

경기 서북부 지역 검열반의 임상양상

신경훈 · 권지원

관동대학교 의과대학 명지병원 안과학교실

목적: 경기 서북부 지역 검열반의 중증도를 포함한 임상양상에 대해 알아보고자 하였다.

대상과 방법: 2011년 10월부터 2012년 5월까지 검열반 관련 증상으로 본원 안과를 내원한 환자 120명을 대상으로 검열반의 임상양상에 대하여 전향적으로 분석하였다.

결과: 총 120명의 환자에서 검열반의 총수는 374개, 비측이 208개(56%), 이측은 166개(44%)였으며, 각 검열반의 중증도는 비측이 1.18 ± 0.648 , 이측은 0.81 ± 0.626 으로 비측의 중증도가 더 높았다($p < 0.001$). 검열반의 융기양상은 비측이 이측보다 유의하게 융기된 양상을 보였다($p < 0.001$). 비측과 이측 검열반의 수평직경과 평균직경은 큰 차이가 없었지만, 수직직경은 비측이 2.40 ± 0.88 mm, 이측은 2.14 ± 0.91 mm로 비측이 유의하게 컸다($p < 0.044$). 그리고 각 검열반에서 수평직경이 수직직경보다 컸다($p < 0.003$).

결론: 검열반은 연령 증가에 따라 평균 중증도가 증가하는 양상을 보였으며, 비측에 위치한 검열반은 이측보다 융기되고, 중증도가 더 높았다. 각 검열반은 수평직경이 수직직경보다 더 긴 타원형이며 이측의 검열반이 비측보다 더 편평한 타원형을 띄고 있다.

(대한안과학회지 2013;54(5):691-695)

검열반은 가장 흔한 연령관련 안질환 중 하나이며, 각막 윤부에 인접한 안구결막에 황색 또는 흰색 결절의 형태를 갖는 비종양성 질환이다. 검열반은 익상편과 달리 각막을 침범하지 않으며, 기질 조직의 콜라겐이 두꺼운 섬유조직으로 대체되는 조직학적 특성을 보인다. 크기가 증가하면서 안구의 충혈, 염증, 건조증, 미용적 문제를 일으킬 수 있다.¹ 검열반의 명확한 원인은 밝혀지지 않았지만 태양광선, 바람, 먼지 등의 환경적 요소와 당뇨, 대사성 증후군 등의 전신질환이 고려되고 있다.² 검열반의 유병률은 지리적 위치에 따라 22.5-70%까지 다양하게 보고된다.³ 검열반은 양성결절이므로 대개 치료가 필요하지 않지만, 치료가 필요한 경우 단순절제 또는 아르곤레이저를 이용한 광응해를 시행할 수 있다.⁴

지금까지 검열반의 임상양상에 대한 연구 결과는 국내외에서 보고되었으나, 검열반의 크기, 색깔, 융기화 정도, 혈관화 등의 검열반 중증도에 대한 임상양상은 아직까지 국내에서 보고되지 않았다.⁵⁻⁷ 이에 저자들은 세극등 현미경 검사를 통해 진단된 검열반의 중증도를 포함한 임상양상에 대해 알아보고자 하였다.

대상과 방법

본 연구는 2011년 10월부터 2012년 5월까지 검열반 관련 증상의 치료 목적으로 본원을 방문하여 검열반으로 진단된 성인 환자군 120명을 대상으로 전향적으로 조사되었다. 대상자는 모두 연구 목적에 동의하였으며, 대한민국의 경기 서북부지역 거주자로 제한하였다. 경기 서북부는 위도 37°N, 경도 126°E에 위치하며 연평균기온은 11°C이다. 연구의 모든 방법은 본원 임상시험 윤리위원회로부터 승인을 받았다. 눈물점 폐쇄를 포함한 안구 수술, 점안제 사용, 콘택트렌즈 착용의 기왕력, 초진 시 염증성 결막염 소견이 있는 환자는 제외하였다.

검열반은 세극등 현미경검사에서 각막을 침범하지 않는 안구결막의 결절에 대하여 검열반의 임상적 소견에 합당한 경우에 진단하였다.²

모든 환자의 성별, 나이, 고혈압, 당뇨, 고지혈증, 갑상선 질환, 다른 안과적 질환 유무, 직업군(실내: 태양광 노출이 하루 일과의 50% 이내인 경우; 실외: 50% 이상인 경우), 주호소를 문진하였다.

한 명의 검사자가 세극등 현미경검사를 시행하였으며, 촬영된 전안부 사진을 다른 검사자가 재차 확인하였다. 양안에서 비측과 이측의 검열반 존재 유무를 조사하였으며 검열반의 수평, 수직직경을 측정하였다. 색깔은 White, Yellowish White, Yellow, Brown, 융기 정도는 Flat (융기되지 않음), Slight Elevation (결막 두께의 2배 미만),

■ 접수 일: 2012년 7월 21일 ■ 심사통과일: 2012년 11월 6일
■ 게재허가일: 2013년 2월 25일

■ 책임저자 권지원

경기도 고양시 덕양구 화수로 14번길 55
명지병원 안과
Tel: 031-810-6250, Fax: 031-969-0500
E-mail: eyeminerva@naver.com

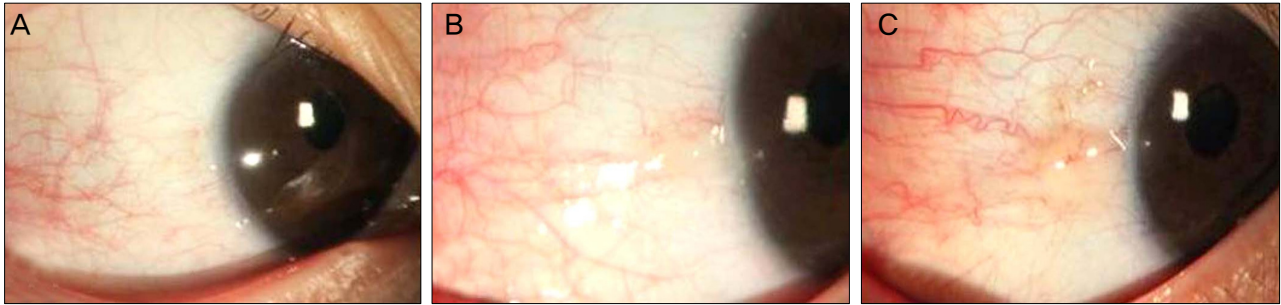


Figure 1. Grading system for pinguecula. Pinguecula was graded into three categories. (A) P (0); no pinguecula, (B) P (1); mild or moderate pinguecula, yellowish white, and flat or slightly elevated lesion with a maximum diameter <5 mm, (C) P (2); severe pinguecula, highly vascularized and elevated lesion or large pinguecula with a diameter ≥ 5 mm.

Table 1. Grading system for pinguecula

Grade	Pinguecula
P (0)	No pinguecula
P (1)	Mild or moderate pinguecula, yellowish white, and flat or slightly elevated lesion with a maximum diameter <5 mm
P (2)	Severe pinguecula, highly vascularized and elevated lesion or large pinguecula with a diameter ≥ 5 mm

Noticeable Elevation (결막 두께의 2배 이상), 혈관화 정도는 검열반에 존재하거나 연결된 혈관의 개수에 따라 mild (0-5개), moderate (6-10개), severe (>11개)로 구분하여 조사하였다. 각각의 검열반 중증도(Grade of Pinguecula)는 검열반이 없는 경우(Grade 0), 중증도의 검열반(Grade 1), 심한 검열반(Grade 2)의 3개 범주로 분류하였으며 각각을 0, 1, 2로 점수화하였다(Table 1, Fig. 1).³ 조사된 검열반의 크기, 색깔, 융기 정도, 혈관화 정도의 4개 항목 중에서 최소 2개 항목이 해당하는 검열반의 중증도를 채택하였으며, 두 명의 검사자간에 이견이 있는 경우에는 더 높은 중증도를 채택하였다. 검열반의 평균 중증도(Average Grade of Pingueculae)는 양안에 존재하는 각 검열반의 중증도를 평균한 값으로 정의하였다.

통계적 분석은 SPSS version 14.0.2 (SPSS, Inc., Chicago, IL, USA)을 사용하였으며, 나이와 검열반 평균중증도와 상관관계는 Pearson 상관계수 r 을 이용하여 분석하였다. 비측과 이측의 위치에 따른 검열반의 중증도는 Mann-Whitney U -test, 융기 양상은 Pearson Chi-Square test를 이용하여 분석하였다. 검열반의 위치에 따른 수평직경, 수직직경, 평균직경, 그리고 각 검열반에서 수평직경과 수직직경의 크기 비교는 two-sample Student's t -test를 이용하였다. 모든 측정치는 유의 수준 $p < 0.05$ 일 때 유의하다고 판단하였다.

결 과

검열반 환자 총 120명의 평균 나이는 51.37세(범위

Table 2. Clinical profile of the pinguecula patient

	Pinguecula patient (n = 120)
Age [years (range)]	51.37 \pm 12.03 (26-75)
Men / Women (%)	44/76 (37/63)
Chief complaint	
Cosmetic problem (%)	90 (75)
Injection (%)	12 (10)
Burning sensation (%)	10 (8.3)
Dryness (%)	8 (6.7)
Systemic disease	
Hypertension (%)	26 (22)
DM (%)	14 (12)
Thyroid disease (%)	2 (2)
Hyperlipidemia (%)	0
Occupational activity	
Indoor / outdoor (%)	84/36 (70/30)

Values are presented as mean \pm SD (range) or n (%).

SD = standard deviation; DM = diabetes mellitus.

26-75세)로, 남성 44명(37%), 여성 76명(63%)이었다. 주호소는 미용적 문제가 90명(75%)으로 가장 많았고, 직업은 실내가 84명(70%), 실외가 36명(30%)으로 실내 작업자가 더 많았다(Table 2).

연령과 검열반 평균중증도는 양의 상관관계를 보였다(Pearson 상관계수 $r = 0.344$; $p < 0.001$; Fig. 2).

총 120명의 환자 중 양안의 비측, 이측 모두, 즉 총 4곳에서 검열반이 관찰된 환자는 62명(52%)으로 가장 많았으며, 다음은 2곳(28명, 23%), 3곳(20명, 17%), 1곳(10명, 8%)의 순서로 조사되었다. 조사된 검열반의 총수는 374개로 비측이 208개(56%), 이측이 166개(44%)로 비측보다 비측에서 많이 관찰되었다. 위치에 따른 각 검열반 중증도의 평균은 비측이 1.18 ± 0.648 , 이측은 0.81 ± 0.626 으로 비측의 검열반 중증도가 이측에 비하여 유의하게 높았다($p < 0.001$). 융기 양상은 비측에서는 Slight Elevation (45.2%), Noticeable Elevation (31.7%), Flat (23.1%)의 순서였으며, 이측에서는 Flat (56.6%), Slight Elevation (34.9%), Noticeable Elevation (8.4%)으로 두 그룹간에

Table 3. Profile of pinguecula by location

	Number of patients (%) (n = 120)		
Nasal and temporal of both eyes (4 quadrants)	62 (52)		
Nasal and temporal of an eye and nasal or temporal of an eye (3 quadrants)	20 (17)		
Nasal of both eyes (2 quadrants)	20 (17)		
Temporal of both eyes (2 quadrants)	4 (3)		
Nasal and temporal of an eye (2 quadrants)	4 (3)		
Nasal of an eye (1 quadrant)	6 (5)		
Temporal of an eye (1 quadrant)	4 (3)		
	Nasal	Temporal	p-value
Number of pinguecula of both eyes (%) (n = 374)	208 (56)	166 (44)	
Number of Pinguecula grade			
P (1); mild or moderate pinguecula (%)	132 (63.5)	138 (83.1)	
P (2); severe pinguecula (%)	76 (36.5)	28 (16.9)	
Grade of pinguecula (mean \pm SD)	1.18 \pm 0.648	0.81 \pm 0.626	<0.001*
Number of color			
White (%)	68 (32.7)	82 (49.4)	
Yellowish white (%)	92 (44.2)	64 (38.6)	
Yellow (%)	48 (23.1)	20 (12)	
Brown (%)	0	0	
Number of elevated appearance			<0.001†
Flat (%)	48 (23.1)	94 (56.6)	
Slight elevation (%)	94 (45.2)	58 (34.9)	
Noticeable elevation (%)	66 (31.7)	14 (8.4)	
Number of vascularized appearance			
Mild (0-5; %)	154 (74)	150 (90.4)	
Moderate (6-10; %)	26 (12.5)	12 (7.2)	
Severe (>11; %)	28 (13.5)	4 (2.4)	

*Statistical significance test was done by Mann-Whitney U-test; †Statistical significance test was done by Pearson chi-square test.

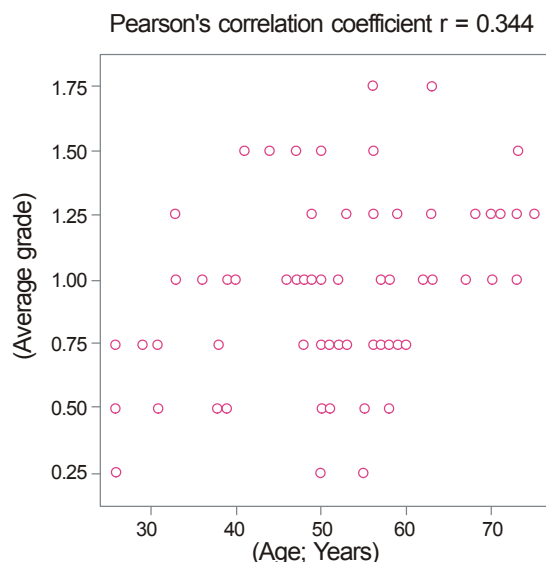


Figure 2. The relationship between age and average grade of pingueculae ($p < 0.001$). The average grade of pingueculae was defined as an average of each pinguecula that exists in both eyes.

유의한 차이를 보였다($p < 0.001$). 혈관화 정도는 Mild한 양상이 비측은 74%, 이측은 90.4%이었다(Table 3).

비측과 이측 검열반의 수평직경과 평균직경은 유의한 차이가 없었지만, 수직직경은 비측이 2.40 ± 0.88 mm, 이측이 2.14 ± 0.91 mm로 비측이 유의하게 컸다($p < 0.044$). 그리고 각 검열반에서 수평직경은 2.63 ± 1.30 mm, 수직직경은 2.28 ± 0.89 mm로 수평직경이 유의하게 컸다($p < 0.003$; Table 4).

고 찰

검열반의 발생원인에 대한 연구는 지금까지 계속되어 왔지만, 확실한 병인은 밝혀지지 않았다. 하지만 여러 연구에서 검열반의 원인으로 노화를 제시하고 있으며, 통계적인 연구로 Viso et al⁵과 Fotouhi et al⁶은 남녀 모두에서 연령 증가에 따른 유병률 증가를 보고하였다. 또한 Mimura et al³은 유병률 증가와 함께 검열반 중증도의 증가를 보고하였으며, 본 연구에서도 연령 증가에 따른 검열반 중증도의 증가를 확인할 수 있었다. 이러한 결과를 통해 노화는 검열반 발생의 매우 중요 원인임을 알 수 있었다.

Viso et al⁵은 O Salnes (Spain, 위도 43°N, 경도 8°W) 지역에서 검열반의 유병률을 47.9%, 실외 종사자 63.3%,

Table 4. Profile of size by location

	Nasal	Temporal	p-value
Horizontal diameter (mm)	2.53 ± 1.25 (0.50-7.00)	2.76 ± 1.37 (0.50-6.10)	0.238*
Vertical diameter (mm)	2.40 ± 0.88 (0.50-5.20)	2.14 ± 0.91 (0.50-4.60)	0.044*
Average diameter (mm)	2.47 ± 0.97 (0.50-6.10)	2.45 ± 1.06 (0.70-5.15)	0.899*
	Horizontal diameter	Vertical diameter	p-value
Nasal and temporal of pinguecula (mm)	2.63 ± 1.30 (0.50-7.00)	2.28 ± 0.89 (0.50-5.20)	0.003*

Values are presented as mean ± SD (range).

*Statistical significance test was done by two-sample Student's *t*-test.

실내 종사자 44.3%로 보고하였으며, Lee and Choi⁷는 창원군(Korea, 위도 35°N, 경도 128°E) 지역에서 유병률을 67.9%, 실외 종사자 87%, 실내 종사자 64%로 보고하였다. 또한 Fotouhi et al⁶은 Tehran (Iran, 위도 35°N, 경도 50°E) 지역에서 검열반의 유병률을 22.5%로 매우 낮게 보고하였다. 이와 같이 검열반 유병률에 대한 결과는 매우 다양하다. 각 지역마다 검열반의 원인으로 이미 알려진 대상자의 연령, 직업, 지리적 위치, 기후, 환경 등의 여러 요소가 다르기 때문에 각 지역의 유병률을 서로 비교하는 것은 어려움이 있다. 하지만 각 연구마다 실내 종사자보다는 실외 종사자의 검열반 유병률이 높으며, 태양광 노출 시간과 밀접하게 관련된 것으로 보고된다.⁸ 반면 본 연구에서는 실외(30%)보다 실내 종사자(70%)가 더 높게 나타났다. 하지만 본 연구의 환자군은 치료 목적으로 내원한 환자를 대상으로 하였기 때문에 다른 연구와 반대의 결과가 나온 것으로 보인다.

Mimura et al³는 40세 이전에서 비측이 6.6%, 이측이 6.3%, 40세 이상에서는 비측이 69.6%, 이측이 69.9%로 위치에 따른 차이가 없음을 보고하였다. 반면, Lee and Choi⁷는 검열반의 위치로 비측이 68.54%, 이측이 31.46%로 비측의 검열반이 더 많이 발생하는 것으로 보고하였으며, 본 연구에서도 비측이 56%, 이측이 44%로 비측의 발생률이 높은 것으로 조사되었다.

또한 본 연구에서는 아직까지 보고되지 않았던 비측과 이측 검열반 조직의 색깔, 융기, 혈관화에 대해 조사하고, 중증도를 비교 분석하였다. 검열반의 색깔은 비측은 주로 Yellowish White (44.2%) 양상을 띠며, 이측은 주로 White (49.4%)을 띠는 것으로 조사되었다. 융기양상은 Slight Elevation과 Noticeable Elevation이 비측은 76.9%, 이측은 43.3%로 비측이 좀더 융기된 양상을 보이는 것으로 나타났다. 혈관화는 비측과 이측 모두 0-5개의 Mild한 혈관화를 보였다. 검열반의 중증도는 비측의 중증도(1.18 ± 0.648)가 이측(0.81 ± 0.626)보다 높은 것으로 조사되었

다. 결과적으로 검열반은 색깔과 혈관화의 변화보다는 주로 융기하는 변화를 보이며, 이러한 변화가 비측과 이측 중증도 차이의 원인인 것으로 판단된다.

이와 같이 검열반의 유병률, 중증도가 비측에서 더 높은 이유로는 코에 반사된 태양광선이 비측의 결막에 좀더 자극을 줄 수 있다는 점이며, 익상편이 이측보다 비측에서 더 많이 발생하는 원인과 유사한 것으로 판단된다.⁵ 또한 Perkins⁸는 피부의 광선탄력섬유증(actinic elastosis)과 검열반 병리조직과의 유사점을 근거로 들었다. 반면 Mimura et al³은 검열반이 비측과 이측간의 중증도 차이가 없다고 보고하였으며, 이러한 원인으로 익상편과 달리 검열반은 자외선에 의한 자극이 적기 때문으로 분석하였다.

Lee and Choi⁷는 검열반의 크기를 비측은 우안이 4.99 mm, 좌안이 4.72 mm, 이측은 우안이 5.23 mm, 좌안이 5.05 mm로 보고하였다. 본 연구에서는 비측은 2.47 mm, 좌안이 2.45 mm로 두 연구간의 크기 차이는 매우 컸다. 그 원인은 Lee and Choi⁷이 조사한 창원군 지역은 농업과 어업이 주업인 지역인 반면, 본 연구의 경기 서북부 지역은 연구 당시의 창원군보다 상대적으로 도시화되어 실내 작업자가 많기 때문으로 판단된다.

검열반의 위치에 따른 수평과 평균직경의 차이는 관찰되지 않았지만 비측의 수직 직경이 이측에 비하여 큰 것으로 나타났으며, 각각의 검열반에서 수평직경이 수직직경보다 큰 것으로 조사되었다. 결론적으로 검열반의 모양은 가로가 세로보다 긴 타원형 혹은 삼각형이며, 비측보다 이측의 검열반이 좀더 편평한 것으로 생각한다.

본 연구는 환자군이 무작위 추출되지 않고, 치료 목적으로 본원을 내원한 환자를 대상으로 하였으며, 환자군의 수가 비교적 적어 각각의 연령군에서 중증도와 임상양상을 조사하지 못한 한계가 있다.

결론적으로 경기 서북부 지역에서 검열반은 연령 증가에 따라 중증도가 증가하며, 비측이 이측보다 발생률이 높다. 또한 비측은 이측보다 융기된 양상을 띠어 검열반의 중증

도가 이측보다 높았으며, 검열반의 모양은 가로가 긴 타원형 혹은 삼각형으로 이측의 검열반이 비측보다 좀더 편평하였다. 본 연구는 검열반 조직의 색깔, 용기 정도, 혈관화를 단계화하고, 검열반의 중증도와 크기 등을 수치화하여 비교 분석한 최초의 보고로 의의가 있다고 하겠다.

참고문헌

- 1) Oh HJ, Park YG, Yoon KC. Changes of ocular surface and tear film in patients with pinguecula and pterygium. J Korean Ophthalmol Soc 2006;47:717-24.
- 2) Bell A. Pinguecula. J Vis Commun Med 2006;29:82-3.
- 3) Mimura T, Usui T, Obata H, et al. Severity and determinants of pinguecula in a hospital-based population. Eye Contact Lens 2011; 37:31-5.
- 4) Shin JY, Khang MH, Han YK, Kwon JW. Case of argon laser photocoagulation of pinguecula. Clin Experiment Ophthalmol 2010;38: 735-6.
- 5) Viso E, Gude F, Rodríguez-Ares MT. Prevalence of pinguecula and pterygium in a general population in Spain. Eye (Lond) 2011; 25:350-7.
- 6) Fotouhi A, Hashemi H, Khabazkhoob M, Mohammad K. Prevalence and risk factors of pterygium and pinguecula: the Tehran Eye Study. Eye (Lond) 2009;23:1125-9.
- 7) Lee SY, Choi O. A clinical study of the pinguecula. J Korean Ophthalmol Soc 1980;21:35-41.
- 8) Perkins ES. The association between pinguecula, sunlight and cataract. Ophthalmic Res 1985;17:325-30.

=ABSTRACT=

Clinical Features of Pinguecula in North-Western Gyeonggi Province

Kyung Hoon Shin, MD, Ji Won Kwon, MD, PhD

Department of Ophthalmology, Myongji Hospital, Kwandong University College of Medicine, Goyang, Korea

Purpose: To investigate the clinical features of pingueculae in North-western Gyeonggi Province.

Methods: In this prospective study, we determined the clinical features of pingueculae for 120 patients who visited our hospital due to pinguecula-related symptoms between October 2011 and May 2012.

Results: Among the 374 pingueculae of 120 patients, 208 (56%) pingueculae were found on the nasal side of the conjunctiva and 166 (44%) on the temporal side. The grade of the pingueculae on the temporal conjunctiva was 0.81 ± 0.626 and was 1.18 ± 0.648 on the nasal conjunctiva, which was higher ($p < 0.001$). Pingueculae on the nasal conjunctiva showed greater elevation than on the temporal side ($p < 0.001$). The horizontal and average diameters of the pingueculae on the nasal and temporal conjunctiva showed no significant difference, but the vertical diameters were 2.40 ± 0.88 mm and 2.14 ± 0.91 mm, respectively, showing the vertical diameter on the nasal conjunctiva was significantly greater ($p < 0.044$). Moreover, the horizontal diameter of each pinguecula was greater than the vertical diameter ($p < 0.003$).

Conclusions: The average grade of pingueculae in North-western Gyeonggi Province increased with age. Compared to the temporal pingueculae, the nasal pingueculae were more protrudent in shape and had higher grades. Furthermore, each pinguecula was oval-shaped with a larger horizontal than vertical diameter. The pingueculae on the temporal side were flatter and more oval-shaped.

J Korean Ophthalmol Soc 2013;54(5):691-695

Key Words: Clinical features, Diameter of pinguecula, Grade, Pinguecula

Address reprint requests to **Ji Won Kwon, MD, PhD**

Department of Ophthalmology, Myongji Hospital

#55 Hwasu-ro 14beon-gil, Deogyang-gu, Goyang 412-826, Korea

Tel: 82-31-810-6250, Fax: 82-31-969-0500, E-mail: eyeminerva@naver.com