필요한 것으로 사료된다.

소아에서 발생한 안와 연조직염에서 혈액배양, 농양의 배양으로 동정된 가장 흔한 균주들은 *Streptococcus*, *Staphylococcus*, *Haemophilus influenzae* (type b) 등으로 보고되고 있으나¹²⁻¹⁶⁾, Barone과 Aiuto¹⁷⁾는 *Haemophilus influenzae*에 대한 예방 접종 시작 이후 *Haemophilus influenzae*에 의한 안와 연조직염의 발생이 현격히 감소하였음을 보고하였고, 더 이상 안와 연조직염의 주요 원인균이 아니므로 치료 방법 또한 수정이 되어야 한다고 하였다. 안

와 연조직염의 원인 균주를 확인하기 위해 가장 좋은 배양 방법은 혈액배양과 농양배양이라고 할 수 있으나, 본 연구에서 혈액 배양검사를 시행한 44례 중 1례에서만 균이 동정되었으며 농양 배양검사는 항생제에 호전 소견을 보이지 않은 3례에서만 수술적 처치와 함께 시행하였으나 균 동정은 되지 않았다. 결막면봉채취 배양검사를 시행한 안와 연조직염 환자 6례 중 1례에서 *Haemophilus influenzae*가 동정되었고, 1례에서 *Staphylococcus aureus*와 β -hemolytic streptococcus가 함께 동정되었다. 안와주위 연조직염 환아에서는 20례에서 결막면봉채취 배양검사를 시행하여 Coagulase negative staphylococcus 3례, *Staphylococcus aureus* 2례, α -hemolytic streptococcus 2례, *Enterococcus faecium* 2례, *Haemophilus influenzae* 1례가 동정되었고, α -hemolytic streptococcus와 *Enterococcus faecium*이 함께 동정된 것이 1례, Coagulase negative staphylococcus와 *S. aureus*가 함께 동정된 것이 1례였으며, 배양검사상 음성 결과를 보인 레가 8례였다. 안와 연조직염 환아의 결막면봉채취 배양검사서 동정된 *Haemophilus influenzae*, *Staphylococcus aureus*, 그리고 β -hemolytic streptococcus 등은 이전에 보고된 소아에서 발생한 안와 연조직염의 가장 흔한 균주에 포함되고 있으므로 오염 등의 이유로 원인 균주를 확인하는 방법으로 적절하지는 않으나, 혈액 배양검사와 절개배농 배양검사의 동정률이 많이 떨어지므로 원인균의 추측에 도움이 될 것으로 생각된다. *Haemophilus influenzae*는 1995년 안와주위 연조직염 환아의 결막면봉채취 배양검사서 1례, 2003년 안와연조직염 환아의 결막면봉채취배양검사 1례에서 동정되어 *Haemophilus influenzae*에 의한 감염을 배제해서는 안 될 것으로 생각된다. 한편, Harris¹⁸⁾는 안와 연조직과 연관된 골막하 농양에서의 배양 검사 결과 9세 이하에서는 혐기성 세균이 동정되지 않고, 15세 이상에서는 호기성과 혐기성이 혼재된 복수균이 동정된 것을 보고하였으며, 연령에 따라 동정 결과에 차이를 보이는 것이 원인은 명확하지 않으나, 연령의 증가에 따라 동굴의 공간은 현저하게 증가하나 동굴 구멍의 크기는 크게 변하지 않는 것과 연관이 있을 것으로 가정하였다⁴⁾. 즉, 소아의 경우 부비동의 크기에 비해 소공이 상대적으로 커

급성 부비동염에 이환되기 쉬우나 상대적으로 엄격한 혐기성 환경이 이루어지지 않아 혐기성 세균이 동정될 가능성이 떨어진다고 추정하였다.

안와 연조직염과 안와주위 연조직염의 감별 진단을 위하여 초음파 검사법, 안와 컴퓨터 단층촬영, 자기공명영상 등을 시행할 수 있으며, 보편적으로는 안와 컴퓨터 단층촬영을 시행한다. 초음파 검사법은 안와 컴퓨터 단층촬영이 0.8 mm 크기까지 관찰할 수 있는 것과 비교하여 0.1 mm 크기까지 관찰할 수 있다는 장점을 가지고 있으나, 안와의 후방 1/3, 뼈와 부비동을 관찰할 수 없다는 한계를 가지고 있다. 따라서 안와 근육염과 안와 내에 존재하는 이물질 및 농양의 위치를 관찰하거나, 농양 배액술을 시행한 환자에서 농양의 재축적 여부 확인에 유용하게 사용된다. 안와 컴퓨터 단층촬영은 안와 연조직염과 안와주위 연조직염의 감별뿐만 아니라 부비동염의 존재 유무를 판별할 수 있으며, 두개 내 병변들도 관찰할 수 있어서 전 세계적으로 가장 널리 사용되는 영상기법이며, 촬영 시에 안와 내 농양의 1/3은 관상 단면에서만 관찰이 되므로 반드시 관상 단면을 포함한 촬영을 하여야 한다¹⁹. 자기공명영상은 근육의 비대나 공막 주위의 염증을 관찰하기에 컴퓨터 단층촬영에 비하여 신뢰도가 떨어지는 것으로 알려져 있으나, 해면동굴의 혈전증을 진단하는데 유용하다.

안와 연조직염의 합병증은 드문 것으로 알려져 있으나, 즉각적이고 적절한 치료가 이루어지지 않는 경우에 전체 안구염, 뇌수막염, 시신경 압박 및 뇌농양 등의 합병증이 발생할 수 있으며², 본 연구에서는 전체 50례 중 1례에서 세균성 뇌수막염이 발생하였고 다른 합병증은 발생하지 않았다.

안와주위 연조직염으로 확진이 되면 광범위 경구항생제가 투여되어야 한다. 아직 논란의 여지는 남아 있으나 Ambati 등²⁰은 특히 3세 이하의 소아에서는 입원하여 정맥 주사용 항생제를 투여하고 긴밀한 관찰이 필요하다고 하였다. 대부분의 안와 연조직염이 부비동염에 의하여 발생이 되고 부비동염의 흔한 원인 균주들이 *Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus spp.*, *Staphylococcus aureus*, *Haemophilus influenzae*와 비포자형성 혐기성 세균들이므로 1차 선택항생제는 *Staphylococcus* 및 *Streptococcus*

의 치료를 위한 페니실린 분해효소 내성 페니실린과 그람 음성 세균, *Haemophilus influenzae*, *Moraxella*, 그리고 저항성 *Pneumococcus*를 치료할 수 있는 cefotaxime, 혐기성 세균 치료를 위한 clindamycin 등이 사용될 수 있으며, ceftriaxone 단독으로 투여하면서 9세 이상에서는 clindamycin을 추가할 수 있고, 페니실린분해효소 내성 페니실린과 ceftazidime의 조합도 효과적일 수 있다²¹. 페니실린에 경한 알레르기 반응을 보인 경우에 1세대 cephalosporin을 사용할 수 있으며, 심각한 알레르기 반응을 보이는 경우에는 vancomycin을 사용할 수 있다. 따라서 본 연구에서 안와 연조직염 환자 10례 중 7례에서 사용되어진 cefoxitin + aminoglycoside의 조합은 페니실린분해효소 내성 페니실린 + 3세대 cephalosporin의 조합으로 수정되어야 할 것으로 사료되며, 특히 호기성 그람음성 간균이 부비동염이나 안와 연조직염을 일으키는 경우는 매우 드문 일이므로 aminoglycoside 계열의 사용은 다른 항생제에 반응이 없거나 배양검사결과 적응증이 되는 경우를 제외하고는 자제해야 할 것으로 사료된다. 항생제 투여기간은 Jain과 Rubin²²은 최소 7일에서 10일 동안 정맥 주사용 항생제를 투여하여야 한다고 하였으며, Cindi와 Russell²¹은 최소 10일간 정맥 주사용 항생제를 투여하고 경구용 항생제를 투여하여 21일간 항생제 투여를 하여야 한다고 하였다. 본 연구에서는 안와 연조직염과 안와주위 연조직염 모두에서 1차 선택 항생제로 대부분 cefoxitin + aminoglycoside를 선택하였고, 안와주위 연조직염 환자에서는 항생제의 교체 없이 치료되었으나, 안와 연조직염 환자는 1차 선택 항생제로 cefoxitin + aminoglycoside를 선택하였던 7례 중 3례에서 임상적인 호전 소견을 보이지 않아 2차 항생제로 vancomycin을 투여하여 1차 선택 항생제가 적절치 않았음을 확인할 수 있었다. 안와주위 연조직염의 경우 입원하여 평균 6±0.5일의 정맥 주사용 항생제를 투여하였으며, 안와 연조직염의 경우 평균 13.8±7.9일의 정맥 주사용 항생제를 투여하여 통계학적으로 유의한 차이를 나타내었다($P<0.001$).

안와 연조직염의 치료에 있어서 골막하 농양이 동반되어 있는 경우 즉각적인 수술을 할 것인지, 아니면 우선적인 항생제 치료를 할 것인지에 대한

논의가 되고 있는 상태이다. Howe와 Jones²²⁾는 컴퓨터 단층촬영에서 골막하 농양이 발견될 경우 즉각적인 배액이 필요하다고 하였고, 조기 수술이 뇌수막염, 두개내 농양 등의 안와 외 합병증을 예방할 수 있다고 하였으나, 다른 한편으로는 조기 수술의 합병증으로 두개내 농양이 발생한 보고가 있다²³⁾. 따라서 Garcia와 Harris²⁴⁾는 골막하 농양의 치료에 있어서 시력 손실이 있는 경우, 구심성 동공운동장애가 있는 경우, 36시간 이내에 열이 떨어지지 않는 경우, 48시간 이후에도 임상적으로 악화되는 경우, 항생제 치료에도 불구하고 72시간 이내에 임상적인 호전 소견이 없는 경우 수술적 치료를 할 것을 권장하였다.

본 연구에서 안와주위 연조직염과 안와 연조직염은 모두 안와 주위 부종을 주소로 내원하였으며 안와 연조직염의 주요 증상인 안구돌출, 안구운동제한 등은 각각 20%와 10%에서만 증상 발현이 있었으며, 안와 연조직염의 유용한 증상인 결막부종, 안구동통 등은 안와주위 연조직염에서도 일부 증상 발현이 있어서 임상 양상만으로 감별하기에는 한계가 있음을 확인하였다. 안와 연조직염과 안와주위 연조직염의 임상 양상은 모호하지만, 정맥 주사용 항생제의 투여기간, 수술적 처치의 필요 여부와 합병증의 발생 등에서 차이를 보이고 있다. 따라서 초기 단계에 반드시 안와 컴퓨터 단층촬영을 시행한 후에 치료에 임하는 것이 필요할 것으로 사료된다.

요 약

목 적 : 안와 연조직염은 성인에 비해 소아에서 흔한 질환으로 안와 중격을 경계로 안와의 침범여부에 따라 안와주위 연조직염과 안와 연조직염으로 구분된다. 이 구분은 치료와 예후에 많은 차이를 보인다. 저자들은 안와 연조직염의 원인균, 임상증상, 검사 소견, 치료 및 합병증의 발생 등의 차이를 알아보고자 하였다.

방 법 : 1995년 5월부터 2004년 4월까지 안와 연조직염으로 연세의료원에 입원 치료한 환자 50명을 대상으로 후향적으로 의무기록 고찰을 시행하였다.

결 과 : 총 50명 중 남아 32명, 여아 18명이었으며, 평균 연령 3.2 ± 3.5 년이었다. 안와 컴퓨터 단층

촬영상에서 안와주위 연조직염으로 진단받은 환자는 36명이었고, 안와 연조직염으로 진단받은 환아 10명, 확진되지 않은 환아 4명이었다. 안와주위 연조직염은 안구주위 부종 이외에 발열 7례(19%), 안구 동통 2례(6%), 결막 부종 8례(22%)의 증상이 있었으며, 안와 연조직염은 안구주위 부종 이외에 발열 8례(80%), 안구 동통 6례(60%), 안구 돌출 2례(20%), 결막 부종 7례(70%), 안구 운동 장애 2례(20%)의 증상이 있었다. 안와주위 연조직염의 선행질환 환으로 부비동염 5례(14%), 상기도감염 3례(8%), 결막염 7례(19%), 피부 상처 5례(14%), 원인 불명 16례(44%)였으며, 안와 연조직염의 선행질환은 부비동염 5례(50%), 상기도감염 2례(20%), 원인 불명 3례(30%)였다. 안와주위 연조직염 환자에서 C반응성단백, 적혈구침강속도는 각각 10례(50%), 15례(65%)에서 상승하였으며, 안와 연조직염에서는 4례(80%), 3례(100%)에서 상승하였다. 안와 연조직염 10례 중 9례에서, 안와주위 연조직염 36례 중 34례에서 1차 선택 항생제로 cefoxitin + aminoglycoside, penicillinase resistant penicillin + 3세대 cephalosporin 이 선택되었다. 안와주위 연조직염에서는 1차 선택 항생제로 모두 호전되었으나, 안와 연조직염 환자에서는 cefoxitin + aminoglycoside를 투여했던 7례 중 5례에서 호전 소견을 보이지 않아, 2차 항생제로 vancomycin 또는 clindamycin이 추가되었다. 수술적 처치는 총 3례에서 시행되었으며, 안와 연조직염 1례에서 세균성 뇌수막염이 동반되었다.

결 론 : 안와 연조직염은 안와의 침범여부에 따라 임상양상, 치료 및 예후가 달라지며, 임상 양상이 모호한 경우가 있으므로 초기단계에 반드시 안와 컴퓨터 단층촬영을 시행한 후에 치료에 임하는 것이 필요할 것으로 사료된다.

참 고 문 헌

- 1) Chandler JR, Langenbrunner DJ, Stevens ER. Pathogenesis of orbital complications in acute sinusitis. *Laryngol* 1948;57:5.
- 2) Jain A, Rubin PA. Orbital cellulitis in children. *Int Ophthalmol Clin* 2001;41:71-86.
- 3) Haddadin A, Saca E, Husban A. Sinusitis as a

- cause of orbital cellulitis. *East Mediterr Health J* 1999;5:556-9.
- 4) Arey LB. *Developmental anatomy*, ed 7. Philadelphia : WB Saunders Co, 1974:528.
 - 5) Hornblase A, Herschorn BJ, Stern K, Grimes C. Orbital abscess. *Surv Ophthalmol* 1984;29:169-78.
 - 6) Krohcl GB, Krauss HR, Winnick J. Orbital abscess. *Ophthalmology* 1982;89:492.
 - 7) Uzcategui N, Warman R, Smith A, Howard CW. Clinical practice guidelines for the management of orbital cellulitis. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1998;35:73-9.
 - 8) Jackson K, Baker SR. Periorbital cellulitis. *Head Neck Surg* 1987;9:227-34.
 - 9) Campolattaro BN, Lueder GT, Tychsen L. Spectrum of pediatric dacryocystitis : medical and surgical management of 54 cases. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1997;34:143-53.
 - 10) Goldfarb MS, Hoffman D, Rosenberg S. Orbital cellulitis and orbital fractures. *Ann Ophthalmol* 1987;19:97-9.
 - 11) Bakshi R, Wright PD, Kinkel PR, Bates VE, Mechtler LL, Kamran S, et al. Cranial magnetic resonance imaging findings in bacterial endocarditis : the neuroimaging spectrum of septic brain embolization demonstrated in twelve patients. *J Neuroimag* 1999;9:78-84.
 - 12) Swift AC, Charlton G. Sinusitis and the acute orbit in children. *J Laryngol Otol* 1990;104:213-6.
 - 13) Moloney JR, Badham NJ, Mcrae A. The acute orbit : preseptal(periorbital) cellulitis, subperiosteal abscess and orbital cellulitis due to sinusitis. *J Laryngol Otol Suppl* 1987;12:1-18.
 - 14) Davis JP, Stearns MP. Orbital complications of sinusitis : avoid delays in diagnosis. *Postgrad Med J* 1994;70:108-10.
 - 15) Schramm VL, Curtin HD, Kennerdell JS. Evaluation of orbital cellulitis and results of treatment. *Laryngoscope* 1982;92:732-8.
 - 16) Mills R. Orbital and periorbital sepsis. *J Laryngol Otol* 1987;101:1242-7.
 - 17) Barone SR, Aiuto LT. Periorbital and orbital cellulitis in the Haemophilus influenzae vaccine era. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1997;34:293-6.
 - 18) Harris G. Age as a factor in the bacteriology and response to treatment of subperiosteal abscess of the orbit. *Trans Am Ophthalmol Soc* 1993;91:441-516.
 - 19) Langham-Brown JJ, Rhys-Williams S. Computed tomography of acute orbital infection : the importance of coronal sections. *Clin Radiol* 1989;40:471.
 - 20) Ambati BK, Ambati J, Azar N, Stratton L, Schmidt EV. Periorbital and orbital cellulitis before and after the advent of Haemophilus influenzae type B vaccination. *Ophthalmology* 2000;107:1450-3.
 - 21) Cindi RS, Russel WS. Medical management of orbital cellulitis. *Pediatr Infect Dis J* 2001;20:1002-5.
 - 22) Howe L, Jones NS. Guidelines for the management of periorbital cellulitis/abscess. *Clin Otolaryngol* 2004;29:725-8.
 - 23) Souliere CR, Antoine GA, Martin MP, Blumberg AI, Isaacson G. Selective non-surgical management of subperiosteal abscess of the orbit : computerized tomography and clinical course as indication for surgical drainage. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1990;19:109-19.
 - 24) Garcia GH, Harris GJ. Criteria of nonsurgical management of subperiosteal abscess of the orbit. *Ophthalmology* 2000;107:1454-8.