

2017 대한시과학회 · 한국안광학회 공동학술대회 초록집

- 일 시 : 2017년 6월 17일(토)~18일(일)
- 장 소 : 을지대학교 대전캠퍼스 일현의학관 지천홀



The Korean Society of Vision
Science

대한시과학회

The Korean Ophthalmic
Optics Society

한국안광학회



모시는 글

한국안광학회와 대한시과학회가 공동으로 진행하는 이번 공동학술대회에 참석해주신 회원 여러분을 진심으로 환영합니다. 그동안 학회의 발전을 위하여 노력하셨고, 항상 지속적인 관심을 가져 주신 양 학회의 역대 회장님들, 학회 발전을 마음으로 후원해주시는 대한안경사협회 김영필 회장님과 임원 여러분, 그리고 두 학회를 물심양면으로 지원해주시는 안경관련 산업체 대표님들께 감사의 말씀을 드립니다.



오늘은 한국안광학회와 대한시과학회가 공동으로 주관하는 학술대회로 그 어느 때보다 기쁘고 감회가 남다른 날입니다. 공동학술대회 개최를 위해 그동안 노력해주신 역대 회장님들, 이번 학술대회가 성공적으로 운영될 수 있도록 도와주신 공동학술위원장을 비롯한 공동학술위원 여러분, 그리고 도움을 요청할 때 흔쾌히 협조해 주신 많은 교수님들께 감사드립니다.

연구에 필요한 요소는 연구 인력과 연구기반 그리고 연구비입니다. 전문대학의 기술교육으로 시작된 안경광학과 교육은 연구 인력과 연구기반이 턱없이 부족하였고, 안경 산업을 지원해주는 연구비 또한 다른 전공과 비교할 수 없이 열악한 수준입니다. 뒤늦게 시작된 안경광학과 대학원 교육으로 연구 인력이 늘어나고 있지만 그 수 또한 너무나 적은 것이 현실입니다. 이러한 열악한 연구 환경 속에서 학회를 유지하고 학술지를 발간한다는 것은 어려운 일이 아닐 수 없습니다. 그럼에도 불구하고 우리 안경광학 분야에는 두 학회가 활발히 운영되고 있고, 두 학회의 학술지가 ‘학진등재지’로 자리매김 했다는 사실은 놀라운 일이 아닐 수 없으며, 이것은 많은 회원들의 노력과 희생이 있었기에 가능했고, 우리의 업적이자 자부심이라 할 수 있겠습니다.

한국안광학회와 대한시과학회는 시작은 달랐지만 우리나라 옵토메트리의 발전을 위하여 무단히 노력했고, 선의의 경쟁을 하면서 서로 좋은 자극을 주었습니다. 처음으로 진행되는 이번 공동학술대회에서는 회원 여러분의 적극적인 관심과 애정으로 단독 학술대회 때보다 더욱 풍성한 연구결과가 발표되는 것으로 알고 있습니다. 공동학술대회에 대한 여러분의 애정과 관심이 이러한 결과를 가져왔다고 생각합니다. 앞으로는 지금의 성과를 넘어 양 학회지가 국제 학술지가 될 수 있도록 다시 한 번 도약해 나가고, 우리 안경업계를 선도할 좋은 연구를 주도해 나갈 수 있도록 여러분의 협조를 부탁드립니다. 저 또한 최선의 노력을 다하겠습니다.

감사합니다.

2017년 6월 17일
대한시과학회 회장 이 군 자

모시는 글

한국안광학회 와 대한시과학회는 안광학분야와 시과학분야에서 각각 한국연구재단의 KCI 등재지로서 국내 안경광학 분야의 학술적 발전을 이끌고 있는 20년 역사의 학술단체입니다. 두 학회는 안경광학 분야의 연구논문과 교육활동, 임상자료 게재 등의 학술적인 연구를 통해 학문적인 발전을 추구하였으며, 이를 통해 안경산업 발전과 국민 안보건에 기여하는 학술단체의 역할을 수행해 왔습니다.



이제 두 학회는 안경광학 및 안경사의 발전을 위한 공동학술대회를 통해 새로운 학문적 미래를 모색하고자 합니다. 각각의 전문분야를 접목하고 교류함으로서 급변하는 안경산업 사회변화에 선도적 역할을 수행하며, 전문적인 연구분야를 새로이 개척하는 기초가 될 것입니다.

2016년 후반기에 공동학술대회 준비위원회가 구성된 이후부터 학술대회를 준비해 주신 준비위원장님과 준비위원들의 노고에 감사하며, 참가해 주신 회원여러분들께도 감사합니다. 안경사 협회와 한국안광학산업진흥회의 후원에 감사하며, 언제나 아낌없는 지원을 해주신 안경산업체 관계자 여러분들께도 감사의 인사를 올립니다.

2017년 6월 17일

한국안광학회 회장 최 윤 상

2017 공동학술대회를 축하드리며!

존경하는 한국안광학회, 그리고 대한시과학회 회원 여러분! 안녕하십니까?



먼저 한국안광학회와 대한시과학회가 공동으로 학술대회를 개최하게 되어 교수협의회 회장으로서 대단히 기쁘고 앞으로의 우리 안경광학의 발전에 큰 디딤돌이 될 것이라 생각하니 수고하신 모든 임원님들을 비롯한 모든 수고하신 분들께 존경의 말씀을 올립니다. 우리 한국안광학회와 대한시과학회는 이제 당당한 KCI 등재지로서 많은 연구자들의 연구결과들을 발표하고 인정받는 장이기도 합니다. 어떻게 보면 교수님들과 연구자분들의 홈그라운드라고 해야 할 것입니다. 다시 한번 최운상, 이군자 회장님 그리고 바쁘신 와중에도 참석해주신 대한안경사협회 김영필 회장님과 학회준비로 엄청 바쁘셨을 임원님들께 고개숙여 감사를 올립니다.

우리 안경광학과를 운영하는 대학은 이제 42개로 줄고 신입생의 수도 줄어 매년 2,000여명의 신입생 입학과 안경사 면허 취득자 1,500여명이 배출되면서 어느새 4만여명을 넘고 있습니다. 인구절벽이라는 사회적 문제로 모든 대학들이 힘겨운 신입생 모집에 학과의 존폐를 걸고 있습니다. 내부적으로는 구조조정, 성과연봉제 등을 시행하겠다고 하고 외부로는 NCS를 기반으로 하는 신 교육과정의 강압적 추진, 그리고 학과의 존폐를 위한 평가, 그리고 사회적으로는 정치적 불안감 등이 너무 우리를 힘들게 합니다.

최근에는 아직도 모호한 안경사의 업무영역으로 제도적 혼란을 거듭하면서 업계 역시 매우 시끄러운 현실에 직면해 있습니다. 이제 “위기는 기회다”라고 외치기에는 너무 힘겨움이 느껴지는 시점입니다.

하지만 오늘 이 자리를 지키시는 많은 교수님들과 연구자분들께서는 학술대회를 통해 시광학 분야의 많은 연구들이 안경사에게 있어 정제되고 정리된 학문적 고유영역을 수립하는 기반이 될 것이라는 믿음으로 더 이상 지체할 수 없는 연구영역의 확대와 급변하는 교육환경에 대비하여 본격적인 안경사의 질적 성장을 위해 노력하고 계시는 분들이라고 자부합니다.

오늘의 공동학술대회를 진심으로 축하드리며, 연구결과와 구연발표를 해주실 연구자 분들, 그리고 그 외 포스터 발표를 해주신 연구자 분들께도 감사를 드립니다.

끝으로 한국안광학회와 대한시과학회의 무궁한 발전을 기원합니다.

2017. 6. 17

한국안경광학과교수협의회장 김 홍 수

축 사

존경하는 대한시과학회, 한국안광학회 회원 여러분!

먼저 2017년도 공동 학술대회 개최를 진심으로 축하드립니다. 또한 이 자리가 마련되기까지 이군자 회장님과 최운상 회장님을 비롯한 집행부 여러분의 노고에 깊은 감사의 인사를 드립니다.



대한시과학회와 한국안광학회는 우리 학계의 양대 기둥으로서 지난 시간동안 안경계에 기여한 공로는 말로 다 설명할 수 없습니다. 꾸준한 학술자료 발간과 연구사업을 통한 학문적 성취는 안경산업의 토대이자 업계 성장을 이끄는 원동력이었습니다. 특히 우리 안경사들이 현재 세계적 수준의 역량을 갖추기까지 안광학 분야의 학술 자산은 없어서는 안될 기반이었습니다. 따라서 오늘 공동학술대회는 단순히 학회를 넘어 안경계 모두의 축제이자 발전의 장이라 볼 수 있을 것입니다.

존경하는 대한시과학회, 한국안광학회 회원 여러분!

오늘날 현대인들의 시환경은 하루가 다르게 변화하고 있습니다. 스마트 기기의 발달과 라이프 스타일의 변화는 말할 것도 없거니와, 기후적 요소 역시 현대인의 시생활에 다각도의 문제점을 낳고 있습니다. 이처럼 다변하는 환경 속에 안보건의민들에게 요구되는 것은 보다 고도화된 전문성일 것입니다. 그리고 이를 위해선 무엇보다 우리 학계의 학술적 발전이 선행되어야 할 것입니다.

그러한 관점에서 볼 때 오늘 진행하는 공동학술대회는 학술적 성과보고와 교류 차원을 넘어 우리 안경계의 나아갈 방향을 제시하는 자리라 해도 부족함이 없을 겁니다. 대한시과학회와 한국안광학회가 그 역할을 충분히 감당해 주기를 바라며 이번 대회를 통해 더욱 위상을 쌓기를 진심으로 기원하겠습니다.

나아가 대한안경사협회에서도 지속적인 애정과 관심으로 우리 학계가 보다 비상해 나갈 수 최선의 지원을 해나가도록 하겠습니다. 이번 학술대회를 통해 더욱 발전하는 대한시과학회와 한국안광학회가 되길 바라며 여러분의 학문적 성과와 노고에 다시 한 번 큰 박수를 보내드립니다.

감사합니다.

(사) 대한안경사협회 회장 김 영 필

축 사

대한시과학회와 한국안광학회 공동학술대회 개최를 진심으로 축하드립니다.

이번 공동학술대회를 통하여 귀 학회의 무궁한 발전과 번영을 기원하오며 나아가 한국 안경 산업 발전의 기반을 이루는 든든한 주춧돌이 되어주시기를 당부 드립니다.



양 학회는 각 분야 최고 권위자분들의 헌신적인 노력을 토대로 학술분야의 눈부신 업적을 기록하였습니다. 또한 유관기관 및 산·학 협력을 통해 대한민국 안경업계가 나아가야 될 방향을 제시하고, 기초 교육을 위한 기반조성 및 국내·외 학술대회 개최를 통해 글로벌 리더로서 괄목할만한 학문적 성과를 이룩해 왔습니다. 이러한 성과는 귀 학회의 헌신적인 연구와 노력의 산물이오며, 세계적 수준의 학술활동은 대한민국 안광학·시과학 분야의 미래를 밝게 하고 있습니다. 그 일환인 공동학술대회는 업계의 발전으로 나아가는 초석이 될 것임에 틀림없습니다.

한국 안경산업은 현재 새롭게 도약하고 있습니다. 국내·외 어려운 여건에도 불구하고 업계의 피나는 노력과 학계의 연구개발을 통해 신소재 개발 및 인프라구축, 연구개발을 지속하여 업계발전뿐만 아니라 대한민국을 대표하는 산업군으로 자리매김 하고 있습니다.

아직도 귀 학회와 안경업계가 공동으로 추진해야 할 과제는 산적해 있습니다. 안경사뿐만 아니라 디자인, 기술 인력 양성 및 일자리 창출, 고부가 가치 분야의 연구개발, 기술 표준화 등 학계와 업계가 서로 협력 체제를 갖추어야 할 분야는 많습니다. 이러한 과제들을 추진하기 위해서는 끊임없는 학술활동이 기반이 되어야 할 것이고, 그 의미에서 이번 공동학술대회가 가지는 의미는 남다르다고 생각합니다.

바라건데 이번 학술대회를 통해 한국안광학회·대한시과학회와 업계의 유대를 더욱 강화시키고 안경산업의 근간을 이루는데 큰 성과를 이루시기를 축원하오며, 양 학회의 무궁한 발전과 번영을 기원합니다.

2017년 6월
(재) 한국안광학산업진흥원
원장 김 원 구

2017년 대한시과학회 · 한국안광학회 공동학술대회 일정

2017년 6월 17일 (토요일)		
시 간	강 연 제 목	연 사
11:00-13:00	포스터 발표 I	
12:30-13:00	등록	
13:00-13:30	개회식	사회: 심현석 (광주보건대학교)
13:30-13:40	Coffee break	
구연발표 I 좌장: 문병연 (강원대학교)		구연발표 (10분) 질의응답 (2분)
13:40-14:40	1. 20대 젊은 성인에서 멀티포컬 소프트 콘택트렌즈 착용을 통한 조절 및 안구운동 변화와 stay light 영향 2. 각막실질의 인공구조에 따른 광투과율 분석 3. 온도-감응이 가능한 약물전달 콘택트렌즈에 관한 연구 4. 단백질 침착 및 다목적용액 세척으로 인한 소프트콘택트렌즈의 소수성화 분석	이정현(건양대학교) 이명희(을지대학교) 이세희(대구가톨릭대학교) 박세별(서울과학기술대학교)
구연발표 II 좌장: 이지영 (수성대학교)		구연발표 (10분) 질의응답 (2분)
14:40-15:50	5. 간혈성외사시 환자들의 망막대응 상태에 대한 연구 6. 소프트콘택트렌즈 재질에 따른 아이라이너 성분의 착색차이 7. 근시안에서 굴절교정 전과 후 동공크기와 조절반응의 변화 8. 10대 청소년의 10년간 굴절이상변화에 대한 추적관찰 9. 한국인 정상안에서의 연령에 따른 고위수차량 변화 (OPD Scan®를 이용한 분석)	위대광(을지대학교) 변현영(서울과학기술대학교) 임동규(을지대학교) 박내철(동신대학교) 김희성(서울과학기술대학교)
15:50-16:20	Coffee break & 포스터 발표 II	
구연발표 III 좌장: 김상현 (광주보건대학교)		구연발표 (10분) 질의응답 (2분)
16:20-17:30	10. Enhanced in Mitochondrial Complexes' Activities in Eyes of Glucose-immersed Zebrafish 11. 한국형 눈물막 검사키트의 개발과 유용성 평가 12. pH에 반응하는 이온성 하이드로젤 콘택트렌즈의 약물 방출 13. 동체시력에 영향을 미치는 성분 분석 14. 디지털 카메라를 이용한 융합예비량 측정에 관한 연구	전지선(서울과학기술대학교) 박정은(을지대학교) 김근희(서울과학기술대학교) 문혜린(을지대학교) 최민규(동신대학교)
17:30-17:50	우수논문 시상	사회: 심현석 (광주보건대학교)
17:50-18:00	안건토의, 공지사항	
18:00-19:30	석식	

2017년 6월 18일 (일요일)		
10:00-12:00	포스터발표 III	
12:00-13:00	중식	
13:00-15:30	산업체 견학 및 간담회	
15:30-15:40	Coffee Break	
15:40-16:00	감사패, 공로패 시상	
16:00-16:30	폐회식	

2017 대한시과학회 · 한국안광학회 공동학술대회 초록 목차

구 언 발 표

1. 20대 젊은 성인에서 멀티포컬 소프트 콘택트렌즈 착용을 통한 조절 및 안구운동 변화와 stray light 영향 3
이정현, 김현일
건양대학교 안경광학과
2. 각막실질의 인공구조에 따른 광투과율 분석 4
이명희, 김영철
울지대학교 안경광학과
3. 온도-감응이 가능한 약물전달 콘택트렌즈에 관한 연구 5
이세희¹, 김기홍¹, 김용길², 김종기²
¹대구가톨릭대학교 안경광학과, ²대구가톨릭의과대학 생체의료공학과
4. 단백질 침착 및 다목적용액 세척으로 인한 소프트콘택트렌즈의 소수성화 분석 6
박새별, 김민진, 김소라, 박미정
서울과학기술대학교 안경광학과
5. 간혈성외사시 환자들의 망막대응 상태에 대한 연구 7
위대광^{1,2}, 임현성¹
¹울지대학교 대학원 안경광학과, ²공안과 의원
6. 소프트콘택트렌즈 재질에 따른 아이라이너 성분의 착색차이 8
변현영, 유현정, 최승혜, 김소라, 박미정
서울과학기술대학교 안경광학과
7. 근시안에서 굴절교정 전과 후 동공크기와 조절반응의 변화..... 9
임동규, 이군자
울지대학교 일반대학원 안경광학과
8. 10대 청소년의 10년간 굴절이상변화에 대한 추적관찰 10
박내철^{1,2}, 이창하^{1,2}, 유근창²
동신대학교 안경광학과
9. 한국인 정상안에서의 연령에 따른 고위수차량 변화 (OPD Scan®를 이용한 분석) ... 11
김희성^{1,2}, 김진형², 이도형², 박미정¹, 김소라¹
¹서울과학기술대학교 안경광학과, ²인제대학교 일산백병원 안과학교실
10. Enhanced in Mitochondrial Complexes' Activities in Eyes of Glucose-immersed Zebrafish 12
Jisun Jun¹, Ki-tae Kim², Eunji Oh¹, Moonsung Choi¹
¹Department of Optometry, Seoul National University of Science and Technology
²Department of Environment Engineering, Seoul National University of Science and Technology

11. 한국형 눈물막 검사키트의 개발과 유용성 평가	13
박정은 ¹ , 정명진 ² , 이군자 ¹	
¹ 을지대학교 보건대학원 안경광학과, ² 을지대학교 보건환경안전학과	
12. pH에 반응하는 이온성 하이드로젤 콘택트렌즈의 약물 방출	14
김근희 ¹ , 노혜란 ^{1,2}	
¹ 서울과학기술대학교 의공학 바이오소재, ² 서울과학기술대학교 안경광학과	
13. 동체시력에 영향을 미치는 성분 분석	15
문혜린, 마기중	
을지대학교 대학원 안경광학과	
14. 디지털 카메라를 이용한 융합예비량 측정에 관한 연구	16
최민규, 전인철	
동신대학교 안경광학과	

포 스테 발 표

1. 1DAY 및 3DAY 착용 기반의 콘택트렌즈 착용 후 시간 별 눈 상태 변화	19
이우진 ¹ , 황재영 ¹ , 이태현 ¹ , 전승기 ¹ , 정진성 ¹ , 김남경 ¹ , 김선희 ¹ , 안혜린 ¹ , 강지혜 ¹ , 김용길 ² , 김현일 ¹ ¹ 건양대학교 안경광학과, ² 다비치 안경체인	
2. 20대 성인 굴절검사에서 Spot Vision Screener 의 유용성	20
이경훈 ¹ , 심현석 ² ¹ 조선대학교 대학원 보건학과, ² 광주보건대학교 안경광학과	
3. CISS 점수에 따른 양안시기능 분석	21
이종하 ¹ , 황정희 ¹ , 임현선 ¹ , 김세진 ² ¹ 강동대학교 안경광학과, ² 백석대학교 안경광학과	
4. A Comparison of Stereoacuity by The Verhoeff Stereoptor and Clinical Stereopsis Tests	22
HyeongSu KIM, ByeongYeon Moon, DongSik Yu, HyunGug Cho Department of Optometry, Kangwon National University	
5. Mirror Stereoscope가 융합력에 미치는 영향	23
박현주 동강대학교	
6. Saladin near point card를 이용한 주시시차 검사	24
박현주 동강대학교 안경광학과	
7. The effect of fatigue severity on dry eye syndrome	25
Hye-Won Park ¹ , Tae-Hun Kim ^{2,3} Dept. of Preventive Medicine, College of Medicine, Kangwon University ¹ Dept. of Visual Optics, Graduate School of Health and Welfare, Baekseok University ² Dept. of Visual Optics, Division of Health Science, Baekseok University ³	
8. VR 영상시청 전 후의 시각적 피로도와 양안 시기능 연구	26
손재범 ^{1,2} , 이승환 ² , 임현성 ¹ ¹ 울지대학교 보건대학원 안경광학과 ² 인제대학교 일산백병원 임상감정인지기능연구소	
9. 각막 윤부 형태와 소프트 콘택트렌즈의 후면디자인이 피팅에 미치는 영향	27
권유나 ¹ , 김룻 ¹ , 김서희 ¹ , 김유진 ¹ , 김윤정 ¹ , 맹규빈 ¹ , 박혜진 ¹ , 신지현 ¹ , 심햇살 ¹ , 황현진 ¹ , 김용길 ² , 김현일 ¹ ¹ 건양대학교 안경광학과, ² 다비치 안경체인	
10. 각막 주변부 곡률반경 차이에 따른 토릭 소프트렌즈의 회전양상	28
명지현 ¹ , 박상아 ¹ , 박연희 ¹ , 배수빈 ¹ , 홍수정 ¹ , 김서연 ¹ , 이지수 ¹ , 김동현 ¹ , 김용길 ² , 김현일 ¹ ¹ 건양대학교 안경광학과, ² 다비치 안경체인	

11. 간헐성 외사시안의 수술 후 재발시 원거리 시기능훈련 효과에 대한 임상	29
이승욱 ¹ , 이현미 ¹ , 장우영 ² ¹ 대구가톨릭 대학교 안경광학과, ² 대구보건대학교 안경광학과	
12. 개인 맞춤형 색상렌즈에 대한 광학적 및 색채 분포	30
정명훈 ¹ , 김수경 ² , 김우환 ³ , 서효석 ³ , 염광호 ³ , 최은정 ¹ ¹ 건양대학교 안경광학과, ² 건양대학교 작업치료학과, ³ 국제빛과학연구소	
13. 건강보험심사평가원 환자표본자료를 이용한 부동시 및 부등상시 환자수와 의료비용 분석	31
홍경희 ¹ , 이현주 ² , 최가을 ³ , 김세진 ⁴ ¹ 대한안경사협회 중앙회, ² 대전보건대학교 안경광학과, ³ 백석문화대학교 안경광학과, ⁴ 백석대학교 안경광학과	
14. 건강보험심사평가원 환자표본자료를 이용한 원시 환자수와 의료비용 분석	32
홍경희 ¹ , 이현주 ² , 최가을 ³ , 김세진 ⁴ ¹ 대한안경사협회 중앙회, ² 대전보건대학교 안경광학과, ³ 백석문화대학교 안경광학과, ⁴ 백석대학교 안경광학과	
15. 고온에서 플라스틱 렌즈의 코팅막 균열에 관한 연구	33
강수용, 문서빈, 최진백, 임화림, 이철우 동강대학교 안경광학과	
16. 국내 안과의 치료용 소프트콘택트렌즈 사용 실태	34
이지영 ¹ , 김태훈 ^{1,2} ¹ 백석대학교 보건복지대학원 안경광학과, ² 백석대학교 보건학부 안경광학과	
17. 국내 유통 콘택트렌즈 관리용품의 살균제 성분조사	35
이다연 ¹ , 김태훈 ^{1,2} ¹ 백석대학교 보건복지대학원 안경광학과, ² 백석대학교 보건학부 안경광학과	
18. 권장시간 이상 소프트 콘택트렌즈를 착용한 건성안에서 인공눈물을 점안했을 때 시력에 미치는 영향	36
이세호 ¹ , 김진범 ¹ , 조광현 ¹ , 이재형 ¹ , 김 용 ¹ , 길성규 ¹ , 김영수 ¹ , 신용제 ¹ , 김덕호 ¹ , 김용길 ² , 김현일 ¹ ¹ 건양대학교 안경광학과, ² 다비치 안경체인	
19. 근시아동의 안경렌즈교체 주기에 따른 시력변화에 대한 연구	37
방상택, 채진혜, 김성진, 하병호, 김기홍 대구가톨릭대학교 안경광학과	
20. 근시안에서 나안, 안경, 콘택트렌즈 착용 시 조절근점과 폭주근점의 변화 비교	38
강현구, 신동철, 김가원, 김동현, 윤민화 동강대학교 안경광학과	
21. 근용 단초점 렌즈, 모노비전 콘택트렌즈, 멀티포컬 콘택트렌즈의 근거리 시기능 비교 분석	39
이성률, 정소영, 이세희, 배연주, 김기홍 대구가톨릭대학교 안경광학과	

22.	금 나노입자의 합성과 응집반응을 활용한 누액 내 글루코오스의 비색적 분석	40
	김혁중 ¹ , 노혜란 ² ¹ 서울과학기술대학교 안경광학과, ² 서울과학기술대학교 의공학 바이오소재 융합협 동과정	
23.	난시 미교정이 원거리 LogMAR 시력에 미치는 영향	41
	오진영, 정수아, 정형렬, 이동엽, 김현정 건양대학교 안경광학과	
24.	내안각의 크기가 토릭 소프트콘택트렌즈의 회전에 미치는 영향	42
	박도일 ¹ , 문소원 ¹ , 신지원 ¹ , 윤소영 ¹ , 이지혜 ¹ , 조소정 ¹ , 김다영 ¹ , 김예은 ¹ , 노현정 ¹ , 김동건 ¹ , 김용길 ² , 김현일 ¹ ¹ 건양대학교 안경광학과, ² 다비치 안경체인	
25.	동적환경에서의 스마트기기 사용시 굴절이상도에 따른 자각증상의 차이	43
	장주현, 이경철, 정민진, 박미정, 김소라 서울과학기술대학교 안경광학과	
26.	동적환경조건에서의 스마트패드 사용이 조절반응량과 조절용이성의 상관관계에 미 치는 영향	44
	김지혜, 김성도, 원한울, 박미정, 김소라 서울과학기술대학교 안경광학과	
27.	단안 조절용이성의 이상이 동적환경에서 스마트패드 사용시 조절반응량에 미치는 영향	45
	김세일, 곽호원, 김성도, 원한울, 박미정, 김소라 서울과학기술대학교 안경광학과	
28.	동적환경에서의 스마트패드 사용 시 단안 및 양안 조절용이성의 변화	46
	박시윤, 김성도, 원한울, 박미정, 김소라 서울과학기술대학교 안경광학과	
29.	일상에서 자각증상의 정도와 동적환경에서의 스마트기기 사용 시 자각증상 변화와 의 관계	47
	최현동, 정민진, 이경철, 박미정, 김소라 서울과학기술대학교 안경광학과	
30.	라섹수술 후 각막과 전방 형상의 변화	48
	김현, 이군자 을지대학교 일반대학원 안경광학과	
31.	망막질환 치료를 위한 자기구동, 생분해성 DDS 기공 사이즈 조절과 in vitro 약물 방출에 관한 연구	49
	정혜리 ¹ , 이주학 ¹ , 이세희 ¹ , 김기홍 ¹ , 서승준 ² , 김종기 ² ¹ 대구가톨릭대학교 안경광학과, ² 대구가톨릭대학교 의공학교실	
32.	미교정 난시에 의한 정적 입체시 변화	50
	정형렬, 정수아, 오진영, 이동엽, 김현정 건양대학교 안경광학과	

33. 미용 칼라렌즈의 색 안정성에 관한 조사	51
한규희, 정혜민, 김동규, 이익한, 김진숙 김천대학교 안경광학과	
34. 부모의 굴절이상인 근시진행 억제렌즈를 사용하는 자녀들에게 미치는 영향	52
조윤철 ¹ , 강중구 ² , 임현성 ^{1,2} ¹ 을지대학교 대학원 안경광학과, ² 을지대학교 안경광학과	
35. 소프트콘택트렌즈에 의한 Straylight 변화	53
박경희 ^{1,2} , 유근창 ² ¹ 국제대학교 안경광학과, ² 동신대학교 안경광학과	
36. 회선사위에 따른 수직사위와 수평사위의 상관관계	54
오광근, 조현국, 문병연, 김상엽, 유동식 강원대학교 안경광학과	
37. 수평사위 측정 시 분리 프리즘의 신뢰도	55
오광근, 조현국, 문병연, 김상엽, 유동식 강원대학교 안경광학과	
38. 스마트 폰 사용 후 폭주, 조절의 변화와 회복에 대한 연구	56
강태후, 강주미, 김광희, 김동현, 윤민화 동강대학교 안경광학과	
39. 스마트폰 시청이 조절력과 폭주력에 미치는 영향	57
이병문, 배상현, 이다슬, 이상덕, 김진숙 김천대학교 안경광학과	
40. 소프트콘택트렌즈의 습윤제 함유 유무에 따른 표면 및 내부의 친수성 차이	58
박혜림, 권지연, 김소라, 박미정 서울과학기술대학교 안경광학과	
41. 굴절이상도와 사위도의 상관관계 연구	59
이지환, 박중철, 서재명 백석문화대학교 안경광학과	
42. 시각 장애인의 기본적·수단적 일상생활수행능력에 관한 연구	60
예기훈 ¹ , 위대광 ² , 이완석 ³ ¹ 백석대학교 안경광학과, ² 을지대학교 안경광학과, ³ 성덕대학교 안경광학과	
43. 시각장애인을 위한 안경시스템 지팡이 개발	61
윤민화 동강대학 안경광학과	
44. 시각장애인을 위한 안경시스템과 연계된 휴대 단말시스템 개발	62
윤민화 동강대학 안경광학과	

45.	시각장애인을 위한 안경시스템의 랜드마크 설정을 위한 영상정보부 개발	63
	윤민화 동강대학 안경광학과	
46.	시각적 Schema의 인지부조화 모델	64
	김용근 동강대학교 간호학과	
47.	시기능훈련에 따른 주시시차곡선의 기울기 변화 연구	65
	박현주 ¹ , 최선미 ² ¹ 동강대학교 안경광학과, ² 전북과학대학교 안경광학과	
48.	시지각의 소멸과 무의식적 시각	66
	김용근 동강대학교 간호학과	
49.	안경사의 사회적 인식이 직업 존중감에 미치는 영향	67
	고동일, 이상경, 하경호, 김민혁, 김진숙 김천대학교 안경광학과	
50.	안경원 창업과 마케팅 전략	68
	정용수, 오희선, 최연주, 박형우, 박현주 동강대학교 안경광학과	
51.	안과 검안사의 업무와 비전	69
	김아현, 유채린, 이 솔, 서종표, 박현주 동강대학교 안경광학과	
52.	안구기증에 대한 지식이 안구기증 태도와 실천의지에 미치는 영향	70
	박민혜, 문건호, 안강민, 김용석, 김진숙 김천대학교 안경광학과	
53.	안구세척제의 세포독성에 관한 연구	71
	윤민화 동강대학 안경광학과	
54.	알긴산을 포함한 실리콘 하이드로겔의 물리적 특성	72
	오창현, 고나영, 우철민, 허성인, 이현미 대구가톨릭대학교 안경광학과	
55.	연령, 성별, 안경원 경력에 따른 안경사 우울증 정도 분석	73
	박진아, 전지선, 오은지, 최문성 서울과학기술대학교 안경광학과	
56.	완전융합제거사위 검사에서 나타난 안위이상과 복시의 임상적 평가	74
	김진영 ¹ , 이군자 ² ¹ 김해대학교 안경광학과, ² 을지대학교 안경광학과	

57. 우위안 강도의 정량화 방법 제안	75
정수아, 김현정 건양대학교 안경광학과	
58. 이향안구운동의 자극변화가 정적신체균형에 미치는 영향	76
김상엽, 오광근, 문병연, 유동식, 조현국 강원대학교 안경광학과	
59. 인포그래픽을 이용한 안경사 신문 분석	77
전지선, 김세미, 안지혜, 박진아, 오은지, 최문성 서울과학기술대학교 안경광학과	
60. 임상데이터에 근거한 여성 노안 모형안의 전산모사 연구	78
김미진, 김달영 서울과학기술대학교 안경광학과	
61. 전국 개설된 안경원의 상권 분석에 대한 연구	79
예기훈 ¹ , 이완석 ² ¹ 백석대학교 안경광학과, ² 성덕대학교 안경광학과	
62. 전국 안경광학과와 국가고시 합격률을 통한 안경사의 수급에 관한 연구	80
예기훈 ¹ , 이완석 ² ¹ 백석대학교 안경광학과, ² 성덕대학교 안경광학과	
63. 두가지 서로 다른방식의 수차계의 상관관계 분석 (KR9000-PW [®] 와 OPD Scan [®] 을 이용한 분석)	81
김희성 ^{1,2} , 김진형 ² , 이도형 ² , 유남열 ¹ , 김소라 ¹ , 박미정 ¹ ¹ 서울과학기술대학교 안경광학과, ² 인제대학교 일산백병원 안과학교실	
64. 주시방향과 각도 변화와 수평사위도의 관계	82
김현승, 김혜연, 김유경, 김지원, 김동현, 윤민화 동강대학교 안경광학과	
65. 중합수 실리콘 하이드로겔렌즈의 베이스커브와 피팅 상태 분석	83
최원석, 이군자 을지대학교 안경광학과	
66. 동일 재질 투명소프트콘택트렌즈와 착색소프트콘택트렌즈의 표면 및 내부의 친수성 차이	84
박혜림, 김진우, 박휘진, 김소라, 박미정 서울과학기술대학교 안경광학과	
67. 스마트패드를 이용한 근거리 작업 시 청광차단렌즈 사용이정상안과 건성안의 순목 횟수에 미치는 영향	85
김현진, 이준일, 김소라, 박미정 서울과학기술대학교 안경광학과	
68. 초, 중, 고등학교 교과서의 안 보건 내용 현황	86
전지선, 오은지, 박진아, 최문성 서울과학기술대학교 안경광학과	

69.	컬러렌즈 색상에 따른 읽기능력 분석	87
	김세진 ¹ , 황정희 ² , 임현선 ² , 이종하 ² ¹ 백석대학교 안경광학과, ² 강동대학교 안경광학과	
70.	콘택트렌즈 처방을 위한 눈의 해부학적 구조 연구	88
	박나영, 김민성, 고은비, 김찬기, 김동현, 윤민화 동강대학교 안경광학과	
71.	타각적 방법과 자각적 방법에 따른 CA/C 비 비교	89
	박언주 ¹ , 김형수 ² , 노병호 ¹ , 홍성일 ¹ , 손정식 ¹ , 곽호원 ¹ ¹ 경운대학교 안경광학과, ² 강원대학교 안경광학과	
72.	토릭 소프트 콘택트렌즈의 안정화 방법 별 렌즈 회전량 비교	90
	김선우 ¹ , 김근형 ¹ , 김태완 ¹ , 김태환 ¹ , 송두찬 ¹ , 윤성현 ¹ , 이권재 ¹ , 이용수 ¹ , 이태현 ¹ , 김용길 ² , 김현일 ¹ ¹ 건양대학교 안경광학과, ² 다비치 안경체인	
73.	프레치이즈 렌즈샐의 전망과 미래	91
	박장원, 이다슬, 이재진, 이주현, 주혜성, 박현주 동강대학교 안경광학과	
74.	하이드로겔 콘택트렌즈의 기능성 향상을 위한 알긴산의 역할	92
	고나영 ¹ , 오창현 ¹ , 우철민 ¹ , 공태훈 ¹ , 김동혁 ² , 이현미 ¹ ¹ 대구가톨릭대학교 안경광학과, ² 주VAO	
75.	한국안광학회지 논문의 의학용어 분석	93
	오은지, 전지선, 박진아, 최문성 서울과학기술대학교 안경광학과	
76.	허성상대조절력을 이용한 근거리 시력측정	94
	김성진, 김영미, 장대광, 이성률, 김기홍 대구가톨릭대학교 안경광학과	
77.	현성굴절검사의 방법적 비교	95
	황현우, 신영민, 박경일, 김동현, 윤민화 동강대학교 안경광학과	
78.	조절자극에 따른 동공간의 거리 변화에 관한 연구	96
	김철현, 이나현, 최민규, 전인철 동신대학교 대학원 안경광학과	
79.	운전용 기능성 안경렌즈 종류에 따른 대비시력 관한 연구	97
	고경호, 전진, 전인철 동신대학교 대학원 안경광학과	
80.	국내 컬러콘택트렌즈의 가격대별 만족도 조사	98
	김기욱, 이가은, 고태정, 강원식, 이나영, 한가을, 한아린, 홍아현, 전진, 유근창 동신대학교 안경광학과	

81. 난시처방 등가구면 콘택트렌즈와 토릭 콘택트렌즈 비교	99
김정석, 김성관, 김진호, 송윤수, 윤영대, 이다인, 이솔, 조규연, 조다연, 조연경, 진문석, 유근창 동신대학교 안경광학과	
82. 원데이 소프트콘택트렌즈의 착용기간에 따른 만족도	100
하동근, 전선아, 한경은, 이민서, 김예리, 김수민, 서진영, 김유경, 최성진, 최찬영, 서은선, 유근창 동신대학교 안경광학과	
83. 독일식 양안시 검사법 MKH에 따른 주시시차 교정 전후 입체지각 반응 속도의 변화	101
조문경, 오현진, 서재명 백석문화대학교 안경광학과	
84. 레이저굴절교정수술 후 유발된 근시퇴행안에서 굴절검사방법에 따른 굴절이상도 차이	102
이수연 ^{1,2} , 이해정 ² , 이군자 ³ 새안안과의원, ² 여주대학교 안경광학과, ³ 을지대학교 안경광학과	

구 연 발 표

Colloquium

<구연 발표-1>

20대 젊은 성인에서 멀티포컬 소프트 콘택트렌즈 착용을 통한 조절 및 안구운동 변화와 stray light 영향

이정현 · 김현일

건양대학교 안경광학과

목적: 조절력이 충분한 20대 젊은 성인에게 멀티포컬 소프트 콘택트렌즈를 착용 시켰을 시 컴퓨터 모니터 기반의 환경에서 조절 및 안구운동 반응의 변화와 stray light 영향에 대해서 알아보고자 하였다.

방법: 평균 연령 21.39 ± 2.05 세이고, 평균 굴절오류가 -2.36 ± 1.86 D인 젊은 성인 31명을 대상으로 단초점 소프트 콘택트렌즈와 멀티포컬 소프트 콘택트렌즈(Low Add. $+0.75$ to $+1.25$ D)를 각각 하루 6시간 이상씩 2주간 착용 시킨 후, 시력의 질적 측면을 정밀 분석하기 위해서 Optec 6500® Vision Tester를 사용한 원·근거리 시력/원·근거리 대비감도검사와 C-quant를 사용하여 stray light 검사를 진행 하였고, 1시간 동안의 동영상 시청으로 근거리 시각 활동 부담을 유도시킨 상태에서 개방형 자동안굴절력계(N-vision K5001)를 이용해 원(4m)/근거리(40cm)에서 조절반응 검사를 한 후 HTS(Home Vision Therapy System) 컴퓨터 소프트웨어 프로그램을 이용하여 단안 조절용이성/동향운동/이향운동 검사를 진행하였다. 추가적으로 조절 근점과 폭주 근점 검사를 진행하였다.

결과: 원/근거리 시력은 단초점과 멀티포컬 모두에서 1.0 이상으로 나타났다. 원거리 대비감도는 멀티포컬이 주파수별 검사항목 모두에서 상대적으로 낮았으며 고주파수로 갈수록 그 차이 값이 증가하였다. 근거리 대비감도는 1.5 cpd, 3 cpd는 더 낮게 측정된 반면 6 cpd와 12 cpd, 18 cpd는 더 높게 측정되었으나 원·근거리 대비감도에서 모두 통계적 유의성은 없었다. Stray light 값은 단초점보다 멀티포컬에서 통계적으로 유의하게 증가하였다($t=-2.86$, $p=0.005^{**}$). 1시간 근거리 작업 후에 2.5 D 조절자극에 대한 조절반응은 멀티포컬이 단초점에 비해 통계적으로 유의하게 증가하였다($t=-5.92$, $p=0.000^{***}$). HTS프로그램을 이용한 단안조절용이성 검사는 단초점보다 멀티포컬을 착용하였을 때 유의하게 증가하였다($t=-2.31$, $p=0.024^{*}$). 이향운동 검사에서 양성융합버전스는 멀티포컬 착용 시가 단초점 착용 시 보다 증가하는 경향을 보였으나 통계적 유의성은 없었고 음성 융합버전스도 두 렌즈 간에 유의한 차이가 없었다. 조절 근점은 단초점보다 멀티포컬착용 시 유의하게 짧아졌다($t=3.18$, $p=0.002^{**}$).

결론: 동시보기 멀티포컬 소프트 콘택트렌즈를 2주 동안 6시간 이상씩 착용하는 적응기간을 가졌다고 하더라도 원용부로 들어오는 상에 대한 억제가 충분히 이루어지지 않아 대비감도감소와 stray light의 증가를 통해 시력의 질에 영향을 미쳐 조절반응을 추가적으로 유발시킨 것으로 사료된다. 따라서 조절력이 충분한 20대 성인이 멀티포컬 콘택트렌즈를 착용 할 경우 최소 2주 이상의 적응 기간이 필요할 것으로 사료된다.

E-mail : b_puudingg_d@naver.com

E-mail : hyunik@konyang.ac.kr

<구연 발표-2>

각막실질의 인공구조에 따른 광투과율 분석

이명희 · 김영철

을지대학교 안경광학과

목적: 유한 차원 시간 영역(Finite-Difference Time Domain; FDTD)법을 사용한 3차원 시뮬레이터(OprifDTD, Optiwave Systems Inc., Canada)를 통해, 각막 실질 내 콜라겐 섬유 구조 일부를 모델링하여 다양한 구조 조건에 따른 투과율을 분석하였다. 콜라겐 섬유 직경과 간격, 섬유층 간 배열 각도, 및 격자 구조에 따른 광선의 투과율을 분석했다. 또한 최고 투과율을 가지는 콜라겐 섬유의 구조를 확인하고 이를 통해 인공 각막의 설계 가능성에 대한 연구를 수행하였다.

방법: 시뮬레이션 공간의 크기를 먼저 정의한 후, 시뮬레이션 구성 요소, 및 검출기 등을 설계한 후 광투과율을 분석하였다. 각막 실질 조직액 및 공기의 굴절률 1.335 및 1로 하였고, 입사광선은 중심 파장이 589 nm인 Gaussian 펄스를 사용하였다. 시뮬레이션 경계면은 반사를 최소화 시키는 UPML(Un Spilt Perfectly Matched Layer)법으로 하였다. 콜라겐의 기본구조로 콜라겐 섬유의 지름과 섬유 간 간격을 각각 30 nm로 하였다.

결과: 콜라겐 섬유 직경과 섬유 간 간격을 변화시키며 투과율을 분석한 결과, 최고 투과율의 콜라겐 섬유 직경 및 섬유 간 간격은 22.5 nm이며, 콜라겐 섬유층 간 각도는 교차 배열, 및 회전 배열 여부에 관계없이 45°에서 가장 높았다. 콜라겐 섬유의 측면 배열을 육각형, 정육각형, 정사각형으로 변화시켰을 때, 정육각형에서 최고 투과율을 나타냈으며, 단층의 규칙적인 배열과 불규칙적인 배열은 투과율 차이가 거의 없다. 콜라겐 섬유층 간 각도가 45°, 90°일 때 입사 광선의 중심 파장을 변화시켜 투과율을 측정한 결과 중심파장이 439 nm 이상에서는 45°일 때, 투과율이 상대적으로 높았다. 또 섬유층 간 각도와 관계없이 중심파장이 400 nm이하일 때 상대적으로 투과율이 높았다. 입사 광선의 편광상태와 관계없이 콜라겐 섬유층 간 각도가 45°일 때 모두 투과율이 가장 높았고, 광선의 에너지 수준에 따라 비편광의 평균과 원편광의 투과율이 비슷하고 선편광일 때 투과율이 낮게 나타났다.

결론: 본 연구 결과 최고 투과율을 갖는 구조에서 전기장이 더 활성화되며 오래 지속되는 것을 확인했다. 본 연구에 사용된 시뮬레이션 설계와 결과를 기반으로, 인공각막의 설계 및 다양한 나노 기술 분야에 적용 가능할 것으로 기대된다.

E-mail : 00mingjji@naver.com

E-mail : yckim@eulji.ac.kr

<구연 발표-3>

온도-감응이 가능한 약물전달 콘택트렌즈에 관한 연구

이세희¹ · 김기홍¹ · 김용길² · 김종기²

¹대구가톨릭대학교 안경광학과 · ²대구가톨릭의과대학 생체의료공학과

목적: 최근 녹내장과 같은 안질환을 치료하기 위하여 안약 점안 대신 콘택트렌즈를 통해 약물을 전달하는 연구가 많이 이루어지고 있다. 그러나 기존의 약물전달 콘택트렌즈의 경우 렌즈를 보관시에 약물이 방출되는 문제점을 가지고 있으며, 본 연구에서는 이러한 문제점을 해결하기 위하여 온도에 감응하는 약물 담체를 이용하여, 상온에서는 약물이 방출되지 않고, 각막의 온도에 감응하여 약물이 방출되는 온도-감응이 가능한 약물전달 콘택트렌즈를 개발하였다.

방법: 콘택트렌즈는 bicontinuous microemulsion 시스템으로 중합하였으며, HEMA 26 wt%, GMA 13 wt%, EGDMA 1.0 wt%, PEO-R-MA-40 20 wt%, DW 30 wt%, AIPH 0.3 wt%를 혼합기 및 초음파를 이용하여 섞은 뒤에, 60℃ 오븐에서 1시간 동안 열중합을 실시하였다. 콘택트렌즈에 온도-감응 나노젤을 탑재 시에는 나노젤을 에탄올 또는 DW에 용해시킨 용액에 원심분리를 3500 rpm으로 10 ℃에서 3시간 동안 실시한 다음 추가적으로 21시간을 더 담그어 두었다. 그리고 에탄올 추출 및 탑재되지 않은 티몰롤을 제거 후에 25℃ 및 35도에서 72시간 동안 약물 방출량을 UV-spectrometer를 이용하여 측정하였다.

결과: 온도-감응 나노젤 약물담체 없이 티몰롤 약물만 탑재한 경우에는 약물이 25℃와 35℃에서 거의 동일하게 방출되었고 통계적으로 유의한 차이가 없었으나, 온도-감응 나노젤 약물담체에 티몰롤을 넣은 뒤에 콘택트렌즈에 탑재한 경우에는 25℃와 35℃에서 약물방출량의 현저한 차이와 함께 통계적으로 유의한 차이가 보였다. 또한 나노젤을 탑재할 때 사용한 용매에 따라 방출지속 시간의 차이가 있었는데, DW를 사용한 경우에는 약물 방출이 약 48시간 이내에 다 이루어진 반면에 에탄올을 사용한 경우에는 72시간 까지 방출지속시간이 증가되었다.

결론: 온도-감응 나노젤에 약물을 넣어 콘택트렌즈에 탑재한 경우 25℃에 비해 35℃에서 약물방출량이 현저하게 높았는데, 이는 온도-감응 나노젤이 렌즈에 탑재되어 온도가 높아지면 온도-감응 나노젤이 수축하면서 약물 방출이 이루어 지는 것으로 보여진다. 또한 탑재시키는 용매에 따라 약물의 방출 지속시간에 차이를 보이는 것은 에탄올을 용매로 사용할 경우 콘택트렌즈의 매트릭스 구조를 넓혀주기 때문에 온도-감응 나노젤이 더 깊숙이 탑재되어 약물이 방출되는 시간이 증가되는 것으로 생각되어 진다.

E-mail : lah0814@cu.ac.kr

E-mail : kkh2337@cu.ac.kr

<구연 발표-4>

단백질 침착 및 다목적용액 세척으로 인한
소프트콘택트렌즈의 소수성화 분석

박새별 · 김민진 · 김소라 · 박미정

서울과학기술대학교 안경광학과

목적: 본 연구에서는 침착된 눈물 단백질량에 따라 친수성 소프트콘택트렌즈의 소수성화가 진행되는 정도를 알아보고 침착된 눈물 단백질에 의한 소수성화에 다목적용액이 미치는 영향을 알아보고자 하였다.

방법: Etafilcon A 재료의 소프트콘택트렌즈를 인공눈물에 노출시킨 후 Lowry 방법을 이용하여 렌즈에 침착된 눈물 단백질량을 정량하고 렌즈를 수단Ⅳ 용액으로 렌즈의 표면 및 내부 포함 전체를 염색한 후 염색된 수단Ⅳ 용액의 농도를 측정하여 침착된 눈물 단백질량에 따른 렌즈의 소수성화 정도를 확인하였다. 단백질이 침착된 렌즈를 알콜 성분 함유 여부가 다른 두 종류의 다목적용액으로 세척한 후 단백질량과 수단Ⅳ 용액의 농도를 측정하여 다목적용액의 침착 단백질 세척효율과 침착 단백질에 의한 렌즈의 소수성화 억제 효율을 확인하였다.

결과: 소프트콘택트렌즈에 침착된 단백질량이 많은 경우에 더 크게 소수성화가 진행되어 통계적으로도 유의한 변화를 보였다. 다목적 용액으로 세척시에 소프트콘택트렌즈에 침착된 단백질의 양이 크게 감소하지 않았으나, 알콜 성분이 함유된 다목적용액의 세척 효과가 다소 우수하였다. 단백질 침착으로 인한 소수성화에 대한 다목적 용액의 억제 효율은 세척 효율보다 크게 우수하였으며, 알콜 성분이 함유된 다목적 용액의 세척이 더 우수하였다.

결론: 본 연구에서 다목적용액은 렌즈에 침착된 눈물단백질 세척에 대한 효과보다 침착 단백질로 인한 렌즈 표면 소수성화 억제에 더 효과적이며, 특히 알콜 성분이 함유된 관리용액은 오랜 시간 동안 침착된 단백질이나 콘택트렌즈 내부에 침착된 단백질에 의한 소수성화 억제에 더욱 효과적인 것으로 나타났다.

E-mail : saebyeol2@gmail.com

E-mail : mjpark@seoultech.ac.kr

<구연 발표-5>

간헐성외사시 환자들의 망막대응 상태에 대한 연구

위대광^{1,2} · 임현성¹

¹을지대학교 대학원 안경광학과 · ²공안과 의원

목적: 간헐성외사시를 갖는 환자들의 평가 및 처치에서 망막대응 상태 구분의 필요성을 확인하고자 하였다.

방법: 안질환이 없고 교정시력이 20/20 이상인 기본형 외사위를 갖는 40세 미만의 성인 남녀 35명을 대상으로 대약시경을 이용하여 자각적 사시각과타각적사시각, 이상각을 측정하여 망막대응 상태를 확인하였고, 실제융합성 움직임을 이용하여 프리즘 자극에 대한 반응을 확인하였다. 사위를 교정하기 전과 타각적사시각과 자각적 사시각으로 교정한 후의 입체시 변화를 대응상태 유형별로 비교하였고, 평가 방법은 프리즈비입체시와 색입체시를 이용하였다.

결과: 망막대응 유형별로 타각적사시각과 자각적 사시각을 비교한 결과 안위이상 정도와 망막대응의 유형은 유의한 차이가 없었다($p=0.115$, $p=0.137$). 망막대응 유형별로 양안개방 상태의 안위($arm=0$)는 모두 자각적 사시각과 관련하여 높은 상관성을 보였다(HARC: $r=0.89$, UARC: $r=0.92$), 초기 잔상위치는 타각적사시각과 높은 상관성을 보였다(NRC: $r=0.89$, HARC: $r=0.99$, UARC: $r=0.92$). 실제융합성 움직임을 멈추는 지점을 확인할 수 있었고 이상각과 통계적으로 유의하였다($p<.05$). 각 대응상태에서 사위의 교정 전 입체시는 자각적 사시각과 관련 있었다($r=0.54$, $p<.05$). 또한 부조화이상망막대응은 타각적 사시각과 자각적 사시각을 이용한 교정에서 모두 높은 상관성의 입체시 향상도를 보였다($r=0.87$, $p<.05$), ($r=0.84$, $p<.05$). 그러나 각각의 변화량 간의 차이 비교에서는 통계적으로 유의한 차이가 없었다($p=0.168$, 0.334).

결론: 간헐성외사시 환자들에서 편위량에 대한 감각적인 적응정도는 이상각의 크기와 관련 되고, 정상망막대응 보다 이상망막대응이 더 좋은 감각적인 적응상태라고 생각하였다. 치료의 예후 또한 부조화이상망막대응에서 더 좋은 결과가 기대된다. 따라서 이상각을 포함한 망막대응 상태의 구분이 외사시 환자들의 정확한 평가 및 처치에 대한 결과 예측에 도움이 될 것으로 사료된다.

E-mail : daegwang.wi@gmail.com

E-mail : wisestar0724@hanmail.net

<구연 발표-6>

소프트콘택트렌즈 재질에 따른 아이라이너 성분의 착색차이

변현영 · 유현정 · 최승혜 · 김소라 · 박미정

서울과학기술대학교 안경광학과

목적: 본 연구에서는 3종의 소프트콘택트렌즈에 침착시켰을 때 리퀴드 아이라이너에 함유된 산화철 성분에 따라 소프트콘택트렌즈의 착색 정도 및 세척 가능 여부의 차이를 알아보았다.

방법: 적색산화철, 황색산화철, 흑색산화철이 각각 함유되어 있는 리퀴드 아이라이너 3종과 두 가지 혹은 세 가지의 산화철이 혼합되어 있는 리퀴드 아이라이너 3종을 식염수에 희석시킨 후에 somofilcon A, nesofilcon A, galyfilcon A, etafilcon A 렌즈에 1시간 동안 담가둔 후와 다목적 용액으로 세척 후의 착색 정도 변화를 육안 관찰 및 가시광선투과도 측정을 하였다.

결과: Etafilcon A 와 somofilcon A 렌즈는 흑색산화철이 함유된 아이라이너에 침착되었을 때 착색 정도가 가장 컸으며, nesofilcon A 렌즈는 황색산화철이 함유된 아이라이너에 침착되었을 때 착색정도가 가장 컸다. Galyfilcon A 렌즈는 적색산화철, 적색산화철과 황색산화철이 함유된 아이라이너에서 착색정도가 가장 컸다. 황색산화철이 함유된 아이라이너에 침착된 nesofilcon A 렌즈의 경우 다목적용액으로 세척 후에도 착색이 가장 많이 남아있는 것으로 나타났다.

결론: 본 연구를 통해 리퀴드 아이라이너에 의해 소프트콘택트렌즈가 착색되며, 리퀴드 아이라이너에 함유된 산화철 성분에 따라서는 특정 재질의 렌즈에서 비가역적인 착색을 유발하여 다목적 용액을 이용한 세척에도 원상복귀가 되지 않음을 확인하였다. 따라서 소프트콘택트렌즈 착용자에게 착색이 유발되는 화장품에 대한 사전 교육이 필요할 것으로 보인다.

<구연 발표-7>

근시안에서 굴절교정 전과 후 동공크기와 조절반응의 변화

임동규 · 이군자

을지대학교 일반대학원 안경광학과

목적: 근시안에서 굴절교정 전과 후, 조절자극 변화에 따른 동공크기와 조절반응의 상관관계를 분석하고자 하였다.

방법: 대상자는 각막굴절교정술을 경험한 적이 없고 안질환이 없는 조절력이 9 D이상인 건강한 성인 51명(평균 연령 22.47 ± 1.80 세, 평균 등가구면굴절력 -2.94 ± 1.72 D) 중 원시 1안을 제외한 근시 101안을 대상으로 하였다. 굴절이상은 콘택트렌즈로 교정하였고, 나안 상태와 굴절교정 후 동공크기는 Digital Variable pupillometer (Vip™-200 pupillometer, Neur optics, USA)를 이용하여 3.5 m와 20 cm 거리에 있는 물체를 각각 주시하도록 하고 기기에서 조정되는 암소시(scotopic condition, light off), 어두운 박명시(low mesopic condition, 0.3 lux), 밝은 박명시(high mesopic condition, 3 lux) 상태에서 각각 3회 측정하여 평균값을 사용하였다. 조절력은 완전교정된 상태에서 푸쉬업검사(push up test)를 이용하여 양안과 단안에서 모두 측정하였고, 조절반응은 개방형자동굴절력계(Nvision K-5001, Shin-nippon, Japan)를 사용하여 3.5 m와 20 cm에서 측정하였다.

결과: 굴절교정 후 20 cm 주시거리에서 근시안의 동공크기는 모든 조도에서 나안 상태보다 유의하게 작아졌고($p < 0.05$), 근시도가 높을수록 동공이 더 작아지는 강한 상관성을 보였다($r = -0.472$, $p < 0.0001$, $r = -0.486$, $p < 0.0001$, $r = -0.432$, $p < 0.0001$). 조절반응은 단안보다 양안의 조절반응이 유의하게 크게 측정되었으며($p < 0.05$), 굴절교정 후에 근거리를 주시할 때 동공이 더 많이 축소될수록 조절반응값이 작아졌고 암소시, 어두운 박명시, 밝은 박명시 상태에서 양안($r = -0.917$, $p < 0.0001$, $r = -0.920$, $p < 0.001$, $r = -0.904$, $p < 0.001$)과 단안($r = -0.912$, $p < 0.0001$, $r = -0.914$, $p < 0.0001$, $r = -0.896$, $p < 0.0001$)에서 모두 높은 상관성을 보였다.

결론: 굴절교정 후에 근거리를 주시할 때 축소되는 양이 많을수록 양안과 단안의 조절반응값이 작게 측정되었고 이는 동공크기가 작아짐에 따라 초점심도가 깊어져 조절반응값이 작게 측정된 것으로 생각된다.

E-mail : ddongkyu_91@naver.com

E-mail : kjl@eulji.ac.kr

<구연 발표-8>

10대 청소년의 10년간 굴절이상변화에 대한 추적관찰

박내철^{1,2}, 이창하^{1,2}, 유근창²

(주)다비치안경체인¹ · 동신대학교 안경광학과²

목적: 본 연구는 10대 청소년에서 비정시안의 굴절이상 변화를 알아보고자 하였다.

방법: 대상은 2007년부터 2016년까지 10년간 매년 안경원을 방문한 청소년(15세 ~ 19세) 212명의 굴절이상 변화를 추적 관찰하였다. 최초 방문 시 얻은 굴절이상 정도에 따라 대상을 Group1(0.00D ~ -3.00D), Group2(-3.25D ~ -6.00D), Group3(-6.25D 이상)으로 분류하 조사하였으며, 시간에 따른 굴절이상도 변화의 상관관계는 SPSS 20.0을 활용하여 분석하였다.

결과: 평균 굴절이상도 분석결과 Group1에서 $-1.75 \pm 0.75D$, Group2는 $-3.65 \pm 1.45D$, Group3은 $-7.23 \pm 1.24D$ 로 나타났다. 10년간 근시의 연평균 증가량은 Group1에서 $-0.38 \pm 0.25D(r=0.912, p<0.005)$, Group2는 $-0.40 \pm 0.33D(r=0.943, p<0.005)$, Group3은 $-0.45 \pm 0.27D(r=0.988, p<0.001)$ 로 Group3에서 가장 높게 나타났다. 10년간 나이에 따른 굴절이상도의 변화 추이를 분석한 결과 최초 방문연령이 15세인 그룹은 매년 $-0.55D$, 16세는 $-0.49D$, 17세는 $-0.46D$, 18세는 $-0.41D$, 19세는 $-0.33D$ 씩 증가하였고, 15세에서 $-0.55D(r=0.980, p<0.005)$ 로 가장 큰 변화를 보였다.

결론: 10대 청소년 15세~19세 중 나이가 가장 어린 15세에서 굴절이상도가 가장 크게 증가하였다. 3 Group중 굴절이상도가 가장 높은 Group 3에서 굴절이상도가 가장 크게 증가하였다. 10년간 전체 대상의 굴절이상도 추적관찰 결과 연령은 어릴수록, 근시도가 높을수록 굴절이상도가 증가하였다. 이에 굴절이상도와 굴절이상 발생 연령에 따른 시력저하 억제에 대한 추가적 연구가 필요할 것이다.

E-mail : naeja84@naver.com

E-mail : gcryu@dsu.ac.kr

<구연 발표-9>

한국인 정상안에서의 연령에 따른 고위수차량 변화 (OPD Scan[®]를 이용한 분석)

김희성^{1,2} · 김진형² · 이도형² · 박미정¹ · 김소라¹

¹서울과학기술대학교 안경광학과 · ²인제대학교 일산백병원 안과학교실

목적: 본 연구에서는 10대에서 60대까지의 한국인 정상안에서의 안구수차의 연령에 따른 변화를 Retinoscopic Aberrometer로 측정하여 비교 분석하고자 하였다.

방법: 한국인 정상안 81명 161안을 대상으로 근시, 원시, 난시를 제외한 각막이상증, 안과적 병력을 가지고 있지 않으며 안과수술의 기왕력이 없는 최대교정굴절시력(Best Corrected Visual Acuity)이 20/20 이상인 피검자를 대상으로 Tropicamide 0.5%와 Phenylephrine Hydrochloride 0.5%로 6 mm 이상의 산동이 이루어지게 한 후 Retinoscopic Aberrometer (OPD Scan[®], NIDEK Co Ltd, Gamagori, Japan)를 이용하여 안구전체, 각막, 수정체를 포함한 내부의 총 고위수차와 Zernike Polynomials의 4차항까지의 고위수차 중에 총 고위수차, 3차항의 코마수차, 4차항의 구면수차의 변화량을 분석하였다.

결과: 안구전체의 총 고위수차와 코마수차는 연령에 따라 약간 증가하였다. 안구전체의 구면수차는 연령에 따라 증가하며 통계적으로도 유의하였다($r=0.213$, $p=0.007$). 각막의 총 고위수차량은 10대에서 40대까지 증가하였으나 50~60대에는 감소하였고 수정체를 포함한 내부의 총 고위수차량은 10~40대 사이는 감소하다가 50~60대에 증가하는 양상으로 각막의 총 고위수차의 변화와 다소 반대적인 경향을 보였다. 각막의 코마수차는 10대에서 40대까지 증가하나 50대에서 60대로 가면서 감소하는 경향을 보였다. 수정체를 포함한 내부의 코마수차는 10대에서 60대까지 통계적으로 의미있게 감소하였다($r=-0.240$, $p=0.003$). 또한 구면수차도 10대에서 60대로 가면서 감소하였다.

결론: 본 연구에서 안구전체의 총 고위수차는 연령이 증가함에 따라 다소 증가하는 경향을 보였고 코마수차는 고 연령대에서 증가하는 경향을 나타냈다. 안구내부의 수차는 연령이 증가함에 따라 감소한 반면 각막의 구면수차는 증가하는 경향이 나타나 연령에 따른 안구전체의 총 고위수차의 증가는 각막의 구면수차량 증가에 기인하는 것으로 보인다.

E-mail : starry95@naver.com

E-mail : srk2104@seoultech.ac.kr

<구연 발표-10>

Enhanced in Mitochondrial Complexes' Activities in Eyes of Glucose-immersed Zebrafish

Jisun Jun¹ · Ki-tae Kim² · Eunji Oh¹ · Moonsung Choi¹

¹Department of Optometry, Seoul National University of Science and Technology

²Department of Environment Engineering, Seoul National University of Science and Technology

Purpose: Diabetes is a metabolic disease that occurs when the pancreas does not produce enough insulin (Type I diabetes) or when the body does not effectively use the insulin (Type II diabetes). One of the most common complication of diabetes is diabetic retinopathy(DR). DR is a time-dependent disease and induces blindness. DR produces reactive oxygen species (ROS) and superoxide is mainly made from mitochondria electron chain and it is harmful to eyes.

Methods: In this study, eyes were enucleated from glucose-immersed zebrafish which is good model to generate diabetes and then mitochondria were isolated to evaluate activities of mitochondria electron transfer complex. Activity of mitochondrial electron transfer complex in eyes was measured by UV-vis spectrometer.

Results: After the glucose immersion, the amount of mitochondria in eyes was increased compared to non-glucose-immersed zebrafish. Mitochondrial complex I, II, III, and IV activities of glucose-immersed zebrafish was improved compared to non-glucose-immersed zebrafish.

Conclusions: These results indicated that 3 days or 7 days glucose immersion on zebrafish to induce the early stage of diabetes on zebrafish. Zebrafish might contribute to metabolic compensatory mechanisms in eyes to restore their mitochondrial homeostasis on the early stage of diabetes.

<구연 발표-11>

한국형 눈물막 검사키트의 개발과 유용성 평가

박정은¹ · 정명진² · 이군자¹

¹을지대학교 보건대학원 안경광학과 · ²을지대학교 보건환경안전학과

목적: 한국형 검사키트(한국형쉬르머검사용지, 한국형눈물막검사키트)를 개발하여 검사 신뢰도(reliability)를 평가하고 타당도(validity)를 평가하였다.

방법: 한국형쉬르머검사용지는 삽입 시 통증을 줄이기 위해 폭을 3 mm로 제작하였고, 한국형눈물막검사키트는 균일한 흡수를 위해 Whatman paper #41 용지를 스트립에 삽입하여 제작하였다. 신뢰도 분석을 위해서는 대상자를 3회 방문하게 하여 동일 검사자가 하루 간격을 두고 총 3회 같은 검사를 시행하였고, 타당도 평가는 기존에 사용되고 있는 쉬르머 검사(Schirmer test, Color Bar Schirmer Tear Test, EagleVision, Inc, USA)와 SMTube(Echo Electricity Co., Ltd., Fukushima, Japan) 검사를 이용하였다. 안질환이 없고 건강한 20대 성인 남녀 62명(124안)을 대상으로 쉬르머검사, SMTube 및 한국형으로 개발된 쉬르머용지와 한국형눈물막검사키트로 눈물 양을 측정하였다. 검사법의 민감도와 특이도를 확인하기 위한 기준방법으로 정한 눈물막파괴시간(Tear break up time, TBUT) 검사는 플루레신 염료 4.5 μ l가 포함된 용지(Haag-Streit Strips, Haag-Streit, USA)를 사용하여 측정하였다. 통계 분석은 통계프로그램 SPSS version 21.0(SPSS Inc, Chicago, IL, USA)와 Medcalc version 17.5.5(MedCalc Software, Mariakerke, Belgium)을 사용하였다. 검사법 사이의 측정값 비교는 Wilcoxon signed-rank test로, 상관성은 Spearman 상관분석을 이용하여 분석하였으며, ROC curve를 이용하여 민감도와 특이도를 분석하였다.

결과: 쉬르머검사 측정값은 13.44 ± 6.55 mm, 한국형쉬르머검사 측정값은 12.23 ± 6.18 mm로 쉬르머검사값이 더 크게 나타났고($p=0.020$), 두 검사법 사이에서 높은 상관성을 보였다($r=0.764$, $p<0.001$). SMTube 측정값은 4.70 ± 1.80 mm, 한국형눈물막검사키트 측정값은 4.08 ± 1.56 mm로 SMTube 검사에서 더 큰 값을 보였고($p=0.0001$), 두 검사법 사이에서 중등도의 상관성을 보였다($r=0.557$, $p<0.001$). TBUT 측정값을 기준으로 한 4가지 검사 방법의 민감도와 특이도는 각각 쉬르머검사 43.3%, 71.9%, 한국형쉬르머검사 32.8%, 84.2%, SMTube 32.8%, 82.5%, 한국형눈물막검사키트 74.6%, 50.9%로 민감도는 한국형눈물막검사키트에서 가장 높았고, 특이도는 한국형쉬르머에서 가장 높게 나타났다. 쉬르머검사와 한국형쉬르머검사 삽입 시 통증 자각 정도는 한국형쉬르머검사가 더 낮게 나타났다($P=0.0187$).

결론: 한국형으로 개발한 쉬르머용지와 눈물막검사키트는 기존 쉬르머용지, SMTube와 유의한 상관성을 보였고, 한국형쉬르머는 특이도에서, 한국형눈물막검사키트는 민감도에서 기존 방법보다 더 높게 나타나 기존 방법의 대체 검사법으로 유용할 것으로 생각된다.

E-mail : msemerong@naver.com

E-mail : kjl@eulji.ac.kr

<구연 발표-12>

pH에 반응하는 이온성 하이드로젤 콘택트렌즈의 약물 방출

김근희¹ · 노혜란^{1,2}

¹서울과학기술대학교 의공학 바이오소재 · ²서울과학기술대학교 안경광학과

목적: 안구 질환의 치료에 사용되는 약물 전달 콘택트렌즈를 제조하여 이온성 고분자 중합과 눈물의 생리적 pH 변화에 대한 약물 방출 거동에 대하여 연구하고자 하였다.

방법: 하이드로젤 콘택트렌즈의 제작은, 2-hydroxyethyl methacrylate (HEMA), 그리고 이온성 고분자 poly(vinyl pyrrolidone) (PVP), poly(N-isopropylacrylamide) (PNIPAAm)의 다양한 비율과 가교제 ethylene glycol dimethacrylate (EGDMA), 개시제 azobisisobutyronitrile (AIBN)을 혼합하여 제조하였다. 눈물의 생리적 pH(5.8~8.35)를 참고하여 약물의 방출 거동을 확인하였으며, 사용한 방출 약물은 각막표면의 세포 증식, 각막 보호, 그리고 건조 증상에 효과가 있는 hydroxypropyl methylcellulose (HPMC)를 사용하였다.

결과: 제조된 p-HEMA (100 wt%) 렌즈와 p-HEMA-VP 렌즈의 약물 방출은 pH가 증가함에 따라 증가하였다. p-HEMA-VP렌즈의 경우 pH 증가 시 렌즈구조가 팽창 되는 경향을 보였다. 또한, VP-작용기의 제조비율이 증가함에 따라 렌즈의 기공이 증가함을 볼 수 있었다. 20 wt%의 p-HEMA-VP렌즈는 0 wt%의 HEMA-VP렌즈보다 최대 17.71% 높은 흡수율을 보였다. 그러나 양이온성 p-HEMA-NIPAAm 렌즈에서 방출되는 약물은 pH가 증가함에 따라 감소되었다. 염기성(pH 8.03)에서 p-HEMA-VP (20 wt%) 렌즈는 약한 산성(pH 5.80)에 비해 약물 방출이 3.50배 증가하였으나, p-HEMA-NIPAAm (20 wt%) 렌즈는 약한 염기성에서 수축되어 약한 산성의 렌즈보다 약물 방출량이 적게 나타났다.

결론: 제조된 약물전달 콘택트렌즈는 수분함량, 약물 방출 및 약물 확산 계수가 이온성 고분자와 중합비율에 따라 다르게 나타났으며, 이는 렌즈 내 이온성 그룹과 pH 용액 사이의 이온화 반응의 결과임을 확인할 수 있었다. 이러한 반응은 약물전달용 콘택트렌즈의 다양한 고분자와의 제조에 있어서 눈물의 생리적인 pH에 따른 선택적 약물방출의 설계가 가능함을 시사한다.

E-mail : hexa10@hanmail.net

E-mail : hrnoh@seoultech.ac.kr

<구연 발표-13>

동체시력에 영향을 미치는 성분 분석

문혜린 · 마기중

을지대학교 대학원 안경광학과

목적: 동체시력의 특성을 파악하기 위해 동체시력과 정지시력, 순간시력, 안구움직임의 관계를 분석하였다.

방법: 20-30대 일반인 40명을 대상으로 동체시력, 고대비 및 저대비 정지시력, 순간시력, 주시 및 핵보기 안구움직임을 측정하였다. 동체시력은 상하좌우 방향이 임의로 선택된 snellen E 시표의 방향을 식별할 수 있는 최고 각속도로 지정하였다. 정지시력은 4 m 거리에서 고대비(100%) 및 저대비(10%) logMAR 시표를 이용하여 측정하였다. 순간시력은 다섯 자리 숫자를 정확히 식별한 횟수를 노출 시간(14 ms, 7 ms)에 따라 점수화하여 평가하였다. NYSOA King-Devick 검사의 하위 세 가지 시표를 읽는 동안 고정형 안구 추적 장치를 이용하여 주시 및 핵보기 안구움직임을 측정하였다.

결과: 동체시력은 고대비 정지시력($r=-0.43$, $p=0.01$), 저대비 정지시력($r=-0.40$, $p=0.01$)과 통계적으로 유의한 양의 상관관계를 보였다. 순간시력은 동체시력과 약한 음의 상관관계를 보였으나, 시표 식별 시 개입되는 시기억능력(visual memory)의 영향을 축소시켰을 때 상관관계가 없었다. 동체시력과 주시 및 핵보기 안구움직임은 상관관계가 없었다. 다중회귀분석에서 고대비 정지시력이 동체시력에 영향을 미치는 요인이었다($\beta=-0.43$, $p=0.01$).

결론: 정지시력, 순간시력, 안구움직임 중 동체시력에 영향을 미치는 성분은 고대비 정지시력이었으며, 순간시력이나 안구움직임이 동체시력에 미치는 영향은 추가적인 분석이 필요하다고 생각된다.

<구연 발표-14>

디지털 카메라를 이용한 융합예비량 측정에 관한 연구

최민규 · 전인철

동신대학교 대학원 안경광학과

목적: 본 연구는 디지털 카메라를 사용하여 프리즘이 가해짐에 따라 변화된 눈의 영상을 분석하여 융합예비량을 타각적으로 측정하는 방법을 조사하고 기존 자각식 측정법과의 유의성을 평가하고자 하였다.

방법: 20세 이상 교정시력 1.0 이상인 남녀 12명(평균연령 23.5 ± 2.06 세)을 대상으로 원거리(3m)에서 프리즘바를 이용한 스텝버전스법으로 양성융합버전스와 음성융합버전스를 각각 3회 측정하였다. 융합여력 측정 시 각 프리즘 단계를 캐논 6D DSLR 카메라와 100mm macro 렌즈를 사용하여 촬영하였고, 동시에 자각적으로 분리점, 회복점을 보고 받아 기록하였다. 마지막으로 프리즘 단계별 사진의 동공 간 거리를 측정하여 그래프로 나타내고 자각적 측정값 보고 지점과 대조하여 유의성을 확인하였다.

결과: 사진으로 촬영 후 측정한 동공 간 거리 변화 그래프가 NFV 측정의 경우 PD가 일정하게 증가하다가 분리점과 회복점으로 보고한 지점에서 그래프 기울기 변화가 나타났고, PFV 측정의 경우 PD가 일정하게 감소하다가 분리점과 회복점으로 보고한 지점에서 그래프 기울기 변화가 나타났다. 기울기의 변화가 나타난 지점을 타각적 측정값으로 결정하고 자각적 측정 지점과 비교한 결과 측정값 평균은 NFV 분리점의 경우 타각식 $8.72 \triangle \pm 2.05$, 자각식 $8.18 \triangle \pm 2.60$, 회복점은 타각식 $6.66 \triangle \pm 2.14 \triangle$, 자각식 $5 \triangle \pm 1.04 \triangle$ 이었고, PFV 분리점은 타각식 $19.81 \triangle \pm 7.78 \triangle$, 자각식 $20.27 \triangle \pm 7.93 \triangle$, 회복점은 타각식 $13.18 \triangle \pm 6.46 \triangle$, 자각식 $14.27 \triangle \pm 6.63 \triangle$ 으로 거의 비슷하였고, 통계적으로도 차이가 없었다.($p=0.901$).

결론: 이상의 결과에 따라 디지털 카메라를 이용하여 측정한 타각적 측정값과 프리즘바를 이용한 자각적 측정값이 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 보아 디지털 카메라를 이용한 타각적 측정법이 자각식으로 검사를 할 수 없는 유아나 장애인의 융합예비량 측정에 유용할 것으로 생각된다.

E-mail : choiming9@naver.com

E-mail : icjeon@dsu.ac.kr

포 스테 발 표
POSTER SESSION

<포스터 발표-1>

1DAY 및 3DAY 착용 기반의 콘택트렌즈 착용 후 시간 별 눈 상태 변화

이우진¹ · 황재영¹ · 이태현¹ · 전승기¹ · 정진성¹
김남경¹ · 김선희¹ · 안혜린¹ · 강지혜¹ · 김용길² · 김현일¹

¹건양대학교 안경광학과 · ²다비치 안경체인

목적: 시중에 판매되고 있는 콘택트렌즈는 착용기간에 따라 1DAY, 3DAY, 2WEEK 등으로 구분되어 있다. 하지만 실제로 렌즈를 착용하는 소비자들은 이 기간을 준수하지 않은 경우가 많다. 이에 본 실험은 렌즈의 권장 착용기간보다 초과 착용 시, 눈에 어떠한 영향을 미칠 수 있는지 알아보고자 하였다.

방법: 실험대상은 20~25세의 콘택트렌즈를 착용하는 젊은 성인 15명으로 안질환 및 안구 건조증이 없고, 난시값이 C-0.75D 이하로 제한하였다. 피실험자의 우안(A사, 1DAY 렌즈)과 좌안(B사, 3DAY 렌즈)에 다른 종류의 렌즈를 착용 후 경과 시간에 따라 TBUT 검사, 쉬르머 검사, 눈부심 검사, 설문조사를 실시하였고, 하루 8시간 착용을 기준으로 1일차부터 3일차까지 측정하였다. 위 4가지 항목의 기간 별 변화를 비교 하였다.

결과: TBUT 검사에서 A사 1DAY렌즈의 눈물층이 깨지는 시간은 1일차에서 3일차까지 평균 4.64 ± 0.75 초가 감소하였으며, B사 3DAY렌즈는 평균 3.49 ± 0.61 초 감소하였다. 쉬르머 검사에서는 A사 1DAY렌즈가 눈물량이 3일간 평균 10.8 ± 1.67 mm가 감소하였으며, B사 3DAY렌즈는 평균 2.06 ± 0.35 mm 감소하였다. C-quant 검사에서는 stray light 평균값이 A사 1DAY 렌즈는 1.01 ± 0.10 , 1.09 ± 0.17 , 1.10 ± 0.18 로 약 0.09 증가했으며, B사 3DAY렌즈는 1.08 ± 0.09 , 1.07 ± 0.09 , 1.01 ± 0.13 로 0.07 감소하였다. 3일 차에 콘택트렌즈의 착용감을 묻는 설문조사에서 피실험자 15명 중 53%인 8명이 A사의 1DAY렌즈에 대해 불편감을 느낀다고 했으며, 13%인 2명이 B사의 3DAY렌즈에 대해 불편함을 느낀다고 답변했다. 27%인 4명은 양안이 모두 불편하다고 응답하였으며, 양안 모두 불편함을 느끼지 않는 피실험자는 1명이었다.

결론: 1DAY 렌즈는 하루 착용 시 눈물막 안정성, 눈물량 생성정도가 3DAY 렌즈와 비교했을 때 우수했으며, 하루 이상 착용했을 시 눈물량, stray light 값이 모두 상대적으로 감소하였다. 3DAY 렌즈는 하루 착용 시 눈물층이 깨지는 시간이 짧고, 눈물량이 1DAY 렌즈에 비해 적었으나, 시간이 경과함에 따라 나타나는 감소폭이 상대적으로 적게 나타났다. 1DAY 렌즈를 8시간 이상 착용 시 자각적으로 불편함을 겪을 수 있다. 따라서 콘택트렌즈 착용시간이 8시간 이하일 경우 1DAY 렌즈를 권장하며, 그 이상 렌즈를 착용할 경우 목적에 따라 3DAY렌즈 혹은 그 이상 기간의 렌즈를 착용하는 것이 필요한 것으로 사료된다.

E-mail : lwj6112@naver.com

E-mail : hyunik@konyang.ac.kr

<포스터 발표-2>

20대 성인 굴절검사에서 Spot Vision Screener 의 유용성

이경훈¹ · 심현석²

¹조선대학교 대학원 보건학과 · ²광주보건대학교 안경광학과

목적: 사진굴절검사기로 측정한 굴절력을 자각적 굴절검사와 비교함으로써 본 기구의 유용성과 함께 측정치의 신뢰성도 검증하고자 하였다.

방법: 성인 103명 206안을 대상으로 VS100과 자각적 굴절검사로 측정된 굴절이상을 각 성별로 비교 분석하였다.

결과: 구면굴절이상 평균은 VS100의 경우 -1.04 ± 1.97 D, 자각적 굴절검사는 -1.34 ± 2.18 D이었다. 평균의 차이가 0.30 ± 1.26 D로 VS100이 자각적 굴절검사에 비해 플러스 방향으로 측정되었고, 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p=0.001$). 원주굴절이상의 평균은 VS100이 -0.86 ± 0.69 D, 자각적굴절검사의 평균은 -0.75 ± 0.71 D이며 평균의 차이가 -0.11 ± 0.61 D로 VS100이 자각적 굴절검사에 비해 마이너스 방향으로 측정되었고, 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p=0.008$). 검사값을 power vector 성분인 M, J_0 , J_{45} 성분으로 분석한 결과 M의 평균값은 VS100이 -1.47 ± 1.97 D, 자각적 굴절검사가 -1.72 ± 2.24 D이고 평균의 차이가 0.24 ± 1.24 D이며, J_0 의 평균값은 VS100이 -1.07 ± 2.02 D, 자각적 굴절검사가 -1.40 ± 2.02 D이고 평균의 차이가 0.32 ± 1.34 D이었으며, J_{45} 의 평균값은 VS100이 -1.02 ± 2.06 D, 자각적 굴절검사가 -1.34 ± 2.22 D이며 평균값의 차이가 0.32 ± 1.35 D로 나타났다. power vector 성분 모두 플러스 방향으로 측정되었으며 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p=0.005$, 0.001 , 0.001).

결론: 사진굴절검사기의 굴절력이 플러스 방향으로 측정되었으나 이는 조절의 영향을 덜 받기 때문이라고 생각되며, 그 차이값이 임상적인 관점에서 작다고 판단된다. VS100의 민감도는 87.7%, 특이도는 75.9%로 굴절이상도 측정에 유용하며 자각적 굴절검사와 높은 상관관계를 나타내었다. 사진굴절검사기는 양안이 개방되어 자연시 상태로 짧은 시간에 큰 오차 없이 굴절이상을 측정할 수 있어 자각적 굴절검사의 예비검사로 사용가능한 검사기구가 될 수 있을 것으로 생각된다.

<포스터 발표-3>

CISS 점수에 따른 양안시기능 분석

이종하¹ · 황정희¹ · 임현선¹ · 김세진²

¹강동대학교 안경광학과 · ²백석대학교 안경광학과

목적: 폭주부족안을 선별할 수 있는 CISS 설문결과를 사위량과 폭주근점 및 조절용이성 등의 결과와 비교하여 CISS 설문의 점수와 양안시기능과의 상관성을 알아보고자 하였다.

방법: 안질환이 없고, 교정시력 1.0 이상의 대학생(20-29세) 39명을 대상으로 CISS 설문을 진행하여 얻어진 점수를 4개의 그룹(Group1 : 10점 이하, Group2 : 11-20점, Group3 : 21-30점, Group4 : 31점 이상)으로 분류하고, 모든 대상자들의 원거리 및 근거리 사위도, 폭주근점, 조절용이성 검사를 실시하였다.

결과: CISS 설문 결과에 따라 분류한 4개의 그룹에서의 원거리 및 근거리 사위량과 폭주근점, 조절용이성 검사 결과를 비교하였다. 원거리 사위량은 각 그룹별로 서로 다른 결과를 나타내었으나 유의한 차이를 보이지 않았다. 근거리 사위량은 Group1보다 Group4에서의 사위량이 높게 측정되었으며, CISS 점수가 높아질수록 근거리에서의 외사위량이 증가하는 것을 확인할 수 있었다. 또한 폭주근점 검사 결과에서도 마찬가지로 점수가 높은 그룹에서 폭주근점이 더 멀어짐이 나타났으며, 조절용이성 검사에서도 CISS 점수가 높을수록 조절용이성이 감소하는 것으로 나타났다.

결론: CISS 설문지는 근거리 작업에 불편함을 느끼는 폭주부족안의 자각증상들로 이루어진 설문지를 활용하여, 이 설문지 결과와 실제 근거리의 조절 및 폭주량의 연관성을 확인하고자 하였다. 그 결과, 독서 또는 근거리 작업 시에 불편한 자각증상이 있는 경우, 근거리에서 외사위량이 크게 나타나거나 폭주 및 조절 능력이 감소하는 것을 확인할 수 있었다. 추후 폭주부족안의 자각증상을 줄여줄 수 있는 양안시기능 처방에 관한 후속 연구가 필요하다고 생각된다.

E-mail : crbell@naver.com

E-mail : jhhwang@gangdong.ac.kr

<포스터 발표-4>

A Comparison of Stereoacuity by The Verhoeff Stereoptor and Clinical Stereopsis Tests

HyeongSu KIM · ByeongYeon Moon · DongSik Yu · HyunGug Cho

Department of Optometry, Kangwon National University

Purpose: To examine whether the results of the Verhoeff stereoptor would correlate with those of clinical stereopsis tests used in optometric practice.

Methods: This study involved 40 normal young adults, 18 women and 22 men, with ages of 21.82 ± 1.22 years. All participants had visual acuity with better than 0.8 in conditions with or without glasses or contact lenses and they had no strabismus. The stereotests were performed that TNO test and Titmus test were at 40 cm, and Verhoeff stereoptor (a depth of 2.5 mm) and Frisby test (a depth of 6.0 mm) were at depth perception threshold (at closer distances recognizing depth perception). All tests were repeated four times and stereoacuity was expressed by mean seconds of arc.

Results: The depth perception threshold were 871.43 ± 243.19 mm in Verhoeff stereoptor and 772.86 ± 439.34 mm in the Frisby test. The depth perception threshold in Verhoeff stereoptor showed a positive correlation with Frisby test ($r=0.769$, $p=0.000$). The stereoacuity were 51.30 ± 24.12 seconds of arc in Verhoeff stereoptor, 235.94 ± 292.29 seconds of arc in Frisby test, 100.59 ± 71.10 seconds of arc in TNO Stereotest and 71.90 ± 52.40 seconds of arc in Titmus Stereotest.

Conclusions: Verhoeff stereoptor test, examining depth perception has the lowest standard deviation in four different tests and a positive correlation with Frisby stereopsis test.

<포스터 발표-5>

Mirror Stereoscope가 융합력에 미치는 영향

박현주

동강대학교 안경광학과

목적: 융합범위를 증가시킬 목적으로 사용되는 Mirror Stereoscope를 이용하여 거리와 깊이 지각에 관계있는 입체시에 주는 효과를 알아보고자 하였다.

방법: 평소 Magic Eye가 잘 되지 않는 대상자 3명을 선정하여 Mirror Stereoscope를 이용하여 양안에 보이는 각기 다른 상을 합쳐보도록 훈련을 시켰다. Magic Eye가 잘 되지 않는 대상자들에게 융합하는 방법을 설명하였으나 실패하였고, 하루에 5번씩 지속적으로 폭주, 개산 훈련을 하면서 두 거울에 맺힌 상을 합쳐 보도록 하였고, 억제가 나타나려고 할 때 눈을 한번 감았다 뜨고 다시 노력해서 보도록 하였다.

결과: 억제가 주로 비우위안에 나타나 상이 사라지곤 했으나 노력해서 본 결과 입체시가 향상되었고, Magic Eye를 볼 때도 예전과 다르게 입체감을 얻는 속도가 단축되었다.

결론: 융합범위를 향상시키는 도구가 개발되어 있으므로 이를 이용하여 양안시 개선에 도움을 받는데 응용하는 것이 필요하다.

<포스터 발표-6>

Saladin near point card를 이용한 주시시차 검사

박현주

동강대학교 안경광학과

목적: Saladin near point card를 이용한 주시시차 검사를 실시하여 기존에 실시했던 Wesson fixation Disparity Card로 측정한 결과와 비교하고자 하였다.

방법: 편광 안경을 착용하고 Saladin 카드를 눈높이 40cm 앞에 놓고 수평 FD를 측정한다. 카드에서 위쪽 nonius line 주변의 단어들을 주시하라고 한 후 수직으로 정렬 된 시표를 선택하게 한 후 시표 뒷면에 해당된 시표에서 주시시차각을 찾아 Y-intercept로 측정하였고, 연합사위를 나타내는 X-intercept는 시표를 정렬시키는데 필요한 프리즘 방향과 양으로 측정하였다. 주시시차 커브는 종단점은 괄호로 묶고 해당 FD 값을 카드에서 기록했다. 주시시차의 측정은 프리즘 없는 상태로 측정하고, 3ΔBI, 3ΔBO, 6ΔBI, 6ΔBO, 9ΔBI, 9ΔBO, 16ΔBO 및 20ΔBO로 실시했다. 프리즘 적응을 막기 위해 프리즘을 가입하기 전 사이에 15초 정도 눈을 감고 있으라고 하였으며, 대상자에게 시표가 사라지면, 즉 억제가 나타날 때를 말하라고 펜 라이트로 억제를 없애기 위해 깜박거리다가 5초 이내에 융합을 얻지 못하면 최종값으로 기록을 하고 검사를 종료하였다.

결과: 그래프 유형은 기존의 Wesson fixation Disparity Card로 측정한 결과와 유사한 값이 나왔다. Type I curve(72.3%), Type II(15.4%), Type III(23.1%), Type IV(엮고, 평균 Y-intercepts(fixation disparity)는 3.65'였다. X-intercept(associated phoria)는 2.54Δ BO였다.

결론: Saladin near point card를 이용한 주시시차 검사는 Wesson fixation Disparity Card에 비해 대상자가 판독하기 어려운 점이 다소 있다. 동일인을 대상으로 비교 실험 및 양안시검사 데이터를 비교하여 차이와 그 원인 등을 알아볼 필요가 있다고 본다.

<포스터 발표-7>

The effect of fatigue severity on dry eye syndrome

Hye-Won Park¹ · Tae-Hun Kim^{2,3}

Dept. of Preventive Medicine, College of Medicine, Kangwon University ¹⁾

Dept. of Visual Optics, Graduate School of Health and Welfare, Baekseok University ²⁾

Dept. of Visual Optics, Division of Health Science, Baekseok University ³⁾

Purpose: The study was to investigate the effect of fatigue severity on dry eye syndrome in adults.

Methods: Structured questionnaires were used for 365 adults (97 males, 268 females), participants of sex, age, ocular history including basic population, sociological variables and with the investigation of lifestyles, including, were to write to self-evaluate FSS (Fatigue Severity Scale), OSDI (Ocular Surface Disease Index).

Results: The mean fatigue severity of 365 subjects was examined as 4.52 ± 1.37 . When divided by 3.22 into the low fatigue group and the high fatigue group as node, the low fatigue group was 19.5% (71 people) and the high fatigue group was 80.5% (294 people). The prevalence of dry eye syndrome was 88.8% (324 people), mild 21.6% (79 people), moderate 15.9% (58 people) and severe 51.3% (18 people).

Dry eye syndrome was on the severity of the low fatigue group in severe 29.6% (21 people), moderate 21.1% (15 people), mild 32.4% (23 people), normal 16.9% (12 people), in the high fatigue group severe 56.5% (166 people), moderate 32.5% (23 people), mild 19.1% (56 people), normal 9.9% (29 people).

Dry eye syndrome was significantly different according to fatigue severity ($F = 70.851$, $P = 0.000$).

Conclusions: The results of the analysis of the effect of dry eye syndrome according to fatigue severity showed that the higher the fatigue, the more eye fatigue is considered to be dry.

<포스터 발표-8>

VR 영상시청 전 후의 시각적 피로도와 양안 시기능 연구

손재범^{1,2} · 이승환² · 임현성¹

¹을지대학교 보건대학원 안경광학과 · ²인제대학교 일산백병원 임상감정인지기능연구소

목적: 본 연구는 VR(Virtual Reality) 영상시청으로 발생할 수 있는 시각적 피로도를 설문지를 이용한 방식과 뇌파를 측정하는 방식으로 객관적인 피로도를 평가하고 사위도 검사, 조절성 폭주비, 폭주 근점 등을 측정하여 VR영상 시청이 양안 시기능에 어떠한 영향을 주는가에 대해 알아보고자 하였다.

방법: 본 연구는 안과질환, 전신질환이 없고 안경 및 콘택트렌즈 교정시력 또는 나안시력이 1.0 이상인 20대 성인 7명 (남자6명, 여자1명)을 대상으로 하였다. 피검자에게 사이버멀미 설문지(Simulator sickness questionnaire, SSQ)와 운동멀미 감수성 설문지(Motion Sickness Susceptibility questionnaire, MSSQ)를 작성하도록 하고 양안 시기능(사위도, 조절근점, 폭주근점)을 측정한 뒤 전극이 부착된 캡을 착용하여 뇌파를 측정하였다. VR기기를 사용하여 약 9분간 영상을 시청한 후 다시 뇌파측정, 양안 시기능측정을 하고 SSQ설문지와 MSSQ설문지를 작성하도록 하였다.

결과: VR영상 시청 전 원거리 사위도(평균 외사위 $0.95\Delta \pm 2.08$)와 시청 후 원거리사위도(평균 $1.25\Delta \pm 1.57$ exo)는 큰 차이를 보이지 않았고 근거리 사위도도 VR영상 시청 전(외사위 $3.92\Delta \pm 5.68$)과, 시청 후(외사위 $4.70\Delta \pm 6.12$)에서 큰 차이가 없었다. 조절근점의 경우, VR영상 시청 전(평균 OD $13.39\text{cm} \pm 2.85$, OS $13.39\text{cm} \pm 2.70$)과 시청 후(OD $13.22\text{cm} \pm 2.45$, OS $13.17\text{cm} \pm 2.40$)에서 유의한 차이를 보이지 않았다. 폭주근점에서는 VR 영상시청 전 평균 $6.81\text{cm} \pm 1.33$ 에서 영상시청 후 $9.11\text{cm} \pm 0.66$ 으로 모든 피검자에서 폭주근점이 평균 $2.30\text{cm} \pm 0.67$ 증가하였다.

결론: VR기기로 영상시청을 시청하면 조절과 폭주의 불균형으로 인해 시각적 피로도가 발생하였고, 근거리 외사위가 높을수록, AC/A비가 낮을수록 사이버멀미를 더욱 많이 느끼는 것으로 나타났으나, 향후 뇌파 측정을 통한 객관적인 측정 변화 값이 더 필요할 것으로 사료된다.

E-mail : thswoqkfdl@naver.com

E-mail : wisestar0724@hanmail.net

<포스터 발표-9>

각막 윤부 형태와 소프트 콘택트렌즈의 후면디자인이 피팅에 미치는 영향

권유나¹ · 김룻¹ · 김서희¹ · 김유진¹ · 김윤정¹ · 맹규빈¹
박혜진¹ · 신지현¹ · 심햇살¹ · 황현진¹ · 김용길² · 김현일¹

¹건양대학교 안경광학과 · ²다비치 안경체인

목적: 소프트 렌즈의 이상적인 피팅을 위해 각막 윤부의 모습에 따라 콘택트렌즈의 후면디자인이 렌즈의 피팅에 미치는 영향을 알아보고자 하였다.

방법: 젊은 성인 대상으로 난시가 없는 피검자 31(62안)명과 난시가 있는 피검자 29(58안)명을 대상으로 각막의 윤부의 형태를 5가지 형태로 구분하였다. 피검자들은 후면 디자인이 비구면인 구면 및 토릭 소프트 렌즈를 착용하였다. 렌즈를 30분 이상 착용 후 세극등 현미경으로 중심안정 상태, 좌우상하 래그 량, Push-up test를 진행하였고, 난시가 있는 피검자들의 경우 토릭 소프트렌즈의 회전량도 함께 측정하였다.

결과: 후면 디자인이 비구면인 렌즈를 착용한 난시가 없는 피검자의 경우 1번(19.35%), 2번(58.06%) 윤부의 경우 래그 량은 각각 $1.60 \pm 0.09\text{mm}$, $1.60 \pm 0.18\text{mm}$ 이었고 Push-up test는 $40.00 \pm 8.01\%$, $43.00 \pm 16.70\%$ 로 측정되었으며 3번(12.90%), 4번(9.68%) 윤부는 래그 량이 $1.55 \pm 0.09\text{mm}$, $1.48 \pm 0.03\text{mm}$ 이었고 Push-up test 50%, $51 \pm 2.89\%$ 로 1, 2번 윤부보다 상대적으로 가파르게 피팅되었다. 후면디자인이 비구면인 렌즈를 착용한 난시가 있는 피검자의 경우 1번(21.43%) 윤부의 경우 래그 량이 $1.65 \pm 0.32\text{mm}$ 이며 Push-up test는 $41.00 \pm 21.37\%$ 였고 2번(28.57%) 윤부는 래그 량이 $1.56 \pm 0.16\text{mm}$, Push-up test는 $50.6 \pm 11.48\%$ 이었다. 3번(28.57%), 4번(21.43%) 윤부는 래그 량이 각각 $1.48 \pm 0.09\text{mm}$, $1.51 \pm 0.20\text{mm}$ 이었고 Push-up test는 $53.13 \pm 5.94\%$, $48 \pm 13.30\%$ 이었다. 따라서 1, 2번 윤부보다 상대적으로 가파르게 피팅되었다. 축의 회전량은 1번 윤부가 $6.67 \pm 9.83^\circ$ 로 제일 크게 회전하였으며 2번 윤부는 $5.56 \pm 6.13^\circ$ 이었다. 3, 4번 윤부는 각각 $5.00 \pm 4.28^\circ$, $3.50 \pm 5.09^\circ$ 순으로 회전되었다.

결론: 1, 2, 3, 4번 윤부 형태에서 모두 이상적으로 피팅 되었지만, 1, 2번의 완만한 윤부 형태에 비해서 3, 4번의 급격한 윤부 형태에서 상대적으로 가파르게 피팅 되었고, 토릭 소프트렌즈의 회전량도 상대적으로 더 작게 측정되었다. 따라서 각막 윤부의 종류에 따라 콘택트렌즈의 후면디자인이 피팅 상태에 영향을 주며 콘택트렌즈 피팅에 있어서 도움이 될 수 있는 추가적인 요소로 사료된다.

E-mail : tlagotkf@naver.com

E-mail : hyunik@konyang.ac.kr

<포스터 발표-10>

각막 주변부 곡률반경 차이에 따른
토릭 소프트렌즈의 회전양상

명지현¹ · 박상아¹ · 박연희¹ · 배수빈¹ · 홍수정¹
김서연¹ · 이지수¹ · 김동현¹ · 김용길² · 김현일¹

¹건양대학교 안경광학과 · ²다비치 안경체인

목적: 본 연구에서는 토릭 소프트렌즈 피팅 시 주시방향에 따른 렌즈 회전방향 및 회전량과 각막 주변부 곡률반경 차이 값의 상관관계를 알아보고자 하였다.

방법: 20대 젊은 성인이며 전체난시 $-0.75D$ 이상의 직난시안(37안)을 대상으로 토릭 소프트렌즈를 제조사의 가이드라인에 따라 피팅 하였다. 세극등을 사용하여 정상 범위의 피팅에 해당하는 대상자로 제한하였다. 그리고 정면주시 및 응시방향을 달리하였을 때 각막 주변부 곡률반경 차이와 렌즈 회전방향 및 회전량의 상관관계를 분석하였다.

결과: 각막주변부 곡률반경 차이가 증가함에 따라 주시방향에 따른 회전량도 증가하는 양의 상관관계를 나타냈다. 정면주시 시 평균 회전량은 $2.77 \pm 2.50^\circ$, 상/하측주시 시에는 좌측 주변부 곡률반경이 우측 주변부 곡률반경보다 작은 경우 반 시계방향(상측: $3.68 \pm 5.37^\circ$, 하측: $2.50 \pm 3.84^\circ$)으로 회전하였고, 큰 경우 시계방향(상측: $2.37 \pm 4.18^\circ$, 하측: $0.38 \pm 1.39^\circ$)으로 회전하였다.

결론: 본 연구에서는 토릭 소프트렌즈 피팅 시 각막주변부 곡률반경 차이에 따라 렌즈의 회전방향 및 회전량이 영향을 받음을 알 수 있었다. 따라서 토릭 소프트렌즈 피팅에 있어서 각막주변부 곡률반경 차이는 피팅에 영향을 주는 하나의 요소로 사료 될 수 있다.

<포스터 발표-11>

간헐성 외사시안의 수술 후 재발시 원거리 시기능훈련 효과에 대한 임상

이승욱¹ · 이현미¹ · 장우영²

¹대구가톨릭대학교 안경광학과 · ²대구보건대학교 안경광학과

목적: 기존 연구에 의하면 간헐성 외사시 수술에 대한 성공률은 5년 이내에 34%정도로 낮은 것으로 나타나 있다. 이에 간헐성 외사시안의 수술 후 재발시 시기능상태를 관찰하고, 시기능훈련의 효과를 임상적으로 접근하여 원거리 시기능의 변화를 관찰해 본다.

방법: 간헐성 외사시안의 수술 재발 후 방문한 평균연령 8.54 ± 1.81 인 아동 11명을 대상으로 사시각도를 관찰하고, 시각각 시기능훈련을 실시하기 전 후의 시기능상태와 훈련기간 및 원거리 눈모음운동의 변화를 살펴보고 분석하였다.

결과: 본 연구 대상인 수술 후 간헐적 외사시안이 재발된 아동의 내원 시기는 수술이후 평균 398.10일이었으며, 수술 전 사시각은 평균 $29.73 \pm 4.56^\circ$ 이었고, 수술 재발 후 방문시 사시각은 평균 $19.64 \pm 5.35^\circ$ 이었다. 그리고 원거리에 대한 양성상대폭주력(positive relative convergence, PRC)은 억제 발생으로 인해 의미 있는 수치를 찾지 못하였으며, 훈련 전 교정시력 또한 양안 평균 0.75 ± 0.20 이었다. 시기능훈련을 통한 개선사항은 훈련기간은 평균 77.91 ± 33.06 일이었으며, 훈련 후 교정시력은 0.91 ± 0.09 로 대응차 0.16 ± 0.14 ($p=0.001$)만큼 향상되었으며, 억제로 인해 측정이 불가능했던 PRC 측정에서 흐린점은 $10.18 \pm 1.40^\circ$, 분리점은 $20.00 \pm 4.15^\circ$ 그리고 회복점은 $15.55 \pm 2.66^\circ$ 으로 측정되었다. 그리고 방문시 사시각에 따른 시기능 훈련기간과의 상관계수는 0.60 ($p=0.05$)으로 사시각에 따라서 시기능훈련 기간이 길어지는 경향이 있다고 할 수 있다.

결론: 수술 후 재발 시 사시각도는 수술전의 사시 각도보다는 작으나 여전히 억제를 지닌 사시안이었다. 이에 시기능훈련을 통해서 억제를 해소하고 시기능을 개선시키는데 큰 도움이 되었으며 기간 또한 비교적 짧은 기간에 개선이 되었다. 따라서 수술 후 재발된 사시안에 대한 시각각을 이용한 시기능 훈련이 큰 효과가 있음을 알 수 있다.

<포스터 발표-12>

개인 맞춤형 색상렌즈에 대한 광학적 및 색채 분포

정명훈¹ · 김수경² · 김우환³ · 서효석³ · 염광호³ · 최은정¹

¹건양대학교 안경광학과 · ²건양대학교 작업치료학과 · ³국제빛과학연구소

목적: 자연광에 가까운 분광분포를 갖는 광원과 여러 가지 색필터를 이용하여 점멸하는 색광자극(colored light stimulation)을 일정시간 눈에 가함으로써 스트레스 완화, 만성피로 개선, 집중력 향상, 우울증 치료, 생체기능 회복 등을 시키고자 하는 색광요법(color light therapy)이 정신과 개원가 등에서 널리 이용되고 있다. 본 연구에서는 안경광학 분야에서 이러한 목적에 일부 부합하고자 개발된 총 12종의 개인 맞춤형 색상렌즈를 대상으로 시감투과율, 청색광차단율, 먼셀색상기호에 대한 분포를 조사하였다.

방법: 총 12종의 색상렌즈에 대한 시감투과율, 청색광 차단율, 먼셀색상기호를 알아보기 위하여 380 nm~780 nm에 이르는 가시광선 범위에서의 파장에 따른 분광분포를 UV-VIS 분광광도계(UV-2450, Japan)로 측정하였다.

결과: 총 12종의 색상렌즈에 대한 평균 시감투과율은 $85.5 \pm 4.3\%$ 이었으며, 최대 및 최소 시감투과율은 각각 92.6%와 78.7%이었다. 평균 청색광차단율은 $20.2 \pm 8.9\%$ 이었으며, 최대 및 최소 청색광 차단율은 각각 8.3%와 32.1%이었다. 먼셀색상기호로 나타낸 렌즈의 명도(value)의 평균은 9.4 ± 0.2 이었으며, 최대 및 최소 명도는 각각 9.7과 9.1이었다. 채도(chroma)의 평균은 1.8 ± 0.8 이었으며, 최대 및 최소 채도는 각각 0.5과 3.2이었다.

결론: 현대의학의 일차의료 현장에서 흔히 접할 수 있는 경증의 우울증, 스트레스 관리와 더불어 학습능력 및 집중력 향상, 신체리듬 회복 등에 널리 이용되고 있는 색광요법을 안경광학 분야에 적용하기 위한 시도로 개발된 색상렌즈들을 대상으로 광학적 및 색채 특성에 대한 분포를 조사하였다. 보다 효과적이고 체계적인 임상적 연구 또한 수행되어 의료현장에서 수행되고 있는 색광요법을 보조할 수 있는 색상렌즈가 개발될 수 있기를 기대한다.

<포스터 발표-13>

건강보험심사평가원 환자표본자료를 이용한 부동시 및 부등상시 환자수와 의료비용 분석

홍경희¹ · 이현주² · 최가을³ · 김세진⁴

¹대한안경사협회 중앙회 · ²대전보건대학교 안경광학과

³백석문화대학교 안경광학과 · ⁴백석대학교 안경광학과

목적: 조절장애를 제외한 굴절장애 중 부동시 및 부등상시 질환으로 병원에 내원하는 환자수를 알아보고, 의료비용을 분석하여 부동시 및 부등상시 환자수 및 의료비용 증가율을 알아보려 하였다.

방법: 건강보험심사평가원에서 제공하는 2014년 1월 1일 ~ 2016년 12월 31일까지의 환자표본자료를 이용하여 3년간 부동시 및 부등상시 질환으로 병원을 내원한 외래 및 환자를 대상으로 하였다.

결과: 부동시 및 부등상시 환자수는 2015년에 16.08% 증가하여 가장 많았으며 2016년도에는 2015년에 비해 10.93% 환자수가 감소하였다. 부동시 및 부등상시 환자수는 남자보다 여자가 더 많았다. 지역별 부동시 및 부등상시 환자수는 경기도가 3년 연속 가장 많았으며, 서울특별시가 그 다음으로 환자수가 많았다. 부동시 및 부등상시 질환의 진료비는 2015년에 27.73% 증가하여 가장 높았으며, 2016년도에는 5.63% 감소하였다. 3년간 평균 1인당 진료비는 50천원으로 대전이 가장 높았으며 전라남도가 36천원으로 가장 낮았다.

결론: 부동시 및 부등상시 환자수와 의료비용의 증가율 분석으로 국내 부동시 및 부등상시 환자수 현황을 확인하였다. 추후 부동시 및 부등상시 질환으로 병원에 내원하는 환자의 인구, 사회학적 특성 등을 분석하여 의료 서비스 이용 양상에 관한 후속연구가 필요하다고 사료된다.

<포스터 발표-14>

건강보험심사평가원 환자표본자료를 이용한 원시 환자수와 의료비용 분석

홍경희¹, 이현주² · 최가을³ · 김세진⁴

¹대한안경사협회 중앙회 · ²대전보건대학교 안경광학과

³백석문화대학교 안경광학과 · ⁴백석대학교 안경광학과

목적: 조절장애를 제외한 굴절장애 중 원시 질환으로 병원에 내원하는 환자수를 알아보고, 의료비용을 분석하여 원시 환자수 및 의료비용 증가율을 알아보려 하였다.

방법: 건강보험심사평가원에서 제공하는 2014년 1월 1일 ~ 2016년 12월 31일까지의 환자 표본자료를 이용하여 3년간 원시 질환으로 병원을 내원한 외래 및 환자를 대상으로 하였다.

결과: 원시 환자수는 2015년에 7.95% 증가하여 가장 많았으며, 남자보다 여자가 더 많았다. 지역별 원시 환자수는 경기도가 3년 연속 60만명 이상으로 가장 많았으며, 서울특별시가 그 다음으로 환자수가 많았다. 세종특별자치시는 2012년 승격으로 인해 원시 환자수가 가장 적었다. 원시 질환의 진료비는 3년간 증가하고 있으며 2015년의 증가율이 가장 높았다. 3년간 평균 1인당 진료비는 44천원으로 울산이 가장 높았으며 경상북도가 36천원으로 가장 낮았다.

결론: 본 연구를 통해서 원시 환자수와 의료비용의 증가율 분석으로 국내 원시 환자수 현황을 확인하였다. 추후 원시 질환으로 병원에 내원하는 환자의 인구, 사회학적 특성 등을 분석하여 의료 서비스 이용 양상에 관한 후속연구가 필요하다고 사료된다.

<포스터 발표-15>

고온에서 플라스틱 렌즈의 코팅막 균열에 관한 연구

강수용 · 문서빈 · 최진백 · 임화림 · 이철우

동강대학교 안경광학과

목적: 플라스틱 안경렌즈의 코팅막이 최초 균열되는 시점과 시간이 지남에 따라 진행되는 균열의 양상을 관찰하고자 한다.

방법: 하드 코팅, 멀티 코팅이 된 동일한 굴절력(Sph-3.00 D)에 상이한 굴절률($n=1.56$, $n=1.60$, $n=1.67$)을 가진 플라스틱 안경렌즈를 각 5장씩 사용하였다. 사우나나 찜질방에 입장하는 경우를 가정하여 그에 해당하는 온도(건식 사우나-80~100℃, 찜질방-50~90℃) 중 90℃를 선택하여 전기오븐으로 구현한 후 2, 4, 7, 10분간 넣어두었다. 지정 시간이 경과한 후 세극등 현미경(SL-2F, Topcon, Japan)을 통해 안경렌즈 표면의 균열을 관찰하고, 분광광도계(Genova nano, Jenway, UK)를 사용하여 각 안경렌즈의 광투과율을 가시광선 범위인 380 nm~780 nm 범위에서 측정하였다. 시간에 따라 굴절률에 따른 코팅막의 상태를 비교하였다.

결과: 2분 이내에 코팅막의 균열이 발생하였으며, 시간이 지날수록 균열이 심해졌다. 코팅막 균열의 양상과 정도를 살펴본 결과 굴절률의 차이, 혹은 렌즈 재료의 차이로 인한 유의미한 결과값은 나오지 않았다. 고온 환경 하에 놓인 시간이 길어질수록 코팅막의 균열이 심해졌고 광투과율도 감소하였다. 광투과율 감소폭을 살펴본 결과 굴절률의 차이, 혹은 렌즈 재료의 차이로 인한 유의미한 결과값은 나오지 않았다. 실험 전의 안경렌즈와 비교해 본 바, 모든 파장에서 균일하게 광투과율이 감소한 것을 알 수 있다.

결론: 사우나나 찜질방 등의 고온의 환경이 안경렌즈 코팅에 치명적인 영향을 미친다는 것을 알게 되었다. 코팅막에 균열이 생김으로써 안경렌즈의 광학적 특성이 저하되고 미관상으로도 보기 좋지 않게 되었다. 본 연구가 고온이 안경렌즈 코팅막에 미치는 영향에 대한 자료로 활용되어, 안경 관리에 대한 착용자의 주의 사항을 인식 시켜 렌즈의 사용 기한을 연장하는데 도움이 되었으면 한다.

<포스터 발표-16>

국내 안과의 치료용 소프트콘택트렌즈 사용 실태

이지영¹ · 김태훈^{1,2}

¹백석대학교 보건복지대학원 안경광학과 · ²백석대학교 보건학부 안경광학과

목적: 국내에서 병원 외래진료 시 각막상처나, 각막굴절교정수술 이후 각막상피 재생에 필요한 회복 기간 동안 치료 목적으로 착용하는 소프트콘택트렌즈를 매일착용 및 연속착용 방식으로 사용하는 병원들의 실태를 조사하였다.

방법: 국내 홈페이지가 있는 안과 120곳을 대상으로 온라인 상담문의를 실시하여 치료용 소프트콘택트렌즈 사용 실태를 분석 하였다.

결과: 치료용 소프트콘택트렌즈로 총 13 종의 렌즈를 사용하고 있는 것으로 나타났으며, 아큐브 오아시스 2주착용(senofilcon A)를 사용하는 병원이 60.3%로 가장 많은 것으로 나타났다. 그 다음 쿠퍼비전 바이오피니티(comfilcon A) 21.3%, 인터로조 클라렌 55S(hioxifilcon D)가 5.1%로 조사되었다. 매니콘 프리미엄 및 바슈롬 소프트렌59(hilaficon B), 바슈롬 퓨어비전(balaficon A), 뷰웰 애니데이(HEMA90%), 아큐브 모이스트 원데이(etafilcon A), 아큐브 오아시스 원데이(senofilcon A), 아큐브 트루아이 원데이(narafilcon A), 인터로조 클라렌 원데이(hioxifilcon A)는 모두 1.5%로 나타났으며, 매직콘 씨엘 클리어(Rarofilcon B)와 창우메티칼 밴디지(polyHEMA)는 0.7%로 나타났다. 조사한 렌즈 중 함유율의 평균은 48.6%이었고, 아큐브 모이스트 원데이, 바슈롬 소프트렌59가 59%로 가장 높았으며, 바슈롬 퓨어비전이 36%로 가장 낮았다. 산소투과성(DK/T)에서는 평균이 74.1이었고, 쿠퍼비전 바이오피니티가 160으로 가장 높았으며, 바슈롬 소프트렌59는 15.7로 가장 낮았다.

결론: 국내 안과에서는 다양한 종류의 콘택트렌즈를 치료용으로 사용하고 있는 것으로 나타났으며, 치료용 소프트렌즈의 특성상 콘택트렌즈를 제거하지 않고 연속해서 사용하게 되는 경우가 많기에 안과에서는 환자의 상태를 고려하여 콘택트렌즈의 종류를 선택해야할 것으로 판단된다.

E-mail : jylee312@naver.com

E-mail : kth@bu.ac.kr

<포스터 발표-17>

국내 유통 콘택트렌즈 관리용품의 살균제 성분조사

이다연¹ · 김태훈^{1,2}

¹백석대학교 보건복지대학원 안경광학과 · ²백석대학교 보건학부 안경광학과

목적: 최근 가습기살균제 성분과 유사한 구조를 갖고 있으며 콘택트렌즈 살균제로 쓰이는 PHMB(polyhexamethylen biguanide)성분이 문제가 되었다. 이에 본 연구는 콘택트렌즈 관리용액 중 살균제로 쓰이는 성분과 PHMB의 사용 비율을 조사하였다.

방법: 식품의약품안전처 홈페이지에 의약품으로 분류되어있는 콘택트렌즈 관리용품(분류번호:44000)의 주성분과 원료명을 참고하여 관리용품에 살균제로 쓰이는 성분들을 조사하였다.

결과: 현재 식약처에 신고 및 허가된 총 179종의 콘택트렌즈 관리용품 중 살균성분을 포함하고 있는 관리용품은 111종으로 약 62%를 차지하는 것으로 나타났으며 살균제로 쓰이는 성분은 PHMB, polyquad, hydrogen peroxide, polysorbate, aldox 등이 사용되는 것으로 조사되었다. 살균성분을 포함하고 있는 111종 중 95종이 PHMB를 사용하고 있어 전체 살균성분 중 85.6%를 나타내었다. 그 다음 polyquad가 10종 9.0%, hydrogen peroxide는 3종 2.7%, polysorbate는 2종 1.8%, aldox는 1종 0.9%로 조사되었다. 그리고 식품의약품안전처에서 진행한 최근 조사에서는 임의로 선정한 10종의 콘택트렌즈 관리용품 중 7종이 PHMB 성분표기를 하였으나 7종 중 2종은 성분이 검출되지 않은 것으로 나타났다.

결론: 콘택트렌즈 관리용품 중 살균제를 포함하고 있는 용품이 절반 이상을 차지하고 있었으며, 최근 문제로 제기되고 있는 가습기살균제와 유사한 구조를 가지고 있는 살균제인 PHMB를 가장 많이 사용하고 있는 것으로 나타났다.

<포스터 발표-18>

권장시간 이상 소프트 콘택트렌즈를 착용한 건성안에서
인공눈물을 점안했을 때 시력에 미치는 영향

이세호¹ · 김진범¹ · 조광현¹ · 이재형¹ · 김 용¹
길성규¹ · 김영수¹ · 신용제¹ · 김덕호¹ · 김용길² · 김현일¹
¹건양대학교 안경광학과 · ²다비치 안경체인

목적: 소프트 콘택트렌즈를 착용하는 건성안 피검자를 대상으로 권장 시간 이상 콘택트렌즈를 착용 했을 때 시력 및 stray light 값의 변화를 확인하고, 이 때 인공눈물 점안을 통해 시력 및 stray light 값의 변화에 인공눈물이 긍정적 영향을 미치는 지에 대해 알아보고자 하였다.

방법: 소프트 콘택트렌즈를 착용하는 젊은 성인 150명 대상으로 Mcmonnies Dry Eyes Q. 및 Ocular Surface Disease Index 설문 결과 실시 후에 건성안 의심 22명을 선별하여 TBUT 검사를 통해 16명의 건성안 환자를 정하였고, 대상자들은 소프트 콘택트렌즈 하루 권장 착용시간 이상 착용 전, 후 시력 및 C-Quant 검사를 실시하여 시력 및 stray light 값 변화의 유무를 관찰 하였다. 이 후 인공눈물(Refresh Plus, Allergan 社)을 점안하여 시력 검사 및 C-Quant 검사를 재실시 하여 관련된 변화가 나타나는지를 확인하였다.

결과: 대상자들의 렌즈 착용 후 실시한 사전 검사에서 평균 시력은 양안 1.0 ± 0.15 , 우안 0.90 ± 0.15 , 좌안 0.90 ± 0.15 로 측정되었고 이를 기준으로 8시간 후 인지한 시표의 평균 개수가 양안 -1.66 ± 0.98 , 우안 -2.00 ± 1.80 , 좌안 -2.38 ± 1.54 (수치 앞 +/-는 사전 시력 검사와 비교하여 읽은 시표 개수의 증감을 의미)으로 사전검사 대비 시표 인지 개수가 감소하였으며 대상자 전원 시표 인지 개수의 감소가 관찰되었다. 인공눈물 투여 후 재검사를 실시하였을 때 평균 시력은 양안 1.08 ± 0.14 , 우안 0.95 ± 0.11 , 좌안 0.92 ± 0.15 로 상대적으로 상승하였고, 인식한 시표 개수는 양안 3.46 ± 2.85 , 우안 3.98 ± 3.29 , 좌안 5.50 ± 4.68 로 모두 증가하였다. 인공눈물 투여 전, 후 C-Quant 검사 결과 평균 stray light 값은 1.07 ± 0.19 에서 1.07 ± 0.25 로 유의한 변화는 관찰되지 않았다.

결론: 건성안 피검자의 경우 권장시간 이상 소프트 콘택트렌즈를 착용 했을 시 상대적으로 시력의 감소가 발생하였으며 인공눈물의 점안을 통하여 시력을 상대적으로 회복 할 수 있었다.

<포스터 발표-19>

근시아동의 안경렌즈교체 주기에 따른 시력변화에 대한 연구

방상택 · 채진혜 · 김성진 · 하병호 · 김기홍

대구가톨릭 대학교 안경광학과

목적: 안질환과 시기능에 이상이 없는 굴절이상 중 근시 어린이의 안경렌즈 교체주기에 따른 근시도변화를 관찰하여, 근시변화에 대한 적절한 조치를 취하기 위한 기초자료를 제공하고자 한다.

방법: 연구방법으로 대구광역시 소재 한 안경원의 고객 중 2013년 1월에서 2015년 12월 사이에 방문한 만 7세에서 11세 사이 (9.05 ± 1.24)의 안질환이 없는 근시안 291명 (남 172명, 여 119명)을 대상으로 총 582안의 등가구면 도수의 변화를 관찰하였다.

결과: 만 7~11세 사이의 어린이의 안경렌즈 교체 주기에 따른 근시도의 변화는 1년 동안 안경렌즈를 1회 교체한 학생의 등가구면 도수의 변화는 OD: $-0.58 \pm 0.35D$, OS: $-0.56 \pm 0.38D$ 이고, 2회 교체한 학생의 등가구면 도수의 변화는 OD: $-0.94 \pm 0.61D$, OS: $-0.87 \pm 0.56D$ 이다. 2년 동안 안경렌즈를 교체한 횟수는 총 4회이고, 그 중 1회 교체한 학생의 등가구면 도수의 변화는 OD: $-0.55 \pm 0.30D$, OS: $-0.58 \pm 0.30D$ 이었고, 2회는 OD: $-1.14 \pm 0.48D$, OS: $-1.11 \pm 0.49D$ 이었고, 3회는 OD: $-1.34 \pm 0.60D$, OS: $-1.29D \pm 0.61D$ 이었고, 4회는 OD: $-2.04 \pm 1.16D$, OS: $-2.35 \pm 0.69D$ 이었다. 3년 동안 안경렌즈를 교체한 횟수는 총 2회부터 5회까지이다. 안경렌즈 교체에 따른 등가구면 도수의 변화는 2회 OD: $-1.32 \pm 0.58D$, OS: $-1.45 \pm 0.69D$ 이고 3회 OD: -1.68 ± 0.59 , OS: $-1.59 \pm 0.46D$ 이었고, 4회 OD: $-1.99 \pm 0.82D$, OS: $-1.93 \pm 0.64D$ 이었고, 5회 OD: $-2.34 \pm 0.66D$, OS: $-2.27 \pm 0.72D$ 이었다. 3년간 나이에 따른 등가구면 도수의 변화는 년 평균 7세에서 $-0.75 \pm 0.78D$, 8세 $-0.75 \pm 0.53D$, 9세 $-0.60 \pm 0.66D$, 10세 $-0.55 \pm 0.60D$, 11세 $-0.47 \pm 0.46D$ 로 나이가 올라가면서 도수의 변화는 줄어들었다.

결론: 근시 아동의 안경렌즈 교체 주기가 짧을수록 등가구면 도수의 변화는 많았다. 근시의 완전교정 안경으로 인해 근거리 작업 시 저교정 상태의 안경보다 더 많은 조절력이 요구되고, 그로 인해 근시가 더욱 빨리 진행된다고 사료된다. 최초 안경 착용 연령이 증가할수록 등가구면 도수의 변화는 줄어들었다. 근시의 저 교정은 근시의 진행을 완화시키기는 하지만, 시 자극의 결핍으로 약시의 원인이 될 수 있고, 양측 시각 장애의 원인도 될 수 있다. 또한 독서 속도, 집중기능을 저하 시킬 수 있다. 약시의 원인을 제거하고, 독서속도와 집중기능의 향상을 위해서 충분한 교정시력이 나오는 원거리 안경과 적업거리에 따른 근거리 안경을 따로 사용하는 것을 권장한다.

E-mail : londoneye123@hanmail.net

E-mail : kkh2337@cu.ac.kr

<포스터 발표-20>

근시안에서 나안, 안경, 콘택트렌즈 착용 시
조절근점과 폭주근점의 변화 비교

강현구* · 신동철 · 김가원 · 김동현 · 윤민화

동강대학교 안경광학과

목적: 근시안에서 나안인 상태와 안경을 착용, 콘택트렌즈를 착용 했을 때의 단안 조절근점과 폭주근점의 변화를 알아보고자 한다.

방법: 안질환이 없고 굴절이상을 완전 교정한 상태에서 1.0이상인 얻어지는 근시인 14명(28안)의 성인남녀가 참여하였다. 모든 피검자자에게 순서대로 나안, 완전 교정 처방값의 안경, 콘택트렌즈를 착용하게 하여 각각의 조절근점과 폭주근점을 측정하였다. 단안 조절근점은 양안의 조절력이 같다고 가정하고 각각의 단안을 1개로 28개 표본을 실험하였으며, 폭주근점은 14개의 표본을 실험하였다.

결과: 나안과 콘택트렌즈의 조절근점을 비교할 때 나안이 콘택트렌즈보다 유의미하게 평균 2.01 ± 1.15 cm 짧았다. 나안과 안경의 조절근점 비교 시 나안이 안경보다 평균 0.31 ± 0.99 cm의 차이를 두고 멀었지만 유의미하지는 않았다. 콘택트렌즈와 안경의 단안 조절근점 비교 시 콘택트렌즈가 안경보다 유의미하게 평균 2.32 ± 1.17 cm 길었다. 나안과 콘택트렌즈의 폭주근점 비교 시 나안이 콘택트렌즈보다 유의미하게 평균 1.93 ± 1.47 cm 짧았다. 나안과 안경의 폭주근점 비교 시 나안이 안경보다 평균 0.85 ± 2.06 cm의 차이가 있었지만 유의미하지는 않았다. 콘택트렌즈와 안경의 조절근점 비교 시 콘택트렌즈가 안경보다 유의미하게 평균 2.78 ± 1.78 cm 길었다. 조절근점, 폭주근점과는 유의미한 상관관계가 있었다.

결론: 나안과 콘택트렌즈를 착용했을 때를 비교했을 때 조절효과 때문에 근시에서는 콘택트렌즈에서 조절근점이 멀어졌으며, 콘택트렌즈와 안경을 착용했을 때는 안경이 정간거리 때문에 조절효과가 있어 조절근점이 더 가깝다. 나안과 안경을 착용했을 때를 비교했을 때 조절근점은 안경 착용 시 명시역이 눈에서 더 멀어진다. 근시는 원용안경으로 근거리를 볼 때 폭주근점이 더 짧아지는데 이는 프리즘 B의 작용으로 인한 폭주효과 때문인 것으로 사료된다.

<포스터 발표-21>

근용 단초점 렌즈, 모노비전 콘택트렌즈,
멀티포컬 콘택트렌즈의 근거리 시기능 비교 분석

이성률 · 정소영 · 이세희 · 배연주 · 김기홍

대구가톨릭대학교 안경광학과

목적: 근시 노안 환자를 대상으로 근용 단초점 안경, 모노비전 콘택트렌즈, 멀티포컬 콘택트렌즈의 낮은 조도(200Lux)와 높은조도(400Lux) 따른 시력과 대비감도, 입체시 시기능을 비교해 임상성능을 비교 분석 하였다.

방법: 본 연구는 콘택트렌즈 착용에 있어서 특별한 안과적 질환이 없고 양안 시기능에 이상이 없는 33명(남19명, 여14명)의 근시환자를 대상으로 선정하여 교정시력은 양안 0.8이상으로 연구대상의 평균연령은 49.36세(43세~57세)이었다. 검사방법은 완전교정 시력 검사 및 가입도 검사, 우세안 검사, 조도에 따른 근거리 입체시검사, 고대비감도, 저대비감도 검사를 실시하였고 설문조사는 근용 단초점렌즈, 모노비전과 멀티포컬 콘택트렌즈를 착용 후 전반적인 선호도, 편리성에 대한 만족도, 불편함으로 구분하여 조사하였다.

결과: 양안 검사한 결과 낮은 조도(200Lux)에서와 높은조도(400Lux)에서의 고대비(100%) 시표의 시기능에서는 단초점 안경, 멀티포컬 콘택트렌즈, 모노비전 순으로 높게 나타났으며, 저대비(10%)시표의 시기능에서는 전체적으로 낮게 나타났지만 단초점 안경, 멀티포컬 콘택트렌즈, 모노비전 순으로 낮게 나타났다. 한편, 근거리 시기능 평가에서는 낮은 조도(200Lux)에서는 노안의 조절력이 보완된 근용 단초점 안경이 가장 높게 나타났으며, 그 다음으로 모노비전과 멀티포컬 콘택트렌즈 순으로 나타났다. 특히, 조도와 상관없이 근용 단초점이 시력적으로 가장 우수하였으며 낮은 조도에서는 모노비전이 멀티포컬 콘택트렌즈보다 더 나왔고 높은 조도(400Lux)에서는 멀티포컬 콘택트렌즈가 모노비전보다 높게 나타났다. 근거리 대비감도 MARS CS검사는 낮은 조도와 높은 조도에서 모노비전에서 가장 낮게 나왔고 단초점 안경과 멀티포컬 콘택트렌즈는 큰 차이를 보이지 않았다. 근거리 입체시 시기능 검사에서는 낮은 조도보다는 높은 조도에서 높게 나타났다. 모노비전에서는 현저하게 입체시 기능이 떨어졌지만 단초점 안경과 멀티포컬에서는 큰 차이를 보이지 않았다. 만족도 설문조사에서 단초점 안경이 매우 많은 만족도를 보였고 멀티포컬이 다소 많은 만족도를 보였다. 직장을 가진 주부를 대상으로 한 편리성에 대한 선호도 조사에서도 시력적으로 우수한 단초점보다 멀티포컬 콘택트렌즈를 선호하는 것으로 나타났다.

결론: 본 연구에서 노안을 가진 중년 근시 환자가 누진굴절력 렌즈와 기능성 렌즈의 사용은 선명 시력 획득의 장점은 있지만 콘택트렌즈 장기 착용자가 안경 착용에 대한 불편함과 거부감을 느끼면 노안 교정을 콘택트렌즈로 하여야 할 것이다, 콘택트렌즈로 노안을 교정해야 할 과정에서 모노비전 보다는 멀티포컬 콘택트렌즈가 유용하게 사용할 것으로 생각된다.

E-mail : jnowseong@hanmail.net

E-mail : kkh2337@cu.ac.kr

<포스터 발표-22>

금 나노입자의 합성과 응집반응을 활용한 누액 내 글루코오스의 비색적 분석

김혁중¹ · 노혜란²

¹서울과학기술대학교 안경광학과 · ²서울과학기술대학교 의공학 바이오소재 융합협동과정

목적: 비침습적 혈당 분석은 환자의 편의와 감염에 대한 안전성을 위하여 요구된다. 본 연구에서는 금 나노입자의 합성과 응집반응을 활용하여 누액 내 글루코오스의 농도를 정량적으로 분석하고, 이를 종이 미세유체 장치에서 구현하고자 하였다.

방법: 종이 미세유체 장치는 얇은 필터 종이 위에 3mm 직경의 친수성 영역을 형성하는 왁스패턴을 인쇄하여 제작되었다. 완성된 종이 미세유체 장치 위에 염화금 용액 4 μ l과 누액의 생리적 농도의 글루코오스 용액 5 μ l를 차례로 떨어뜨려 건조시켰다. 글루코오스 용액이 건조되면, 개시제(Sodium hydroxide, 60mM)와 발색강화제(Sodium chloride, 100mM)가 포함된 용액 5 μ l을 떨어뜨려 테스트 영역을 발색시켰다. 테스트 영역의 색상 값은 붉은 색과 노란색의 비율로 환산하여 분석하였다.

결과: 테스트 영역은 글루코오스 농도가 증가함에 따라서 옅은 노란색에서 분홍색으로 변하였다. 또한 농도가 증가함에 따라, 비색분석의 R/Y 비율 값은 선형으로 증가하였다. 이는 글루코오스에 의하여 금 이온이 금 나노입자로 환원됨을 의미한다. 글루코오스의 각 농도에 대한 SEM 이미지를 보면, 글루코오스 농도가 증가함에 따라 종이 표면에 더 많은 금 나노입자가 흡착된 것을 볼 수 있다. 흡착된 금 나노입자는 20-50nm 직경의 붉은색을 띄는 형태로 형성되었다. 카오트로픽 이온의 첨가는 금 나노입자의 응집을 촉진하여, 보다 진한 발색양상을 나타내었다. 카오트로픽 이온이 적용된 글루코오스의 분석은 높은 신뢰도 ($R^2 > 0.95$)를 나타내었다.

결론: 본 연구는 글루코오스와 이온성 요인들에 의해서 금 나노입자가 합성, 응집되는 원리를 이용하여 누액 내에 존재하는 글루코오스의 양을 판정하였다. 이 글루코오스 정량 검출 방법은 기존의 검출 기법과는 다른 새로운 검출 전략으로, 현재 바이오센서 분야에서 각광받고 있는 금속 나노입자가 활용되었다. 또한 적은 양의 체액을 대상으로 하기 때문에 경제적인 비색분석으로 활용될 수 있다.

E-mail : shahead@officestu.seoultech.ac.kr

E-mail : hrnroh@seoultech.ac.kr

<포스터 발표-23>

난시 미교정이 원거리 LogMAR 시력에 미치는 영향

오진영 · 정수아 · 정형렬 · 이동엽 · 김현정*

건양대학교 안경광학과

목적: 근시성 약도 직난시안을 대상으로 하여 미교정된 난시가 원거리 LogMAR 시력에 미치는 영향을 알아보고자 하였다.

방법: 안과 병력 및 안과적 수술 경력이 없고 등가구면굴절력 SE-6.00 D 미만, C-1.00 D 이하의 직난시를 가지는 20대 성인 남녀 19명(평균나이 23.00±1.92세), 23안을 대상으로 C-0.00 D 미교정, C-0.25 D 미교정, C-0.50 D 미교정, C-0.75 D 미교정, C-1.00 D 미교정 상태에서 명소시(85 cd/m²) 조건과 박명시(3 cd/m²) 조건에서 원거리 LogMAR 시력을 측정하여 비교하였다.

결과: 조도면에서 볼 때 원거리 LogMAR 시력은 난시 미교정량의 정도에 상관없이 명소시보다 박명시에서 더 낮게 나타났다. 그리고 난시 미교정량이 증가할수록 명소시와 박명시 조건 모두에서 원거리 LogMAR 시력이 감소하였으며, 특히 명소시는 C-0.75 D 이상, 박명시는 C-0.50 D 이상의 미교정 상태에서 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

결론: 조도가 낮을수록 그리고 난시 미교정량이 증가할수록 원거리 LogMAR 시력이 감소하므로 약도 난시이더라도 주된 작업 환경의 조도가 낮을 경우 완전교정을 권장한다.

<포스터 발표-24>

내안각의 크기가 토릭 소프트콘택트렌즈의 회전에 미치는 영향

박도일¹ · 문소원¹ · 신지원¹ · 윤소영¹ · 이지혜¹ · 조소정¹
김다영¹ · 김예은¹ · 노현정¹ · 김동건¹ · 김용길² · 김현일¹

¹건양대학교 안경광학과 · ²다비치 안경체인

목적: 20대 젊은 성인 34안을 선별하여 내안각을 측정하고 원데이 프리즘 밸러스트 방식으로 제조된 토릭 소프트렌즈를 착용 후 렌즈의 회전량을 측정하고, 내안각이 프리즘밸러스트 디자인으로 제조된 토릭 렌즈의 회전량에 미치는 영향을 알아보려고 하였다.

방법: 실험 대상자는 20~25세 사이의 젊은 성인 34안을 선별하여 난시값에 따라 -2.00D 이하와 -2.00D 이상으로 분류하였다. 안검 장력은 면봉을 이용해 눈꺼풀 반전을 통해 눈꺼풀 장력이 느슨한 경우는 배재하였다. 대상자들의 내안각을 슬릿 램프를 사용하여 T.A.B.O 각으로 분류하였다(OD:0°~15°, OS:165°~180°). OD:7°, OS:172°를 기준으로 내안각이 큰 경우와 작은 경우로 분류하였다. 렌즈 착용 후 30분 이상의 안정화 시간을 가진 후 push-up test, 상하좌우 시선 이동시 렌즈의 래그량을 평가하여 정상적인 피팅 범위 내에 측정된 피검자들을 대상으로 회전량을 측정하였다.

결과: C-2.00 이상의 난시 값 에서는 내안각이 OD:0°~7°, OS:172°~180°에서 회전량은 $2.00 \pm 1.22^\circ$ 이었고, 내안각이 OD:7°~15°, OS:165°~172°에서 회전량은 $4.75 \pm 2.75^\circ$ 이었다. C-2.00 미만에서는 내안각이 OD:0°~7°, OS:172°~180°에서 회전량 $4.83 \pm 4.86^\circ$ 이었다. 내안각이 OD:7°~15°, OS: 165°~172°일 때 회전량은 $5.08 \pm 3.95^\circ$ 로 측정되었다.

결론: 프리즘 밸러스트 디자인 토릭 소프트 렌즈에서 내안각과 관련하여 회전량을 평가하였을 때 내안각이 크고 난시량이 작을수록 상대적으로 회전량이 많이 나타나는 것을 확인 할 수 있었다.

<포스터 발표-25>

동적환경에서의 스마트기기 사용시 굴절이상도에 따른 자각증상의 차이

장주현 · 이경철 · 정민진 · 박미정 · 김소라

서울과학기술대학교 안경광학과

목적: 우리나라 인구의 스마트기기 사용률은 전 세계적으로 가장 높은 편이다. 이에 스마트 기기 사용에 따른 자·타각적 증상의 변화에 대한 연구가 진행되었으나 대부분 정적환경에서 수행한 연구이며, 움직임이 있는 동적환경에서 수행한 연구는 미비한 실정이다. 이에 움직임이 동반된 스마트패드의 영상시청 시 비정시안의 처방 굴절력이 자각증상에 미치는 영향을 알아보고자 하였다.

방법: 안질환 및 안과적 수술 경험이 없으며, 교정시력이 0.8이상인 20대 남녀 50명(남자 19명, 여자 31명)을 대상으로 굴절이상도에 따라 경도(0~-3.00 D), 중도(-3.00~-6.00 D), 고도(-6.00 D 이상) 비정시로 분류하였다. 동일한 회사의 소프트렌즈를 대상자의 굴절이상도에 따라 처방하여 착용하게 하였다. 동적환경 설정을 위해 왕복식 진탕기에 스마트패드(삼성갤럭시탭, 7인치, SHW-M180W)를 부착하여 40 rpm(240 deg/sec)의 속도로 상하로 움직이게 하였으며, 조도 200 lux, 주시거리 40 cm에서 30분간 영화를 시청하도록 하였다. 자각증상에 대한 설문은 영상시청 전후에 VRSQ(Virtual Reality Symptom Questionnaire)를 사용하여 각각 시행하였다.

결과: 대상자의 굴절이상도 간 자각증상 점수 변화는 영상시청 전과 후에서 모두 통계적으로 유의하지 않았다. 각 굴절이상도 군에서의 영상시청 전후 자각증상 점수 변화 또한 통계적 유의성은 없었으나 처방도수가 높아질수록 자각증상 점수가 높게 나타나는 경향을 나타내었다. 굴절이상도 별 영상시청 전후 자각증상 점수의 분석 결과 경도, 중도 근시의 경우는 메스꺼움 항목을 제외한 모든 항목에서 통계적으로 유의한 증가를 보였으며, 고도근시에서는 눈 피로를 포함한 5개 항목에서 통계적으로 유의한 차이가 있음을 알 수 있었다.

결론: 동적환경에서의 스마트기기 사용 시 굴절이상도에 따른 자각증상 점수는 처방도수가 높을수록 커지는 경향을 가짐을 알 수 있었다. 따라서 비정시안의 경우는 시력교정이 되었더라도 동적환경에서의 영상기기 시청 시에는 굴절이상도가 클수록 피로도가 높게 나타나므로 동적환경에서의 작업 시 이에 대한 고려가 필수적이라 하겠다.

E-mail : wngus561@naver.com

E-mail : srk2104@seoultech.ac.kr

<포스터 발표-26>

동적환경조건에서의 스마트패드 사용이 조절반응량과 조절용이성의 상관관계에 미치는 영향

김지혜 · 김성도 · 원한울 · 박미정 · 김소라

서울과학기술대학교 안경광학과

목적: 연구에서는 본 연구에서는 20대 성인이 움직임이 수반된 동적환경에서의 스마트패드 사용이 양안 조절용이성에 따른 조절반응량의 변화에 미치는 영향을 알아보고자 하였다.

방법: 안질환 및 시기능 이상이 없는 20대 성인 50명 (남자 19명, 여자 31명, 평균나이 23.5 ± 2.4 세)을 대상으로 양안 조절용이성과 40 cm거리에서의 조절반응량을 검사한 후, 스마트패드(삼성갤럭시탭, 7인치, SHW-M180W)를 왕복식 진탕기에 올려놓고 40 rpm (240deg/sec)의 속도로 상하 움직임이 있는 동적환경 조건에서 30분 동안 40 cm의 거리에서 영상을 시청하게 하였다. 영상시청하는 매 5분마다 조절반응량을 측정하고 양안 조절용이성을 기준으로 대상자를 분류하여 조절반응량과의 상관관계를 분석하였다.

결과: 동적환경에서 스마트패드를 사용한 영상시청 중의 조절반응량은 우위안과 비우위안 모두 감소하는 결과를 나타내었으나, 비우위안에서의 감소폭이 더 컸으며 통계적으로 유의한 차이를 나타내었다. 조절반응량의 감소를 양안 조절용이성의 이상유무로 나누어 분석한 결과, 정상적인 양안 조절용이성을 가진 대상자의 경우는 영상시청 후 비우위안에서는 통계적으로 유의한 조절반응량의 감소를 보인 반면, 부족한 양안 조절용이성을 가진 대상자의 경우는 영상시청 후 우위안에서는 조절반응량이 증가하는 경향을 나타내었으며, 비우위안에서는 감소하는 경향을 나타내었으나 통계적으로 유의한 차이는 아니었다.

결론: 본 연구 결과 동적환경에서 스마트패드를 이용한 근거리 작업 시 비우위안의 조절반응량은 양안 조절용이성의 이상유무와 관계없이 우위안에 비해 감소하는 경향을, 우위안의 조절반응량은 양안 조절용이성 부족 시 증가하는 경향을 보임을 알 수 있었다. 따라서 양안 조절용이성 이상유무에 따라 단시간 집중을 통한 근거리 작업 시 나타나는 시기능 훈련 효과는 달라질 수 있음을 의미한다.

E-mail : 625wlgns@naver.com

E-mail : srk2104@seoultech.ac.kr

<포스터 발표-27>

단안 조절용이성의 이상이 동적환경에서 스마트패드 사용시 조절반응량에 미치는 영향

김세일 · 곽호원 · 김성도 · 원한울 · 박미정 · 김소라

서울과학기술대학교 안경광학과

목적: 본 연구에서는 20대 성인이 움직임이 수반된 동적환경에서 스마트패드를 사용할 때 단안 조절용이성의 이상여부가 조절반응량의 변화에 미치는 영향을 알아보고자 하였다.

방법: 안질환 및 시기능 이상이 없는 20대 성인 50명 (남자 19명, 여자 31명, 평균나이 23.5 ± 2.4 세)을 대상으로 단안 조절용이성과 40 cm거리에서의 조절반응량을 검사한 후, 스마트패드(삼성갤럭시탭, 7인치, SHW-M180W)를 왕복식 진탕기에 올려놓고 40 rpm (240 deg/sec)의 속도로 상하 움직임이 있는 동적환경 조건에서 30분 동안 40 cm의 거리에서 영상을 시청하게 하였다. 영상시청하는 매 5분마다 조절반응량을 측정하고 단안 조절용이성의 이상여부를 기준으로 대상자를 분류하여 조절반응량과의 상관관계를 분석하였다.

결과: 우위안의 조절용이성이 정상인 경우와 부족한 경우는 모두 영상시청 중 우위안과 비우위안에서의 조절반응량이 감소하는 경향을 나타내었다. 비우위안의 조절용이성이 부족한 경우는 우위안의 조절반응량은 증가하는 경향을, 비우위안은 감소하는 경향을 나타내었다. 비우위안의 조절용이성이 정상인 경우는 비우위안에서의 조절반응량은 통계적으로 유의하게 감소하였고, 우위안은 감소하는 경향을 나타내었다. 우위안과 비우위안의 조절용이성이 모두 정상이거나 모두 부족한 경우는 조절반응량이 감소하는 경향을 보였다.

결론: 비우위안은 단안 조절용이성의 이상여부에 관계없이 동적환경에서의 근업 동안 조절반응량이 감소하였으나, 우위안의 경우는 이상여부에 따라 조절반응량의 변화가 상이하게 나타났다. 따라서 비우위안은 조절용이성의 이상여부와 관계없이 조절적응 현상이 먼저 나타나 반응량이 감소하는 것으로 판단되며, 우위안은 조절용이성의 이상여부에 따라 조절자극에 예민하게 반응하는 것으로 판단되었다.

E-mail : nissi31@seoultech.ac.kr

E-mail : srk2104@seoultech.ac.kr

<포스터 발표-28>

동적환경에서의 스마트패드 사용 시 단안 및 양안 조절용이성의 변화

박시윤 · 김성도 · 원한울 · 박미정 · 김소라

서울과학기술대학교 안경광학과

목적: 본 연구에서는 20대 성인이 움직임이 수반된 동적환경에서 스마트패드를 사용할 때 조절용이성의 변화에 미치는 영향을 알아보고자 하였다.

방법: 안질환 및 시기능 이상이 없는 20대 성인 50명 (남자 19명, 여자 31명, 평균나이 23.5 ± 2.4 세)을 대상으로 단안 및 양안 조절용이성을 검사한 후, 스마트패드(삼성갤럭시탭, 7인치, SHW-M180W)를 왕복식 진탕기에 올려놓고 40 rpm(240 deg/sec)의 속도로 상하 움직임이 있는 동적환경에서 30분 동안 영상을 시청하게 하였다. 영상시청 후에 우위안, 비우위안, 양안으로 나누어 조절용이성을 측정하고 영상시청 전의 값과 비교하여 그 차이를 분석하였다.

결과: 동적환경에서 스마트패드를 통한 영상 시청한 후 우위안의 조절용이성이 감소한 인원은 16명, 변화가 없는 인원은 7명, 증가한 인원은 27명으로 평균적으로 증가하는 경향을 보였고, 비우위안의 경우 감소한 인원이 15명, 변화가 없는 인원은 14명, 증가한 인원은 21명으로 나타나 평균적으로 증가하는 경향을 보였지만 우위안과 비우위안 모두 통계적인 유의성은 없었다. 양안의 경우 조절용이성이 감소한 인원은 22명, 변화가 없는 인원은 5명, 증가한 인원은 23명으로 평균값은 증가하는 경향을 나타내었다.

결론: 본 연구 결과 움직임이 있는 동적환경에서 스마트패드를 사용할 때에는 단안 및 양안 조절용이성이 모두 증가하는 경향을 보였고, 특히 우위안에서의 증가가 컸으므로 단시간 집중에 의한 시기능 훈련 효과로 조절용이성이 증가한 것으로 생각되었다.

<포스터 발표-29>

일상에서 자각증상의 정도와 동적환경에서의 스마트기기 사용 시 자각증상 변화와의 관계

최현동 · 정민진 · 이경철 · 박미정 · 김소라

서울과학기술대학교 안경광학과

목적: 본 연구에서는 움직임이 있는 동적환경에서 스마트기기를 사용할 때 평상 시 자각증상의 경중이 근업 후 자각증상의 변화에 어떠한 영향을 미치는 가를 알아보고자 하였다.

방법: 안질환 및 시력교정술 이력이 없고 교정 및 나안 시력이 0.8 이상인 남녀 50명(남자 19명, 여자 31명)을 대상으로 전신증상 8개, 눈 관련증상 5개 항목으로 포함된 VRSQ(Virtual Reality Symptom Questionnaire)설문조사를 시행하여 평상 시의 자각증상 점수에 따라 높은 자각증상군과 낮은 자각증상군으로 분류하였다. 왕복식 진탕기에 스마트패드(삼성갤럭시탭, 7인치, SHW-M180W)를 부착하여 40 rpm(240 deg/sec)의 속도로 상하로 움직이게 하였으며, 조도 200 lux, 주시거리 40 cm에서 30분간 영화를 시청하도록 한 후 VRSQ 설문조사를 실시하고 근업 전후의 자각증상 점수를 비교하였다.

결과: 평상 시 자각증상 점수에 의해 낮은 자각집단군으로 분류된 경우는 동적환경에서의 스마트기기 사용 후 자각증상의 절대값 변화는 크지 않았으나 전신증상 중 5개의 항목에서 257.50%의 점수증가를 보였으며, 눈 관련 증상은 4개 항목에서 295.59%의 점수증가를 나타내었다. 반면, 높은 자각집단군에서는 스마트기기 사용 후 전신증상 중 3개의 항목에서만 103.53%의 점수증가를 나타내었으며, 눈 관련 증상은 1개 항목에서만 133.87%의 증가를 나타내었다.

결론: 평상 시 자각증상이 심하지 않은 경우는 동적환경에서의 스마트기기 사용 시 자각증상의 변화에 민감하게 반응하며, 평상 시 자각증상 점수의 높은 경우는 오히려 상대적으로 낮은 민감도를 보임을 알 수 있었다. 그러나 동적환경에서의 스마트기기 사용은 평상 시 자각증상의 경중에 관계없이 멀미 관련 전신증상과 눈 피로와 시각적 불편감 등 눈 관련 증상을 모두 증가시켰으므로 이에 대한 고려가 필수적이다.

E-mail : chlgusehd7@naver.com

E-mail : srk2104@seoultech.ac.kr

<포스터 발표-30>

라섹수술 후 각막과 전방 형상의 변화

김현 · 이군자

을지대학교 일반대학원 안경광학과

목적: 라섹수술 후 잠재적인 각막의 형상 변화 여부를 확인하기 위해서 Pentacam을 이용하여 수술 후의 각막 및 전방의 변화를 관찰하였다.

방법: 라섹수술을 시행한 38명(76안)을 대상으로 수술 전과 수술 6개월 후에 Pentacam(Oculus, Germany)을 이용하여 각막 전면과, 후면의 비구면도, 각막높이, 중심각막두께, 전방 깊이, 전방 부피를 측정하였다. 통계분석은 SPSS version 18.0을 사용하여 각막 전면과 후면의 비구면도(Q-value), 중심 상승(Central elevation), 중심각막두께, 전방깊이, 전방각, 전방부피를 Paired t-test를 사용하여 비교하였다. $p<0.05$ 를 통계적으로 유의한 결과로 보았다.

결과: 라섹수술에 의해 각막 전면의 비구면도는 수술 전 $-0.2236 \pm 0.1012 \mu\text{m}$ 에서 수술 후 $0.872 \pm 0.467 \mu\text{m}$ 으로 변하여 prolate 형태가 oblate 형태로 변했고, 중심 상승은 수술 전 $2.14 \pm 1.73 \mu\text{m}$ 에서 수술 후 $-31.75 \pm 14.41 \mu\text{m}$ 로 감소했으며, 중심각막두께는 수술 전 $556 \pm 31.32 \mu\text{m}$ 에서 수술 후 $462 \pm 40.14 \mu\text{m}$ 로 감소하였다. 각막 후면은 수술 후 변화가 없었지만 전방 깊이, 전방각 및 전방부피는 각각 0.085 mm , 0.973° , 7.216 mm^3 만큼 유의하게 감소하였다($p=0.000$).

결론: Pentacam을 이용하여 라섹수술 전과 후 각막 후면은 변화를 보이지 않았지만 전방 깊이, 전방각 및 전방 부피가 감소하는 변화를 보여 장기간 추적 관찰이 필요할 것으로 생각된다.

<포스터 발표-31>

망막질환 치료를 위한 자기구동, 생분해성 DDS 기공 사이즈 조절과 *in vitro* 약물방출에 관한 연구

정혜리¹ · 이주학¹ · 이세희¹ · 김기홍¹ · 서승준² · 김종기²

¹대구가톨릭대학교 안경광학과 · ²대구가톨릭대학교 의공학교실

목적: 기존의 전안부에 떨어뜨리는 topical agents 방식은 후안부의 망막 신생혈관 질환에 대해 효과적인 치료제 전달 방식이 될 수 없다. 우리는 Alginate를 사용하여 생분해성을 가지고, 보다 적은 횟수의 주입술과 철 나노입자로 인해 선택적으로 약물을 방출할 수 있어, 직접적이고 효과적인 망막변성 질환을 치료할 수 있는 Ferrogel 이식체(Fe₃O₄-RGD - Alginate)를 고안하였다. Alginate는 그 자체의 특성 때문에 gel 형성시 자연적으로 nano size기공이 형성된다. 우리는 손상이 적고 형태를 유지하며 건조할 수 있는 CO₂ 초임계 건조 장치(Critical Point Dryer)를 사용하여 기존의 얼음의 결정을 이용한 macro-porous ferrogel의 기공사이즈를 nano scale로 조절하였다. 이에 따라 Ferrogel의 세포부착성과 약물 로딩/방출에 관련된 기공 크기의 조절, 유사 환경을 조성하기 위한 인공 유리체 합성과 dish를 제작하여 약물방출에 관한 *in vitro* 실험 모델을 연구하였다.

방법: Sodium alginate와 세포부착 RGD-peptide를 합성하기 위해, Alginate 0.1 g에 MES buffer 5 ml, EDC 5 mg, sulfo-NHS 2.8 mg, RGD-peptide 100µg를 균질하게 섞고, 동결건조 시켰다. Ferrogel을 제작하기 위해 MES buffer(pH 6)에 RGD-peptide가 결합된 Sodium Alginate(SA-R) 1wt%와 가교 결합제인 Adipic acid dihydrazide 5mM, Fe₃O₄ nano -particle 13wt%, HOBt hydrate, EDC를 균질하게 섞어주었다. 그 후, 즉시 틀에 넣고 2시간 동안 굳혀준다. 굳혀진 Gel의 잔류시약을 제거하기 위해 대용량의 삼차증류수에 2일 동안 넣어 두었다. 그런 다음, macro-porous의 기공을 만들기 위해 -20℃에 얼린 후, 동결건조 시켰고, nano-porous의 기공을 만들기 위해, 잔류시약 제거 후, 초임계 건조 장치를 이용해 말렸다. 인공유리체를 만들기 위해 PBS, Hyaluronic acid(HA 1wt%), triethylamin, glycidyl methacrylate, tetrabutylammonium bromide를 순차적으로 섞고, 광개시제 Irgacure 2959와 N-vinyl-pyrrolidinone을 넣어 고안한 몰드에 UV light(250~450nm)를 30분 동안 노출시키고 PBS로 2일 동안 투석 시켰다. Alginate의 RGD부착 유무를 Ninhydrin assay와 H-NMR로 확인하고, gel 상태에서 counting방법으로 세포부착성을 평가하였다. Ferrogel의 기공성 평가를 위해 주사전자현미경 (SEM)을 사용하였고, 인공유리체의 합성을 H-NMR과 육안으로 평가하였다.

결과: SA-R의 Ninhydrin assay에서 RGD-peptide 양이 10ug, 100ug 중에 100ug일 때 흡광도가 더 높게 나타났고, H-NMR에서 SA에 부착된 NH₂-resonance(6.8~7.2ppm picks)를 확인할 수 있었다. SA-R의 세포부착성에서 SA보다 약 11배 더 부착이 된 것을 확인할 수 있었다. 또한 macro-기공의 평균 장축 사이즈는 510µm, nano-기공의 평균장축 사이즈는 97nm로 나타났다. H-NMR에서 인공유리체의 Hyaluronic acid에 Vinyl group의 접합(picks :5.7, 6.2 ppm)을 확인할 수 있었고, uv 합성 후, gel 형태를 유지함을 관찰할 수 있었다.

결론: 세포부착성을 높이기 위해 SA-R의 RGD-peptide의 양이 100ug이 보다 적합하다고려된다. 또한 nano-porous한 ferrogel을 만들기 위한 방법으로 초임계 건조 방법이 적합한 것으로 생각된다. 약물 로딩된 ferrogel의 *in vitro* 약물실험 모델로써 인공유리체의 합성과 특정 몰드에 대한 적합한 성형성을 확인할 수 있었다. 앞서 인공유리체의 MTT실험을 거쳐, 세포를 seeding하여, 세포부착성을 가지는 ferrogel을 부착시킨 후, 자기장에 따른 약물 방출을 실험이 가능할 것으로 사료된다.

E-mail : jhl5959@cu.ac.kr

E-mail : kkh2337@cu.ac.kr

<포스터 발표-32>

미교정 난시에 의한 정적 입체시 변화

정형렬 · 정수아 · 오진영 · 이동엽 · 김현정*

건양대학교 안경광학과

목적: 근시성 직난시안을 대상으로 난시를 미교정하였을 때 정적 입체시의 변화를 알아보고자 하였다.

방법: 원용 완전교정굴절력이 S-0.25 D ~ -7.00 D, C-0.50 D ~ -2.00 D인 24명의 근시성 직난시(평균연령 : 23.33 ± 2.42)를 대상으로 등가구면굴절력교정, 완전교정, 난시 미교정(C-0.50 D, C-1.00 D) 상태에서 Frisby Stereotest를 이용하여 정적 입체시를 측정하여 비교하였다. 이때 원거리 정적 입체시는 6 mm와 3 mm plate, 근거리 정적 입체시는 1.5 mm plate를 이용하여 측정한 후 입체시 환산 공식에 대입하여 정적 입체시값을 산출하였다.

결과: 등가구면굴절력교정과 난시 미교정(C-0.50 D, C-1.00 D) 상태일 경우 완전교정에 비해 원, 근거리 모두 정적 입체시값이 증가하였으며, 특히 원거리의 경우 난시 미교정량이 증가할수록, 근거리의 경우 난시 미교정량이 C-1.00 D일 때 통계적으로 유의한 차이를 보였다.

결론: C-2.00 D 이하의 직난시에서 난시의 미교정량이 증가할수록 완전교정에 비해 원, 근거리 정적 입체시가 감소하므로 난시 처방 시 이를 유의하여야 한다.

<포스터 발표-33>

미용 칼라렌즈의 색 안정성에 관한 조사

한규희 · 정혜민 · 김동규 · 이익한 · 김진숙

김천대학교 안경광학과

서론: 최근 콘택트렌즈의 사용이 증가하고 특히 미용 목적의 콘택트렌즈의 사용빈도가 높아짐에 따라 굴절이상 교정용 콘택트렌즈 착용 시의 부작용과 더불어 미용용 콘택트렌즈에서의 착색에 의한 문제점도 부각되고 있다. 따라서 본 연구는 국내에서 생산된 미용용 콘택트렌즈를 대상으로 칼라렌즈의 색 안정성 확인을 위해 다목적콘택트렌즈 용액 침전, 에탄올 침전, 열소독 및 렌즈 착용의 방법으로 칼라렌즈의 염료 용출 여부를 조사하였다.

방법: ㉠, ㉡, ㉢사의 교정굴절력 0.000인 고함수율 착색렌즈를 무작위로 선발하여 렌즈를 7일간 매일 다목적콘택트렌즈 용액에 침전 후, 24시간 70% 에탄올 침전 후, 10분간 중탕법에 의한 열소독 후 및 5시간 렌즈 실제 착용 후 렌즈의 전·후면을 면봉을 이용하여 문질러 면봉의 착색여부를 조사하였다.

결과: 1. 다목적 콘택트렌즈 용액 침전 시험에서 ㉠사 제품을 제외하고 ㉡, ㉢사 제품은 전면에서 상대적인 착색이 관찰되었다. 2. 에탄올(70%) 용액 침전 시험에서는 모든 제품에서 착색이 관찰되지 않았다. 3. 열소독 시험에서는 ㉠사 제품을 제외하고 ㉡, ㉢사 제품은 전면에서 상대적인 착색이 관찰되었다. 4. 렌즈 착용 시험에서는 ㉠사 제품을 제외하고 ㉡, ㉢사 제품은 전면에서 미미한 착색이 관찰되었다.

결론: ㉠사 제품은 모든 실험에서 면봉의 착색이 관찰되지 않아 염료의 용출 안전성이 확인되었으며, ㉡, ㉢사의 경우 주로 전면에서 착색이 관찰되었으며 후면의 착색은 미미하여 각막에 직접적인 영향은 제한적일 것이다. 이번 실험의 방법인 마찰에 의한 용출시험은 시료와 염료의 재질 및 제조공법에 따라 결과에 큰 차이가 있을 것이나 렌즈에 대한 정보가 미약하여 이번 실험의 제한점으로 작용하였다.

E-mail : kici0307@naver.com

E-mail : nicesuk@hanmail.net

<포스터 발표-34>

부모의 굴절 이상이 근시 진행 억제렌즈를 사용하는 자녀들에게 미치는 영향

조윤철¹ · 강중구² · 임현성^{1,2}

¹을지대학교 대학원 안경광학과 · ²을지대학교 안경광학과

목적: 본 연구는 부모의 유전적 근시 굴절 이상이 근시 진행 억제렌즈를 사용하는 학생들의 근시 진행 정도에 어떤 영향이 있는지를 알아보고자 하였다.

방법: 안경원을 방문한 인천지역의 11-18세 학생 중에서 눈에 질환이 없고 사시나 사위가 없는 학생들 중 교정시력이 1.0이고 정상범위의 양안시 기능이 가능한 학생들을 선정하였으며 근시 진행 억제렌즈(Defocus)를 착용한 실험군 (총 34안)과 근시 진행 억제 효과가 없는 일반렌즈 착용자 대조군 (총 28안)을 대상으로 하여 진행하였다. 근시 진행 억제렌즈는 Z사의 MyoVision™을 사용 하였으며 처음 방문했을 때의 굴절 이상과 MyoVision™렌즈를 착용한 6개월 후의 굴절 이상을 비교 하였다. 부모의 근시유무에 따라 세 그룹으로 분류하여 부모 중 한 명만 근시인 경우와 부모 모두 근시인 경우를 근시 진행 억제 렌즈의 사용 결과와 비교하였다. 통계분석은 SPSS 18 One-Way ANOVA 를 사용하였고 Post Hoc은 Bonferroni tests를 사용하여 그룹 내 분석을 하였다.

결과: MyoVision™ 렌즈를 착용한 실험군의 처음 방문 때 굴절력과 부모 근시에 따라 분류한 그룹 간에 통계적으로 유의하진 않았지만 차이가 나는 경향 보였다($p=0.084$). 그러나, 6개월 후 검사한 결과 부모 근시에 따라 분류한 그룹 간에 통계적으로 유의한 차이가 없었다($p=0.206$). 한편, 근시 진행 억제 효과가 없는 일반 렌즈를 착용한 대조군의 처음 방문 때의 굴절력과 부모 근시 그룹 간에 통계적으로 유의하게 차이가 있었고($p=0.002$), 이후 6개월 후의 검사값 에서도 통계적으로 유의한 차이가 유지 되었다($p=0.003$).

결론: 결론적으로 근시 진행 억제 렌즈를 착용한 그룹은 일반렌즈를 착용한 그룹과 비교 했을 때 근시 진행 억제효과가 미세하지만 있는 것으로 보이며, 특히 Post Hoc 분석에서는 부모 세 그룹 중 부모 모두 근시일 때가 어머니만 근시일 때와 차이가 가장 크게 나타났다.

<포스터 발표-35>

소프트콘택트렌즈에 의한 Straylight 변화

박경희^{1,2} · 유근창²

¹국제대학교 안경광학과 · ²동신대학교 안경광학과

목적: 본 연구는 소프트콘택트렌즈 착용 시 straylight 를 측정하여 소프트 콘택트렌즈의 착색유무와 착용시간, 동공사이즈, 굴절력, 눈물막 파괴시간 등에 따라 straylight 변화를 알아보고자 하였다. 또한 대비시력 측정 및 자각적 만족도조사를 통해 straylight 변화와의 상관관계를 분석하고자 하였다.

방법: 전신질환 및 안과적 수술경험이 없고 실험의 취지를 이해하고 동의한 교정시력 1.0 이상, 구면굴절력 -6.00D 이하, 원주굴절력 -0.75D 이하인 만 19세~23세 성인 남녀 36명(72안)을 대상으로 하였다. 실험에서 가장 먼저 대상자에 대한 동공사이즈측정, 굴절력측정, 눈물막 파괴시간검사, 대비시력검사 및 자각적 굴절검사를 실시하고 완전교정안경 착용 후 Straylight (Oculus, C-Quant Straylight Measurement)를 측정하였다. 소프트콘택트렌즈는 재질 etafilcon A 투명렌즈를 착용하고 Straylight 측정기기인 C-Quant(Oculus, Germany)를 착용 10분 후와 착용 8시간 후를 각각 측정하였으며 원거리 및 근거리 대비시력을 검사하였다. 자각적 만족도는 투명렌즈와 미용렌즈는 각각 1주일씩 착용하고 설문조사하였다. 통계는 SPSS 20을 사용하여 대응표본 t검증과 상관분석(pearson 상관계수)을 실시하였으며 유의수준 0.05 미만은 통계적으로 유의하다고 분석하였다.

결과: 렌즈 착용 후 원거리와 근거리 대비시력검사에서 투명렌즈와 미용렌즈 착용 시 고대비 시력은 통계적으로 유의한 차이가 없었으나($p < 0.05$) 저대비 시력은 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p < 0.05$). Straylight은 투명렌즈 착용 10분 후 0.99(log(s))이고, 착용 8시간 후 1.01(log(s))로 통계적으로 유의한 차이가 없었다($p < 0.05$). 미용렌즈 착용 10분 후 1.00(log(s))이고 착용 8시간 후 1.05(log(s))로 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p < 0.05$). 또한 투명렌즈 착용 10분 후와 미용렌즈 착용 8시간 후 straylight 값은 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p < 0.05$). 원거리 대비시력과 straylight 의 상관분석 결과 투명렌즈 착용 시 고대비시력과 투명렌즈 착용 10분 후 straylight 가 약한 상관관계를 보였다. 또한 미용렌즈 착용 시 고대비시력과 투명렌즈 착용 10분 후 straylight 와 착용 8시간 후 straylight 가 약한 상관관계를 보였다. 근거리 대비시력, 굴절력, 눈물막 파괴시간, 동공사이즈 모두 straylight 와 상관관계가 없었다. 자각적 만족도 조사 결과 투명렌즈와 미용렌즈 착용 시 '편안함' 항목에서 통계적으로 유의한 차이가 있었으며 나머지 항목에서는 통계적으로 유의한 차이가 발생하지 않았다.

결론: Straylight 발생은 야간 시 시력의 질적 저하를 유발하므로 미용렌즈 착용 시 투명렌즈에 비해 착용시간이 증가함에 따라 straylight 발생이 증가하였으며 시력의 질적 저하가 우려된다. Straylight 측정은 대비감도검사, 총 파면검사와 함께 시력의 질적 측정방법으로 제안하고자 한다.

E-mail : rgp0104@hanmail.net

E-mail : gcryu@dsu.ac.kr

<포스터 발표-36>

회선사위에 따른 수직사위와 수평사위의 상관관계

오광근 · 조현국 · 문병연 · 김상엽 · 유동식*

강원대학교 안경광학과

목적: 회선사위에 따른 수직사위와 수평사위의 상관관계를 알아보고자 하였다.

방법: 35명을 대상(평균 22.23 ± 2.22 세)으로 자각적 굴절검사와 von Graefe법으로 수직사위, 수평사위를 측정하고, 이중 마독스봉(double Maddox rod)검사로 회선사위의 유무를 측정하여 수평사위, 수직사위, 회선사위 간의 상관관계를 분석하였다.

결과: 회선사위가 원거리나 근거리 둘 다 없거나, 둘 중 하나에만 존재하는 경우, 수직사위에 따른 수평사위는 상관관계를 보이지 않았지만, 원거리와 근거리 모두 회선사위가 있는 경우, 특히 근거리에서 수직사위에 따른 수평사위는 뚜렷한 상관관계를 보였다($p < 0.05$).

결론: 원거리와 근거리에 모두 회선사위가 있는 그룹에서 수직사위와 수평사위는 뚜렷한 상관관계를 보였다. 따라서 원거리와 근거리에 회선사위가 있는 경우 수직사위와 수평사위를 평가할 때 이 두 사위 간에 미치는 영향을 고려하여야 할 것이다.

E-mail : bird258@nate.com

E-mail : yds@kangwon.ac.kr

<포스터 발표-37>

수평사위 측정 시 분리 프리즘의 신뢰도

오광근 · 조현국 · 문병연 · 김상엽 · 유동식*

강원대학교 안경광학과

목적: 프리즘 분리법으로 사위검사를 시행할 때 수평사위에 대한 분리 프리즘(dissociating prism)의 신뢰도를 알아보고자 하였다.

방법: 35명을 대상(평균 22.23 ± 2.22 세)으로 자각적 굴절검사와 von Graefe법으로 사위검사를 하였다. 우안에 12 Δ base-in (BI)의 측정 프리즘을 가입하고, 좌안에 4, 6, 8, 10 Δ base-up (BU)의 분리 프리즘을 하나씩 무작위 순서로 가입하여 수평사위를 반복 측정하여 수평사위에 미치는 분리 프리즘의 영향을 분석했다. 각 세팅 방법에 따른 사위검사의 신뢰도는 두 방법 간의 상관관계와 Bland-Altman분석으로 평가하였다.

결과: 분리 프리즘의 양이 증가할수록 전체적인 외사위량은 점차 감소하였다. 특히 원거리 외사위량이 유의하게 감소하였으나($p < 0.05$), 근거리는 유의한 차이를 보이지 않았다. 두 측정 방법 간의 비교에서 평균차이가 적고, 95% 일치도 범위가 가장 좁은 것을 기준으로 각 세팅별 신뢰도를 비교하면 원거리 및 근거리 수평사위 검사에서는 8 Δ 과 10 Δ 의 분리 프리즘이 신뢰도가 높았다.

결론: 분리 프리즘이 8 Δ 과 10 Δ 일 때 두 측정법 간의 신뢰도가 가장 높았다. 10 Δ 의 분리 프리즘은 분리 정도가 너무 커서 피검자가 반응이 불명료하였고, 6 Δ 의 분리 프리즘은 표준 편차가 커 변동성이 컸다. 따라서 von Graefe법에 의한 사위도 측정 시 8 Δ 의 분리 프리즘이 신뢰도가 높은 것으로 본다.

E-mail : bird258@nate.com

E-mail : yds@kangwon.ac.kr

<포스터 발표-38>

스마트 폰 사용 후 폭주, 조절의 변화와 회복에 대한 연구

강태후* · 강주미 · 김광희 · 김동현 · 윤민화

동강대학교 안경광학과

목적: 장기간 스마트폰 사용이 폭주, 조절, 조절용이성에 주는 변화와 만 20~36세의 성인이 스마트폰 사용을 잠시 휴지했을 때 눈의 기능이 다시 회복되는 시간을 알아보고자 한다.

방법: 완전 교정 처방이 된 만 20~36세의 성인을 대상으로 하였고, 조도 및 시간(90분)을 동일하게 실시하였다. 스마트 폰을 90분을 보기 전과 보고 난 후의 조절력 및 조절용이성, 폭주근점을 측정하였다.

결과: 시청 전, 후 조절근점은 8.06 ± 2.10 cm($p < 0.05$) 변화, 조절용이성은 10.1 ± 2.54 cpm($p < 0.05$) 변화로 유의한 결과를 보였으며, 폭주근점은 5.04 ± 1.76 cm($p > 0.01$) 변화로 유의미하지 않는 결과를 보였다.

결론: 스마트 폰을 90분간 시청 전과 시청 후의 조절근점, 조절용이성이 시청 전과 후가 상관관계가 나타났다. 폭주근점은 유의성이 나타나지 않았다. 본 연구에 따르면 오랜 시간 스마트 폰을 휴식 없이 사용하게 되면 눈의 피로도가 증가하고 조절력과 조절용이성에 변화를 준다는 것을 알게 되었고, 다시 회복 되는 시간은 약 10분 사이로 결과가 나왔다. 장시간 근업은 피하여 멀리 있는 물체를 간간히 보거나 50분 후 10분 쉬는 등의 생활습관을 권장한다.

<포스터 발표-39>

스마트폰 시청이 조절력과 폭주력에 미치는 영향

이병문, 배상현, 이다슬, 이상덕, 김진숙

김천대학교 안경광학과

목적: 스마트폰 보급률이 늘어나고 스마트폰을 이용한 활동이 다양해지면서 장시간의 스마트폰 사용으로 눈 건강이 위협받고 있는 실정이다. 스마트폰의 장시간 사용은 집중 상태의 과도한 근업으로 인한 눈피로의 주요 원인이 될 수 있다. 따라서 본 연구에서는 스마트폰 사용 후 조절근점과 폭주근점을 측정하고 자각적 눈피로 증상에 대한 설문을 통해 스마트폰 시청이 폭주력, 조절력 및 눈피로도에 미치는 영향을 알아보고자 하였다.

방법: 사위가 없고, 시력교정술을 제외한 안과수술경력이 없는 양안교정시력 0.8 이상인 20대 대학생 25명을 대상으로 실험하였다. 폭주근점과 조절근점을 측정하고 눈피로 자각증상 설문을 실시한 후 스마트폰을 30cm거리에서 30분 시청하게 한 뒤 다시 폭주근점과 조절근점, 눈피로 자각증상 설문을 실시한 뒤 스마트폰 시청 전·후를 비교하였다.

결과: 스마트폰 시청 전 폭주근점은 $6.76 \pm 0.88\text{cm}$ 였으나 사용 후 $8.41 \pm 0.69\text{cm}$ 로 통계적으로 유의하게 멀어졌다. 조절근점은 스마트폰 시청 전 $6.61 \pm 0.72\text{cm}$ 였으나 스마트폰 시청 후 $8.42 \pm 0.81\text{cm}$ 로 역시 통계적으로 유의하게 멀어졌다. 눈피로 자각증상도 스마트폰 시청 전·후 유의하게 증가하였다.

결론: 스마트폰 시청 후 폭주근점과 조절근점이 통계적으로 유의하게 멀어져 스마트폰 사용이 폭주력과 조절력의 저하를 초래하는 것으로 나타났다. 또한 눈의 자각적 피로증상도 증가하는 것으로 나타났다.

E-mail : qudwh37@hanmail.net

E-mail : nicesuk@hanmail.net

소프트콘택트렌즈의 습윤제 함유 유무에 따른 표면 및 내부의 친수성 차이

박혜림 · 권지연 · 김소라 · 박미정

서울과학기술대학교 안경광학과

목적: 본 연구에서는 동일 재질이지만 습윤제 함유 유무가 다른 소프트콘택트렌즈의 표면 및 내부의 친수성을 비교 평가하여 습윤제 함유에 의해 소프트콘택트렌즈의 표면 및 내부 특성이 어느 정도로 달라지는 지를 알아보고자 하였다.

방법: 실험에 사용한 소프트콘택트렌즈는 총 6종이었으며, etafilcon A 투명콘택트렌즈(이하 투명렌즈)와 PVP(polyvinylpyrrolidone)를 함유한 etafilcon A 투명렌즈, etafilcon A 써클콘택트렌즈(이하 써클렌즈)와 PVP를 함유한 etafilcon A 써클렌즈, nelfilcon A 투명렌즈와 PEG(polyethylene glycol)+ HPMC(hydroxypropylmethylcellulose)를 함유한 nelfilcon A 투명렌즈로 총 습윤제 유무여부가 다른 3 세트를 비교하였다. Jacob의 방법에 따라 수단 IV 용액으로 소프트콘택트렌즈를 표면 및 전체 염색하고 헹군 뒤 렌즈를 DMSO에 담아 초음파 세척기를 사용하여 렌즈에 부착된 수단 IV를 추출하였다. 추출된 수단 IV의 흡광도를 찍은 후 검량선(calibration curve)에 따라 농도로 환산하였다.

결과: Etafilcon A 투명렌즈의 표면 친수성 평가에서는 습윤제가 함유된 렌즈 표면에서의 수단 IV 농도가 더 낮았으나 유의한 차이는 아니었고, 내부포함 친수성 평가에서는 습윤제가 함유된 렌즈의 수단 IV 농도가 습윤제가 함유되지 않은 렌즈의 21.6%로 통계적으로 유의하게 차이가 있어($p<0.005$) 습윤제에 의해 내부 친수성이 크게 향상됨을 알 수 있었다. Etafilcon A 써클렌즈는 표면 및 내부 포함 친수성 평가에서 모두 습윤제가 없는 재질에 비해 습윤제가 있는 경우 통계적으로 유의한 차이를 보여($p<0.000$), PVP 습윤제가 렌즈 표면 및 내부의 친수성에 영향을 미친 것으로 나타났다. Nelfilcon A 투명렌즈의 경우 습윤제 유무와 상관없이 표면과 내부의 수단 IV의 침착이 매우 미미하게 나타나 표면 및 내부 모두 친수성이 큰 것으로 나타났으며, 습윤제 함유에 따른 차이가 크지 않다는 것을 알 수 있었다.

결론: 본 연구에서 습윤제 함유에 따라 콘택트렌즈의 친수성이 4 배 이상 향상되는 경우가 있으며, 친수성의 향상 정도는 콘택트렌즈에 따라 차이가 있음을 알 수 있었다. 본 연구를 통하여 습윤제의 콘택트렌즈 표면 및 내부 특성에 미치는 영향을 정량적으로 제시하였으며 이러한 결과는 콘택트렌즈 착용으로 인한 착용감 및 눈물 성분 침착 정도의 차이에 직간접적인 원인이 될 수 있을 것으로 보인다.

E-mail : hyelim0104@naver.com

E-mail : mjpark@seoultech.ac.kr

<포스터 발표-41>

굴절이상도와 사위도의 상관관계 연구

이지환 · 박중철 · 서재명

백석문화대학교 안경광학과

목적: 굴절이상도와 사위도의 관계를 파악하여 시과학의 이론 영역과 한국의 안경원 현장에서 활용할 수 있는 기초 데이터를 확보하고자한다.

방법: 안병력이 없는 20대 성인 26명을 대상으로 자연광 조건의 i.Polatest(version 1.2 by Carl Zeiss Vision GmbH, Aalen, Germany)를 사용하여 완전교정 후 양안시 검사를 실시했다. 양안시 검사로는 운동성 융합량을 측정하는 십자시표, 감각성 융합량을 측정하는 시계침시표를 사용하였으며 구면도수와 등가구면도수와의 상관관계를 분석했다. 또한 굴절이상도가 수평사위의 방향에 따라 어떤 변화가 있는지 분석하였다.

결과: 전체 대상자의 평균 구면굴절력은 -2.19 ± 2.00 D, 원주굴절력은 -0.93 ± 0.96 D, 구면등가 굴절력은 -2.63 ± 2.26 D로 나타났으며 외사위 17명과 내사위 9명 간 굴절이상도의 차이는 없는 것으로 나타났다($p < 0.84$). 외사위 군을 대상으로 십자시표 검사에서는 3.74 ± 3.44 △, 내사위 군에서는 2.28 ± 2.2 △으로 나타났으며 시계침 시표에서는 외사위 군에서 0.52 ± 0.74 △, 내사위 군은 0.67 ± 0.66 △을 가진 것으로 나타났다. 외사위 군과 십자시표 검사에서의 교정량 간 상관관계는 본 연구에서 가장 높은 음의 상관관계를 보였다($r = -0.57$). 내사위 군보다 외사위 군에서, 등가구면보다 구면도수에서 모두 높은 음의 상관관계를 나타냈다($r = -0.56$, $r = -0.43$, 각각 연합사위량, 시계침시표에서의 교정량). 내사위 군에서는 구면도수와 십자시표에서의 교정량 간 상관관계가 0.44로 가장 높게 나타났으며 등가구면도수와 연합사위량에서는 0.36, 구면도수와 시계침시표에서의 교정량에서는 -0.14 순으로 나타났다.

결론: 외사위를 가진 사람에서는 굴절이상도가 높을수록 사위도가 증가하며 내사위를 가진 사람에서는 굴절이상도가 높을수록 사위도가 감소할 것으로 생각된다. 후속 연구에서 좀 더 많은 샘플수를 확보하여 다양한 통계적 분석을 시도한다면 굴절이상도와 사위 간 관계를 밝히는 기초 자료로 활용될 수 있을 것이라 여겨진다.

E-mail : wlghks6752@naver.com

E-mail : jaemyoung.seo@bscu.ac.kr

<포스터 발표-42>

시각 장애인의 기본적·수단적 일상생활수행능력에 관한 연구

예기훈¹ · 위대광² · 이완석³

¹백석대학교 안경광학과 · ²을지대학교 안경광학과 · ³성덕대학교 안경광학과

목적: 시각장애인의 일상생활 삶의 질에 대한 실태 조사를 통해 시각장애인의 관심과 배려에 대한 인식을 확대시키고자 한다.

방법: 한국보건사회연구원에서 조사한 2011년 장애인실태 자료를 분석하였으며, 조사 값은 SPSS 18.0을 사용하여 분석하였고, 유의확률 $p < 0.05$ 를 기준으로 하였다.

결과: 시각 장애인의 일상생활수행능력(ADL: activities of daily living)에서 목욕하기가 가장 완전도움이 필요한 수행능력으로 나타났으며, 체위변경하기가 완전자립도가 가장 높은 수행능력으로 나타났다. 그리고 식사하기, 옷갈아입기, 목욕하기 순으로 부분적이든 완전도움이 꼭 필요한 것으로 나타났다. 도구적 일상생활수행능력(IADL: Instrumental activities of daily living)에서 식사준비가 가장 완전도움이 가장 필요한 것으로 나타났고, 약 챙겨먹기는 완전자립도가 가장 높은 수행능력으로 나타났으며, 교통수단이용이 부분도움이 가장 필요한 수행능력으로 나타났다.

결론: 안경사는 의료기사등에 관한 법률 제1조에 의해 국민의 안 보건을 위한 사명을 가지고 있다. 특히 굴절이상뿐만 아니라 이러한 시각 장애는 더 이상 '개인'의 문제가 아닌 '사회'의 문제로 인식되어져가고 있으며, 시 생활에 있어서 가장 불편하면서도 소외되고 있는 시각장애인의 실태에 대한 인식확대와 그들의 사회적 배려를 위한 노력이 실천되어져야 할 것이다.

E-mail : eylovebaekseok@bu.ac.kr

E-mail : sohyun0224@naver.com

<포스터 발표-43>

시각장애인을 위한 안경시스템 지팡이 개발

윤민화

동강대학 안경광학과

목적: 장애물에 대한 정보를 효과적으로 전달할 수 있는 시각 장애인용 안경을 개발하기 위한 시스템의 하나인 흰지팡이를 개발하고자 한다.

방법: 시각장애인을 위한 안경시스템을 개발하기 위해서는 첫째는 안경에 장착되어 영상정보를 획득하는 카메라부와 둘째는 획득한 영상정보로부터 문자정보를 추출하고 보행경로를 안내하기 위한 맵이 탑재된 휴대 단말시스템, 셋째는 카메라 및 휴대 단말을 제어하거나 휴대 단말로 부터 촉각에 의한 정보를 출력받기 위해 입출력수단이 지팡이 손잡이를 개발하여야 한다. 이 중 시각장애인을 위한 안경시스템 개발 중 촉각에 의한 정보를 출력 받기 위해 지팡이의 도면을 제시하였다.

결과: 입출력 수단은 손가락으로 조작하여 카메라부를 구동하거나 지팡이를 파지한 상태에서 손바닥의 다양한 지점에 자극을 주는 방식으로 구현할 수 있다. 시각장애인은 입출력수단을 통해 휴대 단말을 제어하여 추출된 문자정보를 휴대 단말의 스피커를 통해 음성으로 지원받거나 실행과정을 입출력수단을 통해 자극으로 출력 받음으로써, 객체 정보를 청각과 촉각을 통해 자연스럽게 획득할 수 있게 된다. 또한 입출력 수단은 카메라부를 구동하기 위한 셔터, 휴대 단말을 제어하기 위한 실행 키 및 휴대 단말로 부터 보행경로를 안내받기 위한 방향지시 키가 구비된다.

결론: 시각장애인을 위한 안경시스템을 개발하기 위해서는 영상정보를 획득하고 입출력하기 위한 지팡이부의 개발은 물론 영상정보획득 시스템과 연결시스템개발이 이루어져야 할 것으로 사료된다.

<포스터 발표-44>

시각장애인을 위한 안경시스템과 연계 된 휴대 단말시스템 개발

윤민화

동강대학 안경광학과

목적: 시각 장애인용 안경시스템과 장애인에게 익숙한 흰 지팡이에 센서를 달아 안경에서 제공하는 음성과 흰 지팡이에서 제공하는 진동을 동시에 활용해 시각 장애인의 이동에 있어서 주변 소음에도 효과적으로 안내하기 위한 정보 획득 시스템의 휴대 단말 표시부를 개발하는 데 그 목적이 있다.

방법: 시각장애인을 위한 안경시스템을 개발하기 위해서는 첫째는 안경에 장착되어 영상정보를 획득하는 카메라부와 둘째는 획득한 영상정보로부터 문자정보를 추출하고 보행경로를 안내하기 위한 맵이 탑재된 휴대 단말시스템, 셋째는 카메라 및 휴대 단말을 제어하거나 휴대 단말로 부터 촉각에 의한 정보를 출력받기 위해 입출력수단이 지팡이 손잡이를 개발하여야 한다. 이 중 시각장애인을 위한 안경시스템 개발 중 카메라부에서 획득한 정보를 휴대 단말을 통해 흰지팡이에 출력시키도록 도면을 제시하였다.

결과: 휴대 단말은 스마트폰으로 양호하게 구현되며, 관련프로그램이 애플리케이션 형태로 설치될 수 있다. 획득된 영상정보는 카메라부와 휴대 단말간의 통신규약에 따라 휴대 단말로 전송되고, 휴대 단말은 프로그램에 의해 영상정보로 부터 문자정보를 추출한 다음 완료 메시지를 입출력수단을 통해 자극으로 출력한다. 또한 보행 중 보행 경로 상에 장애물이 존재할 경우 센서부에 의해 장애물에 대한 정보가 제공되고, 휴대 단말이 입출력수단을 통해 진동 등의 자극을 줌으로써 시각장애인은 장애물을 인식하고 회피할 수 있다. 또한 휴대 단말에 탑재 된 맵은 보행용 네비게이션으로 양호하게 구현되고 GPS정보를 수신하여 선택된 보행경로에 따라 길을 안내하게 된다.

결론: 시각장애인을 위한 안경시스템을 개발하기 위해서는 영상정보를 전달하고 출력하기 위한 지팡이부와 안경시스템의 개발은 물론 이들을 연결하기 위한 시스템개발과 더 많은 어플리케이션 등의 연구가 필요할 것으로 사료된다.

<포스터 발표-45>

시각장애인을 위한 안경시스템의
랜드마크 설정을 위한 영상정보부 개발

윤민화

동강대학 안경광학과

목적: 시각 장애인이 이용하는 시각 보조 수단에 보이는 대상을 검출해 내는 성능을 개선하고 장애물에 대한 정보를 효과적으로 전달할 수 있는 시각 장애인용 안경을 개발하기 위한 시스템의 하나인 영상정보 전달방법을 개발하고자 한다.

방법: 시각장애인을 위한 안경시스템을 개발하기 위해서는 첫째는 안경에 장착되어 영상정보를 획득하는 카메라부와 둘째는 획득한 영상정보로부터 문자정보를 추출하고 보행경로를 안내하기 위한 맵이 탑재된 휴대 단말시스템, 셋째는 카메라 및 휴대 단말을 제어하거나 휴대 단말로 부터 촉각에 의한 정보를 출력받기 위해 입출력수단이 지팡이 손잡이를 개발하여야 한다. 이 중 시각장애인을 위한 안경시스템 개발 중 영상정보부(카메라부)를 안경에 부착하여 도면을 제시하였다.

결과: 카메라부는 기술적 구성에서 안경에 부착됨으로 시각장애인이 응시하는 방향의 객체를 촬영할 수 있게 된다. 즉 시각장애인이 책을 바라보거나 거리에서 간판을 바라보는 경우 이를 영상정보로 획득할 수 있게 된다. 특히 카메라부와 셔터가 서로 분리되어 있어 피사체를 응시한 상태에서 흔들림 없이 피사체를 촬영할 수 있다는 점에서 영상을 통한 정보획득이 비교적 정확하다는 효과가 있다. 상기의 안경은 보행경로 상에 위치하는 장애물을 감지하여 장애물에 대한 정보를 제공하기 위한 센서부가 더 구비하게 된다.

결론: 시각장애인을 위한 안경시스템을 개발하기 위해서는 영상정보를 획득하는 것 뿐만 아니라 획득된 정보를 전달하고 출력하기 위한 지팡이부와 안경시스템(영상정보부)를 연결시스템개발이 이루어져야 할 것으로 사료된다.

<포스터 발표-46>

시각적 Schema의 인지부조화 모델

김용근

동강대학교 간호학과

목적: 시각 정보처리과정에서 시각적인 인지부조화는 경험기억과 현시 이미지의 융합으로 나타난 표상적 예상과 다른 불일치이며, 이런 정보는 시각정보처리과정에서 인지부조화 또는 스키마 불일치를 일으키는 시각적 인지 과정을 모형화 한다.

방법: 시각적 스키마 인지부조화의 시각요소에 대한 뇌과학적 정보처리 개념을 중심으로 시각적 물리적 특성 이미지와 경험기억에 내제되어 있는 규범적 표상들 간의 시각인지, 주 모형을 만든다.

결과: 시각 수용자는 스키마 경험전보에 대비하여 부적합의 경우 불만족하거나 불균형 상태가 되면 뇌에서 해석하지 못해 긴장감과 불쾌감의 신경화학물질이 만들어 진다. 이러한 불쾌의 긴장감의 해소와 생존을 위해 뇌에서는 의미를 재해석하는 것이 인간에게 더 유리하게 작동하게 된다. 즉, 인간 자신의 시각적 심리세계를 재배치와 재통합을 통해 균형과 조화를 유지하기 위해 긴장의 불균형 상태를 균형 상태로 되돌리기 위해 사고의 태도를 강화하거나, 기존의 동일성 유지와 전혀 다른 태도를 형성한다. 시각적 인지부조화 상태에 놓이게 되면 우선 행동을 취하기 전에 부조화를 해소시키거나 또는 행동을 취한 후에라도 이를 감소시킨다.

① 여러 인지요소들의 하나를 변화시켜 다른 요소들을 보다 조화의 상태에 이르도록 하는 행동적 인지 요소의 변화. 즉, 인지부조화의요인들의 중요성을 낮춘다.

② 인지에서의 중요도의 위치를 바꾸는 환경적 인지요소의 변화

③ 부조화 상태에 있는 요소들이 조화를 이룰 수 있도록 새로운 정보를 첨가하는 새로운 인지요소의 추가 한다.

시각 인지부조화를 감소 회피를 통해 조화를 증가시키기 위한 선택적 지각은

① 선택적 주의 : 일치 정보가 제시되면 주목하는 집중적 지각

② 선택적 노출 : 아직 제시되지 않은 일치정보를 탐색하는 검색 노출 지각

③ 선택적 해석 : 애매한 정보를 일치정보로 바꾸는 변환적 지각

많은 시각정보는 무의식으로 흐르고, 인간들은 자기의 경험기억의 태도와 일치하는 시각정보에 의식으로 주목할 뿐 아니라, 이런 시각 정보의 해석도 태도와 일치하는 방향으로 지향하여 왜곡을 만든다. 시각적 인지부조화란 경험기억의 표상에 대한 반대되는 새로운 시각정보를 접했을 때 뇌가 정보처리의 지연 때문에 받는 정신적 불편함을 말한다. 인간의 경험의 기억 축적물들로부터 정리된 내적일관성에 대한 이탈적 재해석의 과제를 해결하기 위해, 퇴행과 공격으로 거부하여 기존 내적일관성을 유지하거나, 이탈의 수용으로 내적일관성을 재정리 한다. 또는 거부와 수용에 대한 불참으로 회피 행동을 유발한다.

결론: 시각적 인지부조화란 경험기억의 표상에 대한 반대되는 새로운 시각정보를 접했을 때 뇌가 정보처리의 지연 때문에 받는 정신적 불편함을 말한다. 인간의 경험의 기억 축적물들로부터 정리된 내적일관성에 대한 이탈적 재해석의 과제를 해결하기 위해, 퇴행과 공격으로 거부하여 기존 내적일관성을 유지하거나, 이탈의 수용으로 내적일관성을 재정리 한다. 또는 거부와 수용에 대한 불참으로 회피 행동을 유발한다.

<포스터 발표-47>

시기능훈련에 따른 주시시차곡선의 기울기 변화 연구

박현주¹ · 최선미²

¹동강대학교 안경광학과 · ²전북과학대학교 안경광학과

목적: Wesson fixation disparity card를 이용하여 주시시차를 측정하여 그래프를 얻은 후 가파른 기울기를 보이는 대상자를 선정하여 시기능훈련이 추가적으로 필요하다고 판단을 내려 기울기가 완만하게 되도록 시기능훈련을 실시한 후 기울기 변화를 관찰하고자 하였다.

방법: 검사방법은 시험테에 완전교정 도수를 장입한 후, fixation disparity card(Wesson fixation disparity card, American Optical co., USA)를 환자의 눈 앞 25cm 거리에 들고, 환자는 완전교정도수가 장입된 시험테 위로 편광안경을 쓰도록 하였다. Prism bar를 BI으로 우안에 대고 점차 프리즘량을 증가시키고, 추가될 때마다 생기는 fixation disparity의 방향(ESO or EXO)과 양(′)을 기록하여 curve를 그렸다. 내방주시시차를 줄일 목적으로 (+)0.75 D 근용안경을 착용 후 융합력을 증가시키는 Anaglyph를 이용하여 2주간 하루 5회에 걸쳐 10분씩 훈련을 실시하였으며 일지를 쓰도록 하고 그 변화를 관찰하였다.

결과: 2주간의 변화를 관찰한 결과 자각증상이나 검사값 등에 큰 변화를 보이지 않아 시간을 더 늘려 계속적으로 지켜본 결과 3주 후 Fig. 1과 같은 변화를 보였다. 대상자는 가파른 경사도로 융합범위가 비교적 좁은 상태인데 프리즘처방으로 대칭중심이 Y축 근처로 이동될 수 있는 경우이다. 근용안경 처방과 융합력을 증가시키는 시기능훈련을 통해 그래프는 완만한 곡선을 보이게 되었고 대칭 중심도 이동하는 결과를 얻었다.

결론: 시기능훈련과 근용안경 처방 등 광학적 교정을 통해 가파른 주시시차곡선을 가진 경우 기울기를 완만하게 변화시킬 수 있다.

<포스터 발표-48>

시지각의 소멸과 무의식적 시각

김용근

동강대학교 간호학과

목적: 인간은 충분히 각성된 상태에서도 모든 지각처리의 대부분은 병렬의 한축인 무의식적 시각이 실행된다. 이런 무의식적으로 시각처리가 일어나는 상황들을 알아보고 시지각의 진위를 알아본다.

방법: 정신물리학과 인지과학에서 밝혀진 지각에 의한 감각정보의 범주화에서 의식의 선택 사항에 대한 문헌연구와 뇌가 정보를 처리하는 동안에도 다량의 정보를 자각하지 못하는 여러 예를 찾아보고 무의식적 지각에 대해 고찰한다.

결과: 시지각하지 못한다는 사실이 뇌가 그 자극을 처리하지 못하거나 파악하지 못했다는 것을 의미한다. 시각의 무의식적 지각란 주어진 시자극을 의식하지보지 못하지만, 실제 행동이나 뇌의 활동은 지각되지 않은 자극에 대해서 뇌가 특정한 시각정보를 처리되었을 때를 의미한다. 즉, 뉴런은 자극 특이적 방식으로 뇌의 여러 수준에서 발화할 수 있지만, 강도와 시간의 활동이 충분히 하지 않거나, 뉴런과 뇌 영역들이 가담하지 않으면 모든 시자극의 신경활동이 항상 지각으로 연결되지는 않는다. 마취상태의 동물에서 애를 보면, 신경기록을 통해 알아낼 수 있다. 뇌의 많은 영역에 있는 시각관련뉴런들이 자극 선택적으로 강한 반응을 여전히 보인다. 두 개의 다른 시자극이 연속적으로 짧게 주어질 때, 시각계는 두 자극에서 지각하는 것은 융합으로 하나로 섞인 것이거나 두 영상을 혼합한 것이므로 두 개의 상은 구분하지 못하는 무의식적 시지각이 일어난다. 실현적 예로 빨간색 자극을 보여주고 바로 초록색 자극을 보여주면 둘의 혼합물인 노란색 자극을 경험하게 된다. 같은 방법으로 한눈에는 초록바탕에 빨간 윤곽의 얼굴 그림을 다른 눈에는 반대되는 보색으로 된 같은 얼굴 그림을 순간적으로 자극하면, 피험자는 그림을 자각하지 못하지만 fMRI를 분석하면 방추얼굴영역은 얼굴에 더 강하게 반응한다. 그림을 집 모양으로 할 경우 같은 결과로 의식할 수 없지만 무의식에서 부해마위치영역에서 반응한다. 같은 맥락에서, 시자극 중 움직임에 대한 시지각에서도 움직임을 자각하지 못하지만 fMRI를 분석하면 MT영역도 지각되지 않는 움직임에 반응한다. 이것은 무의식적 지각의 한 예로부터 뇌의 한 영역이 활성화하면 항상 인간에게 표상하여 시지각한다고 말할 수는 없다.

결론: 특정한 자극을 의식하게 되면, 뇌에서 표상하는 뉴런들은 활동이 증가할 것이다. 그러나 어떤 주어진 뇌 영역에서 활동이 있지만 그 자극을 지각하는 것은 아니다. 즉, 의식의 뇌 영역에서 충분한 활동이 없다면 지각은 일어나지 않는로 무의식적 지각이 생긴다. 모든 지각처리의 대부분은 병렬로 무의식적으로 실행된다. 즉, 지각에 의한 감각정보의 범주화는 많은 부분에서 의식은 선택사항이며, 뇌가 정보를 처리하는 동안에도 다량의 정보를 자각하지 못한다. 따라서 시각적 자극은 의식과 무의식을 동반하고, 시각적 지각은 먼저 적절한 뉴런과 뇌 영역에서의 무의식적 활성화 반응과 다음으로 필수적인 자극 역치를 넘는 의식적 활동 등의 최소한 이런 두 가지 요소가 필요하다.

<포스터 발표-49>

안경사의 사회적 인식이 직업 존중감에 미치는 영향

고동일 · 이상경 · 하경호 · 김민혁 · 김진숙

김천대학교 안경광학과

목적: 본 연구의 목적은 안경사에 대한 사회적 인식이 직업 존중감에 미치는 영향을 알아 보고, 안경사가 직업으로서 사람들에게 어떻게 인지되는지 확인하여 안경사의 직업지위와 직업만족을 향상시키기 위한 노력을 모색하는 것에 있다.

방법: 본 연구는 경상북도 지역의 안경광학과를 제외 한 450명의 대학생들을 대상으로 2016년 4월 20일부터 5월 10일까지 자기기입식 설문지법을 실시하였으며, 이중 불성실하고 오류가 있는 설문지를 제외한 400명의 설문을 이용하여 SPSS 18.0으로 요인분석, 신뢰도분석, 상관관계분석 및 회귀분석을 실시하였다.

결과: 안경사의 사회적 인식(하위 요소- 직업자부심, 직업전망 및 직업전문성)과 직업존중감(하위 요소- 정당대우, 긍정적 가치 및 상대적 우위) 간의 연관관계를 분석한 결과는 다음과 같다. 첫째 사회적 인식의 요소인 ‘직업자부심’은 ‘정당대우’와 ‘긍정적 가치’에 강하게 영향을 미치는 것으로 나왔다. 둘째, 사회적 인식 중 ‘직업전문성’은 ‘정당대우’에 강하게 영향을 미치는 것으로 분석되었다.

결론: 안경사에 대한 ‘사회적 인식’은 ‘직업 존중감’의 요소 중 ‘정당대우’와 ‘긍정적 가치’에 강한 영향을 미친다. 따라서 안경사에 대한 사회적 인식을 개선하여 안경사의 직업 존중감을 높이기 위해서는 산업체, 대학, 안경사 개인이 정당대우 및 긍정적 가치 부여에 대한 인식 및 제도 개선 등의 노력이 필요할 것으로 생각된다.

E-mail : Kodongil92@gmail.com

E-mail : nicesuk@hanmail.net

<포스터 발표-50>

안경원 창업과 마케팅 전략

정용수 · 오희선 · 최연주 · 박형우 · 박현주

동강대학교 안경광학과

목적: 안경원의 마케팅 모델을 정립하기 위하여 고객만족과 원가절감을 극대화할 수 있는 안경원의 경영 효율과 방안을 제시하고자 하였다.

방법: 광주지역이 타 지역에 비해 작은 평수 안경원이 많은 것이 특징인데, 10평대 안경원부터 대형 안경원까지 크기가 다양하다. 체인안경원이 오픈 시 본사의 인테리어, 입지선정, 광고, 매입상품 선별 등의 지원을 받을 수 있어 개인적 부담이 적는데 반해, 우리가 조사한 아이조아 안경원은 일반 안경원이라 모든 부분에서 조사와 준비를 창업자가 해야 하는 부분이 있었다. 창업정보는 상권분석을 하여 입지를 선정하는 데 도움을 받을 수 있는 무료 상권사이트인 중소기업청 상권분석시스템 (<http://sg.smba.go.kr>)을 이용할 수 있는데, 정부 공식 사이트로서 지역별 상권조사보고서를 공개하고 있다.

결과: 사이트에서 상권별 특성, 임대시세, 교통현황, 주요 시설 및 집객 시설, 업종현황 등 정보를 확인할 수 있었다.

결론: 마케팅 전략으로는 무료 시력검사와 무료 상담, 지속적인 단골고객 관리, 안경원 상품권의 다양한 활용, 공익활동을 통한 홍보, 멤버십 카드의 적극적 활용, 경쟁 안경원의 마케팅 전략 분석, 안경 전시회나 신상품 발표회 방문 그리고 패션 소품으로써의 안경 등이 있다.

<포스터 발표-51>

안과 검안사의 업무와 비전

김아현 · 유채린 · 이 솔 · 서종표 · 박현주

동강대학교 안경광학과

목적: 검안사는 안경사로서 안과에 근무하는 시력 검사자 또는 안경검사자라고도 하며, 일반의사 이외에 검안을 전문으로 하는 사람이다. 콘택트렌즈 등의 검사처방을 하며, 미국에서는 1924년까지 거의 모든 주 에서 검안사 제도가 확립되어, 의사 이외의 사람의 안경처방이 허용되었다. 한국에서는 1987년 11월 안경사 제도를 도입하여, 시력검사 업무범위를 정하고 있는데, 검안사의 업무와 위상에 대해 알아보고자 하였다.

방법: 광주소재 안과병원을 방문하여 인터뷰를 하는 형식으로 업무범위, 복지 등에 대하여 조사를 실시하였다.

결과: 기본검사, 시력검사, 특수검사, 상담을 주업무로 하였으며, 일정한 근무시간과 2시간의 점심시간, 문화 관람비 지급, 동호회 활동이 활발하고, 육아 휴직이 있었다. 그리고 근무시 대학의 교육연한에 대한 차별이 없고, “안경사 면허증”에도 따로 등급이 없었다. 그리고 병원서비스코디네이터나 간호조무사 등에 대한 자격증을 우대하였으며, 급여는 안경사보다 다소 낮았으며, 이 또한 안과병원마다 차이가 있었다.

결론: 안경사와 검안사는 업무적으로 많은 차이가 있었으며, 경력을 일부 인정받기가 어려워 업무 간 탄력성이 떨어지는 점이 있다.

E-mail : seo1144@naver.com

E-mail : cornea93@paran.com

<포스터 발표-52>

안구기증에 대한 지식이 안구기증 태도와 실천의지에 미치는 영향

박민혜 · 문건호 · 안강민 · 김용석 · 김진숙

김천대학교 안경광학과

목적: 우리나라의 장기기증이나 안구기증은 OECD 국가 중 최하위이다. 세계적인 장기기증 선진국을 보면 장기기증에 대한 교육을 실시하고 있다. 이점을 고려해 볼 때 장기기증에 관한 지식이 기증에 대한 태도나 실천의지에 영향을 미칠 것으로 판단된다. 따라서 본 연구에서는 안구기증에 대한 지식이 안구기증 태도와 실천의지에 어떤 영향을 미치는지 알아보기 위해 본 연구를 실시하였다.

방법: 본 연구는 대학생 376명(남 163명, 여 213명)에게 안구기증 관련 지식(정의에 관한 핵심지식, 의학적 지식, 법률 및 관리체계에 관한 지식, 현황 및 실태에 관한 지식), 안구기증 관련 태도(인지적 태도, 정서적 태도, 행동적 태도) 및 안구기증 관련 실천의지에 관한 설문을 조사하고 안구기증 관련 지식이 안구기증 태도나 실천의지에 어떤 영향을 미치는지 분석하였다.

결과: 1. 안구기증 지식 중 '현황과 실태에 관한 지식'이 가장 점수가 높았다. 2. 성별에 따른 안구기증 지식은 '현황 및 실태에 관한 지식'만이 남자가 유의하게 높았다. 3. 안구기증 태도 중 행동적 태도는 종교와 통계적으로 유의하게 관계가 있었다. 4. 안구기증 관련 교육 경험이 있는 학생의 안구기증에 대한 인지적 태도와 행동적 태도에 대한 점수가 통계적으로 유의하게 높았다. 5. 안구기증 지식 중 의학적 지식만이 전체 태도와 유의하게 연관이 있었다. 6. 안구기증 지식 중 '핵심지식'과 '현황 및 실태지식'은 안구기증 실천의지와 유의하게 연관이 있었다.

결론: 안구기증 관련 교육 경험은 안구기증 태도와 유의한 상관관계가 있으며 안구기증 지식 중 '핵심지식'과 '현황 및 실태지식'은 안구기증의 실천의지와 유의한 상관관계가 있으므로 안구기증 문화의 정착을 위해서는 안구기증에 관한 교육이 효과가 있을 것으로 판단된다.

E-mail : pjminhye@hanmail.net

E-mail : nicesuk@hanmail.net

<포스터 발표-53>

안구세척제의 세포독성에 관한 연구

윤민화

동강대학 안경광학과

목적: 미세먼지 등의 증가로 안구세척제 사용이 늘어감에 따라 안구세척제의 자극성에 대한 연구가 필요하므로 안구세척제의 세포독성을 평가하였다.

방법: 세포독성 검정을 위해 L929 세포는 α -MEM (GIBCOCo, USA)에 10% FBS, fungizone 및 antibiotics를 첨가해 배양하여 96 well-plate에 각각 분주하고 세포가 well 당 80% 정도 채워졌을 때 처리하였다. 처리된 세포는 MTT 200 μ g/ml가 포함된 배양액으로 교환하고 3시간 반응시켰다. 3시간 후 배양액을 버리고 dimethylsulfoxide(DMSO; Sigma CO. USA)를 200 μ l/well 씩을 넣어 5분간 실온 방치하여 푸른색 결정인 formazan을 용해시킨 후 ELISA plate reader (Bio-Tech, USA)로 570nm에서 흡광도를 측정하여 대조군과 비교하여 세포 증식 저해율이 30% 이상이면 독성이 있는 것으로 판정하였다.

결과: 본 연구의 실험결과는 저자극 안구세척제에 대한 시험성적은 세포생존율 50%를 기준으로 높을수록 저자극, 낮을수록 자극성을 보이는데 시중에 가장 많이 유통되고 있는 안구세척제의 세포독성실험을 한 결과, $65.48 \pm 2.25\%$ 로 나타나 자극이 아예 없다고는 볼 수 없으나 자극은 낮은 것으로 나타났다.

결론: 본 연구는 환경오염으로 인한 안구세척제의 개발의 중요성을 알고 눈의 건강을 위해 더 지속적으로 안구에 저자극인 안구세척제를 개발이 있어야 할 것으로 사료된다.

<포스터 발표-54>

알긴산을 포함한 실리콘 하이드로겔의 물리적 특성

오창현 · 고나영 · 우철민 · 허성인 · 이현미

대구가톨릭대학교 안경광학과

목적: 해조류 추출 물질인 알긴산(Alginic acid)을 실리콘 하이드로겔 콘택트렌즈에 도입하여 콘택트렌즈 물리적 특성변화를 살펴보았다.

방법: 실리콘 모노머, 2-hydroxyethyl methacrylate(HEMA)와 1-Vinyl-2-pyrrolidinone (NVP), Methyl Acrylate(MA) 등을 사용하여 본 실험에 사용 할 시료를 콘택트렌즈로 제작하였다. 24시간 Phosphate-buffered saline(PBS) 용액에 24시간 수화시킨 시료를 1%, 3%, 5% 알긴산 용액에 각각 담가 72시간동안 interpenetrating polymer network(IPN)을 실행하여 접촉각, 산소투과율(DK/t), 단백질 흡착 등의 실험을 수행하였다.

결과: 알긴산이 포함되지 않은 시료의 접촉각은 31.23° , 산소투과율 30.8, 단백질 흡착량은 2.521mg/g 로 나타났으며, 알긴산에 IPN처리를 한 시료의 접촉각은 $26.9^\circ \sim 28.2^\circ$, 산소투과율 $31.6 \sim 35.0$, 단백질 흡착량은 $1.818\text{mg/g} \sim 2.014\text{mg/g}$ 로 각각 나타났다.

결론: 알긴산을 포함한 실리콘 하이드로겔 콘택트렌즈의 모든 시료에서 물리적 특성이 향상됨을 확인하였다.

<포스터 발표-55>

연령, 성별, 안경원 경력에 따른 안경사 우울증 정도 분석

박진아 · 전지선 · 오은지 · 최문성

서울과학기술대학교 안경광학과

목적: 본 연구는 안경원에서 안경사가 소비자를 위해 일하면서 나이, 성별, 안경원 경력에 따라 안경사로서 느낄 수 있는 우울 정도를 가능하고 안경사들의 복지와 연관시켜 알아보 고자 하였다.

방법: 서울특별시에서 종사하는 80명의 안경사를 무작위로 선별하여 설문조사를 실시하였다. 그 중, 보건 의료계열에 종사하면서 우울한 감정 경험 유무에 따라 우울한 감정을 느낀 안 경사 60명(75%)을 대상으로 우울증의 정도를 Beck 우울 척도(Beck's Depression Inventory : BDI) 설문을 통해 비교하였다. 우울 정도는 BDI 설문의 총 점에 따라 0~13점은 '정상', 14~19점은 '경 우울증', 20~28점은 '중 우울증', 29~63점은 '심한 우울증'으로 나타내었다.

결과: 연구 대상을 연령에 따라 분류 시 20대 12명(15%), 30대 27명(33.75%), 40대 21명 (26.25%), 50대 17명(21.25%), 60대 이상이 3명(3.75%)이었으며 성별에 따라 분류 시 남 성이 35명(58.33%), 여성이 25명(41.67%)이었다. 성별과 연령에 따라 분류 시 우울 정도 를 느끼는 대상자들을 BDI 점수로 구분 시 대부분 '정상'에 속하였다. 연구 대상의 경력에 따라 경력이 1년 미만인 경우 경 우울증이 1명(16.67%), 1~3년 미만인 경우 경 우울증이 2명(25%), 3~5년 미만인 경우 경 우울증과 우울증에 해당자는 각 3명과 1명으로 총 4명 (33.33%)이었고, 5~10년 미만의 경력을 가진 안경사의 경우 경우우울증과 우울증인 대상자 는 각 4명과 1명으로 총 5명(50%)이었고, 경력이 10년 이상인 안경사의 경우 경우우울증 8 명, 우울증 3명, 중 우울증 1명으로 우울을 느낀 대상자가 총 12명(50%)으로 연구 대상의 경력에 따라 우울 정도를 비교 시 경력이 증가할수록 '경우울증'과 '우울증' 범주에 해당하 는 대상자의 수가 증가하였다.

결론: 연령, 성별에 따라 우울 정도 차이가 크게 나타나지 않았지만 연령과 함께 경력 기한 이 증가할수록 BDI 설문 점수가 증가하였으며 상대적으로 우울 정도가 높게 측정됨을 확인 하였다. 이는 오랜 기간 동안 안경원에서 근무한 안경사들이 제대로 된 복지 대우를 받지 못함으로부터 오는 회의감으로 인하여 우울한 감정을 더 많이 느끼고 우울 정도가 심해지 는 것으로 예측된다.

E-mail : jinaa@nate.com

E-mail : mschoi@seoultech.ac.kr

<포스터 발표-56>

완전융합제거사위 검사에서 나타난 안위이상과 복시의 임상적 평가

김진영¹ · 이군자²

¹김해대학교 안경광학과 · ²을지대학교 안경광학과

목적: 비사시성 안위 이상과 복시의 상관성을 알아보기 위해 완전융합제거사위검사에서 측정된 사위도와 CISS에서 나타난 복시 증상의 유무를 임상적으로 평가하였다.

방법: 경남 김해에 거주하고 굴절이상이 구면도수 ± 6.00 D 이하, 원주도수 ± 2.00 D 이하인 대학생 94명(남; 36명, 여; 58명, 평균나이 22.56 $\pm$ 3.72세)을 대상으로 하였으며, 전신 질환이나 안질환이 있거나, 양안의 차이가 2.00 D 이상이면 제외하였다. 완전융합제거사위는 마독스로드로 검사하여 외사위, 내사위, 정위로 나누었고 복시 증상 유무는 CISS 설문지(4점 척도)를 이용해서 항목별 점수 합계가 16점 이상이면 복시가 있는 것으로 판단하였다. 통계분석은 SPSS 22.0을 이용하였다. 사위도에 따른 평균 비교는 Mann-Whitney U 검정을 사용하였으며, 사위의 종류에 따른 복시 증상 유무는 McNemar 교차분석을 하였다. 마독스로드의 민감도와 특이도는 ROC curve를 이용하였다.

결과: 원거리 검사에서 외사위는 62명, 내사위는 21명, 정위는 11명으로 나타났으며, 외사위군에서 복시증상군은 36명(43.4%)으로 사위도는 $-2.86 \pm 2.18(\Delta)$, 비증상군은 26명(31.3%)으로 사위도는 $-3.23 \pm 2.25(\Delta)$ 이었으며 두 그룹간 사위도는 차이가 없었다($p=0.078$). 내사위군에서 복시증상군은 12명(14.5%)으로 사위도는 $3.04 \pm 2.47(\Delta)$, 비증상군은 9명(10.8%)으로 사위도는 $3.88 \pm 3.68(\Delta)$ 이었으며 두 그룹간 사위도는 차이가 없었다($p=0.293$). 근거리 검사에서 외사위는 64명, 내사위는 18명, 정위는 12명으로 나타났으며, 외사위군에서 복시증상군은 37명(39.4%)으로 사위도는 $-6.62 \pm 4.76(\Delta)$, 비증상군은 27명(28.7%)으로 사위도는 $-7.33 \pm 4.62(\Delta)$ 으로 두 그룹간 사위도는 차이가 없었다($p=0.262$). 내사위군에서 복시증상군은 12명(12.8%)으로 사위도는 $3.42 \pm 2.42(\Delta)$ 이고, 비증상군은 6명(6.4%)으로 사위도는 $3.33 \pm 2.33(\Delta)$ 으로 유의한 차이가 없었다($p=0.442$). 교차분석결과 원거리, 근거리 모두 외사위군에서 복시증상을 느끼는 비율이 높았다($p=0.017$, $p=0.024$). 원거리에서 마독스로드검사법의 민감도는 41.3%, 특이도는 75.2%로 나타났고, 근거리에서는 민감도는 69.7%, 특이도는 53.1%로 원거리는 특이도가 높고 근거리에서는 민감도가 높게 나타났다.

결론: 마독스로드검사결과 원거리 및 근거리에서 외사위군의 경우 복시 증상의 빈도가 높았으며 복시증상은 사위도와 상관성이 없었다.

E-mail : jykim@gimhae.ac.kr

E-mail : kjl@eulji.ac.kr

<포스터 발표-57>

우위안 강도의 정량화 방법 제안

정수아 · 김현정

건양대학교 안경광학과

목적: 우위안의 강도를 정량적으로 평가하는 방법을 제안하고자 하였다.

방법: 우위안의 강도를 측정하기 위해 Hole in the card법을 활용하여 카드는 15×15 cm 크기로 중앙에 지름 3 cm의 구멍을 뚫고, 시표는 1 △ 간격이 되도록 제작하였다. 피검자가 양안 중앙 정면에 위치한 카드를 움직여 시표의 중앙에 위치한 “0”을 양안으로 주시하도록 하고, 단안이 주시하는 시표와 이때의 카드 이동량을 기준으로 다음의 수식을 이용하여 우위안의 강도를 정량적으로 산출하였다.

결과:

$$\text{자각적 우위안 강도(\%)} = \left(\frac{P_{OU} - P_R \text{ or } P_L}{P_{OU}} \right) \times 100$$

- $P_R \text{ or } P_L$: 강도를 측정하고자 하는 눈의 시선과 주시시표 “0”이 이루는 사이각(△)
- P_{OU} : 양안시선이 주시하는 시표의 사이각(폭주각, △); $P_R + P_L$

$$\text{타각적 우위안 강도(\%)} = 50 \pm \left(\frac{C}{PD_{OU}} \times 100 \right)$$

- $\pm$ (수식의 부호) : 우위안의 경우 (+), 비우위안의 경우 (-)
- C : 기준점(center)으로부터 카드 이동량(mm)
- PD_{OU} : 양안 PD, 양안 동공중심간 거리(mm)

결론: 우위안 강도를 양안시선과 기준점으로부터 카드 이동량을 기준으로 산출할 수 있으며, 이 값은 우위안의 시기능 특성을 이해하는데 활용할 수 있을 것으로 생각된다.

E-mail : cutejm777@hanmail.net

E-mail : kimhj@konyang.ac.kr

<포스터 발표-58>

이향안구운동의 자극변화가 정적신체균형에 미치는 영향

김상엽 · 오광근 · 문병연 · 유동식 · 조현국

강원대학교 안경광학과

목적: 프리즘렌즈를 이용해 유발시킨 수평 및 수직이향운동의 자극변화가 정적자세에서 신체균형의 안정성과 낙상지수에 미치는 영향을 알아보고자 하였다.

방법: 평균나이 22.75 ± 2.93 세의 53명을 대상으로 하였고, 신체균형의 평가는 TETRAX biofeedback system을 사용하여 실시하였다. 완전교정 후 원거리 주시상태에서 정적신체균형의 안정성지수와 낙상지수를 측정한 뒤, BI 4△과 8△ 장입상태 및 BI프리즘으로 복시를 유발한 상태, 그리고 BO 4△과 8△ 장입상태 및 복시를 유발한 상태, 그리고 BU 4△ 장입상태와 복시를 유발한 상태에서 각각 반복측정을 실시한 후 완전교정상태에서 측정한 값과 비교분석하였다.

결과: BI 프리즘을 부가하여 측정한 안정성지수와 낙상지수는 완전교정상태와 비교해 유의한 차이를 보이지 않았다($p > 0.05$). 하지만 BO 프리즘을 부가하여 측정한 안정성지수는 4△과 8△에서 완전교정상태와 비교해 현저히 증가하였고, 복시상태에서는 다시 감소하였다($p < 0.05$). 또한 BU 4△을 부가하여 측정한 안정성지수와 낙상지수 모두에서 완전교정상태와 비교해 유의하게 증가하였다가 복시상태에서는 다시 감소하였다($p < 0.05$).

결론: 복시상태에서보다 양안선명단일시를 유지시키기 위한 이향안구운동자극이 개입될 때 정적신체균형의 안정성은 저하되었다. 특히 수직방향의 이향안구운동이 발생할 때 안정성저하와 더불어 낙상의 위험도 증가하는 것으로 나타났다. 따라서 수평 및 수직이향운동의 발생을 유발시키는 잘못된 PD와 Oh는 안정적인 정적신체균형의 유지를 방해하는 요소가 될 수 있을 것으로 사료된다.

E-mail : syk@kangwon.ac.kr

E-mail : hyung@kangwon.ac.kr

<포스터 발표-59>

인포그래픽을 이용한 안경사 신문 분석

전지선 · 김세미 · 안지혜 · 박진아 · 오은지 · 최문성

서울과학기술대학교 안경광학과

목적: 인포그래픽은 데이터 시각화의 일종으로 다양한 정보를 쉽고 빠르게 전달하여 인지를 극대화 시킨다는 사실이 선행연구를 통하여 밝혀졌다. 본 연구는 안경사 신문에서 사용된 인포그래픽의 특징을 분석하고 인포그래픽의 올바른 사용에 대한 방향제시의 목적이 있다.

방법: Fn아이포커스 안경사 신문 2010년 04월 05일부터 2017년 04월 10일까지 발행된 지면별 PDF파일을 대상으로 총 16775편의 기사를 분석하였다. 안경사 신문 기사는 인포그래픽의 사용여부와 사용된 인포그래픽을 선행연구 기준과 주제에 따라 유형분석을 실시하였다.

결과: 2010년 04월 05일부터 2017년 4월 10일까지 분석된 안경사 신문에서는 약 200개의 인포그래픽을 사용한 기사가 존재하였다. 사용된 인포그래픽은 시각표현에 따라서 분석 시 일러스트형식이 가장 많이 사용되었다. 안경사 신문 기사의 주제에 따라서는 ‘안경렌즈’에 대한 기사에서 가장 높게 인포그래픽이 사용되었다. 가장 많은 인포그래픽을 사용한 ‘안경렌즈’ 주제에 대한 기사는 일러스트형 인포그래픽을 가장 높은 빈도로 사용하였다.

결론: 안경사 신문에서는 단순 데이터 시각화를 나타낸 기사는 많았지만 상대적으로 인포그래픽의 비중이 적음을 확인하였다. 또한 사용된 인포그래픽의 완성도 역시 낮아 안경사 신문에서 인포그래픽의 사용이 활성화되지 않음을 확인하였다. 이번 연구를 통해 안경사 신문에서 구독자의 이해도를 높일 수 있는 인포그래픽 활용의 중요성과 필요성을 알리는데 도움이 될 것이다.

<포스터 발표-60>

임상데이터에 근거한 여성 노안 모형안의 전산모사 연구

김미진 · 김달영

서울과학기술대학교 안경광학과

목적: 본 연구는 노안의 시기능 예측을 위하여 연령에 따라 임상자료를 적용한 노안 정밀모형안의 전산모사설계를 목적으로 하였다.

방법: 40세, 50세, 60세 여성을 대상으로 안광학계의 변화를 측정한 선행연구의 임상자료를 분석하여 모형안의 변수에 적용하고, 광학설계프로그램인 ZEMAX를 이용하여 정밀모형안을 설계하여 최적화하였다.

결과: 설계된 모형안은 임상자료와 상응하는 노안의 진행과정을 보여 주었고, 연령이 증가할수록 상의 질이 감소하였다.

결론: 노안에 부합하는 정밀모형안의 설계는 노안의 이론적 연구와, 교정에 따른 시기능의 변화를 평가하는데 유용하게 응용될 것으로 기대된다.

<포스터 발표-61>

전국 개설된 안경원의 상권 분석에 대한 연구

예기훈¹ · 이완석²

¹백석대학교 안경광학과 · ²성덕대학교 안경광학과

목적: 개설된 안경원의 상권 분석을 통해 안경원 창업에 대한 기초자료를 제시하고자 한다.

방법: 2016년 6월 기준 소상공인시장진흥공단에서 제공하는 상권정보시스템을 활용하여 인구수와 가구 수, 안경원 개설 수 그리고 임대시세를 통해 상권분석을 하였다.

결과: 임대시세가 가장 저렴한 곳은 전라북도, 제주도, 경상북도, 전라남도, 충청남도 순이었으며, 밀집도가 낮은 곳은 경상남도, 제주도, 강원도, 경기도, 충청북도 순이었으며, 업소 당 인구수는 경기도, 경상북도, 강원도, 경상남도, 충청남도 순이었다. 경기도, 강원도, 경상남도가 안경원간의 경쟁이 다소 적으며, 업소 당 인구수가 평균 이상으로 많은 곳이었으며, 그 중 경기도와 경상남도는 높은 임대료를, 강원도는 다소 적은 임대료로 가장 좋은 안경원 영업과 개원에 좋은 환경을 가지고 있는 것으로 나타났다.

결론: 업소 당 인구수가 평균이상이면 업소 당 밀집도 지수가 낮은 지역에 대한 개설 우선순위 고려가 중요해보이며, 자기자본의 한계치를 산정하여 임대시세로 대표되어지는 고정비용의 지출 부담이 적은 지역을 우선하는 것이 해당지역에 진출하기 위해 고려해야할 중요 요소가 되어야할 것이다.

E-mail : eyelovebaekseok@bu.ac.kr

E-mail : sohyun0224@naver.com

<포스터 발표-62>

전국 안경광학과와 국가고시 합격률을 통한
안경사의 수급에 관한 연구

예기훈¹ · 이완석²

¹백석대학교 안경광학과 · ²성덕대학교 안경광학과

목적: 전국 안경광학과의 분포, 모집인원 그리고 국가고시 합격률의 실태를 통해 안경사의 수급에 대한 기초자료를 제시하고자 한다.

방법: 대한 안경사 협회, 한국대학교육협의회 그리고 한국전문대학교육협의회 대입정보포털을 통해 자료를 분석하였다.

결과: 전국 안경광학과의 분포 및 모집인원은 전문대학교 30개, 4년제 대학교 12개 학교로 총 42개 대학교에 안경광학과가 개설되어 있으며, 전체 정원은 1716명으로 전문대학교 1281명(74.65%), 4년제 대학교 435명(25.35%)으로 조사되었다. 2011년 전국 안경사 국가고시 응시자는 1972명에서 2016년 1886명으로 응시자가 다소 감소하는 경향을 나타내었지만, 국가고시 합격률은 2011년 63.4%에서 2016년 76.1%로 약 12.7% 상승하게 되어 합격자는 2011년 1250명에서 2016년 1435명으로 185명 증가한 것으로 조사되었다. 안경원 개설은 2013년의 경우 7,414명, 2014년 7,223명, 2015년 7,958명 2016년 8,209명으로 증가하여 2013년 기준 2016년 10.72%로 안경원의 개설이 증가하는 추세를 나타내었다.

결론: 현직에서는 안경원이 포화상태로 많은 안경원이 어려움을 겪고 있으며, 한편으로는 안경원은 구인난을 겪고 있는 상태이다. 이러한 점을 극복하기 위해 더 많은 안경사 배출을 유도하는 것도 중요하겠지만 창업 후 어려움을 겪고 있는 안경원이 안경 상품의 가격 경쟁보다는 전문영역인 검안 및 조제가공비가 국민 안 보건을 위한 전문적인 부분임을 인식시켜 이를 고정 비용으로 현실화하여 안경원 유지 및 운영을 위한 기본이윤을 높여야 하며, 더불어 안경사의 실질적인 복지 향상과 근무환경 개선이 되어 진다면 우수한 인재의 직업적 선택으로써 안경사의 위상과 안경광학과의 발전으로도 이어 질 수 있을 것으로 판단된다.

<포스터 발표-63>

두가지 서로 다른방식의 수차계의 상관관계 분석 (KR9000-PW[®] 와 OPD Scan[®] 을 이용한 분석)

김희성^{1,2} · 김진형² · 이도형² · 유남열¹ · 김소라¹ · 박미정¹

¹서울과학기술대학교 안경광학과 · ²인제대학교 일산백병원 안과학교실

목적: 본 연구에서는 원리가 다른 두 수차계 Hartmann Shark Aberrometer와 Retinoscopic Aberrometer로 측정한 연령에 따른 수차의 평균의 차이에 대한 유의성을 검증하고 상관관계를 비교하였다.

방법: 원리가 다른 두 수차계 Hartmann Shark Aberrometer (KR9000-PW[®], Topcon, Tokyo, Japan)와 Retinoscopic Aberrometer (OPD Scan[®], NIDEK Co Ltd, Gamagori, Japan)를 이용하여 측정한 연령에 따른 안구전체, 각막, 수정체를 포함한 내부의 총고위수차, 코마수차 그리고 구면수차의 평균의 차이에 대한 유의성을 검증하고 두 기기로 측정한 수차 값 간의 상관관계를 비교하였다.

결과: 두 기기 간의 안구전체의 총 고위수차량은 10대와 20대만 통계적으로 유의하게 나타났다(10s : $p < 0.001$, 20s : $p = 0.002$) 코마수차는 40대와 60대에서 통계적으로 유의하게 나타났으며(40s : $p = 0.004$, 60s : $p = 0.021$) 구면수차에서는 20에서 40대까지와 60대에서 통계적으로 유의하였다(20s : $p = 0.009$, 30s : $p < 0.001$, 40s : $p = 0.041$, 60s : $p < 0.001$). 각막의 총 고위수차량은 모든 연령대에서 $p = 0.001$ 로 유의하게 나타났으나 코마수차는 모두 $p < 0.05$ 로 통계적으로 유의하지 않았다. 구면수차는 10와 30대 그리고 60대에서 통계적으로 의미있게 나타났다(10s : $p = 0.001$, 30s : $p = 0.001$, 60s : $p = 0.015$). 수정체를 포함한 내부의 총 고위수차량은 60대(60s : $p = 0.232$)를 제외하고 10대에서 50대까지 통계적으로 유의하였으나(10s : $p = 0.025$, 20s : $p < 0.001$, 30s : $p = 0.005$, 40s : $p < 0.001$, 50s : $p = 0.014$) 코마수차에서는 모두 통계적 의미가 없었다. 구면수차에서는 모든 연령대에서 통계적으로 유의하였다(10s : $p < 0.001$, 20s : $p < 0.001$, 30s : $p = 0.001$, 40s : $p < 0.001$, 50s : $p = 0.008$, 60s : $p < 0.001$). 안구전체와 각막의 총 고위수차, 코마수차, 구면수차 및 수정체를 포함한 내부의 총 고위수차, 코마수차는 양의 상관관계를 보였으며 수정체를 포함한 내부의 구면수차만이 음의 상관관계를 나타내었다. 수정체를 포함한 내부의 총고위수차를 제외하고 모두 통계적으로 유의하였다.

결론: 본 연구를 통해 서로 다른 원리의 Hartmann Shark Aberrometer와 Retinoscopic Aberrometer로 수차를 측정함에 있어서 차이점을 가지고 있기 때문에 각 기계의 특징과 차이를 이해하고 분석하여 임상적 정확성을 위해 지속적인 검증 연구가 필요할 것으로 사료된다.

E-mail : starry95@naver.com

E-mail : mjpark@seoultech.ac.kr

<포스터 발표-64>

주시방향과 각도 변화와 수평사위도의 관계

김현승* · 김혜연 · 김유경 · 김지원 · 김동현 · 윤민화

동강대학교 안경광학과

목적: 원거리와 근거리에서 얼굴을 고정시키는 고정 장치와 각도기를 이용하여 주시방향과 주시각도에 따라 사위도의 변화 여부의 상관성을 조사하였다.

방법: 20~30대 남녀 30명을 대상으로 머리 고정 장치를 이용, 원거리와 근거리에서 마독스 로드와 시표를 이용해 정면을 바라볼 때의 사위량과 왼쪽과 오른쪽으로 각각 20°와 40° 방향을 바라볼 때 사위량이 변화를 3회 반복 측정하였다.

결과: 정면을 바라볼 때의 사위량에 비해 좌·우로 20°와 40°로 각이 증가할수록 사위량이 감소하는 결과를 보였으며 또한 주시방향이 왼쪽과 오른쪽일 때 각각 다르게 나타났다. 사위검사 시 주시 방향과 각도에 따라 안경과 콘택트렌즈의 처방 값이 달라질 수 있음을 고려하여야 한다는 결과가 도출되었다.

결론: 양안시 평가에 있어 기본이 되는 사위 검사는 얼굴을 포롭터에 수평이 되도록 하지 않으면 프리즘 효과 때문에 비점수차가 발생하여 부정확한 값이 얻어질 수 있다. 사위 검사 시 수평 주시방향과 주시각도에 따라 정면에서 측면으로 갈수록 값이 감소하였으며, 왼쪽과 오른쪽으로 돌릴 때도 감소량이 다르게 나타났는데 이유는 해부학적으로 코 쪽의 시야가 상대적으로 좁고, 외안근의 작용 방향의 제한성에 기인한다고 생각된다. 따라서 사위 검사 시 바른 자세로 검사를 실시해야 하고, 검사자도 이를 숙지하여 사위 변화 값을 최소화해야 한다.

<포스터 발표-65>

중합수 실리콘 하이드로겔렌즈의 베이스커브와 피팅 상태 분석

최원석 · 이군자

을지대학교 안경광학과

목적: 두 종류의 베이스커브가 제공되는 실리콘 하이드로겔렌즈를 이용하여 베이스커브와 피팅 상태 및 자각적 착용감에 미치는 영향을 확인하고자 하였다.

방법: 연구 취지에 동의하며 안과질환이나 안구건조증이 없으며 콘택트렌즈 착용에 문제가 없는 건강한 20대 근시안 30명(남: 11명, 여: 19명)을 대상으로 하였다. 굴절이상도는 자동 굴절검사계(Topcon KR-1W, TOPCON Corp. Japan)와 포롭터를 이용하여 실시하였고, 각막곡률반경은 자동굴절-각막곡률계로 측정하였다. 실리콘 하이드로겔렌즈는 8.5 mm 및 9.0 mm의 베이스커브가 모두 제공되는 One-Day Acuvue TRUEYE를 사용하였고, 제공되는 베이스커브는 검사자와 착용자가 모두 알 수 없도록 이중맹검법(double masking)을 이용하였다. 피팅상태는 대안렌즈에 눈금자가 있는 세극등(SL-D7, TOPCON, Japan)을 사용하여 렌즈의 중심잡기, 동적움직임, 래그, 푸쉬업검사 및 케라토크로마이어상을 평가하여 적합과 부적합으로 구분하였고, 자각적 평가는 콘택트렌즈 착용 5시간 경과 후에 설문조사를 통하여 이물감, 편안함, 시력변동 등의 만족도를 4점 척도로 평가하였다.

결과: 두 종류 베이스커브의 콘택트렌즈를 각각 착용시키고 평가한 결과 8.5 mm 베이스커브에 적합한 피팅 상태를 보인 경우가 55안(91.7%)이었고 9.0 mm 베이스커브에 적합한 상태를 보인 경우는 47안(78.3%)으로 나타났다. 베이스커브 8.5 mm와 9.0 mm에 모두 적합한 피팅 상태를 보인 경우는 45안(75%), 10안은(16.7%) 8.5 mm 베이스커브에만, 2안(2.8%)은 9.0 mm 베이스커브에만 적합한 상태를 보였다. 각막 곡률이 7.80 mm보다 스티프하면 8.5 mm 베이스커브로, 7.80 mm보다 플랫하면 9.0 mm 베이스커브로 결정하는 경험적 피팅 결과 대부분은 적절한 상태를 보이지만, 8.50 mm 베이스커브에는 13.3%가, 9.0 mm 베이스커브에는 16.7%가 부적합한 상태를 보였고, 스티프한 각막에 플랫한 베이스커브가 이상적인 경우는 33.3%, 플랫한 각막에 스티프한 베이스커브가 이상적인 경우는 25%로 높은 비율로 나타났다. 주관적인 착용감은 대상자의 63.3%에서 두 종류의 베이스커브 모두 좋다고 하였고 30%에서는 8.5 mm를, 6.7%는 9.0 mm 베이스커브의 착용감이 더 좋다고 하였으며, 7.8 mm 보다 플랫한 각막에서 8.5 mm 베이스커브의 착용감이 더 좋은 비율은 27.8%로 피팅상태 평가에서 적합하다고 판단된 비율(13.9%)보다 높게 나타났고 이는 착용자가 스티프한 피팅상태를 선호하기 때문으로 추정된다.

결론: 모듈러스가 큰 실리콘 하이드로겔렌즈의 경우에도 각막의 곡률반경으로만 베이스커브를 결정하거나 렌즈 착용자의 자각적인 착용감에 의존할 경우에 피팅 상태가 적합하지 않을 수 있으므로 착용 후 피팅 상태 평가가 중요하다고 생각된다.

E-mail : choiws1001@naver.com

E-mail : kjl@eulji.ac.kr

<포스터 발표-66>

동일 재질 투명소프트콘택트렌즈와 착색소프트콘택트렌즈의 표면 및 내부의 친수성 차이

박혜림 · 김진우 · 박휘진 · 김소라 · 박미정

서울과학기술대학교 안경광학과

목적: 본 연구에서는 동일 재질이지만 착색 유무가 다른 투명소프트콘택트렌즈(이하 투명렌즈)와 써클콘택트렌즈(이하 써클렌즈)의 표면 및 내부의 친수성을 비교하여 착색에 의해 콘택트렌즈의 표면 및 내부 친수성 특성이 달라지는 정도를 알아보고자 하였다.

방법: 국내에서 시판 중인 소프트콘택트렌즈 중 etafilcon A 재질의 투명렌즈와 써클렌즈, hilafilcon B 재질의 투명렌즈와 써클렌즈, nelfilcon A 재질의 투명렌즈와 써클렌즈로 착색 유무 여부가 다른 총 6 종의 소프트콘택트렌즈를 사용하였다. Jacob의 방법에 따라 수단 IV 용액으로 소프트콘택트렌즈를 표면 및 전체 염색하고 행군 뒤 렌즈를 DMSO에 담아 초음파 세척기를 사용하여 렌즈에 부착된 수단 IV를 추출하였다. 추출된 수단 IV의 흡광도를 찍은 후 검량선(calibration curve)에 따라 농도로 환산하였다.

결과: Etafilcon A 재질 렌즈의 표면 친수성 평가에서 투명렌즈와 비교하여 써클렌즈의 수단 IV농도가 더 높았으나 유의한 차이는 아니었고, 내부포함 친수성 평가에서는 써클렌즈가 2.2배 높았다. Hilafilcon B 재질 렌즈의 표면 친수성 평가에서 투명렌즈에 비해 써클렌즈의 수단 IV의 농도가 유의하게 높아 투명렌즈의 표면이 더 친수성임을 알 수 있었고, 내부 포함 친수성 평가에서는 오히려 써클렌즈가 더 친수성으로 나타났다. Nelfilcon A 재질 렌즈 투명렌즈와 써클렌즈의 표면 및 내부 친수성이 유의한 차이가 없었다. 렌즈 표면에 염료가 위치한 hilafilcon B 렌즈의 경우는 표면 수단 IV의 농도가 더 높았고, 렌즈 안쪽에 염료가 위치한 etafilcon A의 경우 내부의 수단 IV의 농도가 더 높았다. 그러나 nelfilcon A는 표면과 내부 모두에서 친수성이 매우 높아 염료의 위치에 상관없이 친수성 정도의 차이가 나타나지 않았다.

결론: 본 연구에서 착색 유무에 따라 소프트콘택트렌즈 표면과 내부 친수성의 정도가 2배 이상 달라질 수 있으며, 염료의 위치에 의해서도 표면과 내부의 친수성이 영향을 받는다는 것을 밝혔다. 이러한 친수성 정도의 차이는 투명렌즈와 착색렌즈의 재질적 특성 및 각막에 대한 생리적인 상호작용이 다른 것에 대한 하나의 원인이 될 수 있으리라 보인다.

E-mail : hyelim0104@naver.com

E-mail : mjpark@seoultech.ac.kr

<포스터 발표-67>

스마트패드를 이용한 근거리 작업 시 청광차단렌즈 사용이 정상안과 건성안의 순목횟수에 미치는 영향

김현진 · 이준일 · 김소라 · 박미정

서울과학기술대학교 안경광학과

목적: 스마트패드를 이용한 근거리 작업 시 정상안과 건성안에서 청광차단 안경렌즈의 사용이 순목횟수에 미치는 영향을 알아보고자 하였다.

방법: 교정 및 나안 시력이 0.8이상인 연구 대상자를 눈물양에 따라 정상안과 건성안으로 분류한 후 plano 렌즈와 두 종류의 청광차단렌즈(이하 BRC 렌즈, BB 렌즈)를 각각 덧댔 하였다. 조도 550 및 10 lux의 조건에서 스마트패드를 이용하여 10분 동안 독서하게 하였고, 독서 시의 순목횟수를 측정하여 비교분석하였다.

결과: 스마트패드를 이용한 근거리 작업 시 정상안과 건성안의 순목횟수는 조도 조건에 상관없이 청광차단렌즈의 덧댐이 plano 렌즈 덧댐 시보다 높은 경향을 보였고, 조도 550 lux 조건에서는 BB 렌즈, 조도 10 lux 조건에서는 BRC 렌즈 덧댐 시의 순목횟수가 가장 높게 나타났다. 또한 조도 10 lux 조건에서 정상안과 건성안의 순목횟수는 렌즈 종류에 관계없이 조도 550 lux의 조건 대비 높은 경향을 보였고, 정상안의 순목횟수는 건성안에 비해 낮게 나타나는 경향을 보였다. 조도 조건에 따라 청광차단렌즈 덧댐 시와 plano 렌즈 덧댐 시의 순목횟수 차이를 분석하였을 때, 건성안의 경우 밝은 조도에서 청광차단렌즈와 plano 렌즈의 덧댐 시의 순목횟수 차이가 어두운 조도에 비해 높게 나타났다. 정상안의 경우 밝은 조도일 때 BB 렌즈, 어두운 조도일 때 BRC 렌즈의 덧댐 시 plano 렌즈 덧댐과의 순목횟수 차이가 높은 경향을 보였다. 독서 시간에 따른 순목횟수는 건성안의 경우 모두 시간이 지날수록 증가하는 추세를 보였으나 정상안에서는 밝은 조도에서는 BB 렌즈, 어두운 조도에서는 BRC 렌즈 덧댐 시에 감소하는 추세를 보였다.

결론: 본 연구 결과 디스플레이를 이용한 근거리 작업 시 청광차단렌즈의 사용은 순목횟수에 영향을 미치며 눈물막 안정성 및 조도 조건, 렌즈 종류에 따라서도 다르게 나타남을 알 수 있었다. 따라서 적절한 청광차단렌즈를 선택하여 착용해야하며, 또한 청광차단렌즈의 사용은 독서 시간에 따라서도 영향을 받을 수 있으므로 이를 고려하여 사용할 것을 제안한다.

E-mail : hjk2068@naver.com

E-mail : mjpark@seoultech.ac.kr

<포스터 발표-68>

초, 중, 고등학교 교과서의 안 보건 내용 현황

전지선 · 오은지 · 박진아 · 최문성

서울과학기술대학교 안경광학과

목적: 본 연구에서는 초, 중, 고등학교 교과서별 일반 보건과 안 보건의 내용 현황을 비교하고 안 보건의 내용과 양을 검토하여 비중을 파악하고자 하였다.

방법: 초, 중, 고등학교에서 사용되고 있는 교과서 중 국정, 검인정 교과서를 대상으로 국어, 영어, 수학, 사회, 과학, 예체능 과목을 포함하였다. 초등학교 교과서 170권, 중학교 교과서 160권, 고등학교 교과서 182권을 포함하여 총 512권을 대상으로 분석하였으며 선행 연구 기준과 중학 보건교과서 내용에 따라 안 보건 내용과 양을 분석하였다.

결과: 교과서 전체 512권 중 일반보건 내용만 포함한 교과서는 초등학교는 45권(8.79%), 중학교는 39권(7.62%), 고등학교는 38권(7.42%)이었다. 전체 교과서에 대하여 안 보건 내용만 포함한 교과서는 초등학교는 4권(0.78%), 중학교는 1권(0.2%)이었고 고등학교 교과서에서 안 보건 내용만을 포함한 교과서는 존재하지 않았다. 안 보건 내용과 일반보건 내용을 모두 포함한 교과서는 초등학교는 7권(1.37%), 중학교 5권(0.98%), 고등학교 15권(2.93%)이었다. 전체교과서에 대하여 안 보건 내용을 포함한 초, 중, 고등학교 교과서의 권수는 각각 11권(2.15%), 6권(1.17%), 15권(2.93%)으로 나타났다.

결론: 초, 중, 고등학교 교과서별 일반보건 내용이 포함된 교과서 수에 비하여 안 보건 내용이 포함된 교과서 수는 현저히 낮았으며 전체 교과서의 약 6%에만 안 보건 내용이 포함되어있었다. 안 보건 내용은 일반보건 내용과 다르게 특정 학년과 특정 과목에 치우쳐있었다. 효율적이며 체계적으로 안 보건 교육이 실시되기 위하여 안 보건에 관한 교육 과정이 성립되어야 하며 그에 따라 초, 중, 고등학교 교과서에서 안 보건 내용을 포함하여 개정되는 되어야 한다. 이로 인한 안 보건에 관한 개념습득은 청소년뿐만 아니라 성인들의 일상생활습관에도 영향을 미쳐 결과적으로 안 건강 증진이라는 긍정적인 결과를 가져 올 것으로 사료된다.

E-mail : j85455263@gmail.com

E-mail : mschoi@seoultech.ac.kr

<포스터 발표-69>

컬러렌즈 색상에 따른 읽기능력 분석

김세진¹ · 황정희² · 임현선² · 이종하²

¹백석대학교 안경광학과 · ²강동대학교 안경광학과

목적: 양안시기능 이상이 없는 학생들의 컬러렌즈 선호도를 조사한 후, 컬러렌즈 색상에 따른 읽기능력을 분석하였다.

방법: 색각이상 및 안질환이 없고, 교정시력 1.0 이상이며 양안시기능이 정상인 대학생 (20-29세) 19명을 대상으로 Intuitive Colorimeter Mk.3을 이용하여 근거리 독서 시 선호하는 컬러렌즈 색상을 조사하였다. 총 163개의 단어와 12줄로 이루어져 있고, 서로 연결되는 의미 있는 문장이 아닌 단어로 이루어진 읽기 시표를 사용하여 1분간 읽은 단어수를 측정하여 컬러렌즈 착용 전과 후의 읽기능력을 검사하였다.

결과: 대상자가 선호하는 컬러렌즈의 색상은 green이 가장 많았으며 blue-green, rose, purple, yellow 순이었다. 근거리 작업시 불편함을 느끼는 visual stress는 yellow 색상을 선택한 학생이 가장 높았으며 rose 색상을 선택한 학생이 가장 적었으며 통계적으로 유의미하였다($p=0.00$). 컬러렌즈 착용 전 정확하게 읽은 단어의 개수는 purple 그룹이 가장 많았고 green 그룹이 가장 적었다($p=0.04$). 컬러렌즈 착용 후 정확하게 읽은 개수는 blue - green 그룹이 가장 많았고 green 그룹이 가장 적었다($p=0.03$). blue-green 그룹은 컬러렌즈 착용 전보다 착용 후의 읽기 속도가 증가하였으나, 나머지 그룹은 감소하였다($p=0.00$).

결론: 양안시기능 이상이 없는 대학생들은 green 컬러렌즈를 많이 선호하였다. 다른 색상은 읽기속도가 감소한 반면, blue-green 컬러렌즈는 읽기속도가 향상되어 컬러렌즈의 긍정적 효과가 나타났다. 추후 파장별 색수차와 조절력의 연관성을 분석하여 컬러렌즈의 긍정적 효과의 근거에 대한 후속 연구가 필요하다.

E-mail : sjkim@bu.ac.kr

E-mail : jhhwang@gangdong.ac.kr

<포스터 발표-70>

콘택트렌즈 처방을 위한 눈의 해부학적 구조 연구

박나영 · 김민성 · 고은비* · 김찬기 · 김동현 · 윤민화

동강대학교 안경광학과

목적: 콘택트렌즈의 이상적인 피팅을 위한 가시홍채직경과 각막곡률반경, 안검열과 안검폭의 상관성을 알아보고자 한다.

방법: 안질환이나 굴절이상 교정수술, 미용상 외과적 수술 등 안과적 수술 경험이 없고 복용하는 약물이 없는 남녀 대학생 22명(44안)을 대상으로 하였고 PD자를 이용하여 양쪽 눈의 수평방향과 수직방향의 검열의 크기를 각각 측정된 후 가시홍채직경의 크기도 같은 방법으로 길이를 측정하였고, 각막곡률반경은 케라토미터를 사용하였다.

결과: 수평과 수직곡률반경은 높은 양의 상관관계가 나타났으며($r=.902$), 유의성이($p<0.01$) 있었다. 곡률반경과 안검열은 낮은 양의 상관관계($r=.547$)가 있었으며, 유의하였고($p<0.01$) 곡률반경과 안검폭은 낮은 양의 상관관계 ($r=.308$)가 있으나 유의하지는 않았다. 가시홍채직경과 곡률반경 사이에는 수평은 비례, 수직은 반비례 관계였으나 유의하지는 않았다. 안검열은 가시홍채직경과 낮은 양의; 상관관계($r=.394$)를 보였으나 유의하지는 않았고, 안검폭은 가시홍채직경과 양의 상관관계($r=.580$)를 가졌으며 유의성($p<0.01$)이 있었다.

결론: 눈의 요소들 간의 상관성 분석결과, 모든 요인들은 서로 양의 상관성을 나타내었다. 이러한 결과는 곡률반경이 길수록 HVID이 크게 측정되고, HVID이 길수록 검열의 길이는 길게, 검열의 길이가 길수록 검열의 폭은 길게 측정되는 것을 의미한다. 따라서 피팅할 경우 이를 고려하여 각막의 곡률반경을 정확히 측정하여 각막의 전면 커브와 가장 잘 맞고, 각자의 안검 크기에 알맞은 직경의 렌즈를 찾아 피팅해야 한다.

<포스터 발표-71>

타각적 방법과 자각적 방법에 따른 CA/C 비 비교

박언주¹ · 김형수² · 노병호¹ · 홍성일¹ · 손정식¹ · 곽호원¹

¹경운대학교 안경광학과 · ²강원대학교 안경광학과

목적: 본 연구는 타각적 방법인 Nott 측정법과 자각적 방법인 BCC 측정법에 따른 CA/C비의 차이에 대해서 알아보고자 하였다.

방법: 정상 양안시 기능을 가진 젊은 성인 34명(평균 22.54±1.66세, 남자 20 명, 여자 14 명)을 대상으로 하였으며 원, 근거리 사위검사를 포함한 양안시 기능 검사와 조절력 검사를 진행 후 검영기(Streak Retinoscope WEL18245, Welch Allyn, America)와 BCC (binocular crossed cylinder)를 이용하여 프리즘 굴절력과 기저방향에 따른 조절반응량을 측정하여 CA/C 비를 평가하였다.

결과: 타각적 검사법과 자각적 검사법 사이에서 조절반응량의 차이는 모든 프리즘 굴절력과 기저방향에서 MEM 측정법과 BCC 측정법 사이에서 통계적으로 유의한 차이를 보였으며 ($p=0.000$), BI에서 BO의 기저방향으로 프리즘 굴절력(Δ)이 증가할수록 조절반응량이 점차 증가하는 선형의 관계가 있는 것으로 나타났다. 모든 프리즘 굴절력과 기저방향에서 CA/C 비는 BCC 측정법이 MEM 측정법 보다 크게 나타났으며, 10 Δ , BI을 제외하고 모두 통계적으로 유의한 차이를 나타냈다. 모든 검사법에서 10 Δ , BI으로 CA/C 비를 측정할 경우 검사법 사이의 평균 차이가 가장 적었으며 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 정상 양안시 기능을 가진 사람의 경우, 10 Δ , BI으로 측정된 CA/C 비의 평균은 MEM 측정법 0.052 ± 0.004 D/ Δ , BCC 측정법 0.057 ± 0.010 D/ Δ 로 평가되었다.

결론: CA/C 비는 타각적 측정법에서 더 낮게 나타났으며, MEM 측정법으로 CA/C 비를 측정할 때에는 10 Δ , BI의 프리즘 굴절력과 기저방향을 사용하는 것이 가장 유용하다는 것을 알 수 있었고 CA/C 비의 표준값으로 약 0.052 D/ Δ 를 제시할 수 있었다.

<포스터 발표-72>

토릭 소프트 콘택트렌즈의 안정화 방법 별 렌즈 회전량 비교

김선우¹ · 김근형¹ · 김태완¹ · 김태환¹ · 송두찬¹ · 윤성현¹

이권재¹ · 이용수¹ · 이태현¹ · 김용길² · 김현일¹

¹건양대학교 안경광학과 · ²다비치 안경체인

목적: 난시가 존재하는 피검자들에게 원데이 프리즘 밸러스트 및 이중 슬랩오프 디자인 안정화 방법을 이용한 제품을 각각 착용하여 난시 정도에 따라 렌즈 회전량과 자각적 만족도를 비교해보고자 하였다.

방법: 난시가 존재하는 피검자(20~25세 사이) 63인을 모집하여 피검자의 실린더 값을 자/타각적 방식으로 측정하여 두 그룹(Low : C-0.75~C-2.00, High C-2.25~C-4.00)으로 분류하여 각각 A사의 '프리즘 밸러스트' 방법으로 제작된 렌즈와 B사의 '이중 슬랩오프' 방법으로 제작된 토릭 소프트렌즈를 번갈아 착용하였다. 사용된 렌즈의 B.C는 모두 8.5mm이고, 함유율은 각각 56%, 59%였다. 그리고 사용된 소재는 'Silicone Hydrogel'이었다. 두 렌즈를 착용하고 30분 안정화 후에 정상 범위의 피팅에 포함되는 대상자를 기준으로 세극등을 사용하여 렌즈 회전량을 측정하고 피검자에게 설문조사를 실시하여 착용감, 만족도 등의 설문을 진행하였다.

결과: 두 그룹중 상대적으로 낮은 난시값을 가지고 있는 피검자군은 'Double Thin'으로 제작된 렌즈에서 평균 렌즈 회전량은 $4.38 \pm 2.34^\circ$ 이었고, 평균 만족도 점수로 10점 만점에서 8.11 ± 1.13 점을 획득하였다. 'Prism Ballast'로 제작된 렌즈에서 평균 렌즈 회전량은 $2.81 \pm 2.78^\circ$ 이었고, 평균 만족도는 8.67 ± 0.87 점을 획득하였다. 그리고 높은 난시 값을 가진 피검자군은 'Double thin'으로 제작된 렌즈에서 평균 렌즈 회전량은 $3.44 \pm 3.26^\circ$ 이었고, 평균 만족도는 8.33 ± 1.03 점을 획득하였다. 그리고 'Prism Ballast'으로 제작된 렌즈에서 평균 렌즈 회전량은 $6.56 \pm 4.13^\circ$ 이었고, 평균 만족도는 7.78 ± 1.28 점을 획득하였다.

결론: 상대적으로 낮은 난시 값을 가지고 있는 경우 'Prism Ballast'로 제작된 토릭 소프트 렌즈를 착용한 경우 'Double Thin' 렌즈를 착용하는 것보다 상대적으로 더 적은 렌즈 회전량이 측정되었고, 반대로 상대적으로 높은 난시 값을 가지고 있는 피검자들은 'Double Thin' 렌즈를 착용하는 것이 'Prism Ballast' 렌즈를 착용하는 것보다 상대적으로 더 적은 렌즈 회전량이 측정되었다. 따라서 난시 값의 정도에 따라 두 안정화 디자인에서 회전량은 서로 차이가 있는 것으로 사료된다.

E-mail : dlxogus6160@naver.com

E-mail : hyunik@konyang.ac.kr

<포스터 발표-73>

프렌차이즈 렌즈샵의 전망과 미래

박장원 · 이다슬 · 이재진 · 이주현 · 주혜성 · 박현주

동강대학교 안경광학과

목적: 최근 미를 추구하는 현대적 트렌드에 따라 미용렌즈 등 다양한 렌즈를 폭넓게 선택할 수 있는 프렌차이즈 렌즈샵이 증가하고 있다. 렌즈샵은 안경원에 비해 소자본, 소규모로 창업이 가능하므로 비교적 창업에 탄력이 붙어 여성창업자를 위주로, 또는 기존 안경원에 입점하는 형태를 띠며 시장을 점령해가고 있다. 창업을 시작하는 사람들은 개인적으로 독립적인 매장을 차리는 것 보다는 본사의 체계적인 관리와 홍보 효과를 누릴 수 있는 프렌차이즈 형태의 렌즈샵을 차리는 것이 창업에 쉽게 다가갈 수 있는 부분이라고 생각하고 있다. 이에 광주 충장로 소재 렌즈샵을 방문 조사하는 형태로 여러 프렌차이즈를 비교하고, 창업 준비 과정과 렌즈샵 창업의 긍정적 측면과 부정적 측면을 알아보았다.

방법: 광주광역시 소재 렌즈샵을 방문하는 형태로 상권분석 등을 하고 인터뷰를 통해 강점과 약점을 분석하였다.

결과: 모든 렌즈샵들에게 가장 중요한 것은 렌즈를 주로 찾는 유동인구가 많은 상권에 위치하는 것이었다. 10-30대의 여성들이 주요 고객인데, 컬러렌즈 및 다양한 렌즈를 선택할 수 있도록 품목을 다양화하고, 다양한 가격대의 렌즈를 구비하는 것도 중요하였다.

결론: 렌즈샵은 적은 대출로도 오픈이 가능하고 렌즈 전문점은 안경원에 비해 적은 비용 부담과 함께 본사의 마케팅 지원, 그리고 다양한 PB제품으로 브랜드 콘택트렌즈 대비 개별 제품의 수익성이 높은 것이 장점이다. 주요 고객층인 10-30대를 넘어 노안을 교정할 수 있는 멀티포컬 렌즈의 발전으로 인해 렌즈 소비자의 연령층이 다양해지고 있다. 기존 렌즈 착용자들은 렌즈 착용에 대한 거부감이 없고, 나이가 들어감에 따라 노안이 왔을 때 노안을 교정하는 안경보다는 렌즈를 선호할 것으로 보인다. 최근 안경업계 그리고 안경 프렌차이즈업계의 브랜드 및 기술적인 우위는 우열을 나누기 힘들 정도로 상향 평준화 되어 있다. 이에 최근 급부상 하고 있는 것이 ‘하이브리드 매장’ 전략이다. ‘하이브리드 매장’은 1개의 브랜드보다 2개의 브랜드가 한 공간에 있을 때 고객들에게 보다 다양하고 폭넓은 선택권을 줄 수 있고, 기존 소비자들 유입이 쉬우며, 2개의 전문성을 가진 브랜드로 양쪽 소비자들의 니즈를 만족시킬 수 있다. 이제 렌즈는 단순히 미용 목적 뿐이 아닌 미용과 교정을 겸할 수 있어서 앞으로의 전망을 기대 할 수 있다고 본다.

E-mail : qkrwkddnjs22@daum.net

E-mail : cornea93@paran.com

<포스터 발표-74>

하이드로겔 콘택트렌즈의 기능성 향상을 위한 알긴산의 역할

고나영¹ · 오창현¹ · 우철민¹ · 공대훈¹ · 김동혁² · 이현미¹

¹대구가톨릭대학교 안경광학과 · ²㈜VAO

목적: 천연 물질인 알긴산(Alginic acid)과 기능성 모노머를 사용하여 하이드로겔 콘택트렌즈의 기능성을 높이고자 하였다.

방법: 하이드로겔 콘택트렌즈의 기본 단량체인 2-hydroxyethyl methacrylate(HEMA)에 알긴산, NVP(N-Vinyl-2-pyrrolidone), 그리고 MPC(2-Methacryloyloxyethyl Phosphorylcholine) 등 다양한 모노머를 첨가하여 콘택트렌즈를 제작하였으며, HEMA렌즈에 비해 기능성 향상 정도를 비교하기 위해 굴절률, 함유율, 점착각, 산소투과도 및 단백질 흡착량 등을 측정하였다.

결과: 알긴산을 첨가한 하이드로겔 콘택트렌즈는 기본 HEMA 렌즈와 비교하여 산소투과도는 30.4% 증가하였고, 점착각은 25.3%, 단백질 흡착량은 16.5% 감소하였으며 굴절률과 함유율은 물리적 특성의 큰 변화가 없었다. NVP와 MPC를 첨가한 알긴산 하이드로겔 콘택트렌즈의 산소투과도는 52.4%~71.0%, 함유율은 29.5%~40.2% 증가하였고, 점착각은 37.3% ~41.5%, 단백질 흡착량은 27.7%~42.67% 감소하였다.

결론: 알긴산이 하이드로겔 콘택트렌즈의 물리적 특성을 향상시키는데 기여하였으며, 특히 알긴산 콘택트렌즈에 MPC, NVP 등의 도입으로 콘택트렌즈의 기능이 크게 향상됨을 확인하였다.

<포스터 발표-75>

한국안광학회지 논문의 의학용어 분석

오은지 · 전지선 · 박진아 · 최문성

서울과학기술대학교 안경광학과

목적: 본 연구는 한국안광학회지 게재논문에서 사용된 의학용어를 연도별로 분석함으로써 한국안광학회지의 의학용어 준수율을 파악하고자 하였다.

방법: 2009년부터 한국안광학회지에 게재된 논문 360편의 제목과 주제어에 사용된 의학용어를 대상으로 분석하였다. 의학용어는 띄어쓰기를 생략하여 표기하기 때문에 논문에 명시된 의학용어는 띄어쓰기를 생략하는 사전 작업을 실시하였다. 의학용어집은 기존의 발간된 제 3, 4집에서 국어 표준화와 외국어 한글 표기법에 의거하여 제 5집에는 추가적인 용어들이 선정되었고, 제 3, 4집의 오류가 있었던 용어들이 교정되어 발간되었다.

의학용어집 제 3집과 제 4집을 옛 의학용어로 가장 최근 출간된 의학용어집 제 5집을 최신 의학용어로 분류하여 사용된 의학용어의 빈도수 및 비율을 분석하였다.

결과: 제 3, 4집 의학용어의 사용비율, 편당 사용개수, 편당 출현 횟수는 연도와 유의한 상관관계를 갖지 않는 것을 확인하였다. 제 5집의 최신 의학용어의 사용비율은 50%이상이 되지 않았다.

결론: 본 연구를 통하여 한국안광학회지의 게재논문에서 제 3, 4집의 옛 의학용어가 계속해서 사용되었으며 제 5집 의학용어집에 등록된 최신 의학용어가 제 3, 4집의 옛 의학용어에 비해 상대적으로 사용되지 않는 것을 확인하였다. 논문 사이의 비교분석과 학회지사이의 학술적 교류를 위하여 최신 의학용어 사용을 통한 용어의 일치는 필수적이다. 본 연구에서는 원활한 정보전달을 위해 논문 작성 시 최신 의학용어로 통일하여 사용하는 것의 중요성과 필요성을 확인하였다.

E-mail : dhmswl1995@naver.com

E-mail : mschoi@seoultech.ac.kr

<포스터 발표-76>

허성상대조절력을 이용한 근거리 시력측정

김성진 · 김영미 · 장대광 · 이성률 · 김기홍

대구가톨릭대학교 안경광학과

목적: 국내 노인 인구의 증가속도는 2014년도 12.7 %, 2015년도 13.1 %로 전 인구의 13%를 이미 넘었으며, 지속적으로 증가를 하여 2025년도 1천만 명, 2036년도 1천5백만 명을 넘을 것으로 보고되는 등(Health and Social Affair. 219,36-49,2015)노안 관련인구의 증가폭은 매우 높아질 것으로 추정된다. 특히 근거리 시력에 있어서 그 기준이 수치로서 객관화 되지 아니하고, 대부분 환자의 문진에 의존한 한 집단의 종단연구는 시기마다 개인의 감정의 기복과 주위환경에 따라 오차가 발생할 개연성은 충분하다. 따라서 본 연구는 검영기를 사용하여 나이대별의 허성상대조절력을 측정함으로써 보다 정확한 기준을 설정하여 노안가입도 근거리측정의 실효성을 높이는데 있다.

방법: 경기도 지역 남·여 각각 20명(총40명)의 대상으로 2016. 01월부터 06월까지 문진을 통해 백내장 등 과거 병력이 없는 환자 중, 검안경과 검영기를 용하여 중심와 반사(foveal reflex ++)가 비교적 좋은 환자를 대상으로 검사대상으로 정했다. 원방시 안경시력 교정 후, 근방시 33cm(자극값 -3.00 Diopter)을 기준으로 MEM 0.4시력카드의 스넬린(snellen chart) E단일문자를 검영기헤드(no 18235, welchallyn, USA)전면에 부착한 검영기를 이용하여 수정체의 조절범위가 포함된 조절진폭(amplitude)를 측정하도록 하였고, 측정지점은 동공반사 검영기에서 동공반사(break point)지점을 기록을 단안별로 기록을 기록하였고, 난시가 발생시 단 난시로 구분하여 기록을 하였다.

결과: 남·여(40명)의 평균은 우측 단안은 평균값(mean) 2.13 ± 10 D, 중위수(median) 2.00, 최빈값(mode)은 1.50^a D이며, 좌측 단안은 평균값(mean) 2.17 ± 09 D, 중위수(median) 2.13, 최빈값(mode)은 2.25 D이며, 양안의 평균 허성상대조절값은 2.15 D이다. 허성상대조절력 +2.25D 이상부터 근거리 피로도가 발생했으며, 1.25 D 미만의 경우 명시역의 범위가 넓었으나 원방시의 시력이 좋지 못했다. 조절진폭의 평균값 이상의 차이 값이 근거리 가입도와 동일하였다.

결론: 원방시의 안경시력 교정 후 근방시 33cm의 거리를 명시하는데 있어서 허성상대조절력은 수정체의 조절력을 포함하여 평균 2.15 D의 조절진폭을 보였다. 이것은 외부의 무한의 원방시에서 근거리 33cm까지의 조절자극값이 -3.00 D라고 한다면, 이에 대응하는 허성상대조절력값으로 추정하는 +1.75 D값을 제외한 나머지 +1.25 D의 조절진폭 값이 수정체의 조절력(+0.50 D)과 원방시의 실성상대조절력값(-0.75 D)의 합이다. 이것을 원인으로 나이가 점차적으로 증가함에 따라 수정체의 조절력과 원방시의 실성상대조절력의 감소를 원인으로 +1.25 D의 범위가 임계점이 된다. 따라서 근방시의 노안 가입도의 경우 +1.25 D의 평균값을 가지는 것은 수정체의 조절력과 원방시의 실성상대조절력의 저하에서 비롯된다고 본다. 이 값보다 큰 값은 원시를 가진 환자이며 허성상대조절력이 +1.5이하의 경우 조절과다 환자이며, +1.0이하의 경우 가성근시(pseudo myopia) 환자이다. 가성근시환자의 경우 가입도가 필요 없고 근거리 명시역이 넓은 것이 특징이다.

E-mail : reos690@naver.com

E-mail : kkh2337@cu.ac.kr

<포스터 발표-77>

현성굴절검사의 방법적 비교

황현우 · 신영민* · 박경일 · 김동현 · 윤민화

동강대학교 안경광학과

목적: 현성굴절검사에서 조절력의 개입이 검사 결과에 미치는 영향을 알아보고자 하였다.

방법: 안과적 시술경험이 없고 안질환이 없는 성인 19명 38안을 대상으로 10분간 운무 후 강한 근시 상태에서 피검사자가 현성굴절검사에서 1.0시표를 읽을 때와 운무를 생략하고 1.0시표를 읽을 때를 비교하여 굴절이상도를 비교하였다.

결과: 양안의 S값의 합 평균이 2.24 ± 2.50 D에서 2.47 ± 2.08 D로 늘어나고, C값의 합 평균이 0.803 ± 0.778 D에서 2.47 ± 2.08 D로 늘어났다. S값의 변화에서는 운무를 사용하지 않을 때와 10분 운무를 했을 때의 변화는 약 0.2로 늘어나 유의한 차이가 있었다($P < 0.05$). C값의 변화에서는 운무를 사용하지 않을 때와 10분 운무를 했을 때 변화가 늘어났지만 유의한 차이는 없었다($P > 0.05$). 하지만 축 값은 거의 변화가 없었다.

결론: 현성굴절검사를 할 경우 피검사자의 조절력 개입이 최소화 된 상태에서 검사를 실시 하는 것이 정확한 시력측정을 할 수 있다.

<포스터 발표-78>

조절자극에 따른 동공간의 거리 변화에 관한 연구

김철현 · 이나현 · 최민규 · 전인철

동신대학교 대학원 안경광학과

목적: 본 연구는 안경렌즈로 인하여 유발된 조절자극에 따른 동공간의 거리 변화를 알아보고자 하였다.

방법: 본 연구는 시력장애를 유발하는 안질환이 없는 성인 남녀 16명을 대상으로 실시하였다. 완전교정한 상태에서 시험테를 이용하여 눈앞에 -1.00D, -1.50D, -2.00D, -2.50D, -3.00D 렌즈를 부가한 상태에서 각각의 단계를 카메라로 촬영하여 사진 상의 PD변화를 측정하였다. 가입된 렌즈의 광학중심과 동공중심과의 차이로 생기는 프리즘은 프렌티스 공식을 사용하여 보정한 후 분석하였다.

결과: 완전교정한 상태에서 시험테를 이용하여 눈앞에 -1.00D, -1.50D, -2.00D, -2.50D, -3.00D 렌즈를 부가한 상태에서 동공간의 평균 거리는 각각 $61.86 \pm 2.40\text{mm}$, $61.73 \pm 2.44\text{mm}$, $61.51 \pm 2.43\text{mm}$, $61.34 \pm 1.67\text{mm}$, $61.27 \pm 1.88\text{mm}$ 로 조절자극이 증가할수록 동공간의 거리는 감소하는 것으로 나타났다. 마이너스렌즈를 가입하지 않은 상태에서 3D 조절자극에 대하여 감소된 동공간의 거리 평균은 약 $0.60 \pm 0.49\text{mm}$ 이었다.

결론: 이상의 결과와 같이 안경렌즈로 유발된 조절자극에 의한 조절성폭주로 동공간의 거리가 감소하는 것을 확인할 수 있었다. 추후 조절반응에 따른 동공간의 거리 변화를 통해 동공간의 거리와 크기의 변화에 대하여 연구할 필요성이 있다고 생각된다.

<포스터 발표-79>

운전용 기능성 안경렌즈 종류에 따른 대비시력 관한 연구

고경호 · 전진 · 전인철

동신대학교 대학원 안경광학과

목적: 국내에 유통 되고 있는 운전용 기능성 안경렌즈의 종류에 따른 대비시력을 측정하여 운전자의 시기능 향상에 도움이 되는 기초 가이드를 제시하고자 하였다.

방법: 전신질환 및 안질환 등의 과거와 현재 병력이 없고, 안과 관련 수술 경험이 없는 양안 교정시력이 1.0인 평균연령 25 ± 2 세 30명을 대상자로 하였다. 연구에 사용된 렌즈는 제작방식이 다른 기능성 운전용 렌즈(A렌즈, B렌즈, C렌즈) 3종과 일반렌즈(N렌즈) 1종을 대상으로 하였다. 대비시력검사는 완전교정 상태에서 시형테와 LED 차트(피치나 PLC-2200 Wide)의 대비시력표를 이용하여 logMAR 시력을 측정하였다. 대비 조건은 100, 50, 30, 15%에서 명소시와 암소시 환경에서 각각 실시하였고, 착용한 상태에서 대면설문을 통해 만족도를 평가하였다. 실험결과 분석에는 SPSS Statistics 22 프로그램을 사용하여 일원배치 분석(ONE WAY ANOVA)방법으로 분석하였다. 통계는 신뢰도 95%를 기준으로 유의한 수준 0.05이하이면 통계적으로 유의한 것으로 판단하였다.

결과: 기능성 운전용 렌즈 3종과 일반렌즈 1종 총 4종 착용 시 명소시 100, 50, 30%와 암소시 대비시력은 대비 100, 50%에서 통계적으로 유의한 차이는 없었으나($p < 0.05$), 명소시 대비 15%에서 측정한 대비시력은 각각 A렌즈(logMAR 0.032), B렌즈(logMAR 0.028), C렌즈(logMAR 0.032), N렌즈(logMAR 0.095)로 B렌즈를 착용한 상태에서의 대비시력이 logMAR 0.028로 가장 좋은 것으로 나타났다($p = .000$). 암소시 대비 30%에서 측정한 결과 각각 A렌즈(logMAR 0.009), B렌즈(logMAR 0.007), C렌즈(logMAR 0.001), N렌즈(logMAR 0.04)와 15%에서 측정한 결과 각각 A렌즈(logMAR 0.027), B렌즈(logMAR 0.029), C렌즈(logMAR 0.033), N렌즈(logMAR 0.091)로 A렌즈를 착용한 상태에서의 대비시력이 logMAR 0.027로 가장 좋은 것으로 나타났다. 만족도 대면설문결과 선명도 부분에서는 명소시에서 B렌즈 > A렌즈 > C렌즈, 암소시에는 A렌즈 > B렌즈 > C렌즈 순으로 나타났다.

결론: 이상의 결과와 같이 렌즈의 제작방식에 따라 높은 대비에서는 큰 차이를 보이지 않았으나, 낮은 대비에서는 대비시력에 유의한 차이를 보였다.

E-mail : bogus1052@nate.com

E-mail : icjeon@dsu.ac.kr

<포스터 발표-80>

국내 컬러콘택트렌즈의 가격대별 만족도 조사

김기옥 · 이가은 · 고태정 · 강원식 · 이나영

한가을 · 한아린 · 홍아현 · 전진 · 유근창

동신대학교 안경광학과

목적: 현재 우리나라는 콘택트렌즈착용빈도가 높아지고 있는 추세이며, 특히 단순시력교정용뿐만이 아닌 미용을 목적으로 컬러콘택트렌즈의 착용 비율이 높아지고 있다. 따라서 국내 시장에 많은 컬러렌즈나 써클렌즈가 유통되고 있는 실정이다. 이에 본 연구는 국내에서 유통되고 있는 컬러콘택트렌즈를 가격대 별로 선정하여 시력 및 착용감, 부작용 비율에 대해 조사하였다.

방법: 국내에서 가장 많이 유통되고 있는 컬러렌즈를 가격대별(저가, 중가, 고가)로 렌즈를 선정하여 대상자들에게 착용시켰다. 실험자 참가자는 가격대별로 A렌즈(저가), B렌즈(중가), C렌즈(고가)로 분류하여 렌즈의 가격과 이름은 알려주지 않고 실험을 시행 하였다. 각각의 렌즈는 하루 8시간 착용 후 또는 착용 중에 착용감, 충혈, 이물감, 건조감, 부작용 등을 설문 조사 및 비교 하였다.

결과: A렌즈는 착용 직후 그리고 착용 4시간 후, 8시간 후 착용감은 큰 변화를 보이지 않았으나 홍라현상과 건조함을 호소했다. B렌즈는 착용 직후 그리고 착용 4시간 후, 8시간 후 눈시림현상과 A렌즈와 같은 건조함을 많이 호소했다. 그에 비해 C렌즈는 착용 직후에 약간의 홍라현상이 있었고 시간이 지난 후에는 특별한 불편감 없이 실험자들이 매우 만족했다. 시력 개선효과에서는 A렌즈와 B렌즈는 착용직후 시력개선효과에 만족했지만 시간이 경과할수록 교정효과가 낮아졌다. 그러나 C렌즈는 실험자들 대부분 착용 직후와 착용시간이 경과해도 시력교정 효과가 우수한 것으로 조사되었다.

결론: A렌즈와 B렌즈는 홍라현상, 건조감, 시력저하 등 만족도가 낮고, C렌즈에서는 착용감과 시력개선효과에서 만족도가 매우 높게 나타났으며, 이는 저가의 컬러콘택트렌즈가 소비자의 눈 건강에 미치는 영향이 클 것으로 판단된다.

E-mail : rlarldhr012@naver.com

E-mail : gcryu@dsu.ac.kr

<포스터 발표-81>

난시처방 등가구면 콘택트렌즈와 토릭 콘택트렌즈 비교

김정석 · 김성관 · 김진호 · 송윤수 · 윤영대
이다인 · 이솔 · 조규연 · 조다연 · 조연경 · 진문석 · 유근창
동신대학교 안경광학과

목적: 본 연구는 $-2.00D$ 이하의 난시를 가진 사람에게 콘택트렌즈 처방 시 구면등가대등법에 의한 구면 콘택트렌즈가 토릭 콘택트렌즈와 비교하여 시력, 자각적 만족도의 차이가 어느 정도인지 확인하고자 하였다.

방법: 전신질환 및 안과적 수술경험이 없고 실험의 취지를 이해하고 동의한 교정시력 1.0 이상의 남녀 6명을 대상으로 하였다. 구면과 토릭콘택트렌즈는 동일한 재질과 베이스커브의 콘택트렌즈를 사용하였으며, 콘택트렌즈 피팅을 위해 문진, 전안부검사, 각막곡률검사, 굴절검사, 피팅 평가 등을 실시한 후 교정시력과 착용 후 자각적 만족도(건조감, 이물감, 흐림, 눈부심, 두통, 가려움증, 충혈 등) 조사를 실시하였다.

결과: 난시도수에 따라 그룹A($-1.00D$ 미만), 그룹B($-1.00D \sim -2.00D$)으로 나누어 등가구면콘택트렌즈 처방결과 착용 시간이 길어짐에 따라 시력교정에 대한 만족도 낮았으나, 토릭 소프트콘택트렌즈의 경우 착용 시간에 상관없이 만족도가 매우 높게 조사되었다. 또한 등가구면 콘택트렌즈의 처방 교정시력은 그룹 A(난시도수 $-1.00D$ 미만)의 경우 교정시력의 만족도가 낮게 나타났으며, 그룹 B(난시도수 $-1.00D \sim -2.00D$)의 처방 교정시력에서는 등가구면 처방된 콘택트렌즈에 비해 시력 향상과 높은 만족도를 보였다.

결론: 두 그룹 모두 구면 소프트콘택트렌즈와 토릭 소프트콘택트렌즈에서 시력향상에 유의한 차이를 보였으나, 자각적 만족도를 함께 비교한 결과 토릭 소프트콘택트렌즈를 처방할 경우 시력 향상과 안정피로 개선에 도움이 되기 때문에 난시 콘택트렌즈처방에서 토릭 소프트콘택트렌즈를 처방이 우선되어야 할 것으로 생각된다.

<포스터 발표-82>

원데이 소프트콘택트렌즈의 착용기간에 따른 만족도

하동근 · 전선아 · 한경은 · 이민서 · 김예리 · 김수민

서진영 · 김유경 · 최성진 · 최찬영 · 서은선 · 유근창

동신대학교 안경광학과

목적: 최근 원데이 소프트콘택트렌즈 착용비율이 증가함에 따라 부작용 비율도 증가하고 있다. 이에 본 연구는 원데이 콘택트렌즈를 하루를 초과해서 착용했을 때 발생할 수 있는 여러 가지 문제점들에 대해 알아보고자 하였다.

방법: 전신질환 및 안과적 수술경험이 없고 실험의 취지를 이해하고 동의한 교정시력 1.0 이상의 남녀 23명을 대상으로 하였다. 원데이 소프트콘택트렌즈는 시중에서 가장 많이 유통되고 있는 A사 제품을 사용하였으며, 콘택트렌즈 피팅을 위한 전안부검사, 각막곡률검사, 굴절검사 후 피팅평가를 실시하여 1일, 2일, 3일 간의 자각적 만족도(건조감, 이물감, 흐림, 눈부심, 두통, 가려움증, 충혈 등)를 실시하였다. 또한 참가자의 눈 보호를 위해 3일간의 착용기간 중에 전안부 검사를 통해 이상증상이 있을 경우 즉시 착용을 중단하였다.

결과: 원데이 일회용 콘택트렌즈 착용 1일차(12시간)는 대부분 무난하고 양호한 착용감을 보였으나, 2일차(24시간)에는 1일차 보다는 좀 더 불편한 착용감을 보였고, 3일차(36시간)에는 착용감이 급격히 떨어져 착용을 중단하는 참가자가 많았다. 1일차(12시간)~2일차(24시간)는 자각적으로나 타각적으로나 문제가 발생하지 않았으나, 3일차 이후부터 자각증상에서 뻑뻑함과 건조감 부분에서 급속히 증상이 악화되었다.

결론: 원데이 일회용 콘택트렌즈의 착용감의 변화는 2일차부터 발생하며 렌즈의 표면침착물로 인해 3일차부터 착용자의 자각적 만족도가 급격히 낮아짐을 알 수 있었다. 따라서 원데이 일회용 콘택트렌즈는 착용기간을 준수하여야 할 것이다.

<포스터 발표-83>

독일식 양안시 검사법 MKH에 따른 주시시차 교정 전후 입체지각 반응 속도의 변화

조문경 · 오현진 · 서재명

백석문화대학교 안경광학과

목적: 사위와 주시시차의 교정에 따라 교정 전후 입체지각 반응 속도의 변화를 알아보고 입체시각의 질적 개선을 위한 기초자료를 제공하고자 한다.

방법: 교정시력이 1.0 이상인 대학생 26명을 대상으로 i.Polatest(version 1.2 by Carl Zeiss Vision GmbH, Aalen, Germany)와 편광필터가 장착된 시험대(Oculus trial frame, Oculus, Germany)를 사용하여 삼각형 입체지각 반응시간을 측정했다. 완전교정 상태의 대상자는 검사자가 원치 및 근치 자극을 주는 순간부터 원치감과 근치감을 각각 인지했다고 판단하는 순간까지의 시간을 기록했다. 이후 운동성 융합량을 측정하여 교정한 이후 입체지각의 반응 시간을 다시 측정했으며 감각성 융합량(주시시차)을 측정하여 교정한 이후에도 입체지각의 반응 시간을 측정하여 비교 분석했다.

결과: 굴절검사를 완료한 총 26명을 대상으로 삼각형 입체지각 반응 시간에서 근치감과 원치감을 인지하는데 까지 걸린 시간은 각각 0.72 ± 0.32 초, 0.7 ± 0.22 초로 차이가 없었다($p=0.4$). 외사위 군 17명을 분류하여 측정한 입체반응 시간은 근치감에서 0.77 ± 0.38 초가 소요되어 원치감에 비해 0.07초 지연되었으나 통계적 의미는 없었다($p=0.14$). 십자시표 검사에서의 편위각은 $129 \pm 120.5'$ 이 나타났으며 프리즘 교정 후 근치감의 반응속도는 0.65 ± 0.3 초로 빨라졌으나 통계적 의미는 없었다($p=0.08$). 시계침시표 검사에서의 편위각은 $18 \pm 25.1'$ 으로 나타났으며 프리즘 교정 후 0.67 ± 0.3 초로 나타나 의미 있는 결과를 얻을 수 없었다($p=0.2$). 내사위 군 9명을 대상으로 한 입체반응 시간은 원치감에서 0.68 ± 0.19 초가 걸려 근치감에 비해 0.03초 지연되었으나 역시 통계적 의미는 없었다($p=0.29$). 그러나 십자시표 검사에서의 편위각 $45.33 \pm 75.55'$ 을 교정 후 원치감의 반응속도는 0.08초 단축되어 운동성 융합량을 교정효과를 볼 수 있었으며($p=0.048$), 시계침시표 검사에서의 편위각 $22.67 \pm 22.49'$ 교정 후에도 0.03초 단축되어 의미 있는 결과를 얻을 수 있었다($p=0.01$)

결론: 26명의 대상자로 한 본 연구에서는 외사위를 가진 대상자에게서는 프리즘 교정에 따른 입체지각 반응 속도의 개선을 이끌어 낼 수 없었으나 내사위를 가진 대상자에서는 프리즘 교정효과를 볼 수 있었다. 다만, 대상자 수가 확대된다면 보다 설득력 있는 연구데이터를 제공할 수 있으리라 사료된다.

E-mail : whansrud393@naver.com

E-mail : jaemyoung.seo@bscu.ac.kr

<포스터 발표-84>

레이저굴절교정수술 후 유발된 근시퇴행안에서 굴절검사방법에 따른 굴절이상도 차이

이수연^{1,2} · 이해정² · 이군자³

¹새안안과의원, ²여주대학교 안경광학과, ³을지대학교 안경광학과

목적: 레이저굴절교정수술 후 다시 근시가 발생한 근시퇴행안에서 굴절검사 방법에 따라 굴절이상도 검사값의 차이를 확인하고자 하였다.

방법: 레이저굴절교정수술 후 양안 및 단안에 근시퇴행이 발생한 46안(24명, 평균 32.04 ± 4.74 세)을 대상으로 자동굴절검사(AR), 자각적굴절검사(SR) 그리고 검영법을 실시하여, 구면(S) 및 원주(C) 굴절이상도 그리고 power vector 성분 M, J_0 , J_{45} 을 비교하였다. 근시퇴행안에서 나타난 굴절이상을 Orthokeratology(OK) 렌즈로 교정한 후에도 동일한 방법으로 검사하고 비교하였다. 검사결과는 SPSS version 20.0을 이용하여 일원배치분산분석(one-way ANOVA)과 다중비교분석(Post-hoc multiple comparison)을 위해 본페로니보정(Bonferroni correction)을 사용하여 분석하였으며, p 값이 0.05 미만인 경우를 통계적으로 유의한 것으로 판단하였다.

결과: 자동굴절검사, 검영법 및 자각적굴절검사로 측정한 근시퇴행안의 구면굴절이상도는 각각 -2.30 ± 1.23 D, -1.82 ± 1.12 D, -1.77 ± 1.07 D로 유의한 차이가 있었고($P=0.047$), power vector로 분석한 M값도 차이가 있었으며($P=0.013$), 원주굴절이상도는 각각 -0.56 ± 0.40 D, -0.33 ± 0.40 D, -0.33 ± 0.40 D로 유의한 차이가 있었다($P<0.05$). 근시퇴행안을 OK 렌즈로 교정하고 자동굴절검사, 검영법 및 자각적굴절검사로 측정한 경우에도 구면굴절이상도는 -0.66 ± 0.60 D, -0.12 ± 0.55 D, -0.16 ± 0.52 D로 유의한 차이가 있었고($P<0.05$), M값도 차이가 있었으며($P>0.05$), 원주굴절이상도는 각각 -0.64 ± 0.47 D, -0.28 ± 0.46 D, -0.24 ± 0.41 D로 차이가 있었고($P=0.045$). J_0 , J_{45} 의 평균값은 검사방법에 따른 유의한 차이가 있었다($P=0.021$, $P=0.041$). 결과, 자동굴절검사로 측정한 굴절이상도가 다른 검사법으로 측정한 굴절이상도보다 더 큰 값으로 측정되었고($P<0.05$), 검영법과 자각식굴절검사값은 차이가 없었다($P>0.05$).

결론: 레이저굴절교정수술 후 각막의 형상은 각막중심부가 편평하고 주변부가 볼록한 Oblate 형태로 변하므로 자동굴절검사로 측정한 구면굴절력과 원주굴절력이 검영법이나 자각식굴절검사로 측정한 값보다 높게 측정되므로, 근시퇴행안의 굴절교정에 필요한 안경 또는 콘택트렌즈를 처방 시 자각식굴절검사가 더욱 중요하다고 생각된다

E-mail : lsy0318@naver.com

E-mail : hjlee@yit.ac.kr, kjl@eulji.ac.kr

MEMO

광고는 컬러로 인쇄 부탁드립니다.

광고 1. 휴비츠



더 다양한 검안방식이 더 정확한 결과를 만듭니다
휴비츠 9000시리즈 리프렉션시스템

디지털리프렉션 시스템의 업그레이드된 가치를 만나십시오.
휴비츠의 새로운 리프렉션 시스템은 최근 스마트폰, PC,
디지털기기의 사용이 많은 현대인들의 시력개선이 적용될 수
있는 향상된 검안법을 탑재하였습니다.
그 결과, 고객 누구에게나 맞춘 듯 더욱 정밀하고 신뢰할 수
있는 검안을 도와드립니다.
생명과 자연의 아름다움을 모티브로한 Curved Design은
기계적 느낌을 최대한 배제해 따뜻한 감성과 안정감을 선사합니다.
당신의 모든 환경에 Advantage를 확신합니다.

휴비츠 대리점

(주)비케이메디칼 (서울/경기/인천/강원/제주 대리점) : 02)2061-0208 브링스메디칼(대구/경상남북/부산 대리점) : 053)954-6260
아이오메디칼(대전/충남북대리점) : 042)328-1248 본사영업부 : 031)428-9133

광고 2 - 존슨앤존슨

존슨앤드존슨 비전케어 학술부



THE VISION CARE
INSTITUTE
Johnson & Johnson, VISION CARE COMPANY

아큐브 학술부 강사진

 박세연 · 존슨앤드존슨 비전케어 학술부 교육팀장 · 서울대학교 보건대학원교 · 안광학회 이사 · 한국노년학회장	 강현 · 존슨앤드존슨 비전케어 T&D 교육팀장 · 서울대학교 보건대학원교 · 한국노년학회장	 이현 · 존슨앤드존슨 비전케어 T&D 교육팀장 · 서울대학교 보건대학원교 · 한국노년학회장
 이선연 · 서울대학교 보건대학원교 · 한국노년학회장 · 한국노년학회장	 김현 · 서울대학교 보건대학원교 · 한국노년학회장 · 한국노년학회장	 유현 · 서울대학교 보건대학원교 · 한국노년학회장 · 한국노년학회장
 문세연 · 서울대학교 보건대학원교 · 한국노년학회장 · 한국노년학회장	 서현 · 서울대학교 보건대학원교 · 한국노년학회장 · 한국노년학회장	 문현 · 서울대학교 보건대학원교 · 한국노년학회장 · 한국노년학회장

The Vision Care Institute® (TVCI 교육센터)



전 세계 10개국에서 동시 다발적으로 이뤄지는 글로벌한 교육 과정



해외 강연자와 국내 우수 대학 교수 출신의 강사진이 펼치는 수준 높은 교육



전문가 그룹의 커뮤니케이션을 형성하여 지속적인 소통과 정보 공유의 기회 제공



교육 과정 안내 및 신청
<http://ecp.acuvue.co.kr/edu/tvci>
TEL. 02-2094-4162

아큐브 교육지원팀 (Professional Affairs Consultant)

- 다년간의 안경원 현장 경험과 대학원 석사 또는 박사 학위를 이수한 전문 안경사
- 국내 우수 대학의 안경광학과에서 외래교수 및 전임교수를 역임한 경력을 가지고 있는 전문가
- 안경원 경영서비스 컨설팅 자격을 갖춘 컨설턴트

과정안내 시장의 흐름에 발맞춘 정규과정
각 안경원 특성과 상권에 맞는 선택과정

정규 교육 과정


**문해능력
증서**


**난시/암반
증서**


**안시/안검
증서**


**안검/안검
증서**


**CEP
증서**



QR코드로
TVCI 교육센터를
만나보세요!

문의 TEL. 02-2094-4162
FAX. 02-2094-4411
<http://ecp.acuvue.co.kr/edu/tvci>

광고 3 _바슈롬-1



-  표면과 중심 모두 78% 수분의 하이퍼겔 재질로 촉촉하게¹⁾
-  재질과 결합된 건조방지 SA성분으로 16시간 동안 편안하게²⁾
-  실리콘 없이도 탁월한 산소 전달로 건강하게³⁾



1. HyperGel®은 78% 수분이 함유된 하이퍼겔 재질로, 눈의 건조를 방지하여 하루 종일 편안한 착용감을 제공합니다. (TM Bausch + Lomb)
2. 렌즈 표면의 건조를 방지하고, 눈의 건조를 줄여주는 특수 기술로, 하루 종일 편안한 착용감을 제공합니다. (TM Bausch + Lomb)
3. 실리콘 없이도 탁월한 산소 전달로, 눈의 건강을 유지합니다. (TM Bausch + Lomb)



광고 3 _바슈롬-2

BAUSCH + LOMB 바슈롬

수분을 꼭 잡아야 한달이 편안해진다!



NEW
아시아 최초 출시

모이스처 씰(Moisture Seal™)기술로 놀라운 편안함을 제공하는
바슈롬 울트라™
한달용 실리콘 하이드로겔 콘택트렌즈



-  건조함을 줄여주는
모이스처 씰™ 기술
-  높은 산소 투과의
충분한 산소전달
-  디지털 기기 사용자에
더욱 편안한 착용감

광고 4 _다비치-1



노안시장 숨은 5000억을 찾자!

다비치안경체인

안경 사관 12기 및 공채 16기~18기 모집

다비치 고객가치경영연구원 (구)다비치 옵토메트리 아카데미]에서는 매년 안경광학과 우수 졸업생을 대상으로 다비치 안경 사관, 공채 과정을 운영하여 전문인 양성 및 안경산업 발전에 기여하고 개인별 적성에 맞는 능력을 발굴·육성하고 있습니다.

www.davich.com



모집인원 300명

모집기간 2017년 12월 1일 ~ 2017년 12월 31일

면 접 2017년 12월 예정 (면접 시 한국식 실무 검사법 예비검사 평가)

모집대상 졸업 예정자 및 안경사 (교수님 추천서 필), 경력자 지원 가능

교육기간 사관 12기 : 2018년 1월 ~ 2018년 4월 예정

공채 16기 : 2018년 1월 ~ 2018년 3월 예정

공채 17기 : 2018년 1월 ~ 2018년 3월 예정

공채 18기 : 2018년 2월 ~ 2018년 4월 예정

(상기 일정은 당사 사정에 따라 변경될 수 있음-주)

교육내용 AI-GO VCS를 활용한 고객응대 시뮬레이션, 양안 시기능 검사 및 비전트레이닝, 건조안-토력 콘택트교육, 누진 및 기능성렌즈, CS서비스, 경영관리, 마케팅, ERP, 상권분석, 현장교육

2018년 사관, 공채 모집요강

특 전

- 교육 수료 후 다비치안경체인 매장 근무 시 혜택
 - 주 5일제 근무
 - 2~3년제 졸업시 학점은행제 병행 가능
 - 4년제 졸업시 안경광학과 석사 과정 병행 가능
 - 4대보험 가입
 - 다비치 1년이상 근무 시 퇴직금 적용 (근로기준법 기준)
 - 우수 사관 / 공채 미국 다비치 매장 연수 가능
 - 대학 안경광학과 산업체 실무교육강의 시회 및 각종 학술 세미나 우선 참여권 부여

모집 및 교육일정 문의 [평일 9:00~18:00]

다비치안경 고객가치경영연구원 김용길 팀장 / 차장 TEL - 010.4087.1280 E-mail - ac04ygykim@davich.com

"다비치안경"은 '세상을 알고 밝게 비춘다' 는 순 우리말로 소외된 이웃까지 알고 밝게 다 비춘다는 의미로 "다비치" 입니다.

광고4-다비치-2

“젊은이의 열정과 전문성을 높이 사겠습니다”

2017 다비치안경체인

안경광학과 재학생

취업연계 인턴 모집

모집인원

000명

지원자격

전국 소재 안경광학과 재학생
2학년 이상 지원가능

인턴근무 요일 및 시간

주말 13:00~20:00
평일 가능 시간
방학 기간

우대사항

다비치안경체인의 신규자교육 이수자
다비치안경체인의 실습 유경험자
[3주 이상]

인턴 지원금

시간당 8,000원

신청방법 - 다비치 홈페이지 상시지원 (www.davich.com)

- ① 다비치 홈페이지 - 다비치 - 채용정보에서 지원서 다운로드
- ② 신청서 작성 / 교수님 추천서 작성
- ③ 다비치 홈페이지 - 다비치 - 상시지원으로 접수 (자격증 미보유)
- ④ 서류 통과자 신청매장 면접 후 취업연계 인턴 프로그램 진행

문의사항

다비치 교육연구원 교육기획팀
김용길 팀장 / 차장
Tel_ 070-7428-6637
E-mail_ ac04ykim@davich.com

취업연계 인턴 특전

- 인턴 지원금 지급 (시간제)
- 우수인턴 향후 사관/공채 지원시 가점 부여
- 2019년 초임 3,000만원
- 다비치 실무인증제 프로그램 지원시 가점 부여

취업연계 인턴 프로그램 지원자의 업무범위

- 법적근거에 의한 안경사 관리감독하 안경사 업무보조 및 실습

의료기사등에 관한 법률 제9조

- 의료기사등이 아니면 의료기사등의 업무를 하지 못한다.
- 다만 대학·산업대학 또는 전문대학에서 취득하려는 면허에 상당하는 교육과정을 이수하기 위하여 실습중에 있는 사람의 실습에 필요한 경우에는 그러하지 아니하다

우리의 눈은 소중한입니다 “눈건강 시력지킴이”



다비치안경체인
Davich Optical Chain

광고 5-호아



라이프스타일에 기반한
고품격 누진렌즈

HOYALUX Lifestyle V+

HOYALUX LIFESTYLE V+
HOYALUX LIFESTYLE V+

첨단 테크놀로지

HOYALUX Lifestyle V+ 시리즈는 소비자의 요구와 라이프스타일, 제품에 대한 평가를 분석하여 개발된 고품격 누진렌즈입니다.

- **고객 개인의 라이프스타일 반영**
개인의 착용환경과 습관에 따른 최적 시야 제공
- **최신의 착용자 변수 적용**
뛰어난 광학적 성능은 물론 현대인의 시각적 요구에 최적으로 대응
- **클래리티/하모니 2가지의 기본 타입**
2가지 시야 타입 제공으로 더욱 폭 넓은 선택 제공
- **첨단의 프리즘 기술 적용**
고객의 처방도수에 가장 정밀한 도수의 렌즈 제공



라이프스타일 반영

- 고객의 라이프스타일과 렌즈 착용정보 등 다양한 요소를 렌즈 설계에 반영하여 시야적 만족감 탁월



B.E.M(국제 특허의 양안시 기능 평가모델)

- 좌·우 도수의 차이로 발생하는 시각적 불균형을 B.E.M으로 분석하여 차원이 다른 편안함 제공



스태이بل 뷰 기술

- 이동 시 시야의 흔들림을 최소화하여 안정적인 시야 제공



IDSD

(국제 특허의 양면복합 누진 설계 기술)

- 시야 폭의 극대화
- 편안한 시선 이동

HOYA

광고 6_쿠퍼비전

CooperVision®

상상해보세요
꽃잎같은 부드러움

MyDay[®] 1 day
CooperVision®

모델 한혜진

프로의
눈엔 보여요
쿠퍼비전의 기술

스마트 실리콘 기술™ 로 태어나다
꽃잎처럼 부드러운 콘택트렌즈

쿠퍼비전™ 마이데이™

① 마이데이

100% 실리콘 렌즈로 뛰어난 투과성을 자랑하는 마이데이 1일용 콘택트렌즈는 코팅 없이도 눈과 완벽하게 밀착되어 편안한 착용감을 제공합니다.

광고 7-짜이스-1

언제 어디서든 보는 즐거움을 누리는 순간

자이스 듀라비전 블루프로텍 솔루션



눈 건강과 생체리듬 유지를 위해 스마트하게 선택하세요
자이스 듀라비전 블루프로텍 솔루션 특징

- 460nm 미만 차단 장기간 노출 시 발생하는 망막 관련 질환 예방
- 460nm 이상 흡수 멜라토닌 활성으로 심박동수, 체온 조절 및 숙면 유도 도움

www.zeiss.co.kr/vision
f @zeissvisionkorea



광고 7 짜이스-2

오늘도 수고한 내 눈을 위해 편안함을 즐기는 시간

자이스 에너자이즈미
ZEISS EnergizeMe

콘택트렌즈
착용자를 위한
안경 렌즈



콘택트렌즈 착용자의 안경 렌즈는 일반 렌즈와 달라야 합니다
자이스 에너자이즈미 특징

- 에너자이즈미 디자인 자유로운 시선 이동
- 디지털 인사이드 기술력 피곤해진 눈에 편안함 제공
- 듀라비전 블루프로텍 코팅 디지털 기기로부터 인한 눈의 피로 완화

www.zeiss.co.kr/vision
f @zeissvisionkorea



광고 8- 아이옵트-1

의료기사 8개 학과 중 7개 학과는 이미 오래전부터 외부 모의고사 서비스를 활용함으로써 모의고사 출제에 대한 노고와 시간부담을 덜어 다른 연구 활동에 매진하는 기회로 삼고 있습니다. 또한, 학생들이 다양한 문제를 접할 수 있는 기회로도 활용하고 있습니다.

제30회 안경사 국가고시 대비 모의고사 대행서비스

- 기간 : 2017년 4월~12월 중
- 내용 : 총 10 회에 걸친 적중률 높은 모의고사
- 진행절차
 - 신청 : 신청서 작성 후 메일(cr399231@gmail.com) 또는 팩스(02-773-1514)로 전송하시면 됩니다.
 - ※ 신청기간 중에도 모의고사는 진행 가능합니다.
 - 결제 : 신청 후 선 결제
 - 전달 : 시험 예정일 전 모의고사와 OMR 카드 택배 발송 (답안지 매일 전송)
 - 시험 : 학교별 일정에 맞게 진행
 - 채점 : OMR 카드 택배 수령 후 채점
 - 결과 : 시험결과 및 분석자료 이메일 통보
- 분석 내용을 바탕으로 학생별 지도가 가능합니다.
 - 종합분석 : 전체합격율, 전회대비 비교(회차별 차트), 문항별 정답률
 - 전체성적 : 전체성적, 과목별 분석, 세부과목 분석, 개인성적, 타학교 비교
 - 개인성적 : 회차별 개인별 증감 비교

eyeopt

(주)아이옵트코리아 서울 중구 남창동 169-2 삼선빌딩 1011호
www.eyeopty.co.kr / edu.eyeopty.kr
카톡아이디 : eyeopt / 전화 : 02-773-1513



광고 8- 아이옵트-2

안경사면허 국가고시 대비

2017년도 제30회 안경사국가고시 응시생을 위한 일정을 아래와 같이 확정 운영하기로 결정하였습니다.
11년의 역사와 지난 29회 국시 때 일궈낸 부산수요반 1명 외 전원합격, 서울오전반 2명 외 전원합격,
서울일요반, 여름방학특강반, 최종종합반, 100일완성반 100% 합격률을 바탕으로 실전문제와 더불어
면허 취득 후 안경원 실무에 활용할 수 있는 실질적인 교육 프로그램을 운영합니다.



여름방학 특강반

여름방학을 이용하여 수험생 여러분들의 부족한 부분을 골라서 채울 수 있는 과정으로 종합반과 단과반을 동시에 운영하기 때문에 수강과목을 과목별로 선택하여 수강하실 수 있습니다.

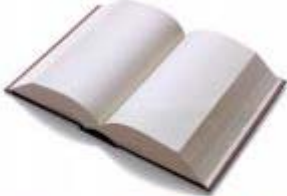
요 일 : 월/화/목/금/토
시 간 : 14:00~18:00
개강일 : 6월 19일
종강일 : 8월 25일



최종 종합반

과목별 문항수가 변경되면서 단순 암기식의 문제에서 벗어나 임상에서 활용할 수 있는 능력을 갖추고 있는지와 어떤 난이도의 문제도 쉽게 풀 수 있는 능력을 갖추도록 하는 가장 기본적인 과정입니다.

요 일 : 월/화/목/금/토
시 간 : 14:00~18:00
개강일 : 6월 19일
종강일 : 국시일 전주



100일 완성반

안경사 면허를 위한 마지막 특강반으로 최종적으로 시험에 앞서 대비할 수 있는 능력을 키워 합격의 문에 더욱 가까이 다가갈 수 있는 과정입니다.

요 일 : 월/화/목/금/토
시 간 : 14:00~18:00
개강일 : 9월 4일
종강일 : 국시일 전주



동영상 강의

시간과 장소에 구애받지 않고 어디서나 반복학습으로 탁월한 학습효과를 나타내어 줄 수 있는 확실한 강의 방법입니다.

요 일 : 무제한
시 간 : 등록~국시일
개강일 : 수시접수
종강일 : 국시일 전일

eyeopt

(주)아이옵트코리아 서울 중구 남창동 169-2 삼선빌딩 1011호
www.eyeopty.co.kr / edu.eyeopty.kr
카톡아이디 : eyeopty / 전화 : 02-773-1513

광고 9- 알콘

Alcon A Novartis Division

하루종일 눈에 닿는 건
부드러운 수분쿠션 뿐

데일리스 토탈①

워터렌즈

NEW

[세상에 없던 워터렌즈 탄생]

렌즈겉면 100%에 가까운 함유율로 하루종일 촉촉함 지속*

렌즈중심 데일리 렌즈 중 가장 높은 산소투과율† (156DK/t)

* Reference: Angelini, Sanyo, Hoya, and other Alcon's Laboratory Surface gel Layers
† & the Importance of Boundary Lubrication report from University of Florida
‡ 2016년 4월 현재 렌즈 사용-데일리 워터렌즈 156DK/t

전문 안경사와 상담 후,
착용해 보세요!



The Korean Society of Vision
Science

대한시과학회

The Korean Ophthalmic
Optics Society

한국안광학회



2017 대한시과학회 · 한국안광학회 공동학술대회