

20대 한국여성의 콘택트 렌즈 착용자에 대한 각막 굴절력과 곡률반경에 대한 연구

김덕훈 · 황선영
마산전문대학 안경광학과

The Study of the Corneal Diopter Power and Corneal Radius on the Contact Lens Wear of the Korean Female in the Twenties Age

Prof., Ph. D. Douk-Hoon Kim, Sun-Hyung Hwang
Department of Ocular Optics, College of Masan

An analysis on the corneal diopter power and corneal radius has been carried out the Korean female in the twenties age.

The results were as follows.

The most contact lens wears have the early stage of the twenties age, but the increase of aging have a decrease.

The mean corneal diopter power on the right eye have 44.04 diopter, but left eye have 43.92 diopter.

The mean of corneal radius on the right eye have the 7.66 mm, but left eye have the 7.69 mm.

As a results, In increasing of the age, Most mean corneal diopter power have increase, but the mean of corneal radius have not change.

I. 서 론

각막은 눈의 굴절의 약 70%를 담당한다. 따라서 각막은 시력에 큰 영향을 미친다. 즉 각막의 이상은 근시, 원시, 난시 등을 유발시킨다.⁽⁶⁾

한편 이같은 비정상 시력에 대한 교정으로는 안경, 약물처방, 수술, 콘택트렌즈 등의 사용이 보편화되고 있다. 특히 콘택트렌즈의 발달로 인하여 최근에는 사용자가 급속한 상승 추세에 있다. 그러나 콘택트렌즈의 사용에 따른 부작용도 많이 있다.

용도 많이 있다.

현재 외국은 검안사제도의 도입으로 정확한 굴절검사를 통한 시력보호를 하고 있다.

또한 콘택트렌즈에 대한 많은 임상보고도 이루어지고 있다. 그러나 국내에서는 콘택트렌즈에 대한 정확한 교육기관이 없으며, 그나마 지금까지는 안과에서 일부 담당을 하고 있다. 그러나 이것도 국내의 의과대학에서는 외국의 검안대학과 같은 전문적인 콘택트렌즈 교육이 이루어지고 있지 않는 실정이다.

최근들어 전문대학의 안경광학과에서 정식으

러나 이것도 국내의 의과대학에서는 외국의 겸안대학과 같은 전문적인 콘택트렌즈 교육이 이루어지고 있지 않는 실정이다.

최근들어 전문대학의 안경광학과에서 정식으로 콘택트렌즈에 대한 과목을 개설하여 교육을 하고 있으나, 이것도 안경사법의 제도에 의해 실제 처방은 하지 못하게 되어 있어, 교육과 현실의 많은 차이가 있다. 그러나 현재 많은 사람들이 콘택트렌즈를 사용하고 이들의 구입처도 주로 안경원이며 일부 병원에서 구입을 하고 있다. 이같은 현실에서 특히 국내의 콘택트렌즈 착용자에 대한 눈의 생리적인 연구는 거의 없는 실정이다.

따라서 본연구는 콘택트렌즈를 착용하고 있는 20대 한국여성을 대상으로 각막의 형태에 대해 조사하고자 하였다.

이 연구의 목적은 국내에서 콘택트렌즈 착용에 대한 각막의 상태에 대한 기초자료를 조사하고 이것을 기초로 해서 앞으로 콘택트렌즈의 제조 및 디자인에서 한국여성에 적당한 렌즈의 설계에 대한 자료를 제공할 수 있고, 콘택트렌즈 착용자들의 눈의 중요성을 인식하고자 하는데 있다.

II. 연구대상 및 방법

1. 대상

본실험에 대한 피검자는 임상적으로 안질환이 없으며, 현재 콘택트렌즈를 착용하고 있는 20대 여성 212명을 실시하였다.

측정 기간은 1992년부터 1997년까지이며, 착용한 사람의 콘택트렌즈 구입처는 주로 안경원과 안과 병원이었다.

2. 방법

문답을 통해서 과거력과 현재의 눈의 상태를 확인한 후 현재 유전선천적 및 후천적으로 안질환이 없는 상태에서 검사를 하였다.

실험실의 조건은 완전한 암실의 조건하에서 평균 20도의 온도와 습도 60%에서 최대한 편안한 자세에서 Takagi Seiko MT-377(made in Japan)을 사용해서 3회 측정 한 후에 평균치를 사용하였다.

III. 결 과

본 연구의 실험은 1992년부터 1996년까지 5년 동안 콘택트렌즈를 착용하는 20대 한국여성 212명을 대상으로 하였다.

조사 당시 피검자들은 안질환과 전신질환이 없는 사람을 선택하였다.

조사는 안경원 및 병원에서 렌즈를 구입한 사람을 대상으로 하였다.

Keratometry를 조사할 실험실의 온도는 20도이며, 습도는 60%를 유지하고, 실내는 암실을 하였다.

20세에서 29세까지의 콘택트렌즈의 착용비율은 20세가 18.87%, 21세는 16.04%, 22세는 15.09%, 23세는 9.43%, 그리고 24세는 12.74%이었으며, 25세는 11.32%, 26세는 5.66%, 27세는 3.77%, 28세는 4.25% 그리고 29%는 2.83%를 나타내었다.

각막의 굴절력은 오른쪽 눈의 수평굴절력은 44.46디옵타이고, 수직굴절력은 43.62이며, 평균 44.04이었다. 그러나 왼쪽 눈은 수평굴절력이 44.44이고 수직굴절력은 43.40이며, 평균은 43.92로 나타났다(표 1). 그러나 각 연령별의 굴절력은 약간씩 다르게 나타났다(표 1).

한편 각막의 곡률반경은 오른쪽 눈의 수평 곡률반경은 7.58 mm이고, 수직 곡률반경은 7.33 mm로서 평균 7.66 mm를 나타내고 있다(표 2).

그러나 왼쪽 눈의 수평곡률반경은 7.59 mm이고, 수직 곡률반경은 7.79 mm를 가지며, 평균 7.69 mm를 나타내었다(표 2).

Table 1. The mean diopter power in the cornea on contact lens wear of the Korean female

Age	Right eye			Left eye		
	H	V	Mean	H	V	Mean
20	43.87	43.14	43.51	43.95	43.18	43.57
21	44.37	43.38	43.88	44.40	43.37	43.89
22	44.49	43.26	43.88	44.40	43.53	43.97
23	44.03	43.43	43.73	44.09	41.42	42.76
24	44.64	43.87	44.26	44.65	43.77	44.21
25	44.49	43.72	44.11	44.48	43.63	44.06
26	44.45	43.33	43.89	44.27	43.23	43.75
27	44.93	44.91	44.92	45.01	44.82	44.92
28	43.97	42.98	43.48	43.90	42.88	43.39
29	45.34	44.16	44.75	45.25	44.12	44.69
Mean	44.46	43.62	44.04	44.44	43.40	43.92

H : horizontal diopter power

V : vertical diopter power

Table 2. The radius of the cornea curvature on contact lens wear of the Korean female

Age	Right eye			Left eye		
	H	V	Mean	H	V	Mean
20	7.68	7.86	7.77	7.66	7.85	7.76
21	7.59	7.59	7.59	7.59	7.8	7.70
22	7.58	7.83	7.71	7.59	7.76	7.68
23	7.65	7.79	7.72	7.64	8.16	7.90
24	7.55	7.68	7.62	7.55	7.7	7.63
25	7.58	7.71	7.65	7.58	7.71	7.65
26	7.58	7.81	7.70	7.61	7.84	7.73
27	7.51	7.51	7.51	7.5	7.54	7.52
28	7.66	7.9	7.78	7.68	7.92	7.80
29	7.45	7.63	7.54	7.45	7.63	7.54
Mean	7.58	7.73	7.66	7.59	7.79	7.69

H : Horizontal radius

V : Vertical radius

IV. 고찰

현재까지 콘택트렌즈 착용자에 대한 국내의 정확한 보고는 거의 없다. 또한 착용자의 성별과 연령에 대한 보고서 및 연구자료도 거의 없다. 그러나 외국의 경우는 대개 전체 시력 이상자의 약 30~40%가 콘택트렌즈를 착용하는 것으로 보고되어 있고, 또한 성별 착용자의 분석도 이루어져 있다.

본 연구에서는 대략 안경원의 경우 시력 이상자에 대한 콘택트렌즈를 구입하는 자는 약 10% 정도 되는 것으로 추정하고 있다.

그러나 본 연구에서는 20대 여성을 조사대상으로 했을 때에는 20대 초반이 거의 50%를 차지하고, 20대 후반으로 갈수록 그 착용자는 현저히 감소함을 나타내었다. 따라서 콘택트렌즈의 착용자는 젊은 층에서 아주 선호하는 것으로 여겨진다. 인간의 각막은 출생시에는 성인 각막 직경의 약 80%를 차지하나, 만 1세가 되면 거의 약 95%의 성인 수준에 도달한다.^[2]

본 연구에서는 만 20세 이상의 성인 여성을 대상으로 하였다.

각막의 반경에 대한 결과는 거의 큰 변화가 없다. 이는 아마도 각막의 형태는 거의 안정한 모습을 이루고 있다는 것으로 사료된다.

한편 대개의 곡률반경은 7.90 mm에서 8.90 mm로 된다.^[5]

본 연구에서 곡률반경은 최소가 7.51 mm, 최대가 7.90 mm로 나타났다. 그러나 평균은 약 7.67 mm로 되었다.

이것은 Andrew Gasson과 Judith Morris (1992)이 서양인을 대상으로 발표한 것과는 약간 적은 값을 나타내었다. 아마도 인종에 따른 차이라고 여겨진다.

그러나 오른쪽 눈과 왼쪽 눈의 차이는 거의 없다. 이같은 현상은 홍채의 색깔이나 동공의 크기가 생리적인 상태에서도 좌우 눈의 큰 차이가 있는 것^[4]에 비하며, 아주 안정된 모습을 알 수 있다.

대개 인간의 각막은 전방 굴절력이 약 43di-

opter로 나타난다.^[4]

한편 출생시 인간의 눈은 원시가 약 80%, 정시가 약 15%, 근시가 약 5%로 나타나나, 나이가 많아지면 특히 사춘기가 되면 근시는 현저히 많아지고 대신 원시는 상대적으로 거의 없다.^[2]

그러나 약 40대 초반이 되면 눈은 거의 원시상태로 된다. 이같은 결과는 대개 수정체의 조절력의 변화에 따른 것으로 보고되고 있다.^[3]

본 연구에서 각막 전방부의 굴절력은 평균 43 diopter 또는 44 diopter로서 나이의 증가에 따른 변화가 거의 없다. 또한 좌우 눈의 차이도 거의 없는 것이다.

따라서 콘택트렌즈 착용자의 굴절력의 변화는 아마 각막에 의한 이상 보다는 수정체 또는 다른 시력 기관의 이상에 의해서 착용하는 것으로 여겨진다.

위와 같은 결과로서 본 연구는 한국의 20대의 콘택트렌즈 착용자의 나이에 따른 착용자의 분포도와 착용자의 각막 곡률반경 및 굴절력을 측정통해, 아마도 이와 같은 자료가 국내의 콘택트렌즈 산업에서 렌즈의 제조시에 한국인에 알맞은 반경 및 굴절력에 대한 표준화 작업에 참고자료가 될 것으로 여겨지며, 또한 콘택트렌즈 착용자 및 취급자에 대한 보다 많은 관심과 다음 연구자들의 기본 자료가 될 것으로 사료된다.

V. 결 론

콘택트렌즈를 착용하고 있는 한국인 20대 여성을 대상으로 각막굴절력과 각막 곡률반경을 조사하였다.

그 결과는 다음과 같았다.

1. 콘택트 착용자는 20대 초반이 대부분이며, 20대 후반으로 갈수록 감소되었다.
2. 각막의 굴절력은 대개 오른쪽 눈이 44.04 diopter이고 외쪽 눈이 43.92 diopter로서 나타났다.
3. 각막의 전반부 곡률반경은 오른쪽 눈이

최고 7.66 mm이고, 왼쪽 눈이 7.69 mm이었다.

4. 각막의 나이의 증가에 따른 굴절력은 약간 증가하는 경향이 있었다.

5. 각막의 곡률반경은 거의 변화가 없었다.

이상의 결과로서 20대 한국 여성의 각막의 굴절력은 평균 +43 또는 +44 diopter이나, 나이의 증가에 따른 변화는 약간 증가하는 경향이 있었다.

한편 곡률반경은 평균 7.67 mm이며, 나이의 증가에 따라서도 거의 변화가 없었다.

참 고 문 헌

- [1] 강현식, 서용원, 강인산. 한국인 성인 남녀의 각막곡률반경측정. 한국안광학회지, 1(2), 1996.
- [2] 김덕훈, 김상문, 김창식, 시개해부학, 1993.
- [3] 성풍주, 안경학개론, 1995.
- [4] 윤동호. 안과학, 1995.
- [5] Andrew Gasson & Judith Morris. 1992. The contact lens. Butterworth Heinemann, pp 133.
- [6] Herbert E. K., Bruce A. B. Marguerite B. Mc., Stephen R. W. 1988. The Cornea. Churchill Livingstone. pp 5~48.