

The Wear and Care of Corrective and Cosmetic Soft Contact Lenses in Female Middle School, High School, and University Students

Hyungoo Kang^{1,a}, Seungyeon Lee^{2,b}, Jung Su Lee^{2,c}, and Hyungki Hong^{3,d,*}

¹Dept. of Optometry, Catholic Kwandong University, Professor, Gangneung 25601, Korea

²Dept. of Optometry, Seoul National Univ. of Science and Technology, Student, Seoul 01811, Korea

³Dept. of Optometry, Seoul National Univ. of Science and Technology, Professor, Seoul 01811, Korea

(Received February 4, 2020: Revised March 2, 2020: Accepted May 21, 2020)

Purpose: To investigate the actual state of wear and care of soft contact lenses in women, and the differences by type and age group. **Methods:** The wearing and management status of soft contact lenses in 153 female middle school, high school, and university students (32, 41, and 60, respectively) was surveyed on from May to July 2018. **Results:** Wearing cosmetic contact lenses (62.09%) was twice as common as wearing corrective contact lenses (37.91%), and the wearing of cosmetic lenses (51.63%) was highest for aesthetic purposes. It was found that 45.75% of contact lens wearers used the lenses for longer than the recommended period of usage, and 84.97% used eye make-up with the contact lenses. Approximately 73.72% and 49.02% of lens users were not well aware of replacement cycles of lens containers and lens solutions, respectively, and 75.82% of them were not particularly observant of the expiry date of the lens solution. Approximately 65.23% of the lens users observed did not clean the lens container properly, and majority of them did not manage it properly. There was no difference between the percentages of educated people who purchased corrective and cosmetic lenses; however, middle school students were more likely to be instructed on lens care than were high school and university students ($p < 0.05$). **Conclusions:** Female students wearing soft contact lenses did not fully understand the effective length of wear, the necessity to not use eye make-up when wearing lenses, and the method of management of containers and solutions. Therefore, continuous education and guidance on the wear and care of contact lenses is necessary, not only in the early teen years when they are first worn but also in high school and university students.

Key words: Soft contact lens, Transparent, Cosmetic, Wearing condition, Management method

서 론

소프트 콘택트렌즈는 전 세계 콘택트렌즈 시장의 약 87%, 국내시장의 약 98%를 차지할 정도로 높은 점유율을 보이고 있으며, 미용 렌즈의 비율은 전 세계적으로 약 3~4%인 반면에 국내에서는 41%에 달하여 국내에서는 시력 교정뿐만 아니라 미용 목적 착용자의 비율도 높다.^[1,2] 또한 안경원, 안과, 렌즈 전문점 등에서의 구매뿐만 아니라 불법 온라인 판매가 이루어지고 있고 콘택트렌즈를 착용하기 시작하는 연령대도 점차 낮아지고 있으므로 일부 착용자들의 경우 관리 방법에 대한 정확한 인식이 부족할 것으로 보인다.^[3,4]

특히 10대 청소년의 경우 시력교정 목적이 아닌, 단순 미용 목적의 컬러 콘택트렌즈를 착용하는 비율이 높으며 미용 콘택트렌즈가 의료용품이라는 인식도 낮다.^[5,6] 2014년 Kim 등은 장시간 렌즈 착용에 관한 문제점을 지적하였고,^[4] Choi 등은 미용 렌즈 착용자는 일반 렌즈 착용자에 비해 더 어렵고 치료에 대한 순응도도 부족하다고 하였으며,^[5] Park 등은 미용 렌즈 착용자들은 적절한 관리에 대한 교육을 받지 못하는 점을 지적하였다.^[6] 기존의 연구들을 살펴보면 콘택트렌즈 착용자 대부분은 관리가 미흡하다고 지적하고 있으며 착용시간 미준수, 보관 용기에 대한 관리 방법 인식 부족 등의 문제점들을 보고하였다. 그리고 콘택트렌즈 착용으로 인한 합병증에서 10대와 20대

*Corresponding author: Hyungki Hong, TEL: +82-2-970-6232, E-mail: hyungki.hong@snut.ac.kr

Authors ORCID: ^a<https://orcid.org/0000-0002-1200-9913>, ^b<https://orcid.org/0000-0002-4196-1049>, ^c<https://orcid.org/0000-0003-0467-163X>,

^d<https://orcid.org/0000-0001-5249-9243>

환자군이 91.2%로 대부분을 차지할 정도로 콘택트렌즈 착용과 관련된 안질환과 합병증 또한 중·고등학생과 대학생들에서 빈번하게 발생하고 있다.^[4]

미용 콘택트렌즈는 일반적으로 산소투과율이 높은 실리콘 하이드로겔 렌즈의 경우에도 상대적으로 낮은 산소투과율을 보인다.^[7] 산소투과율이 낮은 콘택트렌즈를 장기간 사용할 경우 각막부종, 각막미란, 각막 신생혈관 등 시력 저하의 원인이 되는 합병증을 유발할 수 있고 이로 인해 투명 콘택트렌즈 사용자보다 컬러 콘택트렌즈 사용자의 눈 건강이 더 악화될 가능성이 있다.^[4,7] 또한, 콘택트렌즈로 인한 합병증 환자 중 미용 콘택트렌즈 사용자가 절반에 이르렀으며 이 중의 70%를 10대가 차지하고 있다.^[8] 이들의 합병증 주요 원인은 장시간 렌즈 착용과 부적절한 렌즈 관리라고 보고되었다.^[9] 따라서 투명 콘택트렌즈 사용자와 미용 콘택트렌즈 사용자 간의 차이가 존재할 것이다.

2014년 Choi 등^[5] 중·고등학생을 대상으로 실시한 콘택트렌즈 착용 실태 조사 결과와 2017년 Ko 등^[2] 여자 고등학생을 대상으로 실시한 미용 콘택트렌즈의 착용 및 관리 실태 조사 결과에 의하면 60% 이상이 중학생 때 처음 콘택트렌즈를 착용하는 것으로 나타났다. 즉, 처음 착용 시기가 중학생인 경우가 많기 때문에 현재 학력이 높을수록 콘택트렌즈 사용 기간이 길다는 것이므로 연령대에 따른 차이도 존재할 것이다.

따라서 본 연구에서는 소프트 콘택트렌즈 착용 및 관리 실태를 조사하여 렌즈 종류와 연령대별 착용자 간 차이가 있는지 알아보고자 하였다.

대상 및 방법

2018년 5월부터 7월까지 서울에서 콘택트렌즈를 구매하고자 안경원(49명)과 렌즈 전문점(104명)에 방문한 중·고등학교 및 대학교 여학생 153명(중학생: 52명, 고등학생: 41명, 대학생: 60명)을 대상으로 설문을 시행하였다. 이 중 투명 콘택트렌즈 착용자는 58명, 미용 콘택트렌즈 착용자는 95명이다(Table 1). 착용하는 콘택트렌즈가 2종류 이상

Table 1. General characteristics of the respondents

Education	Frequency (%) N = 153		
	Lens type Transparent lens	Cosmetic lens	Total
University	30 (19.61%)	30 (19.61%)	60 (39.22%)
High school	13 (8.50%)	28 (18.30%)	41 (26.80%)
Middle school	15 (9.80%)	37 (24.18%)	52 (33.99%)
Total	58 (37.91%)	95 (62.09%)	

일 경우 주로 착용하는 콘택트렌즈로 설문을 실시하였다. 통계분석은 착용 콘택트렌즈의 종류와 연령대에 따른 기대 빈도와 연관성에 대하여 카이 제곱 분석(Chi-square test)을 하였으며, SPSS 18.0 버전을 사용하였다. 통계적 유의수준은 $p < 0.05$ 로 검증하였다.

결과 및 고찰

1. 콘택트렌즈 착용 실태

본 연구에서는 투명과 미용 소프트콘택트렌즈, 연령대에 따른 착용 및 관리 실태를 비교하였으며 Table 2에는 렌즈의 종류와 연령대에 따른 교차분석 결과와 기대 빈도를 나타내었다.

투명·미용 렌즈, 연령대에 따른 착용 실태를 살펴보면 투명 렌즈의 경우 기대 빈도가 중학교에서 19.7, 고등학교에서 15.5로 감소하다가 대학교에서 22.7로 소폭 증가했고, 미용 렌즈의 경우에도 기대 빈도가 중학교에서 32.3, 고등학교에서 25.5, 대학교에서 37.3으로 고등학교에서 약간 감소 후 대학교에서 증가하는 양상을 보였다(Table 2). 또한 지속적으로 미용 렌즈의 기대 빈도가 투명 렌즈보다 높는데 이는 콘택트렌즈 착용 이유를 조사한 결과에서 투명 렌즈의 경우 시력교정 목적이 24명(41.38%), 미용 목적이 14명(24.14%), 안경 불편 14명(24.14%) 순이었고, 미용 렌즈의 경우 미용 목적이 65명(68.42%), 안경 불편 15명(15.79%), 호기심 11명(11.58%) 순으로 미용 목적으로 착용하는 비율이 투명에서 2위과 미용 렌즈에서 1위를 차지

Table 2. Cross-table of the lens type and education level

Lens type	Education			6.211/0.045*
	Middle school	High school	University	
Transparent lens	Frequency	15 (9.80%)	13 (8.50%)	30 (19.61%)
	Expectation	19.7	15.5	22.7
Cosmetic lens	Frequency	37 (24.18%)	28 (18.30%)	30 (19.61%)
	Expectation	32.3	25.5	37.3
Total frequency		52 (33.99%)	41 (26.80%)	60 (39.22%)

*p-value < 0.05

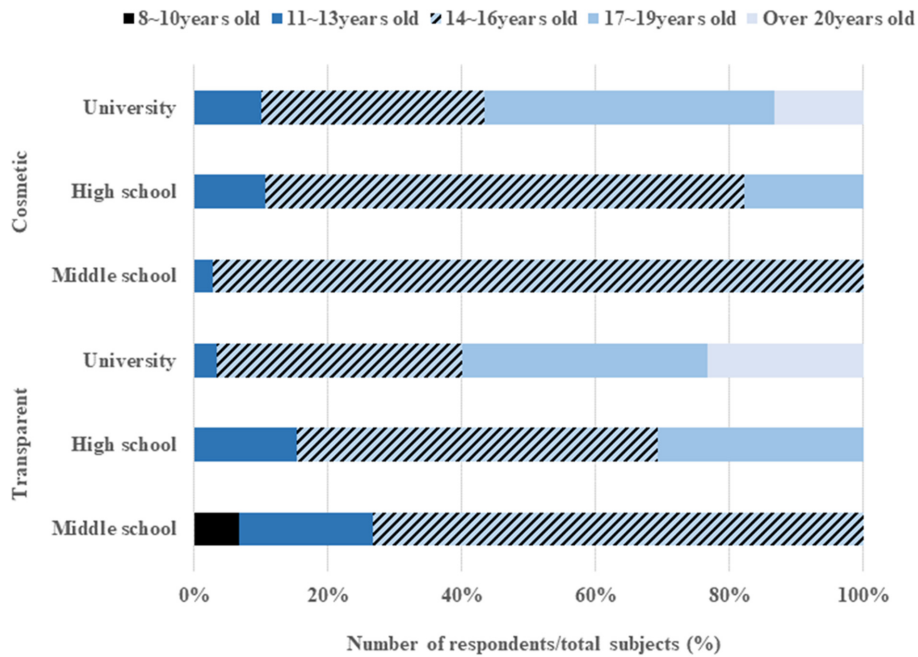


Fig. 1. Age at initial contact lens wear.

하여 비교적 미용 목적으로 소프트 콘택트렌즈를 착용한 비율(51.63%)이 높기 때문으로 생각된다.

콘택트렌즈의 첫 착용 시기를 조사한 결과 투명 렌즈의 경우 가장 많은 응답을 보인 경우는 '14세~16세'로 중학생에서 14~16세가 11명, 고등학생에서도 7명, 대학생은 14~16세로 나타났다.(Fig. 1).

미용 렌즈의 경우에도 '14~16세'가 중학생은 36명, 고등학생은 20명, 대학생은 17~19세가 13명, 14~16세가 10명으로 '14세~16세'의 비율이 높았다(Fig. 1).

투명렌즈와 미용렌즈 착용자의 큰 차이는 없었지만, 연령대별 차이가 나타났다. 중·고등학생은 14~16세에 처음 착용하는 것이 일반적이었고, 대학생은 중·고등학생에 비

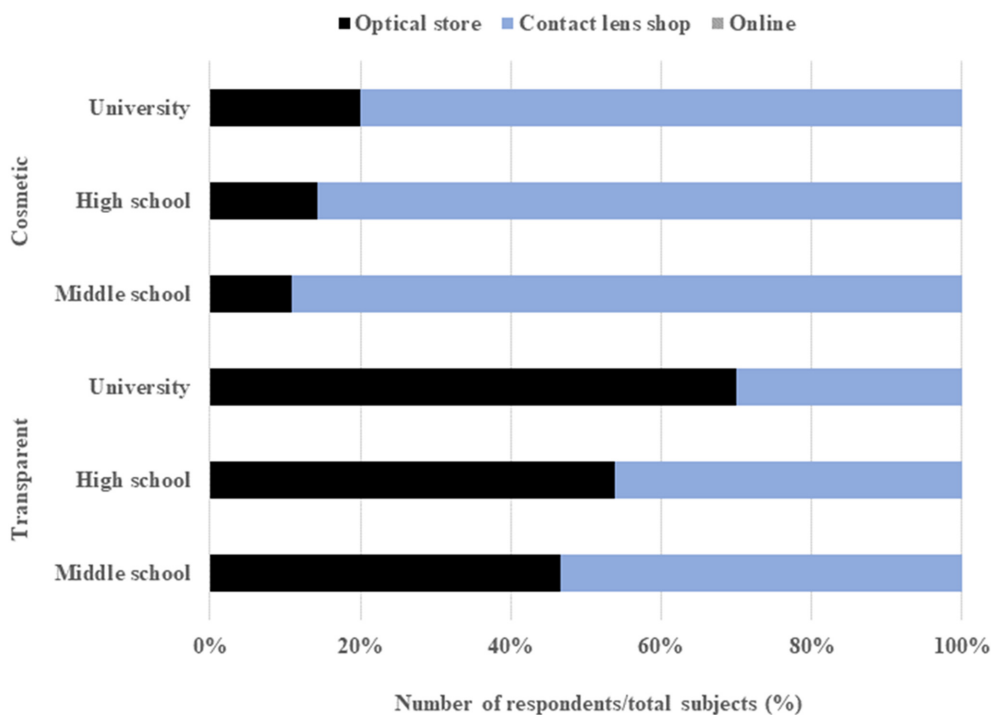


Fig. 2. Place of purchase of contact lenses.

해 처음 착용하는 시기가 14~19세에 고르게 분포되어있어 콘택트렌즈를 처음 착용하는 시기가 더 빨리진 것으로 보인다.

콘택트렌즈 구매 장소에 대한 답변으로는 투명 렌즈의 경우 중학생은 렌즈 전문점 8명, 안경원 7명, 고등학생은 안경원 7명, 렌즈 전문점 6명, 대학생은 안경원 21명, 렌즈 전문점 9명으로 나타났다. 미용 렌즈의 경우 중학생은 렌즈 전문점 33명, 안경원 4명, 고등학생은 렌즈 전문점 24명, 안경원 4명, 대학생은 렌즈 전문점 24명, 안경원 6명으로 나타났다. Online에서 구매한다는 답변은 없었다. (Fig. 2).

투명 렌즈 착용자는 안경원을 선호하고 미용 렌즈 착용자는 렌즈 전문점을 선호하는 것처럼 보이지만(Fig. 2), 기대 빈도를 살펴보면 투명-미용 렌즈 관계없이 렌즈 전문점의 빈도가 높게 나타났다(Table 3). 렌즈 전문점의 점포수 확대에 따른 접근성의 향상으로 10대와 20대에서 콘택트렌즈를 구매하는 장소가 안경원에서 렌즈 전문점으로 확장된 것으로 보인다.

또한 연령대 결과에서도 연령대가 낮을수록 렌즈 전문점을, 연령대가 높을수록 안경원의 비율이 높아지는 것처럼 보이지만 기대 빈도에서는 유의한 차이를 보이지 않았다(Table 4).

주로 착용 중인 콘택트렌즈의 종류에 대한 질문의 답변으로는 투명 렌즈의 경우 중학생은 1개월 착용렌즈(7명),

고등학생은 6개월 이상 착용렌즈(5명), 대학생은 일회용 렌즈(10명)의 빈도가 높은 편이었다(Fig. 3).

미용 렌즈의 경우 중학생은 1개월 착용렌즈(27명), 고등학생은 1개월 착용렌즈(16명), 대학생은 1개월 착용렌즈(17명)의 경우가 가장 높았다(Fig. 3).

투명렌즈 착용자는 일회용 렌즈가 가장 많았고 미용렌즈 착용자는 1개월 착용, 다음은 일회용 렌즈 순이다. 연령대별로는 모두 1개월 착용렌즈, 일회용 렌즈 순서로 많았다. 연령대가 높아질수록 1개월 착용렌즈 비율은 낮아지고, 일회용 렌즈 비율은 높아진다.

콘택트렌즈를 사용 기한보다 오래 착용한 적이 있는지에 대한 질문에는 투명 렌즈의 경우 사용 기한보다 더 오래 착용한 적이 '있다'의 비율이 중학생은 33.33%, 고등학생은 38.46%, 대학생은 50%로 나타났다. 미용 렌즈의 경우 중학생은 27.03%, 고등학생은 57.14%, 대학생은 63.33%로 나타났다(Fig. 4).

투명 렌즈 착용자 또는 연령대가 높을수록 사용 기한을 넘지 않을 것이란 예상과 다르게 투명 렌즈, 미용 렌즈 착용자 모두 연령대가 높아질수록 잘못 사용한 경험이 있고, 투명-미용 렌즈 착용자 간에는 차이를 보이지 않았지만 (Table 5), 연령대별로는 기대 빈도에서 중학생에서 가장 비율이 높고, 대학생, 고등학생 순으로 잘못 착용한 경험의 차이를 보였다(Table 6).

콘택트렌즈를 착용하는 시간을 조사한 결과 투명 렌즈

Table 3. Cross-table of the lens type and store of purchase

Lens type		Store type		
		Optical store	Lens store	
Transparent lens	Frequency	35 (22.88%)	23 (15.03%)	34.411/0.000**
	Expectation	18.6	39.4	
Cosmetic lens	Frequency	14 (9.15%)	81 (52.94%)	
	Expectation	30.4	64.6	
Total frequency		49 (32.03%)	104 (67.97%)	

**p-value < 0.001

Table 4. Cross-table of the education level and store of purchase

Education		Store type		
		Optical store	Lens store	
University	Frequency	11 (7.19%)	41 (26.80%)	7.971/0.019*
	Expectation	16.7	35.3	
High school	Frequency	11 (7.19%)	30 (19.61%)	
	Expectation	13.1	27.9	
Middle school	Frequency	27 (17.65%)	33 (21.57%)	
	Expectation	19.2	40.8	
Total frequency		49 (32.03%)	104 (67.97%)	

*p-value < 0.05

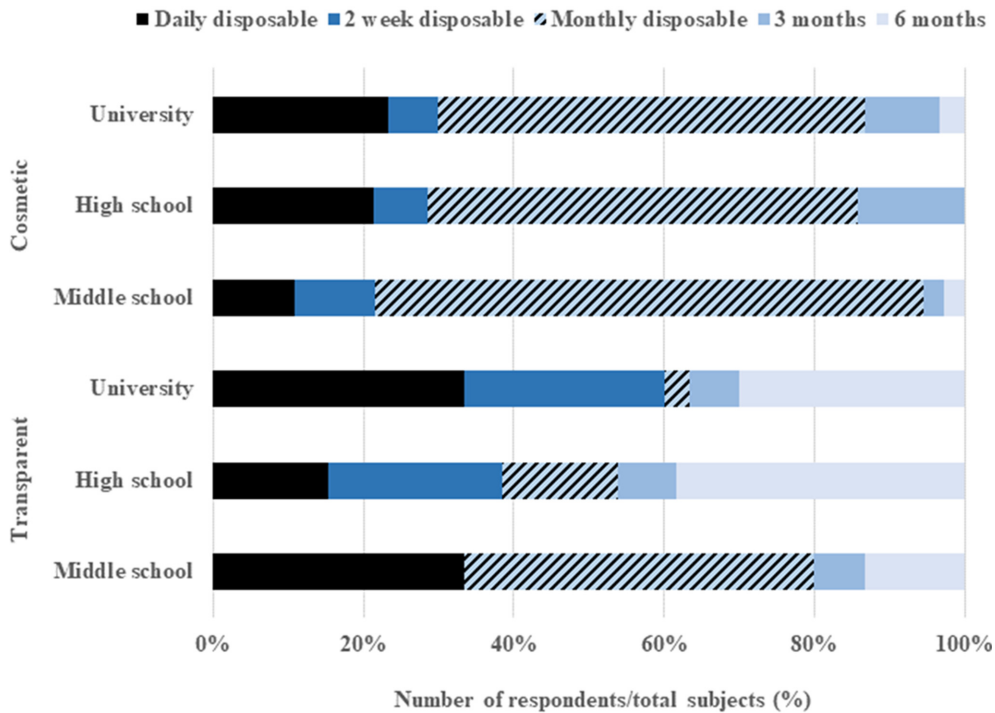


Fig. 3. Types of contact lenses worn.

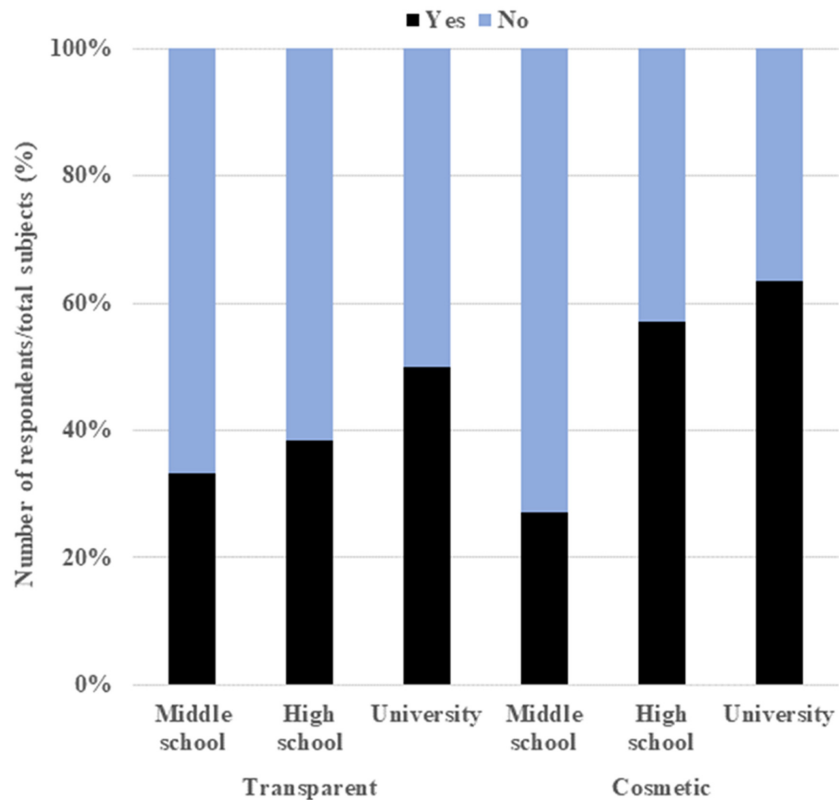


Fig. 4. Students wearing contact lenses beyond the recommended period of usage.

의 경우 중학생은 5~8시간이 7명, 고등학생은 8~12시간이 7명, 대학생은 8~12시간이 17명으로 가장 높은 응답비율을 보였다. 미용 렌즈의 경우 중학생은 8~12시간이 12명,

고등학생은 8~12시간이 16명, 대학생은 8~12시간 12명이 가장 높았다(Fig. 5).

투명·미용 렌즈 모두 연령대가 높아질수록 착용시간도

Table 5. Cross-table of the lens type and the experience of wearing contact lenses beyond the recommended period of usage

Lens type		Experience		
		Yes	No	
Transparent lens	Frequency	25 (16.34%)	33 (21.57%)	0.264/0.620
	Expectation	26.5	31.5	
Cosmetic lens	Frequency	45 (29.41%)	50 (32.68%)	
	Expectation	43.5	51.5	
Total frequency		70 (45.75%)	83 (54.29%)	

Table 6. Cross-table of the education level and the experience of wearing contact lenses beyond the recommended period of usage

Education		Experience		
		Yes	No	
University	Frequency	15 (9.80%)	37 (24.18%)	9.362/0.009*
	Expectation	23.8	28.2	
High school	Frequency	21 (13.72%)	20 (13.07%)	
	Expectation	18.8	22.2	
Middle school	Frequency	34 (22.22%)	26 (16.99%)	
	Expectation	27.5	32.5	
Total frequency		70 (45.75%)	83 (54.29%)	

*p-value < 0.05

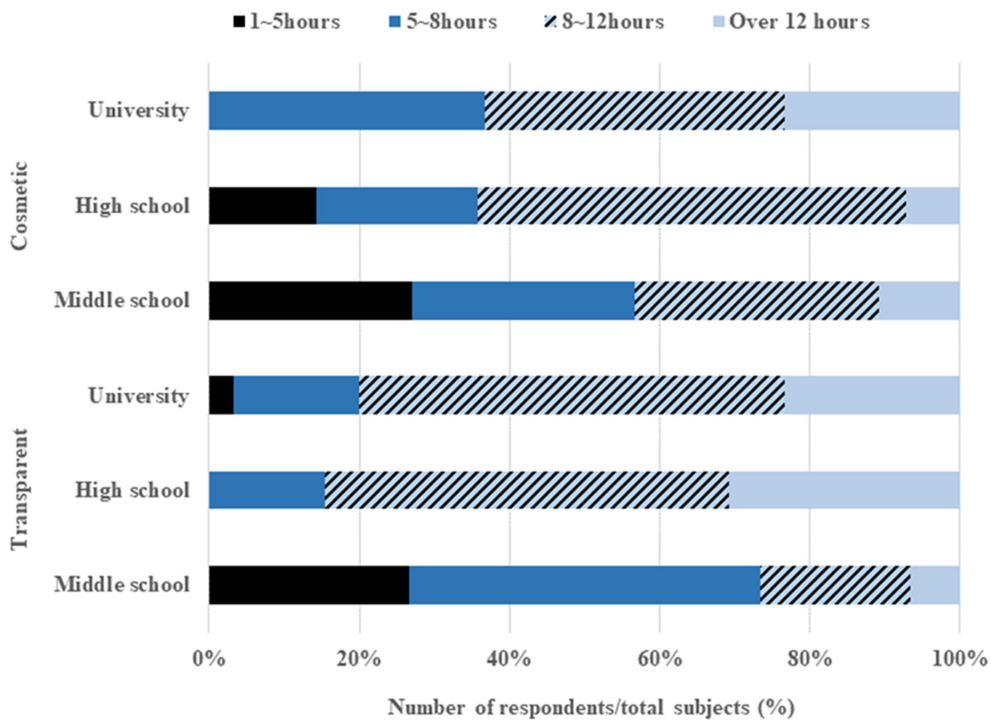


Fig. 5. Daily period of contact lens use.

긴 것으로 나타났다. 콘택트렌즈로 인하여 각막에 산소 공급이 원활하게 되지 않아 저산소증에 처하는 것을 예방하기 위해 학계와 협회에서 권장 착용 시간을 제시하고 있다. 대한안과학회는 권장착용시간으로 6-8시간,^[10] 한국 콘택

트렌즈 학회는 8-10시간,^[11] 대한안경사협회는 일반 렌즈의 경우 하루 8시간, 미용 렌즈는 4시간 미만으로 제한하고 있다.^[12] 이를 초과하게 되면 각막의 저산소증으로 인한 각막 부종, 눈의 건조함과 뻑뻑함, 작열감 등을 느끼게 되며 각

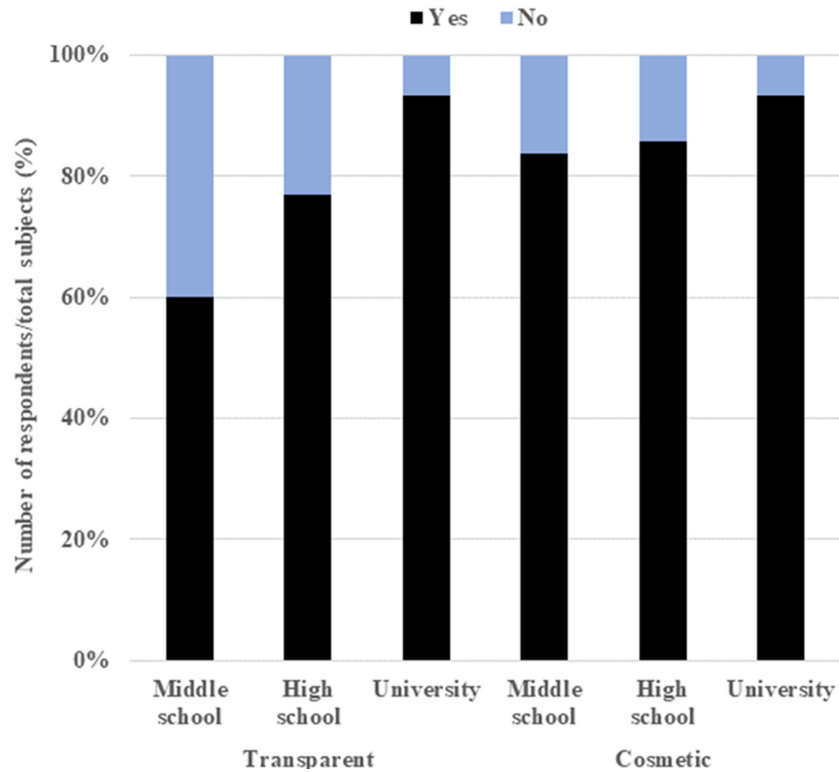


Fig. 6. Use of eye make-up with contact lenses.

막 신생혈관 등 추가적인 합병증이 나타날 수 있다.^[13]

렌즈를 착용하고 화장을 하는지에 대한 질문의 답변으로는 투명 렌즈의 경우 중학생은 9명(60.00%), 고등학생은 10명(76.92%), 대학생은 28명(93.33%)으로 ‘렌즈 착용 후 화장을 한다.’의 비율이 높게 나타났다. 미용 렌즈의 경우에도 중학생은 31명(81.08%), 고등학생은 24명(85.71%), 대학생은 28명(93.33%)로 나타났다.

투명·미용 렌즈, 연령대별 차이는 통계적으로 유의하지 않았지만 투명·미용렌즈 착용자 모두 연령대와 관계없이 ‘렌즈 착용 후 화장을 한다.’가 47명, 83명으로 비율이 매우 높았다(Fig. 6).

렌즈를 착용하고 화장하는 경우 화장품이나 이물질이 묻을 수 있기 때문에 화장을 하고 깨끗이 씻은 손으로 렌즈를 착용하는 것이 올바른 순서이다. Byun 등의 연구^[14]와 Park 등의 연구^[15]를 살펴보면 아이라이너의 성분 때문에 소프트렌즈에 비가역적인 착색이 발생하였으며, 다목적 용액 세척으로도 가시광선 투과도 등의 렌즈 파라미터가 원래 상태로 회복되는 데 한계가 있다고 하였다. 따라서 렌즈를 착용하고 화장을 하는 콘택트렌즈 착용자는 렌즈의 오염이나 세균 감염 등의 위험에 노출될 수 있다.

2. 콘택트렌즈 관리 실태

콘택트렌즈 관리 방법에 대한 인지도를 조사한 결과 모

든 응답에서 ‘잘 알고 있다’의 경우가 가장 많았다(Fig. 7).

착용 렌즈 종류와 연령대에 상관없이 콘택트렌즈 관리 방법을 ‘잘 알고 있다’가 가장 많고 그다음 ‘보통이다’와 ‘매우 잘 알고 있다’인 것으로 보아 콘택트렌즈 착용자는 스스로 관리 방법을 잘 숙지하고 있다고 생각하는 것을 알 수 있다.

콘택트렌즈의 세척 주기를 조사한 결과 모든 응답에서 ‘매일 한다’의 비율이 가장 높았다(Fig. 8).

착용한 렌즈는 매일 세척하는 것이 올바른 관리법이며 렌즈 종류 연령대 상관없이 렌즈를 매일 세척하는 경우가 대부분이었다. 렌즈 착용자 중 올바르게 세척하고 있는 인원은 투명 렌즈는 35명(68.63%), 미용 렌즈는 60명(66.67%)으로 투명 렌즈 사용자들의 비율이 조금 더 높지만 비슷한 수준이며 통계적으로 유의한 차이는 보이지 않았다.

보관 용액의 유통기한을 알고 있는지에 대한 질문의 답변으로는 모든 응답에서 ‘모른다’의 비율이 가장 높았다(Fig. 9).

렌즈 종류와 연령대에 상관없이 116명(75.82%)이 용액의 유통기한을 정확히 알지 못한다고 답했다. 용액의 유통기한이 용기 뒤편에 쓰여 있음에도 불구하고 인지하지 못하는 사람이 많다. 콘택트렌즈 관리용액의 유통기한 표시 위치를 잘 보이는 곳으로 바꾸거나, 판매 시 사용자에게 유통기한에 대해 인지시켜주는 등의 조치가 필요할 것으

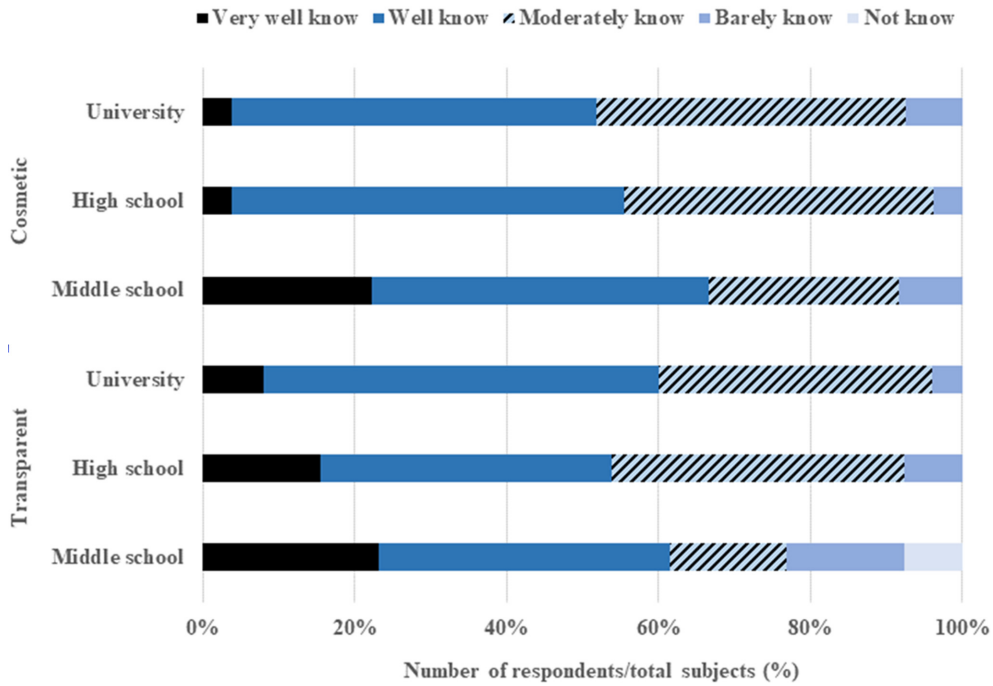


Fig. 7. Awareness of contact lens care methods.

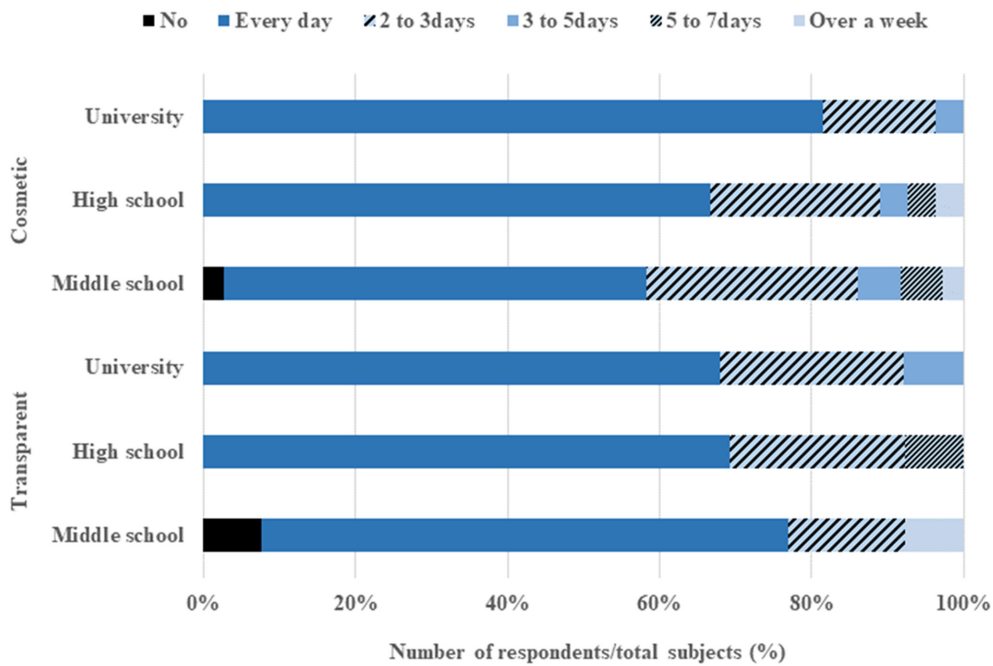


Fig. 8. Awareness of contact lens cleaning methods.

로 보인다.

보관 용액의 교체주기를 조사한 결과로는 매일 교체한다는 응답이 모든 경우에 높게 나타났다(Fig. 10).

보관 용액은 매일 교체해야 하는 것이 올바른 관리 방법이다. 앞선 렌즈 세척에 관련된 질문에 매일 세척한다는 답변이 대부분이므로 용액도 매일 교체되는 것으로 보인다. 올바르게 보관용액을 교체하는 인원은 투명 렌즈에서

31명(60.78%), 미용 렌즈에서 47명(52.22%)으로 투명 렌즈 사용자가 조금 더 관리를 잘하고 있지만 비슷한 수준이며 통계적으로 유의한 차이는 보이지 않았다. 연령대별로 살펴보면 올바르게 보관용액을 교체하는 인원에 대한 기대 빈도는 중학생에서 26.5, 고등학생에서 20.9, 대학생에서 30.6이었으며 p 값은 0.083으로 $p < 0.05$ 를 만족시키지는 못하지만 대학생, 중학생, 고등학생 순으로 보관용액

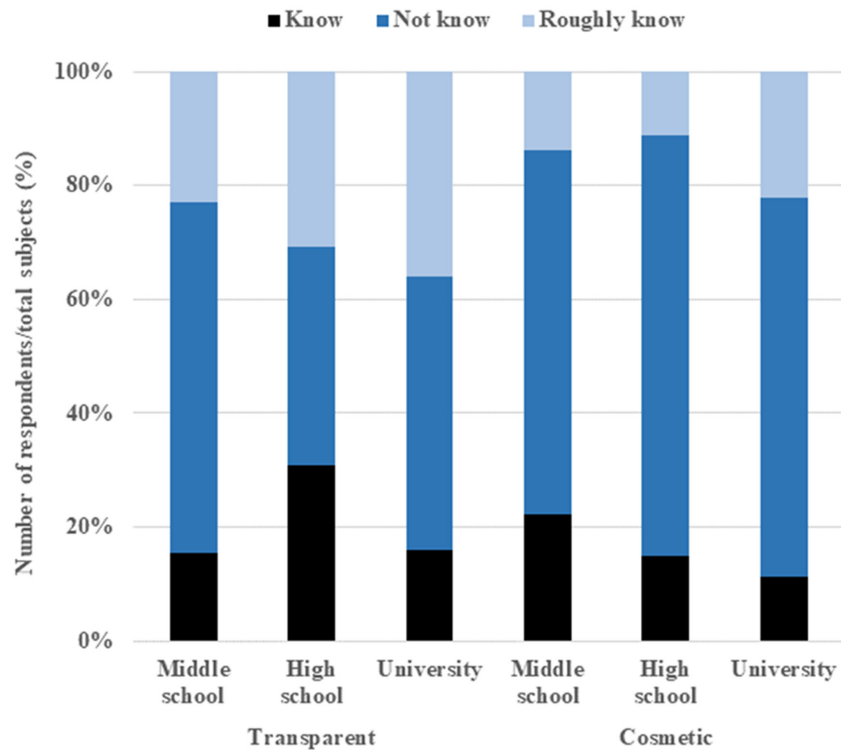


Fig. 9. Awareness of the expiry date of lens solution.

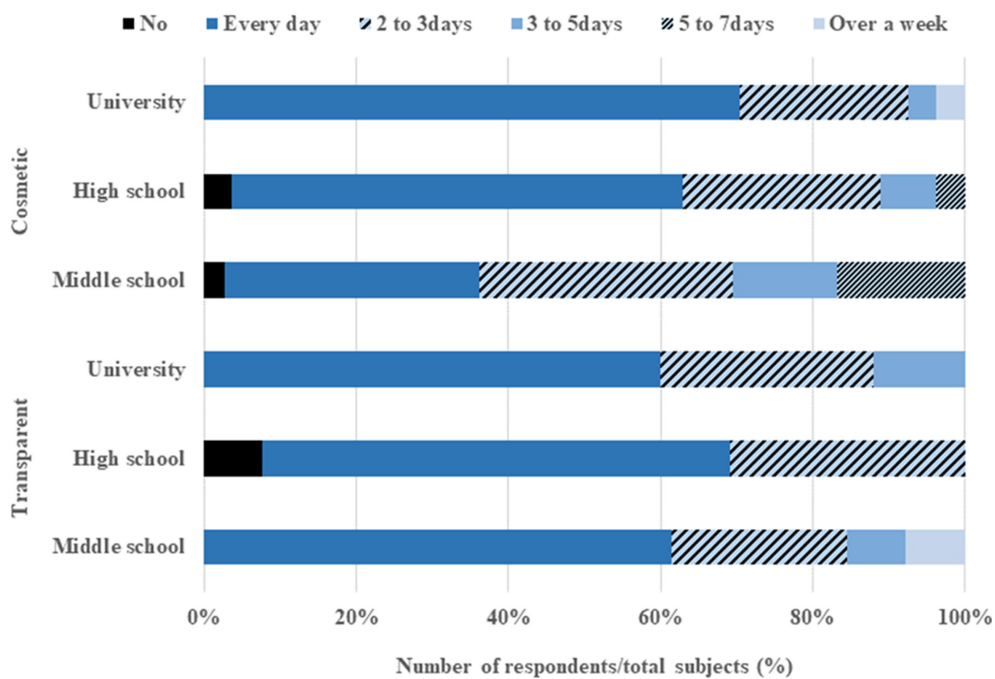


Fig. 10. Lens solution replacement cycle.

교체 주기를 지키는 기대 빈도가 높은 경향을 보였다. 보관 용기 관리 방법을 조사한 결과 ‘렌즈 착용 후 그대로 둔다’의 비율이 모든 경우에 가장 높은 응답 빈도를 보였다(Fig. 11).

렌즈 종류와 연령대에 상관없이 렌즈 보관 용기 세척을 올바르게 하지 못하는 비율이 높은 것으로 나타났다. 보관 용기는 솔로 문질러 닦고 흐르는 물로 세척 후 뒤집어 말리는 것이 올바른 관리법이다.^[16] 용액을 버린 후 말린다는

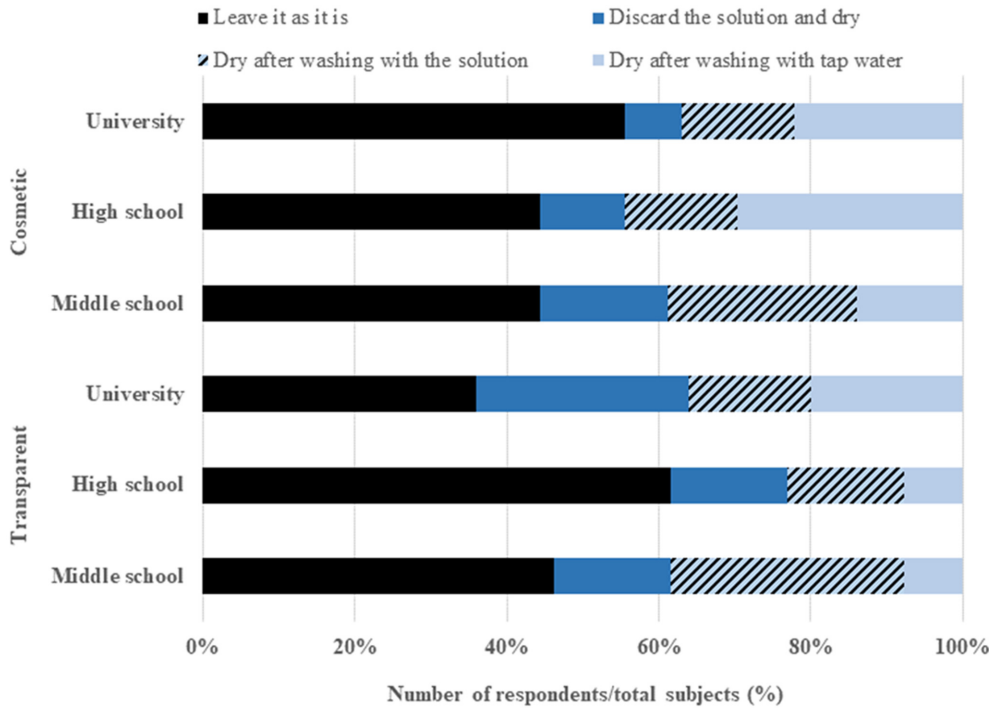


Fig. 11. Lens case cleaning method.

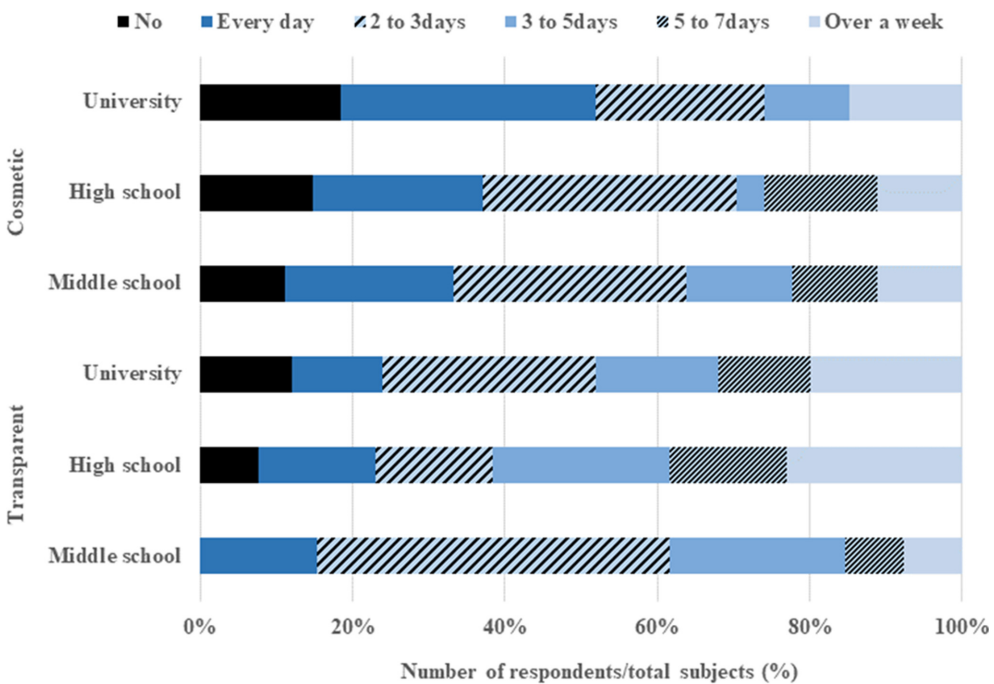


Fig. 12. Lens case cleaning cycle.

것은 세척을 하지 않는 것과 같은데 이 답변의 비율도 높았다. 올바르게 관리하는 사람은 투명 렌즈는 17명(33.34%), 미용 렌즈는 36명(40.00%)으로 비슷한 수준으로 통계적 차이는 없었다.

보관 용기 세척 주기를 조사한 결과는 투명 렌즈의 경

우 중학생은 2~3일, 고등학생은 3~5일과 7일 이상, 대학생은 2~3일의 빈도가 높았으며, 미용 렌즈의 경우 중학생과 고등학생은 2~3일, 대학생은 매일의 비율이 높은 것으로 나타났다(Fig. 12).

Kim 등의 연구에서 보관 용기에 관리용액을 넣고 1일,

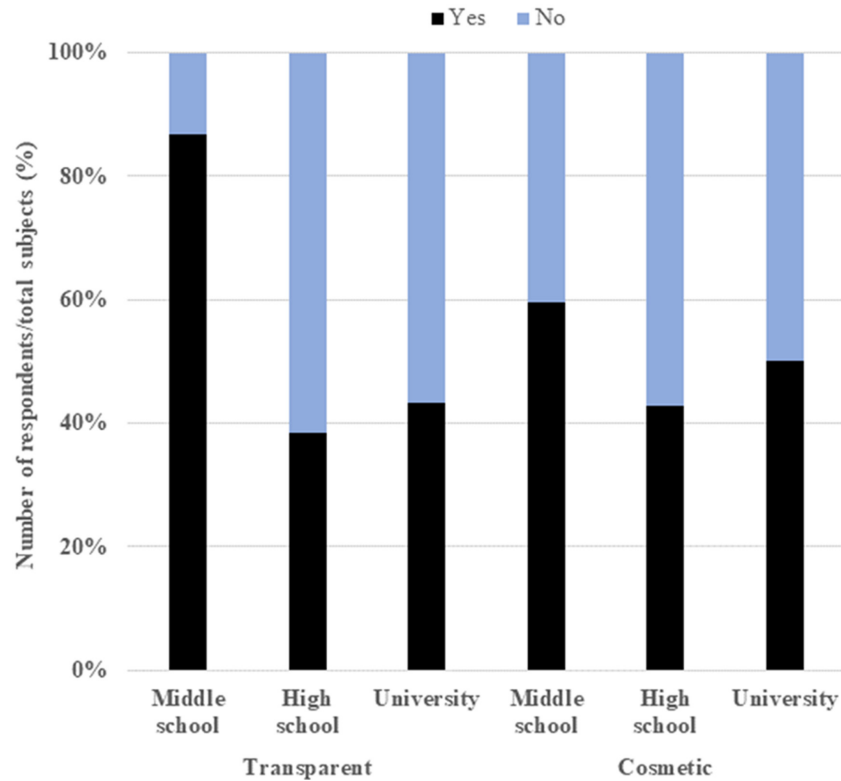


Fig. 13. Care instructions received on purchasing contact lenses.

3일, 7일 동안 보관하였을 경우 모두 일반 세균, 그람음성균, 진균의 수가 증가하였으므로 보관 용기 세척은 매일 하는 것이 올바른 방법이다.^[16] 렌즈 종류와 연령대에 상관없이 111명(73.72%)이 잘못된 관리를 하고 있다. 보관 용기 관리에 관한 질문들의 답변을 보았을 때, 보관 용기 관리법에 대해서는 전체적으로 인식이 부족한 것으로 보인다.

콘택트렌즈를 구매했을 때 관리 교육 안내를 받았는지에 대해 ‘받았다’라고 응답한 경우가 투명 렌즈에서 중학생은 13명(86.67%), 고등학생은 5명(38.36%), 대학생은 13명(43.33%)으로 나타났으며, 미용 렌즈에서 중학생은 22명(59.46%), 고등학생은 12명(42.86%), 대학생은 15명(50%)으로 나타났다(Fig. 13).

중·고등학생 중 콘택트렌즈 구매 시 교육받은 비율은

54.39%로 2014년 연구 결과인 25%에 비해 개선됨을 보였다.^[8] 하지만 고등학생을 대상으로 실시한 2017년 연구 결과인 61.1%에 비해 본 연구에서는 41.4%로 감소한 것으로 나타났다.^[2] 본 연구에서 구매 시 콘택트렌즈 관리 교육을 받은 비율은 렌즈 종류에 따라서는 차이를 보이지 않았지만(Table 7), 연령대가 높아질수록 교육을 받았다는 답변이 많을 것이란 예상과는 다르게 연령대가 높아질수록 관리 교육을 받지 못했다는 답변이 많고, 기대 빈도 분석 결과에서도 중학생에서 교육을 받은 비율이 가장 높았다(Table 8). 이는 최근 몇 년간 콘택트렌즈 착용으로 인한 부작용이 사회적 문제로 대두되면서 안질환과 합병증 발생을 우려한 안경사가 연령대가 낮을수록 관리가 미흡할 것이라는 생각으로 낮은 연령대에 집중적으로 관리 방법 안내를 시행한 결과로 생각된다. 하지만 연령대가 높은 사

Table 7. Cross-table of the lens type and receiving care instructions on purchasing a lens

Lens type		Instruction		
		Yes	No	
Transparent lens	Frequency	31 (20.26%)	27 (17.65%)	0.050/0.822
	Expectation	30.3	27.7	
Cosmetic lens	Frequency	49 (32.03%)	46 (30.07%)	
	Expectation	49.7	45.3	
Total frequency		80 (52.29%)	73 (47.71%)	

Table 8. Cross-table of the education level and receiving care instructions on purchasing a lens

Education	Instruction		p-value
	Frequency	Expectation	
University	Yes	35 (22.88%)	7.388/0.025*
	No	17 (11.11%)	
High school	Yes	17 (11.11%)	7.388/0.025*
	No	24 (15.69%)	
Middle school	Yes	28 (18.30%)	7.388/0.025*
	No	32 (20.92%)	
Total frequency		80 (52.29%)	73 (47.71%)

*p-value < 0.05

용자의 경우에도 관리 방법에 대한 인식이 부족한 경우가 많으므로 이에 대한 안내가 필요할 것이다.

결론

소프트 콘택트렌즈는 시력 교정뿐 만 아니라 미용 목적의 착용 또한 증가하고 있고, 처음 착용 연령 또한 낮아지고 있다. 따라서 2018년 5월부터 7월까지 서울시의 중·고등학교 및 대학교 여학생을 대상으로 소프트 콘택트렌즈 착용 및 관리 실태를 렌즈 종류별, 연령별로 나누어 조사하였으며, 응답자들에서 미용 렌즈를 착용하는 경우(62.09%)가 투명 렌즈(37.91%)보다 2배가량 높았으며, 착용 목적으로는 미용상 착용하는 비율(51.63%)이 가장 높았다.

콘택트렌즈 착용자들은 전반적으로 콘택트렌즈 관리법에 대해 스스로 잘 알고 있다고 생각하지만, 콘택트렌즈의 유효 착용 기간보다 오래 착용하는 경우와 콘택트렌즈를 착용하고 화장을 하는 경우가 높은 것으로 보아 이 부분에 대한 안내가 부족한 것으로 생각된다.

또한, 보관 용기와 보관 용액의 교체주기를 잘못 인지하고 있는 인원이 많았으며, 착용자 모두 관리가 미흡한 것으로 나타났다. 그리고 보관용액의 유통기한을 정확하게 인지하지 못하는 경우와 보관 용기를 세척하지 않는 인원의 비율이 높았다.

콘택트렌즈를 착용하는 인원 중 관리 방법 안내를 받은 경우에서 투명 렌즈와 미용 렌즈 착용자를 서로 비교했을 때는 차이가 없었지만, 연령대별로 비교했을 때는 중학생이 고등학생과 대학생보다 관리 방법을 안내받은 비율이 더 높았다.

따라서 콘택트렌즈 유효 착용 기간, 콘택트렌즈 착용 시 화장법, 보관 용기와 용액의 관리 방법 등에 대해 처음 착용하는 시기인 10대 초반뿐 만 아니라 고등학생 및 20대에서도 지속적인 관리 및 안내가 필요할 것이다.

REFERENCES

- [1] Contact Lens Spectrum. Contact Lenses 2019, 2020. [https://www.clspectrum.com/issues/2020/january-2020/contact-lenses-2019\(4 January 2020\)](https://www.clspectrum.com/issues/2020/january-2020/contact-lenses-2019(4 January 2020)).
- [2] Ko M, Kim SR, Park M. The actual state of wearing and caring for cosmetic colored soft contact lens in female high school students. *J Korean Ophthalmic Opt Soc.* 2017;22(1):11-21. DOI: <http://doi.org/10.14479/jkoos.2017.22.1.11>
- [3] Korean Optometric Association. Gallup Korea: National glasses utilization in 2019, 2019. [http://www.optic.or.kr/Cate_03/eOpticnews.asp?mnode=view&OnsSeq=4785&search_what=&keyword=&search_type=3&page=3\(4 January 2020\)](http://www.optic.or.kr/Cate_03/eOpticnews.asp?mnode=view&OnsSeq=4785&search_what=&keyword=&search_type=3&page=3(4 January 2020)).
- [4] Kim JH, Song JS, Hyon JY, et al. A survey of contact lens-related complications in Korea: The Korean Contact Lens Study Society. *J Korean Ophthalmol Soc.* 2014;55(1):20-31. DOI: <http://dx.doi.org/10.3341/jkos.2014.55.1.20>
- [5] Choi HJ, Yum JH, Lee JH, et al. Clinical features and compliance in patients with cosmetic contact lens-related complications. *J Korean Ophthalmol Soc.* 2014;55(10):1445-1451. DOI: <https://doi.org/10.3341/jkos.2014.55.10.1445>
- [6] Park SJ, Lee SM, Kim MK, et al. Cosmetic contact lens-related complications: 9 cases. *J Korean Ophthalmol Soc.* 2009;50(6): 927-935. DOI: <https://doi.org/10.3341/jkos.2009.50.6.927>
- [7] Kim KS, Kim TH. Performance comparison of released contact lens in the Korea: KFDA approval data analysis. *Korean J Vis Sci.* 2016;18(2):183-196. DOI: <https://doi.org/10.17337/JMBI.2016.18.2.183>
- [8] Kim PS, Kim SD, Kim JD, et al. A survey on contact lens care in young adolescent student. *J Korean Ophthalmol Soc.* 2014;55(1):54-58. DOI: <http://doi.org/10.3341/jkos.2014.55.1.54>
- [9] Park SH, Kim SR, Park M. The effect of circle lens and soft contact lens with identical material in clinical application on the eyes. *J Korean Ophthalmic Opt Soc.* 2011; 16(2):147-157.
- [10] Health Chosun. To blindness while using the wrong

- lens...Wearing contact lens 8 hours a day and ophthalmic examination required, 2012. http://health.chosun.com/site/data/html_dir/2012/10/31/2012103102346.html(4 January 2020).
- [11] The Korean Contact Lens Study Society. Lense Knowledge, 2007. [http://www.contactlens.or.kr/board/list.html?num=37&start=10&sort=top%20desc,%20reg_dt%20desc,num%20desc&code=contactlens_notice&key=&keyword=\(4 January 2020\)](http://www.contactlens.or.kr/board/list.html?num=37&start=10&sort=top%20desc,%20reg_dt%20desc,num%20desc&code=contactlens_notice&key=&keyword=(4 January 2020)).
- [12] Korean Optometric Association. Precautions of using Contact lenses, 2013. [http://www.optic.or.kr/Cate_02/content.asp?ref=601&step=1&re_level=1&board_id=notice&page=1&keyword=%C4%DC%C5%C3%C6%AE%B7%BB%C1%EE&search_where=title\(4 January 2020\)](http://www.optic.or.kr/Cate_02/content.asp?ref=601&step=1&re_level=1&board_id=notice&page=1&keyword=%C4%DC%C5%C3%C6%AE%B7%BB%C1%EE&search_where=title(4 January 2020)).
- [13] Nomura K, Nakao M, Matsubara K. Subjective symptom of eye dryness and lifestyle factors with corneal neovascularization in contact lens wearers. *Eye Contact Lens*. 2004;30(2):95-98. DOI: <https://doi.org/10.1097/01.icl.00000117256.77329.06>
- [14] Byun HY, Yu HJ, Choi SH, et al. Difference in staining of soft contact lenses according to coloring components of eyeliner. *J Korean Ophthalmic Opt Soc*. 2017;22(4):395-404. DOI: <https://doi.org/10.14479/jkoos.2017.22.4.395>
- [15] Park M, Kim SH, Ku BK, et al. Comparisons of the change in soft contact lenses parameters and the cleaning efficiency after eyeliner deposition. *J Korean Ophthalmic Opt Soc*. 2013;18(2):107-115. DOI: <https://doi.org/10.14479/jkoos.2013.18.2.107>
- [16] Kim SR, Shin SM, Park JA, et al. The contamination level of lens cases by various wearing and storage periods of soft contact lens and the actual condition of lens cases care. *J Korean Ophthalmic Opt Soc*. 2011;16(2):135-145.

중·고등학교 및 대학교 여학생을 대상으로 실시한 투명·미용 소프트 콘택트렌즈 착용 및 관리 실태 조사

강현구¹, 이승연², 이정수², 홍형기^{3*}

¹가톨릭관동대학교 안경광학과, 교수, 강릉 25601

²서울과학기술대학교 안경광학과, 학생, 서울 01811

³서울과학기술대학교 안경광학과, 교수, 서울 01811

투고일(2020년 2월 4일), 수정일(2020년 3월 2일), 게재확정일(2020년 5월 21일)

목적: 소프트 콘택트렌즈 착용 및 관리 실태를 조사하여 렌즈 종류와 연령대별 착용자 간 차이가 있는지 알아보았다. **방법:** 2018년 5월부터 7월까지 소프트 콘택트렌즈를 착용중인 중·고등학교 및 대학교 여학생 153명(중학생: 52명, 고등학생: 41명, 대학생: 60명)을 대상으로 착용 및 관리 실태에 관한 설문을 시행하였다. **결과:** 미용 콘택트렌즈를 착용하는 경우(62.09%)가 투명 콘택트렌즈(37.91%) 보다 2배가량 높았으며, 착용 목적으로는 미용상 착용하는 비율(51.63%)이 가장 높았다. 콘택트렌즈의 유효 착용 기간보다 오래 착용하는 경우(45.75%)와 콘택트렌즈를 착용하고 화장을 하는 경우(84.97%)가 많았으며, 보관 용기(73.72%)와 보관 용액(49.02%)의 교체주기를 잘 모르는 경우가 많았다. 보관용액의 유통기한을 정확하게 인지하지 못하고 사용하는 사람이 75.82%로 높은 수치를 보였다. 보관 용기를 올바르게 세척하지 않는 인원은 65.23%로 과반수가 적절하게 관리하지 못하고 있었다. 콘택트렌즈 구매 시 교육받은 비율은 투명 렌즈와 미용 렌즈 착용자를 서로 비교했을 때 차이가 없었지만, 연령대별로 비교했을 때 중학생이 고등학생과 대학생보다 관리 방법을 안내받은 비율이 더 높았다($p < 0.05$). **결론:** 소프트 콘택트렌즈 착용 여학생들은 유효 착용 기간, 착용 시 화장법, 보관 용기와 용액의 관리 방법 등에 대해 정확히 숙지하지 못하고 있었다. 따라서 처음 착용하는 시기인 10대 초반뿐 만 아니라 고등학생 및 20대에서도 지속적인 교육 및 안내가 필요할 것이다.

주제어: 소프트 콘택트 렌즈, 투명, 미용, 착용 실태, 관리 방법