

한국인 성인 여성의 외안부 형태

김 덕 훈

마산대학 안경평학과, 마산 630-729

(1999년 5월 28일 받음)

본 연구는 한국 성인 여성에 대한 외안부 형태를 조사하기 위해 시도한 것이다.

다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 내안각간의 거리의 최적길이는 35-36mm이다. 그러나 18-19세는 20-25세에 비해서 폭의 범위가 넓다.
2. 검열의 최적길이는 30-31mm이다. 한편 우안과 좌안은 비슷한 결과를 가진다.
3. 검열의 최적 폭은 8mm이다. 그리고 우안과 좌안은 비슷한 결과를 가진다.
4. 근거리에서 대부분의 PD는 28-31mm(76.7%)이다.
그리고 우안과 좌안은 비슷한 결과를 가진다.
5. 원거리에서 대부분의 PD는 30-33(75.8%)mm이다.
그러나 18-21세는 우안이 좌안에 비해서 길다.
6. 우성안은 거의 우안이다.

The Extraocular Morphology of the Korean Female Adult

Douk-Hoon Kim

Department of Ocular Optics, Masan College, Masan 630-729

(Received by 28 May 1999)

This study was an attempt to investigate the external ocular morphology on the Korean female adult.

The following results were obtained:

1. The optimum length of the distance of the innercanthus was 35-36mm .
But the subjects between the ages of 18-19 had a wider range than those between the ages of 20-25 ages.
2. The optimum length of palpebral fissure was 30-31 mm. where as the right and left eye produced similar results.
3. The optimum width of the palpebral fissure was 8mm, and the right and left eye produced similar results.
4. At near distance, almost all the subjects PD was 28-31mm(76.7%), and the right and left eyes produced similar results.
5. At far distance , almost all the subjects PD was 30-33 mm(75.8%), but in the subjects aged 18-21 ages, the length of the right eye was longer than the left eye.

I. 서 론

외안으로 외안부의 형태를 검사하는 것은 안검, 결막, 각막, 공막, 눈의 위치, 두부경사 등으로 눈의 건강상태를 확인할 수가 있다^{1,2}.

이같은 검사의 결과들은 안경의 조제와 가공 및 콘택트렌즈 처방에 중요한 영향을 미칠수 있다.

특히 안검의 길이와 폭은 시야에 많은 영향을 미칠수 있고, 동공의 크기와 형태는 시력에 많은 영향을 줄 수 있다.

눈의 외안부에 대한 연구는 주로 검열에 대한 것으로 인종에 따른 해부학적인 차이에 대한 Waila와 Bhalla³ 및 Omotade⁴의 연구가 있으며, 신체의 성장에 따른 눈의 구조적 변화에 대한 Hreczko 등⁵과 Osuobeni와 al Ibraheem⁶의 보고도 있다.

국내에서의 연구는 초등학생을 대상을 한 외안부 구조에 대한 김⁷의 보고와 전체 연령층에서의 안검열의 광범위한 조사를 한 김⁸의 보고가 있다.

한편 한국 청년층의 남녀비교를 한 연구는 김과 문⁹의 보고가 있다.

본 연구는 한국성인 여성의 외안부 형태에 대한 조사하여 향후 안경사의 안경의 조제, 가공과 콘택트의 처방에 대한 외안부의 지식을 넓게 제공하고, 이들에게 한국 성인 여성의 눈에 대한 해부학적인 기초 자료를 제공하는데 목적이 있다.

II. 재료 및 방법

1. 연구대상

본 연구는 1998년 1월부터 1998년 12월 사이에 영남지역에 생활하는 18세와 25세 사이의 한국인 성인 여성 161명을 대상으로 하였다.

Table 1. Age of the subject.

| Age | 18-19 | 20-21 | 22-23 | 24-25 | Total |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Number | 84 | 66 | 4 | 7 | 161 |

2. 연구방법

시력검사를 위해 방문한 피검자들을 대상으로 우선 문진을 통해 유전성 질환이 없고, 후천적으로 쌍꺼풀 수술을 하지 않았고, 눈의 기능적인 이상이 없고, 전신 및 안질환이 없으며, 현재 약물을 복용하지 않았는 건강한 사람을 대상으로 하였다.

눈의 외안부 질환에 대한 검사는 penlight와 Slit-lamp(SL-7F, Topcon)를 이용하였다.

내안각간의 거리는 양눈의 내안각이 이루어지는 부위를 기준으로 Venier caliper(Mututpyo)를 사용해서 하였다.

검열의 폭은 피검자의 눈높이에서 약 40cm정도 떨어진 곳의 붉은 광점을 제 1안위 상태에서 주시하게 한 후에 같은 방법으로 측정하였다.

한편 PD는 PD meter기구(Shin Nippon, PD-82)를 사용해서 피검자와 같은 눈 높이에서 원거리를 측정한 후 근거리도 역시 같은 방법으로 측정하고 분석하였다.

III. 결 과

1. 내안각간 거리

피검자의 내안각간의 길이는 35-36mm가 28%이며, 33-34mm가 20.5%, 37-38mm(15.5%)등의 순으로 나타났다(표 2).

한편 18-19세에서는 20-21세에 비해서 편차의 범위가 크나, 22세에서 25세 까지는 편차 범위가 적게 나타났다(표2).

2. 검열의 길이

피검자의 검열의 길이는 최소가 25mm이하에서, 최대는 40mm이상이며, 가장 높은 빈도는 30-31mm(17.1%)이며, 다음으로 28-29mm(16.2%), 34-35mm(15.5%) 등의 순으로 되어 있으며, 좌안과 우안의 차이는 거의 없었다(표 3).

Table 2. The distance between the innercanthus of the subjects right and left eyes.

| Age | Length of innercanthus distance(mm) | | | | | | | | |
|----------|-------------------------------------|---------|----------|--------|----------|--------|-------|--------|--------|
| | >30 | 31-32 | 33-34 | 35-36 | 37-38 | 39-40 | 41-42 | 43-44 | 45< |
| 18-19 | 3 | 8 | 15 | 28 | 10 | 11 | 6 | 2 | 1 |
| 20-21 | 7 | 7 | 14 | 14 | 12 | 9 | 2 | 1 | |
| 22-23 | - | - | 2 | - | 2 | - | - | - | - |
| 24-25 | - | - | 2 | 3 | 1 | 1 | - | - | - |
| Total(%) | 10(6.2) | 15(9.3) | 33(20.5) | 45(28) | 25(15.5) | 21(13) | 8(5) | 3(1.9) | 1(0.6) |

>; under, <; over, %; percentage

Table 3. Length of the palpebral fissure of the subjects.

| Age | Position | Length of fissure(mm) | | | | | | | | |
|----------|----------|-----------------------|----------|----------|----------|---------|----------|----------|----------|--------|
| | | <25 | 26-27 | 28-29 | 30-31 | 32-33 | 34-35 | 36-37 | 38-39 | 40< |
| 18-19 | RE | 8 | 9 | 11 | 18 | 5 | 15 | 11 | 5 | 2 |
| | LE | 9 | 8 | 11 | 18 | 5 | 16 | 10 | 5 | 2 |
| 20-21 | RE | 9 | 7 | 13 | 10 | 3 | 6 | 11 | 5 | 2 |
| | LE | 8 | 7 | 14 | 9 | 4 | 6 | 11 | 5 | 2 |
| 22-23 | RE | 1 | 1 | - | - | - | 1 | 1 | - | - |
| | LE | 1 | 1 | - | - | - | 1 | 1 | - | - |
| 24-25 | RE | 1 | 1 | 1 | - | - | 3 | 1 | - | - |
| | LE | - | 2 | - | - | - | 2 | 2 | - | - |
| Total(%) | | 38(11.8) | 34(10.6) | 52(16.2) | 55(17.1) | 17(5.3) | 50(15.5) | 48(14.9) | 20(6.2)) | 8(2.5) |

>; under, <; over, RE; right eye, LE; left eye, (); %

Table 3. Width of the palpebral fissure of the subjects.

| Age | Position | Width of fissure(mm) | | | | | | |
|----------|----------|----------------------|---------|----------|--------|----------|----------|-------|
| | | >5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11< |
| 18-19 | RE | 2 | 12 | 16 | 20 | 14 | 19 | 1 |
| | LE | 3 | 8 | 14 | 23 | 19 | 16 | 1 |
| 20-21 | RE | - | 3 | 13 | 24 | 11 | 11 | 4 |
| | LE | - | 5 | 15 | 17 | 11 | 14 | 4 |
| 22-23 | RE | - | - | - | 2 | - | 1 | 1 |
| | LE | - | - | - | 2 | - | 1 | 1 |
| 24-25 | RE | - | - | 2 | 1 | 3 | - | 1 |
| | LE | - | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | - |
| Total(%) | | 5(1.6) | 30(9.3) | 61(18.9) | 90(28) | 60(18.6) | 63(19.6) | 13(4) |

>; under, <; over, RE; right eye, LE; left eye, (); %

Table 5. Pupillary distance of the subjects at near distance.

| Age | Position | Pupillary distance(mm) | | | | |
|----------|----------|------------------------|-----------|-----------|----------|--------|
| | | > 27 | 28-29 | 30-31 | 32-33 | 34< |
| 18-19 | RE | 5 | 32 | 37 | 8 | 2 |
| | LE | 6 | 28 | 40 | 10 | - |
| 20-21 | RE | 5 | 20 | 25 | 14 | 2 |
| | LE | 5 | 30 | 21 | 8 | 2 |
| 22-23 | RE | 1 | 2 | - | 1 | - |
| | LE | 1 | 1 | 2 | - | - |
| 24-25 | RE | 1 | 2 | 4 | - | - |
| | LE | 2 | 2 | 1 | 2 | - |
| Total(%) | | 26(8.1%) | 117(36.3) | 130(40.4) | 43(13.4) | 6(1.9) |

>; under, <; over, RE; right eye, LE; left eye, (); %

Table 6. Pupillary distance of the subjects at far distance.

| Age | Position | Pupillary distance(mm) | | | | | |
|----------|----------|------------------------|----------|-----------|---------|---------|--------|
| | | > 27 | 28-29 | 30-31 | 32-33 | 34-35 | 36 < |
| 18-19 | RE | 2 | 9 | 32 | 29 | 11 | 1 |
| | LE | 1 | 10 | 33 | 33 | 7 | - |
| 20-21 | RE | - | 7 | 25 | 24 | 8 | 2 |
| | LE | 1 | 9 | 32 | 19 | 4 | 1 |
| 22-23 | RE | - | 1 | 1 | 2 | - | - |
| | LE | - | 1 | 1 | 2 | - | - |
| 24-25 | RE | - | 1 | 2 | 3 | 4 | - |
| | LE | - | 1 | 2 | 4 | - | - |
| Total(%) | | 4(1.2) | 39(12.1) | 128(39.8) | 116(36) | 31(9.6) | 4(1.2) |

>; under, <; over, RE; right eye, LE; left eye, ():%

3. 겸열의 폭

피검자의 겸열의 폭은 최저 5mm에서 최대 11mm를 가지나 가장 많은 빈도는 8mm(28%)이며, 다음으로 10mm(19.6%), 7mm(18.9%), 9mm(18.6%) 등의 순으로 되어 있으며, 우안과 좌안의 차이는 거의 없었다(표 4).

4. 근거리에서의 동공간 거리

피검자의 근거리에서의 동공간 거리는 최소 27mm에서 최대 34mm 이상으로 가장 많은 빈도는 30-31mm(40.4%)이며, 다음으로 28-29mm(36.3%), 32-33mm(13.4%) 순으로 되나, 연령별 차이는 거의 없으며, 좌안과 우안의 차이도 거의 없었다(표 5).

5. 원거리에서의 동공간 거리

각 눈의 원거리의 동공간 거리는 최소 27mm에서 최대 36mm 이상이며, 가장 많은 빈도는 30-31mm(39.8%)이고, 다음으로 32-33mm (36%), 28-29(12%) 등으로 나타났으며, 우안과 좌안의 차이는 거의 없으나, 18세에서 21세에서는 우안이 좌안보다 길다(표 6).

6. 우성안

Table 7. The dominant eye of the subjects.

| Age | 18-19 20-21 22-23 24-25 | | | | |
|-----|-------------------------|----------|----------|----------|---------|
| | Dominant | RE | 67(79.8) | 52(78.8) | 3(75) |
| Eye | LE | 17(20.2) | 14(21.2) | 1(25) | 5(71.4) |

RE: Right eye, LE: Left eye, (): %

각 눈의 우성안은 오른눈인데 18-19세는 79.8%, 20-21세는 78.8%, 22-23세는 75%, 그리고 24-25세는 71.4%를 나타내었으며, 각 연령에 따른 차이는 거의 없다(그림 1).

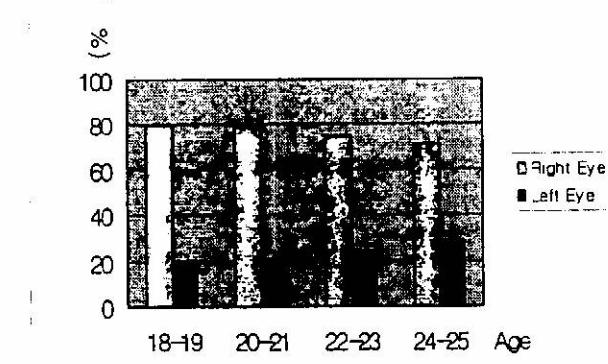


Fig. 1 The dominant eye of the subjects.

IV. 고 칠

본 연구에서 한국인 성인 여성의 내안각간 거리는 대부분 35-36mm이며, 다음으로 33-34mm, 37-38mm 순으로 분포가 된다. 특히 10대 후반은 20대에 비해서 넓은 범위를 나타낸다.

이는 김과 문^[9]의 10대와 20대 여성의 조사결과와 비슷한 것으로서 이는 아마도 한국인 성인 여성의 평균 내안각간거리는 35-37mm 사이임을 알 수 있다.

출생후 인간의 안검열의 변화는 만 2세에서 급격히 변화한다^[5].

그러나 일부 연구에서는 연령의 증가에 따라 일생동안 꾸준히 변화하나^[10], 유아시기는 안검열의

변화가 거의 없는 보고도 있다¹⁶.

한편 성인의 경우에 외안부 및 안검열의 변화는 안구후퇴증후군의 경우에는 검열의 축소¹¹, 약물의 사용에 의한 변화¹² 등의 보고가 있다.

한국인의 10대와 20대의 검열의 길이는 평균 35-37mm이다는 김과 문⁹의 보고가 있다. 한편 Fox¹⁰의 연구에서 조사자의 72.5%가 30mm이하이며, 김⁸의 보고에서는 79.1% 가 30mm 이하로 나타났다.

한편 Fox¹⁰ 와 김⁸ 및 Herczko¹⁵의 보고에서는 10대에서는 검열이 평균 20mm에서 30mm로 급성장 한다고 하였다.

김과 문⁹의 연구에서는 10대에서는 20대에 비해서 약 3mm 적은 것으로 조사되었다.

그러나 본 연구에서는 검열의 30-31mm가 최대로 많으며, 좌우안의 차이는 것의 없다.

특히 10대 후반과 20대는 거의 차이가 없는데, 이는 아마도 아마도 10대 후반에 거의 모든 것이 성인에 가까워진 상태로 여겨진다.

그러나 30mm를 기준으로 Fox¹⁰와 김⁸의 약 70%이하의 분포가 대부분인데 비해서 본 연구의 결과는 거의 약 55%를 차지여 이들의 조사와는 상당한 차이가 있는데 아마도 이는 검사의 기준에서 온 차이라고 여겨진다.

검열폭의 연구에서 Fox¹⁰는 10mm가 가장 많은 분포를 가지며 그 다음으로 9mm, 8mm의 순으로 보고하였다.

한편 김과 문⁹는 7-8mm가 가장 많은 분포를 보였다.

본 조사에서는 8mm가 가장 많고 다음으로 9mm, 7mm의 순으로 되어있다.

이는 Fox¹⁰가 조사한 대상이 서양인임을 볼때에 본 연구에서 한국인은 서양인에 비해서 약간 적다고 보고한 김과 문⁹의 연구결과와 거의 유사한 결과로 나타났다.

따라서 한국성인 여성의 검열의 폭은 표준이 약 8mm라고 사료된다.

동공간 거리의 측정에서 Herczko등⁵은 성인에서는 남녀에서 차이가 있다고 보고하였고 김과 문⁹은 한국 청년 여성은 근거리와 원거리에서의 동공

간 거리는 원거리가 평균 2mm 크다고 보고하였다. 본연구의 결과는 김과 문⁹의 결과와 거의 일치한다. 그러나 연령에 따른 좌우안의 차이는 거의 없으나, 근거리에서는 21-25세가 우안이 좌안에 비해서 약간 길고, 원거리에서는 18-21세에서 우안이 좌안에 비해서 약간 길게 나타났다.

우성안에 대한 것은 본연구에서는 연령에 관계없이 우안이 좌안에 비해서 거의 우성안으로 나타났다.

V. 결 론

본연구는 한국 성인 여성에 대한 외안부 형태를 조사한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

- 내안각간의 거리의 최적길이는 35-36mm이나, 18-19세는 20-25세에 비해서 폭의 범위가 넓다.
- 검열의 최적길이는 30-31mm이나, 우안과 좌안은 비슷한 결과를 가진다.
- 검열의 최적 폭은 8mm이고, 우안과 좌안은 비슷한 결과를 가진다.
- 근거리에서 대부분의 PD는 28-31mm(76.7%)이며, 우안과 좌안은 비슷한 결과를 가진다.
- 원거리에서 대부분의 PD는 30-33(75.8%)mm이며, 18-21세는 우안이 좌안에 비해서 길다.
- 우성안은 거의 우안이다.

참고문헌

- [1] Keeney A.H., St Louis, CV Mosby Co, p 24 (1970).
- [2] Scheie H.G. and Albert D.M., Textbook of ophthalmology, 9th ed. Philadelphia, WB Saunder Co, 159(1977).
- [3] Waila B.N. and Bhalla A.K., Indian. Pediatr. 26(1), 57(1989).
- [4] Omotade O.O., J. Med. Genet. 27(6), 358 (1990).
- [5] Herczko T., Farkas L.G., and Kait M., Acta Chir. Plast. 32(4), 194(1990).

- [6] Osuobeni E.P., and Al Ibraheem A.M., J. Am. Optom. Assoc. 64(10), 717(1993).
- [7] 김창식, 한국안광학회 2(1), 145(1997).
- [8] 김상문, 한국안광학회 1, 25(1997).
- [9] 김덕훈, 문정학, 한국안광학회지 3(1), 243(1998).
- [10] Fox S.A., Am. J. Ophthalmol. 62, 73(1966).
- [11] Shauly Y., Weissman A. and Mayer E.J., Pediatr. Ophthalmol. Strabismus. 30(3), 178 (1993).
- [12] Muden P.M., Kardon R.H., Denison C.E., and Carter K.D., Am. J. Ophthalmol. 111(6), 706 (1991).