

## 내인성 안내염의 예후 인자

황정호 · 조남천

전북대학교 의과대학 안과학교실

**목적:** 내인성 안내염의 미생물, 소인 및 시력예후를 알아보고자한다.

**대상과 방법:** 내인성 안내염으로 진단받은 10명 12 눈을 대상으로 미생물과 소인에 대한 임상양상과 미생물, 초진시력 및 치료시작시기에 따른 시력예후에 대하여 의무기록을 후향적으로 검토하였다.

**결과:** 칸디다균 안내염은 0.1 이상의 시력이 4 눈 중 3 눈으로 0.1 이상의 시력이 7 눈 중 한 눈도 없는 다른 미생물에 의한 안내염보다 최종시력이 좋았다( $p=0.024$ ). 초진시력이 손 흔들 이하인 경우 5 눈 중 3 눈을 잃은 반면 손 흔들보다 좋을 때는 7 눈 중 한 눈도 잃지 않아 예후가 좋았다( $p=0.045$ ). 증상이 시작 된 후 치료 시작까지의 기간이 5일을 넘은 경우 4 눈 중에 3 눈이 눈을 잃었으나, 5일 이하인 경우 8 눈 중 한 눈도 잃지 않아 예후가 좋았다( $p=0.017$ ).

**결론:** 내인성 안내염의 미생물과 초진시력, 증상이 시작된 후 치료하기까지의 기간이 눈 보존 및 시력예후에 영향을 주는 요인으로 나타났다. 칸디다균에 의한 안내염의 경우 다른 미생물에 의한 경우에 비해 좋은 시력예후를 보여 미생물 배양은 치료뿐 아니라 최종 시력 예측을 가능케 한다.

(대한안과학회지 2009;50(6):858-863)

내인성 안내염은 전체 안내염의 5~7%을 차지하여 비교적 드물지만, 실명을 일으킬 위험성이 있는 질환이다.<sup>1-5</sup>

원인 미생물은 주로 혈류를 통해 혈액 눈 장벽을 통과하여 발생하며, 망막, 맥락막, 섬모체가 혈류량이 많아 감염이 주로 발생하는 장소이다.<sup>2,6</sup>

내인성 안내염 환자들의 90% 이상이 당뇨병, 심장질환, 악성종양 등의 전신 소인과 관련이 있다.<sup>7</sup> 또한, 이 질환은 간농양, 뇌막염, 심내막염과 같은 전신감염에 이차적으로 발생하기도 한다. 어느 쪽에서 치료를 시작하든지 임상 의사는 눈 질환과 내과적 질환이 같이 있는 것을 인식하지 못하는 경우가 있다. 신속한 진단과 치료가 유용한 시력을 보존하는데 근본이기 때문에 관련된 모든 의사들은 이 질환에 대한 높은 경각심이 필요하다. 그러나 아직 국내 보고는 대부분이 증례 보고이고, 임상성적에 대한 연구는 극히 제한적으로 이루어진 형편이다. 이에 저자들은 10년에 걸쳐 경험한 환자들의 전신 소인, 원인 미생물 및 시력예후에 대하여 보고하고자 한다.

## 대상과 방법

1998년 1월부터 2008년 5월까지 전북대학교병원 안과에서 내인성 안내염으로 진단받고 치료한 환자 중 3개월 이상 추적관찰이 가능한 10명 12 눈을 대상으로 의무기록을 후향적으로 검토하였다. 안내염의 임상적 특징을 가지나 안내염을 일으킬만한 다른 원인이 없는 경우에서 유리체 및 전방 균배양검사서 양성이거나 혈액배양에서 양성 또는 전안부 및 후안부의 염증 소견을 갖는 경우 중 한 가지라도 해당시에 내인성 안내염이라 진단하였다. 최근에 눈을 다쳤거나, 수술, 각막 궤양, 녹내장 수술과 같이 안내염의 다른 원인이 있는 경우는 대상에서 제외하였다. 의무기록에서 환자의 나이, 성별, 감염의 원인이 될 수 있는 전신 질환, 치료 시작까지 소요시간, 원인 미생물, 치료 방법, 초진시력 및 최종시력을 조사하였다. 검사 및 치료에 관한 모든 중요한 임상결정은 일관성 있게 한 명의 선임 연구원에 의해 이루어졌다. 치료는 원인 미생물 배양을 위한 검체를 얻은 후 유리체강내 항생제 투여, 전신 항생제를 근간으로 하고, 반응이 없는 경우 선택적으로 유리체절제술을 시행하였다. 방수와 유리체검체는 인슐린 주사침으로 천자하여 0.1 ml를 얻었고, 유리체절제술을 한 경우는 절제된 물질을 여과지에 걸러서 검체로 사용하였다. 이 검체로 초기치료를 위해 그람 염색 등과 미생물 배양, 항생제 감수성 검사를 시행하였다. 하나 이상의 고형배지에 같은 균주가 자랄 때 양성배양으로 간주하였다. 검체를 얻고 난 후 유리체강내 균을 모를 때

■ 접수 일: 2008년 8월 25일 ■ 심사통과일: 2009년 3월 3일

■ 통신저자 조 남 천

전라북도 전주시 덕진구 금암동 634-18  
전북대학교병원 안과  
Tel: 063-250-2477, Fax: 063-250-1960  
E-mail: cnauo@moak.chonbuk.ac.kr

**Table 1.** Clinical summary

Case	Eye	Age/G	Organism	Risk factor	Initial V/A	Culture	Time (day)	IVT agent	Vitrectomy	Final V/s
1	OD	51/M	<i>S. aureus</i>	DM	CF	V*	4	Va <sup>‡</sup> , Ak <sup>§</sup>	N	CF
	OS	51/M	<i>S. aureus</i>	DM	0.2	V*	4	Va <sup>‡</sup> , Ak <sup>§</sup>	N	0.02
2	OS	91/F	None	Laryngeal ca <sup>′</sup>	LP	None	7	Va <sup>‡</sup> , Ak <sup>§</sup>	N	Evi <sup>#</sup>
3	OS	62/F	<i>S. pneumoniae</i>	None	LP	V*	10	Va <sup>‡</sup> , Ak <sup>§</sup>	N	Evi <sup>#</sup>
4	OS	95/F	<i>P. aeruginosa</i>	None	NLP	V*	8	Va <sup>‡</sup> , Ak <sup>§</sup>	N	Evi <sup>#</sup>
5	OS	45/M	<i>K. pneumoniae</i>	DM, Liver cirrhosis, pneumoniae	0.08	B <sup>†</sup>	4	Va <sup>‡</sup> , C <sup>¶</sup> , Amp	N	LP
6	OD	69/M	<i>C. albicans</i>	Multiple myeloma	CF	V*	7	Va <sup>‡</sup> , Ak <sup>§</sup> , Amp	Y	0.08
7	OD	39/M	<i>C. albicans</i>	Abdominal surgery	0.3	V*, B <sup>†</sup>	3	Va <sup>‡</sup> , Ak <sup>§</sup> , Amp	Y	0.6
8	OS	47/M	<i>S. aureus</i>	DM	HM	V*	3	Va <sup>‡</sup> , Ak <sup>§</sup>	Y	HM
9	OS	46/M	<i>S. viridans</i>	DM	HM	V*	4	Va <sup>‡</sup> , Ak <sup>§</sup>	Y	HM
10	OD	58/M	<i>C. albicans</i>	DM, Liver abscess	0.04	V*, B <sup>†</sup>	2	Va <sup>‡</sup> , Ak <sup>§</sup> , Amp	Y	0.4
	OS	58/M	<i>C. albicans</i>	DM, Liver abscess	0.15	V*, B <sup>†</sup>	2	Va <sup>‡</sup> , C <sup>¶</sup> , Amp	Y	0.1

\* V=Vitreous sample; † B=blood sample; ‡ Va=vancomycin; § Ak=amikacin; ¶ C=ceftazidime; # Evi=evisceration.

**Table 2.** Predisposing medical conditions

Predisposing medical condition	N*
Diabetes	7
Liver abscess	3
Cancer	1
Hematologic malignancies	1
Recent severe surgical procedure	1
Pneumonia	1
None	2

\* N=patient number.

그람 양성균에 대하여 반코마이신 2 mg을, 그람 음성균에 대하여 아미카신 0.4 mg을 사용하다 연구기간 중에 아미카신 독성문제로 셉타지딴 2.25 mg으로 교체 사용하였고, 진균이 의심될 때는 칸디다균을 겨냥하여 암포테리신을 이용하였다. 균에 의한 안내염으로 의심되는 환자는 모두 아미노글리코사이드계 및 세팔로스포린계의 항생제를 정주하였고, 진균이 의심될 때는 플루코나졸을 사용하였다. 최종시력이 0.02 이하인 경우를 불량한 시력, 최종시력이 0.1 이상인 경우를 좋은 시력으로 정의하여 구분하였으며 안구내 용물 제거 또는 안구제거를 한 경우를 눈을 잃은 것으로 정의하여 각각에 대한 원인 미생물 및 여러 가지 상황에 따른 시력예후를 분석하였다. 통계는 SPSS 프로그램을 이용하였고 chi-square test를 이용하여  $p$  값이 0.05 이하인 것을

**Table 3.** Outcome in eyes infected with candida and those infected with other microorganisms

Microorganism	Globe loss	≤0.02	≥0.1
Candida species	0/4	0/4	3/4
Others	2/7	5/7	0/7
Staphylococcus species	0/3	3/3	0/3
Streptococcus species	1/2	1/2	0/2
Pseudomonas aeruginosa	1/1	0/1	0/1
Klebsiella pneumoniae	0/1	1/1	0/1
$p$ -value*	0.491	0.061	0.024 <sup>†</sup>

\*  $p$ -value was calculated by chi-square test; †  $p$ -value <0.05.

통계적 유의성이 있는 것으로 판정하였다.

## 결 과

대상 환자 10명의 나이는 39~95세(평균 59.6)로 다양하였고, 남자 7명 여자 3명이었다. 2명은 우안, 6명은 좌안, 2명은 양안에 발생하였다. 증상이 시작된 후 치료 시작하기까지 소요 시간은 2일에서 10일까지였으며 평균 4.8일이었다(Table 1). 12눈 중 10눈(83%)에서 유리체강 내에서 배양되었으며 4눈(33%)에서 혈액 배양에 양성을 보여, 총 11눈(91%)에서 원인 미생물이 밝혀졌다(Table 1). 안내염을 일으킬 수 있는 전신 소인으로는 당뇨병이 7명(70%)으로 가장 많았고, 그 외에 간농양(30%), 암(10%), 혈액

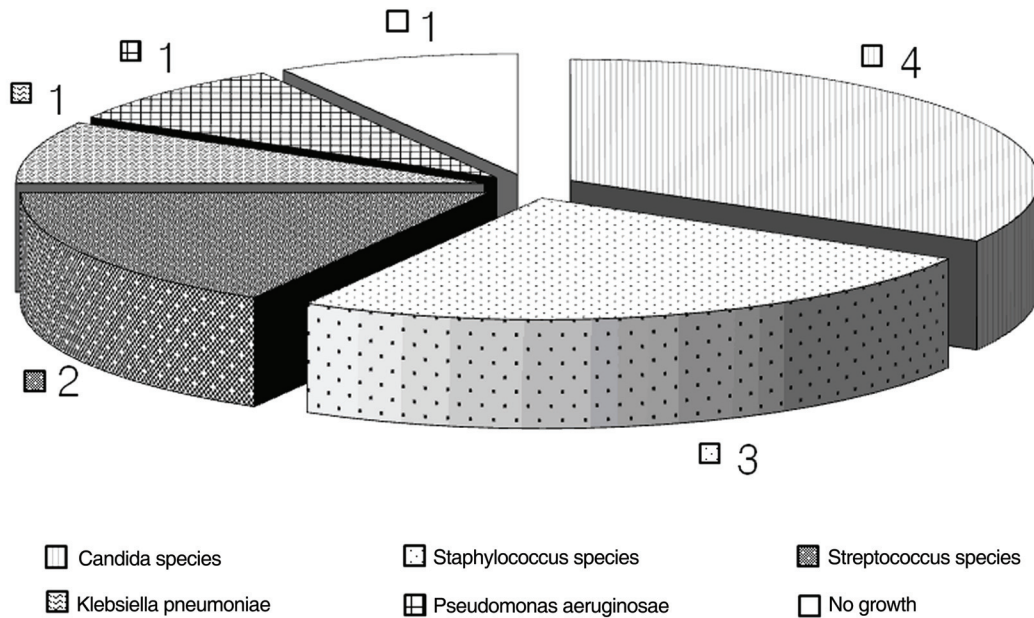


Figure 1. Causative microorganisms in vitreous, blood culture.

암(10%), 수술 기왕력(10%), 폐렴(10%)이었으며 3명(30%)에서 2가지 이상의 전신소인을 갖고 있었다(Table 2). 미생물이 밝혀진 11눈 중 칸디다균이 4눈(37%), 포도구균이 3눈(27%), 연쇄상구균이 2눈(18%)이고, 클렙시엘

Table 4. Outcome in eyes with initial V/A

Initial V/A	Globe loss	≤0.02	≥0.1
≤ HM	3/5	2/5	0/5
> HM	0/7	3/7	3/7
<i>p</i> -value*	0.045 <sup>†</sup>	1.0	0.2

\**p*-value was calculated by chi-square test; <sup>†</sup>*p*-value <0.05.

Table 5. Outcome in eyes with time\*

Times*	Globe loss	≤0.02	≥0.1
≤5 days	0/8	5/8	3/8
>5 days	3/4	0/4	0/4
<i>p</i> -value <sup>†</sup>	0.017 <sup>‡</sup>	0.082	0.4

\*Times=time interval between onset of symptom and treatment; <sup>†</sup>*p* value was calculated by chi-square test; <sup>‡</sup>*p* value<0.05.

Table 6. Outcome in vitrectomy eyes and non-vitrectomy eyes

Operation	Globe loss	≤0.02	≥0.1
Vitrectomy eyes	0/6	2/6	3/6
Non-vitrectomy eyes	3/6	3/6	0/6
<i>p</i> -value*	0.18	1.0	0.18

\**p*-value was calculated by chi-square test.

라와 녹농균이 각각 1명(9%)였다(Fig. 1). 칸디다균에 의한 안내염은 눈을 잃은 경우가 4눈 중 한 눈도 없었으며, 7눈 중 2눈을 잃은 다른 미생물에 의한 경우보다 눈을 잃는 경우가 적었다. 칸디다균에 의한 안내염은 4눈 중 3눈이 좋은 시력을 보인 반면 그 외의 미생물에 의한 경우에는 7눈 중 좋은 시력을 보인 경우가 없어 칸디다균에 의한 경우 좋은 최종시력을 보였다( $p=0.024$ , Table 3).

원인 미생물이 포도구균인 경우 3눈 모두에서 불량한 시력예후를 보였으며, 연쇄구균인 경우는 2안 중 1안에서 눈을 잃었고, 나머지 1안에서 불량한 시력예후를 보여 칸디다균 이외의 미생물이 원인일 경우 전반적으로 눈 보존의 실패 및 불량한 시력예후를 보였다. 초진시력이 손 흔들 이하인 경우에 5눈 중 3눈에서 눈을 잃었으나 손 흔들보다 좋은 시력일 때는 7눈 중 한 눈도 잃지 않아 손 흔들 이하의 경우에 눈을 잃을 가능성이 높았다( $p=0.045$ , Table 4). 검출 균에 관련 없이 치료시작까지 5일을 넘은 경우에 눈을 잃을 가능성이 높았으며( $p=0.017$ , Table 5), 유리체절제술을 시행한 경우에는 눈 보존 및 시력예후에 영향을 주지 않았다(Table 6).

## 고 찰

안내염은 감염의 위치에 따라 안내수술에 의한 합병증이나 외상, 안구 주위로부터의 직접적인 파급에 의한 외인성 안내염과 안수술이나 안외상의 기왕력 없이 발생하는 혈행성의 균 전파로써 생기는 내인성 안내염으로 구분된다.<sup>8</sup> 최

근 면역 억제제의 투여증가 및 혈액투석 및 내시경 사용의 증가, 당뇨병 및 만성 신부전 환자의 증가 등으로 내인성 안내염의 중요성은 커지고 있다.<sup>6-9,13,14</sup> 내인성 안내염은 혈행성으로 혈액 망막 장벽을 넘어 미생물이 눈속으로 침입하게 되므로 감수성 있는 전신적 항생제를 사용하여 이미 파괴된 망막 혈액 장벽을 통과하여 유리체강내로 들어가게 하는 것이 기본 치료이며, 유리체강내의 항생제 주입 및 유리체절제술이 그 방법이다. 특히 즉각적인 유리체강내의 항생제 주입은 내인성 안내염의 치료에 있어 중요한 역할을 한다. 이러한 치료에도 불구하고 내인성 안내염의 시력에 대한 예후는 원인균의 독성, 숙주의 면역력 저하, 진단의 지연 등의 원인으로 외인성 안내염에 비해 나쁜 것으로 되어 있다.<sup>6,10,11</sup>

내인성 안내염의 경우 안구내 배양 및 혈액 배양율의 정도는 보고자에 따라 차이가 있다. Jackson et al<sup>8</sup>은 안내 배양 56%, 혈액 배양 94%, Okada et al<sup>7</sup>은 안내 배양 86%, Binder et al<sup>13</sup>은 안내 배양 70%의 양성률을 보인 반면 혈액 배양에서 33%로 낮은 양성률을 보고하였다. 본 연구에서는 안내에서 83%로 높은 양성률을 보인 반면 혈액 배양은 33%로 낮은 양성율을 보여 다른 연구 보다 안내 배양률이 높았다. 내인성 안내염의 원인 미생물은 포도구균, 연쇄구균, 클렙지에라, 녹농균, 칸디다균, 아스퍼질루스 등이 알려져 있으며, 이중 33~38%가 칸디다균으로 가장 흔하고, 세균 중에는 포도구균이 흔하다고 알려져 있다.<sup>7,8,13,14</sup>

본 연구에서도 흔한 원인 미생물로 칸디다균(37%), 포도구균(27%)을 보여 위 보고와 일치된 결과를 보였다(Fig. 1). 내인성 안내염의 전신 소인으로는 기존의 당뇨 및 간질환 기왕력이 있는 환자, 폐렴, 심근염, 뇌수막염, 화농성 신장염, 복강내 수술 등이 알려져 있다.<sup>16-26</sup> 여러 논문들을 분석한 결과 세균성 내인성 안내염 또는 내인성 안내염의 의 가장 흔한 전신 소인은 당뇨라고 보고하였으며, 본 연구에서도 내인성 안내염의 전신 소인으로는 당뇨가 10명 중 7명(70%)으로 위 보고와 일치된 결과를 보였다(Table 2).<sup>6,8</sup>

내인성 안내염의 최종시력은 안전수지 이상인 경우가 33~40%로 불량한 시력예후를 보이는 것으로 알려져 있다.<sup>10,11</sup> 본 연구에서도 0.02 이하의 나쁜 시력예후는 12눈 중 5눈(41%)에서 보였으며 0.1 이상의 좋은 시력예후를 보이는 경우는 12눈 중 3눈(25%), 눈을 잃은 경우는 12눈 중 3눈(25%)으로 전반적으로 불량한 예후를 보였다(Table 1).<sup>8,9</sup> 내인성 안내염에서 눈을 잃는 경우는 고령의 환자 및 초진시력이 광각 불능인 경우에서 높으며, 약 25%에서 발생한다고 보고되어 있으며, 본 연구에서 눈을 잃은 경우는 초진시력이 손 흔들 이하, 증상 시작 후 치료시작까지의 5일 이상 소요된 경우에 유의성 있게 많았다(Table 4, 5).<sup>8,25</sup>

일반적으로 내인성 안내염은 원인 미생물에 따른 시력예후 및 진행을 보이며, 아스퍼질루스 및 연쇄구균, 포도구균은 폐혈증 같은 심한 전신상태에 주로 원인이 되고 불량한 시력예후를 보이는 반면 칸디다균은 증식이 느리며 독소 및 조직파괴 물질의 배출이 적어 좋은 시력예후를 보이는 것으로 알려져 있다.<sup>6,12-14</sup> 본 연구는 칸디다균에 의한 내인성 안내염에서 0.1 이상의 시력이상을 보인 경우가 다른 군에 비해 유의성 있게 높은 결과( $p=0.024$ )를 보였으며, 눈을 잃은 경우는 발생하지 않아 예후가 좋았다(Table 3).

초진시력이 손 흔들 이하인 경우는 0.1이상의 좋은 시력예후를 보인 경우가 없는 반면 손 흔들보다 좋은 경우 7눈 중 3눈에서 좋은 시력을 보였고, 초진시력이 손 흔들보다 좋은 경우 눈을 잃은 경우가 적어 초진시력이 손 흔들보다 좋은 경우 눈 보존에 도움이 될 것으로 예측되었다(Table 4).

증상이 시작된 후 치료기간까지의 기간이 5일을 넘은 경우 5일 이하인 경우에 비해 눈을 잃는 경우가 많았으나( $p=0.017$ ), 시력예후에 있어서 차이는 보이지는 않아 내인성 안내염의 조기 진단 및 치료가 눈 보존에 도움이 될 것으로 예측되었다(Table 5).

수술방법에 있어 조기 유리체강 내에 항생제 주입과 함께 유리체절제술을 시행한 경우 눈을 잃는 경우를 줄이고 시력회복에 도움이 된다고 알려져 있다.<sup>10-12</sup> 본 연구에서 유리체절제술 시행 여부에 따른 시력예후 비교는 유리체절제술을 시행한 눈에서 0.1 이상의 좋은 시력예후를 보인 경우가 6눈 중 3눈이었고, 유리체강 내 항생제 주입만 한 경우 좋은 시력예후를 보이는 경우가 없었으나 유의성은 보이지 않았다(Table 6). 그러나 환자들 상태 및 원인균, 수술 시기에 따른 선택편견을 갖고 있어 객관적인 환자군 선택 및 수술적 접근방법에 따른 비교가 추후 필요하리라 사료된다.

결론적으로 증례가 적은 제한성은 있지만, 내인성 안내염의 눈 보존 및 시력예후에 영향을 주는 인자는 원인 미생물과 초진시력, 증상이 시작된 후 치료하기까지의 기간으로 나타났다. 칸디다균에 의한 안내염은 다른 미생물에 비해 좋은 시력예후를 보여 미생물 배양 치료와 최종시력 예측에도 도움이 될 것으로 사료된다. 또한 내인성 안내염의 조기 진단 및 치료는 눈 보존에 도움이 되므로, 당뇨 및 간질환의 기왕력이 있는 환자나 최근의 수술 및 입원 등의 전신 소인이 있는 환자는 내인성 안내염의 가능성을 항상 염두에 두어야 한다.

## 참고문헌

- 1) Hassan IJ, MacGowan AP, Cook SD. Endophthalmitis at the Bristol Eye Hospital: an 11-year review of 47 patients. J Hosp Infect 1992;22:271-8.

- 2) Irvine WD, Flynn HW Jr, Miller D, et al. Endophthalmitis caused by gram negative organisms. *Arch Ophthalmol* 1992;110:1450-4.
- 3) Shrader SK, Band JD, Lauter CB, et al. The clinical spectrum of endophthalmitis: incidence, predisposing factors, and features influencing outcome. *J Infect Dis* 1990;162:115-20.
- 4) Stonecipher KG, Ainbinder DJ, Maxwell DP, et al. Infectious endophthalmitis: a review of 100 cases. *Ann Ophthalmol* 1994;26:108-15.
- 5) Bohigian GM, Olk RJ. Factors associated with a poor visual result in endophthalmitis. *Am J Ophthalmol* 1986;101:332-41.
- 6) Ness T, Pelz K, Hansen LL. Endogenous endophthalmitis: microorganisms, disposition and prognosis. *Acta Ophthalmol Scand* 2007;85:852-6.
- 7) Okada AA, Johnson RP, Liles WC, et al. Endogenous bacterial endophthalmitis: report of a ten-year retrospective study. *Ophthalmology* 1994;101:832-8.
- 8) Jackson TL, Eykyn SJ, Graham EM, Stanford MR. Endogenous bacterial endophthalmitis: a 17-year prospective series and review of 267 reported cases. *Surv Ophthalmol* 2003;48:403-23.
- 9) Wong JS, Chan TK, Lee HM, Chee SP. Endogenous Bacterial endophthalmitis: an east Asian experience and a reappraisal of a severe ocular affliction. *Ophthalmology* 2000;107:1483-91.
- 10) Chowdhury T, Jalali S, Majji AB. Successful treatment of fungal retinitis and retinal vasculitis with oral itraconazole. *Retina* 2002;22:800-2.
- 11) Biswas J. Fungal endophthalmitis after a single intravenous administration of presumably contaminated dextrose infusion fluid. *Retina* 2001;21:93-4.
- 12) Zhang YQ, Wang WJ. Treatment outcomes after pars plana vitrectomy for endogenous endophthalmitis. *Retina* 2005;25:746-50.
- 13) Binder MI, Chua J, Kaiser PK, et al. Endogenous endophthalmitis: an 18-year review of culture-positive cases at a tertiary care center. *Medicine (Baltimore)* 2003;82:97-105.
- 14) Schiedler V, Scott IU, Flynn HW Jr, et al. Culture-proven endogenous endophthalmitis: clinical features and visual acuity outcomes. *Am J Ophthalmol* 2004;137:725-31.
- 15) Callegan MC, Engelbert M, Parke DW 2nd, et al. Bacterial endophthalmitis: epidemiology, therapeutics, and bacterium-host interactions. *Clin Microbiol Rev* 2002;15:111-24.
- 16) Oh TS, Ahn Y, Chang SD, Lee YK. A case of endogenous endophthalmitis caused By *Klebsiella pneumoniae* from emphysematous pyelonephritis. *J Korean Ophthalmol Soc* 2002;43:1330-4.
- 17) Lee SM, Lee JH. A case of *Enterococcus faecalis* endophthalmitis with corneal ulcer. *J Korean Ophthalmol Soc* 2004;18:175-9.
- 18) Bae JH, Lee SS. A case of *Enterococcus faecalis* endophthalmitis following ECCE. *J Korean Ophthalmol Soc* 1994;35:70-3.
- 19) Kim US, Yu SY, Kwak HW. Two cases of *Enterococcus faecalis* endophthalmitis. *J Korean Ophthalmol Soc* 2003;44:523-8.
- 20) Lee YH, Choi SJ, Kim IC, Chung YT. A case of the bilateral metastatic endophthalmitis. *J Korean Ophthalmol Soc* 1995;36:2048-53.
- 21) Byun YC, Lee H, Lee EK, Lee KW. A case of metastatic endophthalmitis originated from bacterial endocarditis. *J Korean Ophthalmol Soc* 1994;35:122-7.
- 22) Shim HS, Lee SS, Park JM, Song JK. Three cases of the metastatic endophthalmitis. *J Korean Ophthalmol Soc* 1994;35:350-5.
- 23) Chou FF, Kou HK. Endogenous endophthalmitis associated with pyogenic hepatic abscess. *J Am Coll Surg* 1996;182:33-6.
- 24) Cahill M, Chang B, Murray A. Bilateral endogenous bacterial endophthalmitis associated with pyogenic hepatic abscess. *Br J Ophthalmol* 2000;84:1436.
- 25) La TU, Kim CW, Lee JS. A case of endogenous endophthalmitis accompanying orbital cellulitis caused by *Klebsiella pneumoniae* from liver abscess. *J Korean Ophthalmol Soc* 2000;41:1000-5.
- 26) Tan YM, Chong CK, Chow PK. Pyogenic liver abscess complicated by endogenous endophthalmitis. *ANZ J Surg* 2001;71:744-6.
- 27) Tsai YY, Tseng SH. Risk factors in endophthalmitis leading to evisceration or enucleation. *Ophthalmic Surg Lasers* 2001;32:208-12.

=ABSTRACT=

## Prognostic Factors in Patients With Endogenous Endophthalmitis

Jeong Ho Hwang, MD, Nam Chun Cho, MD

Department of Ophthalmology, Chonbuk National University Medical School, Jeonju, Korea

**Purpose:** We evaluated the causative microorganisms, dispositions, and visual prognosis of endogenous endophthalmitis.

**Methods:** The records of 12 eyes of 10 patients who were diagnosed with endogenous endophthalmitis were retrospectively reviewed with respect to the causative microorganisms, dispositions, visual prognosis, initial visual acuity, time interval between onset of symptom, and the course of treatment.

**Results:** Three of the four eyes infected with a candida species recovered a visual acuity of 0.1 or better; none of the other infected eyes reached higher than 0.1 ( $p=0.024$ ). Initial visual acuity of less than hand movement reached globe loss in three eyes, while 5 eyes with initial visual acuity of better than hand movement of seven eyes did not lose the globe ( $p=0.045$ ). Three out of patients with a time interval between onset of symptoms and treatment of more than five days did not lose the globe, while those with a time interval of less than five days of eight eyes did not lose the globe.

**Conclusions:** Visual prognosis and globe survival depends mainly on the underlying microorganism, initial visual acuity, the time interval between the onset of symptom, and treatment. Patients with candida endophthalmitis had good visual outcome compared with the others, and thus microbial culture identification is a useful predictor of visual acuity and treatment.

J Korean Ophthalmol Soc 2009;50(6):858-863

**Key Words:** Endogenous endophthalmitis, Globe survival, Microorganism, Visual acuity

---

Address reprint requests to **Nam Chun Cho, MD**

Department of Ophthalmology, Chonbuk National University, College of Medicine

#634-18 Geumam-dong, Dukjin-gu, Jeonju 561-712, Korea

Tel: 82-63-250-2477, Fax: 82-63-250-1960, E-mail: cnauo@moak.chonbuk.ac.kr