2020년 대한시과학회 추계학술대회 초록집

THE AUTUMN CONFERENCE OF THE KOREAN SOCIETY OF VISION SCIENCE IN 2020

- 일 시 : 2020년 11월 20~21일
- 장 소 : 을지대학교

대 한 시 과 학 회
The Korean Society of Vision Science

THE AUTUMN CONFERENCE OF THE KOREAN SOCIETY OF VISION SCIENCE IN 2020

- Date : November 20~21, 2020
- Place : Eulji University

The Korean Society of Vision Science

모시는 글

대한시과학회 회원 여러분!

안녕하세요? 반갑습니다.

COVID-19가 우리의 일상을 많이 바꿔 놓고 있습니다. 올해 초 우리는 이 상황을 어떻게 극복해야 할지 몰라 패닉상태에 빠졌고, 지금은 이 상황을 조금씩 극복하며 우리가 할 일을 찾아가고 있습니다.

대한시과학회는 이러한 어려운 환경에서도 한국과학기술단체총연합회(과총)의 2020년 '국내학술지 지원사업'과 '국내학술대회 지원사업'에 선정되어 지원금을 받게 되었고, '학술지평가 재인증평가'에서 향후 5년간 학진등재지(KCI) 학술지로 인정받게 되었습니다. 이 모든 것은 물심양면으로 도와주신 회원여러분과 임원진 그리고 학회를 위해 힘써주시는 김종석 대한안경사협회장님과 학회의 발전을 위해 후원해주시는 산업체의 덕분입니다. 깊은 감사를 드립니다.

2020년 추계학술대회는 코로나 사태가 진정되지 않아 대면과 비대면을 혼용한 방식으로 진행하게 됩니다. 한 공간에서 여러분과 함께 호흡할 수 없는 아쉬움이 크지만 이러한 상황을 더 좋은 것으로 만들기 위한 노력을 하였고 학술대회의 새로운 New Normal을 찾으려고 노력했습니다. 학술대회가 대면으로 진행되었다면 초청하기 어려운 미국 Ketchum 대학 검안대학의 Nishimoto 박사님, Pacific 검안대학의 Yang 박사님, 호주 UNSW 대학 검안대학의 Woods 박사님의 강연을 들을 수 있게 되었습니다. 따라서 이번 학술대회에서는 헬스케어와 검안, CIVID-19와 콘택트렌즈, S3D(stereoscopic 3D)에 대한 눈의 반응과 증상에 대한 강연과, 한국에서 3D 프린팅 기술을 활용한 안경 제작을 하고 계시는 Breezm 안경체인의 박형진 대표님을 모시고 강연을 들을 수 있게 되어 더 흥미롭고 풍성한 학술대회가 될 것으로 생각합니다.

이번 학술대회가 급변하는 4차 산업혁명시대에 우리의 역할과 방향을 제시하는 유익한 시간이 되기 바라며, 어려운 여건에서도 연구결과와 임상 경험을 공유할 수 있게 발표해주신 발표자 여러분께 깊은 감사를 드립니다.
그동안 제가 대한시과학회 회장의 임무를 무사히 그리고 성공적으로 마무리 할 수 있도록 도와주신 부회장님들과 이사님들께 깊은 감사를 드리며, 앞으로는 무대 뒤에서 대한시과학회의 발전을 위해 노력하며, 회원 여러분들의 건강과 발전을 기원하겠습니다.

감사합니다.

2020년 11월 20일

대한시과학회 회장 이 군 자

2020년 대한시과학회 추계 학술대회 개최를 축하합니다!

안녕하십니까?

한국안경광학과교수협의회 회장을 맡고 있는 강원대학교 문병연 교수입니다. 반갑습니다.

우선 2020년 대한시과학회 추계 학술대회 개최를 진심으로 축하드립니다. 학술대회 준비를 위해 고생하신 이군자 회장님을 비롯한 준비위원분들 노고가 많으셨습니다.

얼마 전 한국연구재단 학술지 평가에서 대한시과학회지가 등재지 유지 평가를 받았습니다. 2010년 등재후보지로, 2013년에는 등재지로 선정된 이래 점점 까다로워지는 심사에도 불구하고 등재지를 유지하고 있는 것은 많은 분들의 노력의 결과이며, 대한시과학회가 지속적인 발전하고 있음을 보여주는 것으로 생각됩니다. 앞으로 더 큰 발전을 이루어 우리나라를 대표하고 세계적으로 인정받는 학회가 될 수 있기를 기원합니다.

잘 아시다시피 코로나-19는 전 세계적으로 큰 위협이 되고 있으며, 아직도 코로나는 진정될 기미가 보이지 않습니다. 우리의 일상생활에 큰 변화를 가져왔으며, 우리 안경계에도 엄청난 피해가 지속되고 있습니다. 이에 따라 학술대회가 완전 대면이 아니라 일부 대면 및 온라인 병행 방식으로 개최되는 것에 대한 아쉬움은 크지만 '4차 산업혁명과 관련된 옵토메트리'를 주제로 한 오늘 학술대회는 우리 안경사의 미래를 대비하고 경쟁력 향상에 도움이 될 수 있는 소중한 시간이 될 것으로 믿습니다. 다음 학술대회에서는 건강한 모습으로 반갑게 만날 수 있기를 기대합니다.

다시 한 번 대한시과학회의 추계학술대회를 축하하며, 참여하신 모든 연구자분들과 대한시과학회의 앞날에 무궁한 발전이 있으시길 기원합니다.

감사합니다.

2020년 11월 20일

한국안경광학과교수협의회 회장 문병연

2020년 대한시과학회 추계 학술대회 축사

대한민국 안경계를 이끌어나갈 인재 양성을 위해 최선의 노력을 다하고 계시는 대한시과학회 소속 회원여러분! 반갑습니다. (사)대한안경사협회 협회장 김종석입니다.

먼저 코로나19 상황으로 인하여 대한시과학회의 추계학술대회가 많은 분들이 반가운 얼굴도 보면서 진행되지 못하는 것에 대해 매우 안타깝고 아쉬운 마음입니다. 코로나19가 하루 빨리 종식이 되어 우리 교수님들과 건강히 웃으면서 만날 수 있는 날을 학수고대합니다.

이와 같은 어려운 시기임에도 불구하고 안경계의 발전을 위해 최선의 노력을 다하고 계시는 이군자 회장님과 학회에 관련되시는 모든 분들의 노고에 진심으로 격려와 감사의 말씀을 전합니다.

코로나 19라는 변수는, 우리 지구촌 전체의 구조적 시스템은 물론, 산업 전반에 걸쳐서 엄청난 변화를 요구하고 있습니다.

우리도 이 변화에 적응하지 못한다면 결국은 도태가 되는 직종이 될 수도 있습니다. 우리 안경업계가 이러한 새로운 환경 변화에 대처하기 위해서는, 그 어느 때 보다도 대한시과학회와 한국안광학회의 학술적 연구가 많이 이루어져서 직역 간에 업권 다툼 시 싸울 수 있는 무기가 되어주어야 할 것입니다. 안경계의 경쟁력 상실이나 업권의 축소는 결국 대학교 안경광학과의 존재 의미도 상실됨을 의미한다고 할 수가 있습니다.

우리 협회는 현재 국회에 재발의 된 근용안경과 도수 물안경의 온라인 판매허용 법안의 저지를 위해 사활을 건 대응을 하고 있습니다. 또한, 일반 원용 안경까지도 온라인 판매를 허용하자는 내용이 규제혁신위원회의 의제로 다뤄지고 있는 등, 한치도 경각심을 늦출 수가 없는 것이 우리 업계의 현실적 상황입니다.

이러한 어려움 속에서도 우리 안경계가 업권을 지키며 미래로 나아갈 수 있는 것은 무엇보다 국민의 안보건을 책임진다는 대의명분과 견고한 전문성을 확보하기 위한 보건의료학적 연구와 학습에 있다는 것을 인식 시켜나가야 합니다. 우리는 단순히 상품을 파는 영업행위가 아니라 고도의 전문가적 가치를 인정받을 수 있을 때 우리의 미래가 보장될 수 있는 것입니다.

거듭 말씀을 드리지만 이를 위해선 안경사의 영역을 지탱할 수 있는 견고한 논리와 학술적 역량이 뒷받침이 되어야 합니다. 오늘 비록 온라인을 통해 진행되는 학술대회지만 의미 있는 연구와 성과를 거두어 주시기를 바라고 기대합니다.

우리 협회 또한, 안경계의 학술 발전과 대한시과학회의 성장을 위한 끊임없는 관심과 지원을 해 나가겠습니다. 마지막으로, 추계학술대회의 성공적 마무리를 기원 드리고, 우리 교수님들 모두 개인적으로도 건승하시기를 기원 드립니다.

감사합니다.

(사)대한안경사협회

협회장 김종석

대한시과학회 연혁

1999년	05월	■ 대한시과학회 창립 ■ 초대 박수봉 교수 회장 취임 ■ 학회창립총회 및 춘계학술발표대회(여주대학교)
	11월	■ 1999년도 임시총회 및 추계 학술발표대회(수울보건대학교)
	12월	■ 대한시과학회지 “창간호” 발행
2002년	01월	■ 제2대 박수봉 교수 회장 취임
2004년	01월	■ 제3대 박수봉 교수 회장 취임
2009년	01월	■ 제5대 마기중 교수 회장 취임
2010년	12월	■ 한국연구재단 등재후보지 선정(KCI)
2011년	01월	■ 제6대 마기중 교수 회장 취임
2012년	12월	■ 한국연구재단 등재후보지 재평가 통과
2013년	01월	■ 제7대 마기중 교수 취임
	12월	■ 한국연구재단 등재지(KCI) 선정
2014년	02월	■ 제7대 엄정희 교수 회장 권한대행 취임(전 회장 사퇴 잔여임기)
2015년	01월	■ 제8대 엄정희 교수 회장 취임
	08월	■ 한국연구재단 학술지평가 “등재유지”
2016년	07월	■ KOFST 한국과학기술단체총연합회 “학술지 지원사업” 선정
2017년	01월	■ 제9대 이군자 교수 회장 취임
	08월	■ 한국연구재단 학술지평가 “등재유지”
2018년	06월	■ 대한시과학회 / 한국안광학회 공동 학술대회 개최 (서울과학기술대학교 100주년 기념관)
2019년	01월	■ 제10대 이군자 교수 회장 취임
2020년	01월	■ 대한시과학회 20주년 기념학술대회 개최
2020년	07월	■ 2020년 과총 학술지 지원사업 및 학술대회 지원사업 선정
	11월	■ 한국연구재단 학술지평가 “등재유지”
	11월	■ 2020년도 추계 학술발표대회(을지대학교)

2020년 대한시과학회 추계 학술대회 일정

2020.11.20. (Fri)	13:00-13:20	■ 개회식 Opening Ceremony
	Session Ⅰ :	특별강연 Special Presentation Session 좌장 : 장정운 교수 (을지대학교)
	13:20-13:40	■ 1. 박형진 대표, ㈜콥틱 ■ Topic : 3D 프린팅과 빅데이터로 구현하는 안경 산업의 미래
	13:40-14:00	■ 2. Dr. John Nishimoto, Southern California College of Optometry ■ Topic : Optometrists – A Vital Team Member in Health Care
	14:00-14:20	■ 3. Dr. Shun-nan Yang, Vision Performance Institute ■ Topic : Binocular Fusion in Stereoscopic 3D
	14:20-14:40	■ 4. Dr. Craig A Woods, School of Optometry, University of New South Wales ■ Topic : Contact Lens During the COVID-19 Pandemic
	Session Ⅱ :	구연발표 Oral Presentation Session 좌장 : 서재명 교수 (마산대학교)
	15:00-15:10	■ 1. 박호정, 대구가톨릭대학교 안경광학과 ■ Topic : 상호침투고분자네트워크 형성온도가 콘택트렌즈의 물리적 특성에 미치는 영향
	15:10-15:20	■ 2. 임동규, 을지대학교 대학원 안경광학과 ■ Topic : 연령 증가에 따른 고위수차의 변화
	15:20-15:30	■ 3. 김효정, 대구가톨릭대학교 안경광학과 ■ Topic : 천연물을 이용한 항산화 콘택트렌즈의 제조
	15:30-15:40	■ 4. 박상호, 동신대학교 대학원 옵토메트리학과 ■ Topic : 야간조건에서 분부심에 의한 대비시력과 대비감도에 관한 연구
	15:40-15:50	■ 5. 손재범, 을지대학교 대학원 안경광학과 ■ Topic : 나이에 따른 VR영상 시청 전후의 시각적 피로도 분석
	15:50-16:00	■ 6. 장효승, 을지대학교 대학원 안경광학과 ■ Topic : 난시용 안경 착용자에서 난시축 변경 시 Becherer twist 검사값에 따른 적응도
	16:00-16:10	■ 7. 박주영, 동신대학교 대학원 옵토메트리학과 ■ Topic : 유발 부등상시에 따른 대비시력, 입체시와 눈과 손의 협응성에 관한 연구

2020.11.20. (Fri)	Session III :	비디오발표 Oral Presentation Session 좌장 : 정미아 교수 (여주대학교)
	16:10-16:40	■ 비디오 발표
	Session IV :	포스터발표 Poster Presentation Session 좌장 : 정미아 교수 (여주대학교)
	16:40-17:10	■ 포스터 발표
	17:10-17:30	■ 우수 논문 시상 및 폐회식 Awarding & Closing Ceremony
	17:30-18:00	■ 2020년도 정기총회
2020.11.21. (Sat)	13:00-13:15	■ 옵토메트리 전공 학위생 학회 발표 지원 프로그램
	13:20-13:40	■ 1. 주은희 차장, ㈜한국알콘 ■ Topic : ㈜알콘 소개 및 취업 전략
	13:40-14:00	■ 2. 이준상 이사, ㈜바슈롬코리아 ■ Topic : 취업 청년을 위한 바슈롬 소개
	14:00-14:20	■ 3. 김학준 교육원장, ㈜스타비전 ■ Topic : ㈜스타비전 인재상 소개 및 취업 전략
	14:20-14:40	■ 4. 김택규 원장, ㈜지앤디 ■ Topic : ㈜지앤디 안경체인 입사 소개
	15:00-16:00	■ 폐회식 Closing Ceremony

2020년 대한시과학회 추계 학술대회 초록 목차

Session Ⅰ : 특 별 강 연 (Special Presentation)

1. **3D 프린팅과 빅데이터로 구현하는 안경 산업의 미래** 3
   - ■ 박형진 대표
   - ■ ㈜콥틱 창업자 및 대표이사

2. **Optometrist - A Vital Team Member in Health Care** 15
   - ■ Dr. John Nishimoto
   - ■ Southern California College of Optometry

3. **Binocular Fusion in Stereoscopic 3D** 16
   - ■ Dr. Shun-nan Yang
   - ■ Vision Performance Institute

4. **Contact Lens During the COVID-19 Pandemic** 17
   - ■ Dr. Craig A Woods
   - ■ School of Optometry, University of New South Wales

Session II : 구 연 발 표 (Oral Presentation)

1. **나이에 따른 VR 영상 시청 전후의 시각적 피로도 분석** 20
- 손재범[1] · 김보연[1] · 허웅렬[1] · 임현성[1,2]
- [1]을지대학교 대학원 안경광학과 · [2]을지대학교 안경광학과

2. **연령 증가에 따른 고위수차의 변화** 21
- 임동규[1] · 김대영[2] · 이군자[1]
- [1]을지대학교 대학원 안경광학과 · [2]자이스 비전 센터

3. **야간조건에서 눈부심에 의한 대비시력과 대비감도에 관한 연구** 22
- 박상호[1] · 전인철[1,2]
- [1]동신대학교 대학원 옵토메트리학과 · [2]동신대학교 안경광학과

4. **난시용 안경 착용자에서 난시축 변경 시 Becherer twist 검사값에 따른 적응도** ... 23
- 장효승[1] · 이군자[1]
- [1]을지대학교 대학원 안경광학과

5. **유발 부등상시에 따른 대비시력, 입체시와 눈과 손의 협응성에 관한 연구** 24
- 박주영[1] · 전인철[1,2]
- [1]동신대학교 대학원 옵토메트리학과 · [2]동신대학교 안경광학과

6. **상호침투고분자네트워크 형성 온도가 콘택트렌즈의 물리적 특성에 미치는 영향** 25
- 박호정[1] · 강소희[1] · 정현수[1] · 최민서[1] · 이현미[1]
- [1]대구가톨릭대학교 안경광학과

7. **천연물을 이용한 항산화 콘택트렌즈의 제조** 26
- 김효정[1] · 강다혜[1] · 김가은[1] · 이현미[1]
- [1]대구가톨릭대학교 안경광학과

Session III : 비 디 오 발 표 (Video Presentation)

1. **20대 여성 녹내장 환자의 임상사례** 28
   - 김도희[1] · 김다은[1] · 박다희[1] · 정현진[1] · 최진아[1] · 백승선[1]
   - [1]대전보건대학교 안경광학과
2. **굴절이상과 안구돌출 측정값의 상관성** 29
   - 한지은[1] · 김혜민[1] · 김재환[1] · 윤진서[1] · 이현[1]
   - [1]대전보건대학교 안경광학과
3. **회선수직사위의 수직 프리즘 처방 사례** 30
   - 조지수[1,3] · 임현성[1] · 배현주[2]
   - [1]을지대학교 안경광학과 · [2]마산대학교 안경광학과 · [3]Mashall B. Ketchum University Master of Science in Clinical Optometry
4. **부착형 망막검사 시표 연구** 31
   - 조수빈[1] · 고현경[1] · 김시은[1] · 우원희[1] · 이소민[1] · 이연주[1] · 황예지[1] · 김정현[1]
   - [1]대전보건대학교 안경광학과
5. **보석무테안경 가공 사례** 32
   - 신환식[1] · 전병진[1] · 최승오[1] · 최진규[1] · 이현주[1]
   - [1]대전보건대학교 안경광학과

Session IV : 포 스 터 발 표 (Poster Presentation)

1. **젊은 근시안에서 멀티포컬 콘택트렌즈에 의한 굴절교정 후 구면수차의 변화** 34
   - 권혁[1] · 이군자[1]
   - [1]을지대학교 대학원 안경광학과
2. **각막이식 환자에서 시력과 각막두께의 변화** 35
   - 정희재[1] · 박창원[2] · 김효진[1]
   - [1]백석대학교 대학원 안경광학과 · [2]백석문화대학교 안경광학과
3. **제조사별 근적외선 차단 렌즈의 자외선 및 블루라이트 차단율 평가** 36
   - 이상우[1] · 이군자[2]
   - [1]Mashall B. Ketchum University Master of Science in Clinical Optometry · [2]을지대학교 대학원 안경광학과
4. **노안이 시작된 약도난시안을 위한 변형된 모노비전 임상사례** 37
   - 이상우[1] · 이군자[1]
   - [1]을지대학교 대학원 안경광학과
5. **프리즘 분리법들에서 검사환경이 외사위에 미치는 영향** 38
   - 오광근[1] · 김상엽[1] · 조현국[1] · 문병연[1] · 유동식[1]
   - [1]강원대학교 대학원 안경광학과
6. **보건의료인 현장실습 실태에 관한 연구** 39
   - 신광호[1] · 전인철[2] · 마기중[1] · 임현성[1]
   - [1]을지대학교 대학원 안경광학과 · [2]동신대학교 안경광학과
7. **굴절이상도에 따른 안구의 고위수차 분석** 40
   - 임동규[1] · 김대영[2] · 이군자[1]
   - [1]을지대학교 대학원 안경광학과 · [2]자이스 비전 센터

8. **Benzotriazole을 이용한 청색광 차단 하이드로겔 콘택트렌즈의 제조** 41
- 이석주[1] · 박성종[1] · 유근창[2] · 김영란[3] · 이철우[1,2,3]
- [1]청암대학교 안경광학과 · [2]동신대학교 안경광학과 · [3]대전과학기술대학교 안경광학과

9. **시기능이 퍼팅 정렬에 미치는 영향** 42
- 김유진[1,2] · 진용갑[3] · 구본엽[4] · 장정운[5] · 마기중[5]
- [1]Mashall B. Ketchum University Master of Science in Clinical Optometry · [2]을지대학교 대학원 안경광학과 · [3]대한안경사협회 · [4]신성대학교 안경광학과 · [5]을지대학교 안경광학과

10. **MBTI 성격유형 (E)외향-(I)내향 선호지표에 따른 원·근거리 사위도 분석** 43
- 황민경[1] · 장희정[2] · 임현성[1,2]
- [1]을지대학교 안경광학과 · [2]을지대학교 대학원 안경광학과

11. **안경광학과 대학생의 진로결정수준에 관한 조사** 44
- 김세진[1] · 박창원[2] · 김효진[1]
- [1]백석대학교 안경광학과 · [2]백석문화대학교 안경광학과

12. **굴절부등성약시 치료의 임상 사례 분석** 45
- 임지현[1] · 김정희[2] · 임현성[1,3]
- [1]을지대학교 대학원 안경광학과 · [2]동남보건대학교 안경광학과 · [3]을지대학교 안경광학과

13. **폴라로그래픽 센서를 수정한 콘택트렌즈의 산소침투성(Dk) 측정장치 개발** 46
- 오승진[1] · 두하영[1] · 장재영[2] · 마기중[2]
- [1]전북과학대학교 안경광학과 · [2]을지대학교 안경광학과

14. **보건의료인 실기시험 현행에 관한 조사** 47
- 고경호[1] · 마기중[3] · 임현성[3] · 전인철[1,2]
- [1]동신대학교 대학원 안경광학과 · [2]동신대학교 안경광학과 · [3]을지대학교 안경광학과

15. **안경원의 이미지와 인식에 대한 분석 및 고찰** 48
- 박소연[1] · 박준휘[1] · 조찬미[1] · 임현성[1]
- [1]을지대학교 안경광학과

16. **스포츠 전문 안경원 아이템 분석** 49
- 김원규[1] · 서재혁[1] · 김영훈[1,2]
- [1]을지대학교 안경광학과 · [2]신세기 안경원

17. **Effect of Multiple Front Surface Aspheric Design Functional Contact Lenses on Accommodative Function and Visual Quality** 50
- Ye-Jin Yun[1] · Hyun-il Kim[2]
- [1]Dept. of Optometry, Graduate School of Konyang University · [2]Dept. of Optometry, Konyang University

18. **The Investigation of Blue Light Filters Lenses** 51
- In Sun Park[1,2] · Jung Un Jang[1]
- [1]Dept. of Optometry, Graduate School of Public Health Eulji University · [2]Master Science in Clinical Optometry, Marshall B. Ketchum University

19. **한국 안경사 미래 발전과 급변하는 사회에 대응하기 위한 한국 안경사 관련 문제점 분석** 52
- 서정철[1] · 전인철[2] · 임현성[1] · 마기중[1]
- [1]을지대학교 대학원 안경광학과 · [2]동신대학교 안경광학과

20. **안경원 연마폐수 관련 법률에 관한 고찰** 53
- 박상호[1] · 전인철[1,2]
- [1]동신대학교 대학원 옵토메트리학과 · [2]동신대학교 안경광학과

21. **퍼스널 컬러 및 그래픽 직경 선택에 따른 자제 제작 렌즈샵 창업 분석** 54
- 김시현[1] · 양희선[1] · 김영훈[1,2]
- [1]을지대학교 안경광학과 · [2]신세기 안경원

22. **안경원 창업 마케팅 아이디어 - 귀족마케팅 분석** 55
- 박영선[1] · 홍혜선[1] · 김영훈[1,2]
- [1]을지대학교 안경광학과 · [2]신세기 안경원

23. **스마트폰 사용 후 양안 시기능의 변화** 56
- 장기군[1] · 박창원[2] · 김효진[1]
- [1]백석대학교 대학원 안경광학과 · [2]백석문화대학교 안경광학과

24. **임상 안경원에서의 녹내장 조기 발견사례와 한국 임상 안경사의 역할** 57
- 서정철[1] · 신광호[1] · 임현성[1]
- [1]을지대학교 대학원 안경광학과

25. **40대 이상 한국인의 굴절이상 유병률** 58
- 조인영[1] · 최경환[1] · 최영훈[1] · 배시성[1] · 카마우 버지니아[1] · 정세헌[1] · 유근창[1]
- [1]동신대학교 안경광학과

26. **단일 핀홀안경과 다중 핀홀안경의 근거리 작업능률향상도 평가 및 주관적 감각의 비교** 59
- 김정숙[1] · 황성은[1] · 노지현[1] · 배진수[1] · 정유은[1] · 신영해[1] · 권소민[1] · 송선정[1]
- [1]마산대학교 안경광학과

27. **한국 옵토메트리 발전을 위한 과거, 현재, 미래에 대한 고찰** 60
- 이양일[1] · 전인철[1] · 임현성[2] · 마기중[2]
- [1]동신대학교 대학원 옵토메트리학과 · [2]을지대학교 안경광학과

28. **저교정 단초점 콘택트렌즈 착용 노안을 위한 멀티포컬 콘택트렌즈 임상사례** 61
- 장효승[1] · 이군자[2]
- [1]다비치안경 암사시장점 · [2]을지대학교 대학원 안경광학과

29. **아이데스크(iDESK) 장비를 활용한 시기능 검사의 활용도 평가** 62
- 윤진우[1] · 신석호[1] · 박희재[1] · 임현성[1] · 장정운[1]
- [1]을지대학교 안경광학과

30. **Ofloxacin이 포함된 콘택트렌즈의 교차결합체 구조와 농도에 따른 물리적 특성과 약물 전달 효과 비교** 63
- 이필헌[1] · 이현미[1]
- [1]대구가톨릭대학교 안경광학과

31. **소프트콘택트렌즈 착용자의 민감도 조사** 64
- 이영휘[1] · 정지원[1] · 조은솔[1] · 이정인[1] · 정경희[1] · 유근창[1]
- [1]동신대학교 안경광학과

32. **획기적인 창업을 위해 시도 해 볼만한 요소들 분석** 65
- 신석호[1] · 조재흥[1] · 김영훈[1,2]
- [1]을지대학교 안경광학과 · [2]신세기 안경원

33. **Development of Blue-Light Blocking Hydrogel Contact Lens Using Reactive Dyes** 66
- 조정우[1] · 이철우[1] · 서은선[1] · 유근창[1]
- [1]동신대학교 안경광학과

34. **Physical Properties of Hydrogel Contact Lens with Silicon According to the Type and Amount of Photo Initiator** 67
- Yeon-Gyeong Baek[1] · A-Young Sung[1]
- [1]Dept. of Optometry & Vision Science, Daegu Catholic University

35. **각막굴절교정용 콘택트렌즈 착용 중 나타난 표층점상각막염 임상사례** 68
- 권혁[1] · 이군자[2]
- [1]Master of Science in Clinical Optometry, Ketchum University · [2]을지대학교 대학원 안경광학과

36. **청색광 차단 하이드로겔 콘택트렌즈의 제조를 위한 신규 Benzotriazole 유도체 합성** 69
- 이석주[1] · 박성종[1] · 유근창[2] · 주광석[3] · 이철우[1,2,3]
- [1]청암대학교 안경광학과 · [2]동신대학교 안경광학과 · [3]대전과학기술대학교 안경광학과

37. **나이에 따른 각막 전면 형상 변화도** 70
- 허민영[1] · 엄정희[2] · 배현주[2] · 김정숙[2] · 서재명[2]
- [1]전남대학교신 안과병원 · [2]마산대학교 안경광학과

38. **Preparation and Characterization of Hydrophilic Silicone Contact Lenses with Improved Compatibility and Durability** 71
- Su-Mi Shin[1] · Ji-Won Heo[1] · A-Young Sung[1]
- [1]Dept. of Optometry & Vision Science, Daegu Catholic University

39. **20대 남녀의 안경원 선택기준** 72
- 김민정[1] · 서혜린[1] · 손예은[1] · 정소민[1] · 안영주[1] · 오현진[1]
- [1]백석문화대학교 안경광학과

SESSION I

특 별 강 연

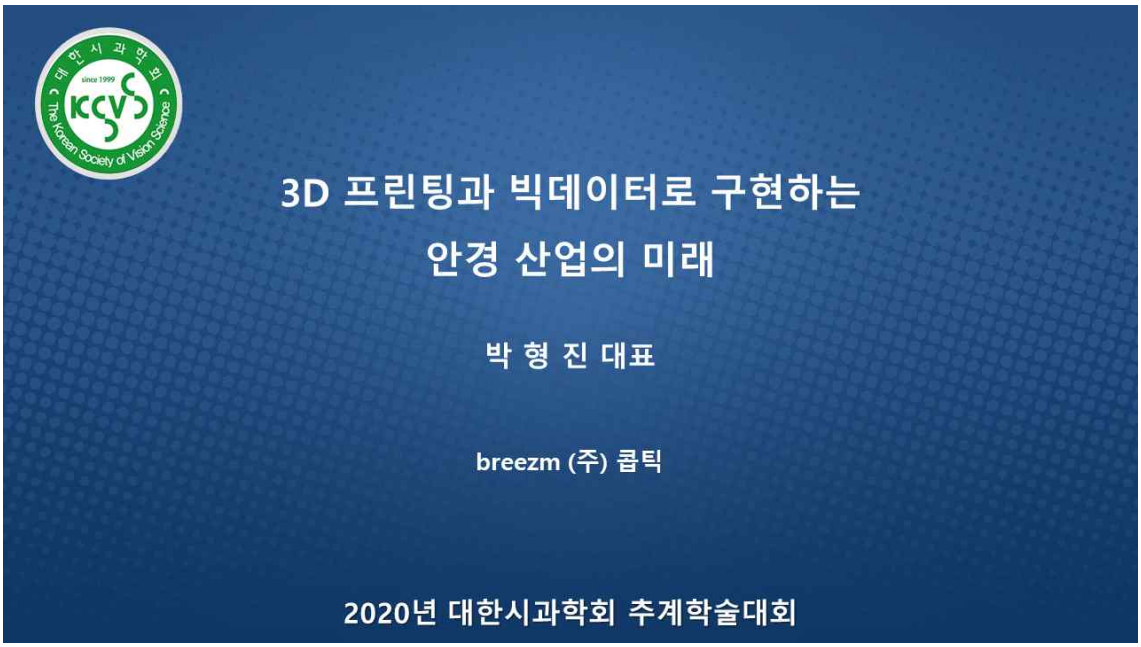
Special Presentation

1. Topic : 3D 프린팅과 빅데이터로 구현하는 안경산업의 미래

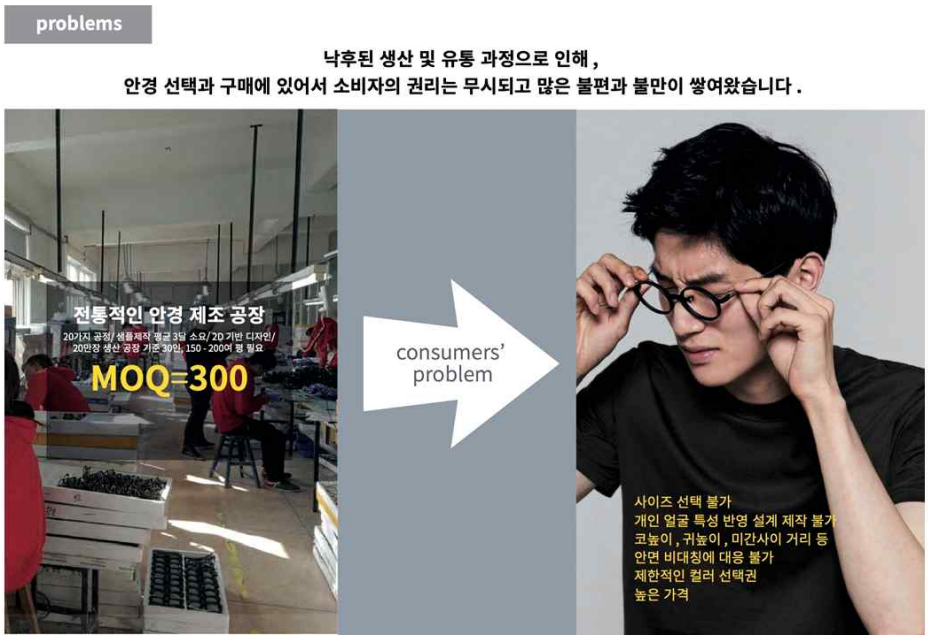
■ 박형진 대표

- 연세대 경영학과 졸
- (前) P&G 마케팅 본부
- (前) Walt Disney (디즈니랜드 서울 개발 담당)
- (前) Eyewear Space ALO 창업자 & 대표이사
- (現) breezm (주)콥틱 창업자 & 대표이사

- **박형진**
- **3D 프린팅과 빅데이터로 구현하는 안경산업의 미래 (Page 1~2)**

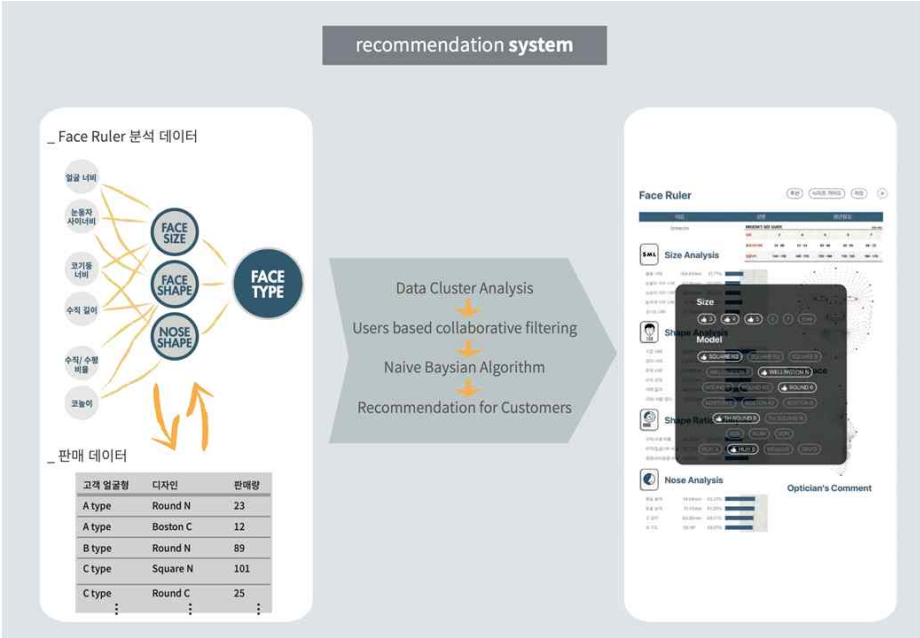


- **박형진**
- **3D 프린팅과 빅데이터로 구현하는 안경산업의 미래 (Page 3~4)**



- **박형진**
- **3D 프린팅과 빅데이터로 구현하는 안경산업의 미래 (Page 5~6)**

- **박형진**
- **3D 프린팅과 빅데이터로 구현하는 안경산업의 미래 (Page 7~8)**



- **박형진**
- **3D 프린팅과 빅데이터로 구현하는 안경산업의 미래 (Page 9~10)**

consumer **benefit**

40가지 제품 디자인에서 파생된 27,000 가지 옵션을 제공하며
얼굴형과 스타일 , 취향에 최적화된 커스텀 안경을 합리적인 가격으로 판매합니다.

custom glasses order system

select 148,000
30분 소요. 브리즘 대표 커스텀
+ 40가지 스타일
+ 5가지 프론트 사이즈
+ 2가지 템플 사이즈
+ 15가지 프론트 컬러

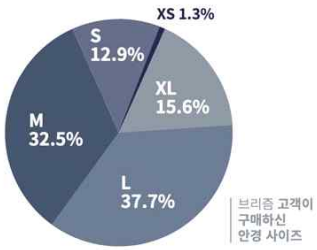
measure 218,000
2주 소요. select에 커스텀 추가
+ 코높이 + 귀높이 + 미간 사이
+ 얼굴 좌우 균형 개인 맞춤

bespoke 348,000
3주 소요. measure에 커스텀 추가
+ 디자인 비례 / 형태 변경
+ 특수 사이즈 개인 맞춤

breezm **size variation**

대부분의 안경은 **표준 사이즈인**
M사이즈를 기본으로 제작됨.

하지만 **다양한 사이즈가 준비 된 브리즘**에서
M 사이즈를 선택한 고객은 32%에 불과함.
실제로 **고객들은 다양한 사이즈를 원하고** 있었음.



- **박형진**
- **3D 프린팅과 빅데이터로 구현하는 안경산업의 미래 (PAge 11~12)**

- **박형진**
- **3D 프린팅과 빅데이터로 구현하는 안경산업의 미래 (Page 13~14)**

business **model**

*안경 시장은 D2C가 쉽지 않은 밸류 체인이지만 **안경 밸류 체인 전반에 걸쳐 수직 계열화한 사례는 breezm이 유일**함
- **고객의 니즈 및 데이터 등을 효율적으로 전달하여 고객에게 최적화된 제품 및 구매 경험을 제공**하며,
신제품 개발시 **트렌드 및 고객 니즈를 적시에 반영하여 제품 출시** 가능

안경 밸류 체인 수직계열화로 인한 진정한 D2C 모델

		제품	3D스캐닝 및 맞춤서비스	가상 시착	분석&추천	오프라인유통	온라인유통
3D프린팅 직접 경쟁자	breezm	O	O	O	O	O	O
	YUNIKU, BRAGI	O	O	O	X	X	X
	MYKITA	O	X	X	X	X	X
해외 기성 안경	WARBY PARKER	X	X	O	O	O	O
	FITTINGBOX	X	X	O	X	X	X
국내 기성 안경	ROUNZ	X	X	O	O	O	O
	DAVICH	X	X	X	X	O	X

design **collaboration**

국내외 유명 크리에이터들과의 디자인 콜라보레이션도 적극적으로 진행하고 있습니다.

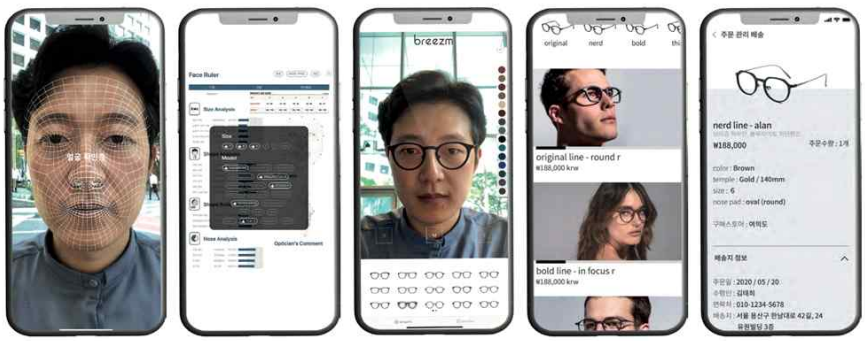
- **박형진**
- **3D 프린팅과 빅데이터로 구현하는 안경산업의 미래 (Page 15~16)**

▪ 박형진 ▪ 3D 프린팅과 빅데이터로 구현하는 안경산업의 미래 (Page 17~18)

online expansion

2021년 2월부터는 브리즘 App을 통해 오프라인 매장과 동일한 프로세스로,
전세계 어디에서건 간편하게 커스텀 안경을 주문할 수 있습니다.

[breezm commerce app]



- **박형진**
- **3D 프린팅과 빅데이터로 구현하는 안경산업의 미래 (Page 19~20)**

- **박형진**
- **3D 프린팅과 빅데이터로 구현하는 안경산업의 미래 (Page 21)**

2. Topic : Optometrists - A Vital Team Member in Health Care

■ Dr. John Nishimoto, OD, MBA, FAAO

- Marshall B. Ketchum University
- Southern California College of Optometry

Dr. Nishimoto received a Doctor of Optometry degree from the Southern California College of Optometry in 1987. In 1988, he completed a one-year residency in Hospital-Based Geriatric Optometry at the West Los Angeles VA Medical Center. Dr. Nishimoto is currently a Professor and the Senior Associate Dean for Professional Affairs. In 1997, he received a Health Care Executive Masters in Business Administration from the University of California, Irvine. Dr. Nishimoto has been a frequent contributor of articles and lectured on topics especially related to primary care and ocular disease. He is the co-author of the text "Differential Diagnosis in Primary Eye Care." Dr. Nishimoto is also currently a clinical faculty member in primary care and ocular disease at the University Eye Center at Ketchum Health. Dr. Nishimoto is a fellow of the American Academy of Optometry and served as Chair of the Section on Ocular Disease.

3. Topic : Binocular Fusion in Stereoscopic 3D

■ Dr. Shun-nan Yang, PhD, FAAO

- Director, Applied Vision Science Programs
- Director, Vision Performance Institute

Professor Shun-nan Yang received his PhD degree from the University of Illinois at Urbana-Champaign in the United States. His doctoral thesis investigated the neurophysiological processes of eye movement control in reading. He previously worked in the National Brain Science Institute of RIKEN in Japan and the renown Smith-Kettlewell Eye Research Institute, primarily pursuing research on visual perception and oculomotor control. Prof. Yang currently is the Director of the Vision Performance Institute at Pacific University College of Optometry. Presently, Prof. Yang's research focuses on the neural control of intra- and extra-ocular muscles during near work, such as reading, and the cortical control of vergence eye movements. Prof. yang has published 32 articles in peer-reviewed, SCI-indexed journals related to the fields of vision, optometry and neurophysiology. He also is reviewer for 18 international journals in related fields. Prof. Yang's research is particularly focused on the understanding of accommodative and vergence responses, and the related neuro-behavioral mechanisms for inducing visuo-ocular fatigue, especially during near work and reading. He has been the principle investigator of research projects funded by Intel, Microsoft, LG Electronics, LG Displays, Oculus, Alcon, COVD and many other organizations. Presently, he is investigating research topics.

4. Topic : Contact Lens During the COVID-19 Pandemic

■ Dr. Craig A Woods. FAAO, FBCLA

▪ Adjunct Professor, School of Optometry, University of New South Wales

Craig Woods adjunct Professor, School of Optometry, University of New South Wales is currently manager of R&D at the Brien Holden Vision Institute, the executive manager of educational development for the International Association of Contact Lens Educators, Vice President of the International Society for Contact Lens Research and a member of the editorial boards for both the Contact Lens & Anterior Eye and Eye & Contact Lens journals. Graduated as an Optometrist from The City University (London, UK), awarded his PhD while at Eurolens Research (UMIST, Manchester, UK) and gained his graduate certificate in Ocular Therapeutics from the University of Melbourne. Authored over 180 refereed and professional papers and text-book chapters in related fields to ocular dryness as well as contact lenses. In 2019 he was awarded Contact Lens Educator of the Year (Asia) by the International Association of Contact Lens Educators.

SESSION II

구 연 발 표

Oral Presentation

<구연발표-1>

나이에 따른 VR영상 시청 전후의 시각적 피로도 분석

손재범[1] · 김보연[1] · 허웅열[1] · 임현성[1,2]
[1]을지대학교 대학원 안경광학과 · [2]을지대학교 보건과학대학 안경광학과

목적: VR영상 시청 전후에 나타나는 시각적 피로를 가입도에 따라 차이가 있는지 알아보고자 하였다.

방법: 본 연구는 본 연구는 안과질환, 전신질환이 없고 안경 및 콘택트렌즈 교정시력 또는 맨눈 시력이 1.0 이상인 피검자를 대상으로 가입도가 필요한 40대 이상 8명, 가입도가 필요하지 않은 20대 8명을 대상으로 하였다. HMD(Head Mounted Display)방식의 VR(Virtual Reality)기기인 구글 카드보드를 사용하였으며, VR영상 시청 전과 후의 시각적 피로도는 사이버 멀미 설문지(Simulatior Sickness Questionnnaire, SSQ)를 개정하여 VR환경에 적합하도록 만든 가상현실 멀미 설문지(Virtual Reality Sickness Quetionnaire, VRSQ)를 시각적 피로도 측정에 사용하였다. VR영상 시청은 총 9분짜리 영상을 사용하였으며 VR영상 시청 전과 후에 VRSQ설문지 작성과 조절근점을 측정하여 피로도를 알아보았다.

결과: 40대의 조절근점은 VR시청 전은 27.13±7.68cm로 나타났고, 시청 후 28.75±7.01cm 보다 유의하게 증가하였다($p<0.05$). 20대의 조절근점도 VR시청 전은 9.88±1.55cm로 시청 후인 11.38±1.69cm 보다 유의하게 증가하였다($p<0.05$). 40대의 VRSQ점수는 시청 전 6.46±2.49보다 시청 후 28.96±5.10로 유의하게 증가하였다($p<0.05$). 20대의 VRSQ점수도 시청 전 3.65±1.64보다 시청 후 24.17±2.86로 유의하게 증가하였다($p<0.05$). 나이와 VRSQ의 상관성을 분석한 결과 VRSQ의 Oculomotor점수와 Disorientation점수, Total 점수와 나이 간의 유의한 상관관계는 나타나지 않았다.

결론: HMD 방식의 가상현실 체험은 영상시청 전과 후에 조절근점이 통계적으로 유의하게 증가하였지만 큰 차이를 보이지는 않았고 VR과 조절에 관한 추가적인 연구가 필요할 것으로 보인다. HMD에 장착된 렌즈는 약+20D의 렌즈로 조절력을 사용하지 않고 화면을 볼 수 있어 VR을 이용한 화면을 볼 때 조절이 크게 개입되지 않는 것으로 볼 수 있다. 따라서, 나이, 조절력에 상관없이 사이버 멀미가 나타났고, 이와 관련 VR을 이용하여 발생되는 사이버 멀미의 정도는 유의한 상관관계를 나타내지는 않았다. HMD를 이용하여 가상현실을 체험할 때 발생되는 사이버 멀미의 원인에 대한 추가적인 연구가 필요할 것으로 사료된다.

발 표 자 : 손재범, thswoqkfdl@naver.com
교신저자 : 임현성, wisestar0724@hanmail.net

<구연발표-2>

연령 증가에 따른 고위수차의 변화

임동규[1] · 김대영[2] · 이군자[1]
[1]을지대학교 일반대학원 안경광학과 · [2]자이스 비전 센터

목적: 연령에 따라 안구의 형상은 변하기 때문에 형상의 변화가 고위수차에도 영향을 줄 수 있을 것으로 예측되어 20대 이상 성인을 대상으로 연령 군에 따라 안구의 고위수차를 측정하고 연령과의 상관성을 분석하였다.

방법: 양안 교정시력 18/20, 안과질환이 없고, 백내장 수술 및 망막질환 경험이 없는 성인 260명의 오른쪽 눈을 대상으로 고위수차를 측정하였다. 대상자는 연령 그룹에 따라 젊은 성인군(20-30대 100명, 평균 연령 28.50 ± 5.30 세), 중년군(40-50대; 100명, 평균 연령 49.73 ± 5.90 세), 노년군(60-70대; 60명, 평균 연령 67.30 ± 4.25 세)의 3개 군으로 세분하였다. 고위수차는 암소시(Scotopic, 0 lux) 상태에서 I.profiler^{plus} (Zeiss, Germany)를 사용하여 측정하였으며, 그룹에 따라 측정값을 비교하고 연령과의 상관성을 분석하였다.

결과: 전체 연령의 평균 등가구면굴절력은 -2.42 ± 2.23 D, 평균 동공크기는 5.64 ± 0.76 mm이었고, 연령이 증가할수록 동공크기는 감소하였다(r=-0.817, p<0.001). 연령군에 따라 노년군은 다른 군에 비해 전체 고위수차(Total higher order aberration)는 양(+)의 방향으로 가장 컸고(F=113.02, p<0.001), 수직코마수차{Z(3,-1)}, 수평코마수차{Z(3,1)} 및 구면수차{Z(4,0)}는 음(-)의 방향으로 크게 나타났다(F=191.35, p<0.001, F=220.02, p<0.001, F=222.09, p<0.001). 또한 전체고위수차는 연령이 증가할수록 양(+)의 방향으로 증가하였지만(r=0.739, p<0.001), 수직코마수차, 수평코마수차, Vertical Quadrafoil 및 구면수차는 음의 방향으로 증가하였다(r=-0.800, p<0.001, r=-0.681, p<0.001, r=-0.387, p<0.001, r=-0.951, p<0.001). 또한 젊은 성인군, 중년군, 노년군에서 음의 수직코마수차를 갖는 비율은 각각 11%(11명), 78%(78명), 85.7%(53명), 음의 수평코마수차를 갖는 비율은 각각 3%(3명), 42%(42명), 75%(52명)로 노년군에서 음의 코마수차를 갖는 비율이 증가하였다. 구면수차의 경우에도 음의 구면수차를 갖는 비율이 젊은 성인군 8%(8명), 중년군74%(74명), 노년군 90%(54명)로 젊은 층보다 중년 및 노년군에서 음의 구면수차를 갖는 비율이 많았다.

결론: 연령이 증가함에 따라 안구의 전체 고위수차는 양의 방향으로 증가하지만 시력에 영향을 주는 수직코마수차, 수평코마수차 및 구면수차는 음의 방향으로 증가하였다. 따라서 비구면 디자인의 안경 및 콘택트렌즈는 젊은 성인에게는 구면수차를 감소시켜 시력의 질을 개선시킬 수 있지만 중노년층에게는 구면수차가 음의 방향으로 더 증가하여 시력에 부정적인 영향을 줄 수 있을 것으로 사료된다.

발 표 자 : 임동규, ddongkyu_91@naver.com
교신저자 : 이군자, kjl@eulji.ac.kr

<구연발표-3>

야간조건에서 눈부심에 의한 대비시력과 대비감도에 관한 연구

박상호[1] · 전인철[1,2]
동신대학교 일반대학원 옵토메트리학과[1] · 동신대학교 안경광학과[2]

목적: 국내의 야간보행안전도 조사에서 63.7%가 야간활동에 거부감이 없다고 답하였다. 그리고 야간근무, 교대근무 등의 근무형태로 야간할동률은 활발하다. 야간은 빛공해, 자동차전조 등으로 인한 눈부심이 시기능의 감소를 유발하여 야간교통사고 등의 문제를 유발한다. 따라서 본 연구는 야간조건에서 눈부심에 의한 대비시력과 대비감도의 변화에 대해 알아보고자 한다.

방법: 눈부심에 취약한 고연령층을 제외한 20~30대를 대상으로 안질환 및 전신질환이 없는 자를 선정하여 총 50안을 대상으로 하였다. 조광기를 사용하여 동공 앞 조도를 측정하였으며, 눈부심이 없는 0 Lux, 눈부심이 유발된 2 Lux, 5 Lux, 10 Lux 상태를 조성하였다. 눈부심에 의한 시기능의 변화를 알아보기 위해 대비시력과 대비감도를 측정하였다. 눈부심 별 100%, 25%, 10%의 대비시력과 3 cpd, 6 cpd, 12 cpd, 18 cpd의 대비감도를 측정하였다.

결과: 눈부심이 없는 상태에서 100% 고대비시력은 0.04±0.05, 25%, 10% 저대비시력은 0.06±0.05, 0.29±0.11로 나타났다. 고대비시력은 감소하였지만 유의한 차이를 보이지는 않았다(p=0.231). 시표의 대비도가 변화함에 따라 눈부심과 관계없이 유의하게 감소하였으며, 눈부심이 강한 환경에서는 저대비시력간에 차이는 증가하였다. 눈부심이 변화함에 따라 100% 고대비시력은 눈부심이 강하게 유발될수록 유의한 차이를 보이지 않았다. 눈부심이 없는 상태에서 대비감도는 3 cpd 1.66±0.19, 6 cpd 1.44±0.21, 12 cpd 0.97±0.17, 18 cpd 0.57±0.18로 나타났다. 눈부심에 의한 변화는 모든 공간주파수에서 유의하게 나타났다. 눈부심이 변화함에 따라 2 Lux의 눈부심에서는 12 cpd를 제외하고 유의한 변화를 보이지 않았다. 그러나 눈부심이 강하게 유발된 환경에는 모두 유의한 변화를 보였다.

결론: 본 연구는 눈부심에 취약한 고연령이 아닌 20~30대를 대상으로 하였음에도 눈부심에 의해 대비시력과 대비감도가 감소하여, 일정 눈부심 이상은 야간시력의 큰 저하가 발생하는 것을 알 수 있었다. 따라서 젊은 인구에서도 눈부심에 의한 야간시력이 안정적이다고 단정 지을 수 없어 야간시력 측정이 필요하다. 그리고 표준시력검사에서 이용하는 100% 고대비시력은 야간시력을 대변하기에는 적합하지 않으므로 저대비시력을 통해 측정해야 한다. 야간시력 측정을 통해 사회적 문제를 미연에 방지한다면, 국민들의 안전한 야간활동에 기여할 수 있을 것으로 기대한다.

발 표 자 : 박상호, qh3756@gmail.com
교신저자 : 전인철, icjeon@dsu.ac.kr

<구연발표-4>

난시용 안경 착용자에서 난시축 변경 시 Becherer twist 검사값에 따른 적응도

장효승[1] · 이군자[1]

[1]을지대학교 일반대학원 안경광학과

목적: 난시용 안경을 착용하는 경우 난시의 축 방향은 시력에 많은 영향을 준다. 따라서 정확한 축 방향을 검사하여 결정하는 것이 중요하지만, 굴절검사에서 기존에 착용하던 안경의 난시 축 방향이 달라진 경우에 변경된 난시 축을 적용하여 조제한 안경을 착용했을 때 시생활의 어려움을 호소하는 경우가 많기 때문에 렌즈의 축을 변경해야할 것인지에 대한 딜레마에 빠지게 된다. 이에 굴절검사에서 기존에 착용하던 안경의 난시 축 방향이 변한 사람을 대상으로 난시 축을 변경한 새로운 안경에 대한 적응도를 becherer twist test(BTT) 검사값을 활용하여 분석하였다.

방법: 서울 00 안경원을 방문한 난시용 안경 착용자 중 안질환 및 전신질환이 없는 근시성 직난시안 중 굴절검사 상 난시 축이 10°~15° 변하여 새로운 난시 축의 안경렌즈를 새로 제작한 사람 8명(남:2 여:6)을 대상으로 하였다. 굴절이상을 완전교정한 후 원거리시표(0.8 소수시표)가 흐려질 때까지 난시 축을 1° 단위로 시계 방향과 반시계 방향으로 돌리면서 흐려 보이는 축을 확인하는 BTT 검사를 시행하여 흐린 상에 대한 민감도를 측정하였다. 대상자는 BTT 검사값이 10° 미만인 경우와 15° 이상인 경우로 나누고 변경된 축을 적용한 안경을 착용하게 한 후 원거리 소수시력과 일상에서의 원·근거리 시기능 만족도를 평가하여 비교하였다.

결과: 대상자의 평균 구면굴절이상은 -1.75±1.06 D였으며 원주굴절이상은 -3.78±1.17 D, 원주축의 방향 168±5.51° 이었다. 대상자 8명 중 BTT 검사값이 10° 미만인 경우는 3명이었고, 15°이상인 경우는 5명으로 나타났다. BTT 값이 10° 미만인 대상자의 경우에는 새로운 안경 착용 후 소수시력이 0.17 만큼 감소하였으며, 일상생활에서의 시기능은 칠판 및 영화 등 원거리 시력 불편과 계단 오르내리기가 어려움, 근거리 작업 시 상의 왜곡이 심하고 만족도가 매우 낮아 기존 난시축으로 다시 변경해주었다. 그러나 BTT 값이 15°이상인 대상자의 경우에는 새로운 안경 착용 후 시력이 예전 안경 착용 시와 차이가 없었으며, 일상생활에서의 시기능 만족도는 새 안경을 처음 착용했을 때는 어색함이 있었지만 빨리 적응되었고, 적응 후에는 일상생활에서 더 만족스럽다고 하였다.

결론: 난시용 안경 착용자에서 난시 축이 변하면 안경의 난시 축을 바꿔야 하지만, BTT 값이 작은(흐린 상 민감도가 큰) 대상자는 시력과 시기능 만족도가 저하될 수 있으므로, 난시용 안경의 축 변경을 결정할 경우 BTT 검사값을 활용하면 축 변경에 대한 리스크를 줄일 수 있을 것으로 사료된다.

발 표 자 : 장효승, glasses4014@naver.com
교신저자 : 이군자, kjl@eulji.ac.kr

<구연발표-5>

유발 부등상시에 따른 대비시력, 입체시와 눈과 손의 협응성에 관한 연구

박주영[1] · 전인철[1,2]
동신대학교 일반대학원 옵토메트리학과[1] · 동신대학교 안경광학과[2]

목적: 부등상시가 대비시력, 원·근거리 입체시력, 눈과 손의 협응성에 미치는 영향을 알아보고, 부등상시의 유발이 우세안 및 비우세안과 관련이 있는지 알아보고자 하였다.
방법: 20대 성인 30명(남자 12, 여자 18)을 대상으로 사이즈렌즈를 이용하여 2%, 4%, 6% 부등상시를 유발한 상태에서 대비시력, 원·근거리 입체시, 눈과 손의 협응성을 측정하였다. 대비시력은 고대비(100%) 및 저대비(25%, 10%) LogMAR 시력을 측정하였다. 원거리 입체시는 세막대 심도지각계 검사, 근거리 입체시는 Random dot test로 검사하였고, 눈과 손의 협응성은 시각반응검사기기를 이용하여 1초와 1.5초의 속도에서 각각 측정하였다.
결과: 대비시력은 100% 대비시력에서 부등상시 유발 전 0.05±0.06에서 2%, 4%, 6% 유발 후 각각 0.07±0.05, 0.08±0.05, 0.09±0.05로 감소하는 경향을 보였으나, 2%에서는 유의한 차이를 보이지 않았다. 25% 대비시력에서는 부등상시 유발 전 0.10±0.08에서 2%, 4%, 6% 유발 후 각각 0.12±0.09, 0.14±0.08, 0.16±0.09로 감소하였고, 10% 대비시력은 부등상시 유발 전 0.28±0.09에서 2%, 4%, 6% 유발 후 0.31±0.11, 0.32±0.13, 0.35±0.15로 부등상시도의 증가에 따라 대비시력은 유의하게 감소하였다($p<0.05$). 대비시력은 부등상시의 모든 배율에서 우세안 및 비우세안과 상관없이 감소하였다. 원거리 입체시는 부등상시 유발 전 18.62±12.77초에서 2%, 4%, 6% 유발 후 23.08±15.29초, 30.66±19.07초, 35.16±22.36초로 감소하는 경향을 보였으나, 2%에서는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 근거리 입체시는 부등상시 유발 전 54.33±17.52초에서 2%, 4%, 6% 유발 후 64.17±20.19초, 75.75±25.65초, 88.38±27.70초로 감소하는 경향을 보였으나 역시 2%에서는 유의한 차이를 보이지 않았다($p<0.05$). 우세안과 비우세안에 부등상시를 각각 유발했을 때 원·근거리 입체시는 모든 배율에서 유의한 차이는 없었다($p<0.05$). 눈과 손의 협응성은 1초와 1.5초 속도에서 모두 부등상시도가 높을수록 모두 유의한 감소를 보였으며, 우세안과 비우세안의 비교에서 유의한 차이가 없었다($p>0.05$).
결론: 부등상시도가 증가함에 따라 고대비와 저대비시력 모두 감소하지만, 고대비에서 2% 부등상시에서는 유의하게 감소하지 않는다. 원거리와 근거리 입체시도 부등상시도가 증가함에 따라 모두 저하되지만 역시 2% 유발에서는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 눈과 손의 협응성은 속도와 상관없이 부등상시도에 따라 모두 감소한다. 따라서 임상 현장에서 부등상시를 처방하는 경우 2% 이내의 부등상시로 유도하여 처방하는 것이 좋을 것으로 사료된다.

발 표 자 : 박주영, sloosp5@naver.com
교신저자 : 전인철, icjeon@dsu.ac.kr

<구연발표-6>

상호침투고분자네트워크 형성 온도가 콘택트렌즈의 물리적 특성에 미치는 영향

박호정[1] · 강소희[1] · 정현수[1] · 최민서[1] · 이현미[1]
[1]대구가톨릭대학교 안경광학과

목적: 다공성 콘택트렌즈를 제조하고 알지네이트와 콜라겐을 이용하여 물성을 높이기 위한 상호침투고분자네트워크(IPN)을 실시할 때 네트워크 형성온도가 물리적 특성에 미치는 영향을 알아보고자 한다.

방법: 콘택트렌즈는 2-Hydroxyethylmethacrylate(HEMA)를 기반으로, Sodium Carbonate(SC) 와 Methacrylic acid(MAA)를 사용하여 다공성 콘택트렌즈를 제작하였다. IPN하지 않은 시료는 Phosphate buffer saline(PBS)에 24시간 동안 수화시켰다. IPN은 1% 알지네이트와 1% 콜라겐을 이용하여 형성온도를 각각 25℃, 37℃, 60℃로 24시간 동안 실시하였다. 콘택트렌즈의 물리적 특성은 함수율, 굴절률, 투과율, 접촉각, 산소투과성 및 산소침투성을 측정하였다.

결과: 콜라겐으로 IPN한 시료와 알지네이트로 IPN한 시료를 비교했을 때, 콜라겐으로 IPN한 시료보다 알지네이트로 IPN한 시료에서 함수율, 습윤성, 산소투과도 및 산소침투성이 향상되었다. 온도에 따라서는 콜라겐과 알지네이트 모두 25℃와 37℃에서는 습윤성이 증가하였으며, 60℃에서는 함수율, 습윤성, 산소투과성 및 산소침투성이 감소하였다.

결론: 상호침투고분자네트워크(IPN)법을 이용한 다공성 콘택트렌즈 제조 시에 고분자침투온도가 콘택트렌즈의 기능에 미치는 영향을 확인하였다.

본 연구는 2020년도 정부(산업통상자원부)의 재원으로 한국 산업기술진흥원의 지원을 받아 수행된 연구임(P0011932, 2020년 산학융합지구조성사업)

발 표 자 : 박호정, ghwjd7289@naver.com
교신저자 : 이현미, hmlee@cu.ac.kr

<구연발표-7>

천연물을 이용한 항산화 콘택트렌즈의 제조

김효정[1] · 강다혜[1] · 김가은[1] · 이현미[1]
[1]대구가톨릭대학교 안경광학과

목적: 본 연구에서는 천연 항산화제인 퀘르세틴(Quercetin)을 이용하여 항산화 콘택트렌즈를 제조하고 특성을 평가하고자 하였다.

방법: 2-Hydroxyethyl methacrylate(HEMA), Ethylene glycol dimethacrylate(EGDMA), Azobisisobutyronitrile(AIBN), Glycidyl Methacrylate(GMA), N-vinyl pyrrolidone(NVP) 및 퀘르세틴(Quercetin)을 넣어 렌즈를 합성하였다. 또한 제조된 렌즈에 천연 다당류인 키토산(Chitosan)과 알지네이트(Alginate)를 각각 1%의 비율로 상호침투고분자네트워크(Interpenetrating Polymer Network, IPN) 방법을 이용하여 결합시켰다. 콘택트렌즈의 특성은 광투과율, 굴절률, 함수율, 산소침투성(Dk), 습윤성, 단백질 흡착성, 항균성 등으로 평가하였다.

결과: 본 콘택트렌즈를 DPPH와 ABTS를 이용하여 항산화 기능 평가해 본 결과, 퀘르세틴의 함량이 높은 콘택트렌즈일수록 항산화능이 뛰어난 것을 확인할 수 있었으며 약 5시간 경과 후에 DPPH 용액과의 반응이 멈추어 퀘르세틴의 방출이 끝나는 것을 알 수 있었다. 하지만 알지네이트와 키토산을 IPN 방법을 이용하여 결합하였을 때 약 24시간동안 꾸준히 지속적으로 퀘르세틴이 방출되어 항산화 기능의 지속 시간이 길어짐을 확인할 수 있었고 퀘르세틴이 포함되지 않은 콘택트렌즈에서 IPN을 했을 때도 항산화능이 개선되는 것을 확인하였다.

제조된 콘택트렌즈들은 90%이상의 높은 광투과율을 보였으며 약 1.45로 비슷한 정도의 굴절률을 보였다. 또한 소수성 활성물질인 퀘르세틴이 높은 비율로 포함되어 있는 콘택트렌즈일수록 함수율, 산소침투성, 습윤성이 떨어졌다. 하지만 알지네이트와 키토산으로 IPN한 콘택트렌즈의 경우 함수율, 산소침투성, 습윤성이 개선되는 것을 확인할 수 있었다. 단백질 흡착성에서도 퀘르세틴이 많이 포함되어 있는 콘택트렌즈일수록 단백질이 더 많이 흡착되는 것을 확인할 수 있었고 IPN한 콘택트렌즈에서는 단백질의 흡착이 감소되는 것을 확인할 수 있었다. 퀘르세틴 자체가 항균성을 가지고 있기 때문에 퀘르세틴이 높은 비율로 포함된 렌즈일수록 항균성이 있었고 알지네이트와 키토산으로 IPN한 콘택트렌즈의 경우 항균성이 더욱 향상되었다.

결론: 퀘르세틴이 함유된 콘택트렌즈는 항산화 기능이 뛰어나며 퀘르세틴의 농도가 증가할수록 항산화능이 향상되었다. 또한 천연다당류인 키토산과 알지네이트를 IPN한 항산화 콘택트렌즈의 경우 퀘르세틴의 방출이 천천이 지속적으로 일어나는 것을 확인하였다. 소수성인 퀘르세틴 콘택트렌즈에 키토산과 알지네이트를 IPN할 경우에 함수율, 습윤성, 산소침투성, 단백질 흡착성, 항균성 등 특성이 개선된 것을 확인하였다.

본 과제(결과물)는 교육과학기술부의 '산업단지 캠퍼스 조성사업' 국고지원금으로 수행한 패션테크 융복합 산업단지캠퍼스조성사업의 연구결과입니다.

발 표 자 : 김효정, 8571572@naver.com
교신저자 : 이현미, hmlee@cu.ac.kr

SESSION III

비 디 오 발 표

VIDEO SESSION

<비디오발표-1>

20대 여성 녹내장 환자의 임상사례

김도희 · 김다은 · 박다희 · 이송민 · 정현진 · 최진아 · 백승선
대전보건대학교 안경광학과

목적: 본 임상사례에서는 최근 젊은 층의 녹내장이 점점 증가하고 있는 추세에 따라 대학생 녹내장 환자의 임상사례를 분석하여 20~30대 녹내장을 미리 예방하고 경각심을 높이고자 한다.

방법: 약 1년 전부터 오른쪽 눈앞에 검정색 창살 모양으로 가려지는 증상을 호소하며 초기 녹내장 자각증상이 있는 20대 여성 대학생을 대상으로 녹내장과 관련한 문진, 과거력, 자각식 굴절검사, 비접촉식 안압검사(Auto non-contact tonometer NT-2000, NIDEK), 안저촬영검사(Visucam 200, CARL ZEISS), 안구광학단층촬영기기(Stratus OCT 3000, CARL ZEISS), 시야계(Humphrey field analyzer 740i) 검사 등을 진행하였다.

결과: 초등학교 3학년부터 안경 착용을 시작 하였고 사시교정수술과 안검하수 교정수술을 받은 이력이 있었다. 콘택트렌즈 착용 후 평소와는 다르게 두통과 안통이 나타났다고 한다. 자각식 굴절검사 결과 우안 Sph-6.00D⊂Cyl-2.75D, Ax 180˚, 좌안 Sph-6.25D⊂Cyl-2.00D, Ax 180˚ 이었다. 안압은 우안 20 mmHg, 좌안 20 mmHg 이고 안저촬영 검사는 양안 모두 시신경유두에 녹내장성 변화가 있었다. 안구광학단층촬영 결과 시신경섬유층 두께는 양안 상측의 두께가 현저히 감소하였으며 시신경유두비(Cup to Disc ratio)는 우안 0.5 좌안 0.65로 나타났다. 시야검사에서는 코쪽과 아래쪽에 암점으로 표시된 부분들이 우안에 비해 좌안에 더 많은 것을 보아 좌안에 시야결손이 온 것을 볼 수 있었다.

결론: 여러 가지 검사를 종합적으로 판단한 결과 우안의 경우 시신경유두비는 정상 범위 경계에 있는 것을 확인 할 수 있었고, 좌안의 경우 시신경유두비는 정상범위보다 증가되고 시야결손도 발생하여 초기 녹내장으로 진단받은 것을 확인할 수 있었다. 다행히 초기에 발견하여 정기적인 병원 방문과 치료를 통해 현재 안압은 정상범위내에서 유지되고 있고 시신경유두 함몰 역시 더 이상 진행되지 않고 있다. 이번 20대 여성 녹내장 환자의 임상사례에서 나타나듯이 최근 젊은 층의 녹내장 발병률이 해마다 증가하고 있는 만큼 녹내장과 관련한 다양한 증상들을 인지하고 빠른 내원을 통해 관리할 수 있도록 해야 할 것이다.

발 표 자 : 김도희, rlaehgml0706@naver.com
교신저자 : 백승선, baek3386@hit.ac.kr

<비디오발표-2>

굴절이상과 안구돌출 측정값의 상관성

한지은 · 김혜민 · 김재환 · 윤진서 · 이현
대전보건대학교 안경광학과

목적: 안구돌출 측정값과 성별, 안경착용 경력, 굴절이상 정도의 상관성을 알아보고자 하였다.

방법: 20대 성인 중 정시이거나 근시이고, 안질환 및 안과적 수술 경험이 없는 남자 28명(38.9%), 여자 44명(61.1%)을 대상으로 하였다. 자동안굴절력계(PRK-7000)를 이용하여 눈의 굴절상태를 측정하였고, Ludde 안구돌출계를 이용하여 안구돌출 값을 측정하였다. 각각의 검사는 3회를 측정한 후 평균값을 분석에 사용하였다. 통계분석은 SPSS version 18.0으로 독립표본 t-검정을 실시하였고, 유의수준은 5%($p<0.050$) 미만일 때 유의하다고 판단하였다.

결과:
1. 성별에 따른 안구돌출 비교: 성인 여자의 안구돌출이 14.62㎜로 남자의 14.18㎜보다 높았지만 유의한 차이는 없었다(Table 1).
2. 안경착용경력에 따른 안구돌출 비교: 안경착용경력 10년 미만이 14.46㎜, 이상이 14.44㎜로 차이가 없는 것으로 나타났다(Table 1).
3. 원점굴절도에 따른 안구돌출 비교: 원점굴절도를 파워벡터로 전환한 VDD(Vector Dioptric Distance)값과 강주경선의 굴절력을 이용하여 6.00 D이상의 고도근시와 중등도/경도근시로 구분하였을 때 원점굴절도가 높은 고도근시가 안구돌출이 심하였으나 유의한 차이는 없었다(Table 1).

Table 1. Comparison of exophthalmos measurements with sex, experience in wearing glasses, Vector Dioptric Distance(VDD), and corrected power of the strong meridian.

Variables		n	Exophthalmos measurement Mean±SD (mm)	t	p
Sex	Male	28	14.18±2.21	-8.021	0.425
	Female	44	14.62±2.25		
Experience in wearing glasses	10 years and over	32	14.46±2.56	0.300	0.976
	Under 10 years	40	14.44±1.96		
Vector Dioptric Distance	6.00 D and over	21	14.74±1.93	7.073	0.482
	Under 6.00 D	51	14.33±2.35		
Corrected power of the strong meridian	6.00 D and over	28	14.54±1.83	2.775	0.782
	Under 6.00 D	44	14.39±2.47		

결론: 안경착용경력은 안구돌출과 상관성이 없었다. 여자가 남자보다 안구돌출 정도가 심하였지만 유의한 차이는 없었다. 또한, 원점굴절도가 심한 사람이 안구돌출이 심하였지만 유의한 차이는 없었다. 안경을 쓰면 눈이 돌출된다는 것은 잘못 알려진 상식임을 알 수 있었다.

발 표 자 : 한지은, oiqi123@naver.com
교신저자 : 이 현, leehyun@hit.ac.kr

<비디오발표-3>

회선수직사위의 수직 프리즘 처방 사례

조지수[1,3] · 임현성[1] · 배현주[2]

[1]을지대학교 안경광학과 · [2]마산대학교 안경광학과 · [3]Mashall B. Ketchum University Master of Science in Clinical Optometry

목적: 회선수직사위가 있는 피검자에게 수직 동향 프리즘 효과를 주어 더 효율적인 수직 프리즘을 처방하고자 하였다.

방법: 굴절 이상이 완전 교정된 안경을 착용하고, 원거리 수평 사위도를 측정하기 위해 점광원 시표를 이용하여 마독스로드법으로 측정했고, 원거리 수직 사위도를 측정하기 위해 0.7 수평 숫자 한 줄 시표와, BD 수직 프리즘 바를 이용하여 우안과 좌안의 분리점과 회복점을 측정했다. 처방 수직 프리즘은 양안 분리점 차이의 1/2를 처방 프리즘 굴절력으로 하였고, 0.5~0.7 전체 숫자 시표를 주시하게 하여 BU 프리즘을 가입했을 때와 BD 프리즘을 가입했을 때의 자각증상을 비교하였다.

결과: 수평 사위도가 Mean: 7.50△±7.05, 수직 사위도가 Mean: 1.25△±0.5인 외사위 5명 중 4명은 BD 프리즘을 가입했을 때 보다 BU 프리즘을 가입했을 때 더 편하다고 자각하였고 수직 프리즘 가입 후 한 명의 대상자는 18△ Exo에서 16△ Exo로 수평 사위가 감소하였지만 나머지 대상자는 변화가 없었다. 수평 사위도가 1△ Exo, 수직 사위도가 4△ 좌안 상사위이며, 우위안이 우안인 1명의 피검자는 BU 프리즘을 가입했을 때 보다 BD 프리즘을 가입했을 때 더 편하다고 자각하였고, 수직 프리즘 가입 후 수평 사위도가 1△ Exo에서 정위가 되었다. 수평 사위도가 Mean: 5.75△±5.24, 수직 사위도가 Mean: 1.38△±0.518인 내사위 4명은 모두 BU 프리즘을 가입했을 때 보다 BD 프리즘을 가입했을 때 편하다고 자각하였고, 수직 프리즘 가입 후 한 명의 대상자는 4△ Eso에서 2△ Eso로 수평 사위가 감소하였지만 나머지 대상자는 변화가 없었다.

결론: BU 프리즘은 하방 주시 및 폭주를 자극, BU 프리즘은 상방 주시 및 개산을 자극한다. 이러한 동향 프리즘 효과로 인해 외사위에서는 BU 프리즘이 폭주부담을 감소시키는 효과를 주어 더 편하게 자각, 내사위에서는 BD 프리즘이 개산부담을 감소시키는 효과를 주어 더 편하게 자각한 것으로 사료된다. 수직 동향 프리즘이 수평 사위도에는 유의한 영향을 주진 않았지만, 3△ 이상의 수평 사위를 가진 경우 외사위는 BU 프리즘, 내사위는 BD 프리즘으로 처방하는 것이 더 효율적이고, 수평 사위가 2△ 미만이거나 정위인 경우 비우위안에 처방하는 것이 더 좋을 것으로 사료된다.

발 표 자 : 조지수, wh402@naver.com
교신저자 : 임현성, wisestar0724@hanmail.net

<비디오발표-4>

부착형 망막검사 시표 연구

조수빈 · 고현경 · 김시은 · 우원희 · 이소민 · 이연주 · 황예지 · 김정현
대전보건대학교 안경광학과

목적: 망막 질환 여부를 판단하기 위해 사용하는 기존의 Amsler grid 시표를 보다 쉽고 안정적으로 사용하기 위해 검사 거리 및 격자 간격을 수정하고 부착형으로 만들어 보급하고자 한다.

방법: 책자형으로 구성되어 있는 기존의 Amsler grid 시표는 검사거리 28~30㎝를 유지하도록 구성되어 있다. 주시점 기준으로 망막 중심부 20˚ 범위를 측정할 수 있도록 좌우 길이가 10㎝가 되도록 사각형 형태의 시표로 만들어져 있다. 20˚ 범위의 경우 시신경유두는 측정범위를 벗어나기 때문에 측정이 불가능하다. 격자 형태에서 한 칸은 시야 상에서 1˚에 해당하며 격자길이는 5㎜에 해당한다. 벽면 부착형 시표로 제작하기 위해 안경원에서 사용가능하도록 검사거리를 4feet(1m 20㎝)로 정했으며 기존 검사에서는 피검사자가 찌그러지는 격자의 형태를 직접 그려서 표현하도록 하였으나 부착형 시표에서는 정상과 비정상의 경우에 보이는 격자 형태의 예시를 삽입하여 피검사자 스스로 자가진단이 가능하도록 구성하였다. 시표의 형태는 기존 책자형에서 사용한 사각이 아닌 원형으로 구성하여 중심부 주시가 용이하도록 하였으며 검사거리에 맞춰 전체 크기를 조정하였다. 책자형에 비해 중앙 주시점에 집중할 수 있도록 중심와 영역에 해당하는 부분의 격자를 더 작은 간격으로 구성하였다. 중앙 고시점 주시가 용이하도록 대각선을 표시하였으며 망막의 왜곡 이외에 변형 시에 대한 판단을 위해 십자 형태가 아닌 일자형태의 시표를 추가로 구성하였다.

결과: 20대 대학생을 대상으로 지정 검사거리에서 한 눈을 가리고 주시점을 주시하는데 문제가 없는지 확인하였다. 기존 책자 형태와는 달리 검사거리와 방법을 시표에 표시하였고, 검사결과를 피검사자가 스스로 판단할 수 있도록 예시를 삽입하였기 때문에 검사에 대한 안경사의 추가적인 안내 없이도 빠른 시간 안에 검사가 끝나는 것을 확인하였다.

결론: 망막 질환에서 주변부 병변이 있을 경우 증상을 자각하기 어렵기 때문에 치료시기를 놓치거나 중심부 영역까지 문제가 되는 경우가 많다. 따라서 망막 질환과 관련해서 보다 접근성이 좋고 쉽게 검사할 수 있는 환경이 필요하다. 안경원에 부착하는 시표의 사용으로 많은 사람들이 쉽게 자가 검진을 할 수 있도록 하여 빠른 내원이 이루어지도록 해야 할 것이다.

발 표 자 : 조수빈, subin5031@naver.com
교신저자 : 김정현, kjh9286@hit.ac.kr

<비디오발표-5>

보석무테안경 가공 사례

신환식 · 전병진 · 최승오 · 최진규 · 이현주
대전보건대학교 안경광학과

목적: 인조보석을 세팅한 포인트 안경(Rimless glasses with a jewel, 이하 보석무테안경) 가공 경험을 통하여 남과 다른 모습을 원하며 차별화된 자신 표현을 원하는 현대인을 위한 안경 시장 발전 가능성을 고민해 보고자 함

방법: 본 사례 연구를 위하여 참여한 학생 4인의 안경을 제작하기로 하고 굴절이상도에 따른 디자인 컨셉을 구상하였다. 보석무테안경 가공을 위한 주의 사항 및 가공방법에 따라 디자인을 수정 후 적합한 무테(프레임)제품을 선정하였다. 사례에 필요한 렌즈는 보석무테에 적합하도록 굴절력에 따라 가장자리 두께를 고려하여 RX렌즈로 주문하여 사용하였다. 디자인 구현을 위한 렌즈의 측면 가장자리는 평산각 또는 다이아 컷팅을 실시하였다. 측면 가장자리 컷팅이 완료된 렌즈에 다시 광택 효과를 주는 경면가공을 하였으며, 경면가공 후 큐빅 등 인조보석은 렌즈착용 시 시야에 방해가 되지 않는 전면부 가장자리부에 세팅하였다. 마지막에는 수평과 좌우 균형을 확인하며 무테 조립을 위한 렌즈 구멍 뚫기 및 연결을 하여 보석무테안경을 완성하였다.

결과: 최종 완성된 보석무테안경 중 3종은 무색렌즈로 일반 굴절이상교정용으로 사용가능하며 1종은 굴절이상교정용 선글라스로 사용가능한 제품으로 최종 4종의 보석무테 안경이 가공완료 되었다(Table 1).

Table 1. Prescription and key specifications to the case.

Name	Power(D)	Design	Frame	Lens Color
Shin Hwan-sik	OD: S-4.50/C-1.25,AX180 OS: S-4.00/C-2.00,AX180	Wellington style, Mirror surface & Jewelry setting	Rimless Frame	Clear
Jeon Byung-jin	OD: 0.00D OS: 0.00D	Boston style, Mirror surface & Jewelry setting	Rimless Frame	Black
Chae Seung-oh	OD: S+0.00/C-1.00,AX180 OS: S-1.25/C-0.75,AX180	Wellington style, Mirror surface & Jewelry setting	Rimless Frame	Clear
Choi Jin-kyu	OD: S-4.00 OS: S-4.75/C-0.75,AX180	Wellington style, Mirror surface & Jewelry setting	Rimless Frame	Clear

결론: 사회 문화 전반에 레트로 감성이 유행하는 시대 흐름에 따라 다시 20~30여 년 전 유행하였던 Rimless Frame 즉, 무테안경에 대한 관심이 증대되고 있고 자신만의 개성을 표현하고자 하는 현대인의 욕구에 부합하는 무테안경 및 보석무테안경에 대한 수요는 증가할 것이다. 본 사례를 통하여 경험한 보석무테안경은 안경사의 숙련된 기술과 심미적 요소가 결합 될 때 비로소 개성 있는 안경으로 완성될 수 있어 많은 가공 경험과 노력이 필요하다는 어려움이 있지만, 희소가치가 있는 소량 다품종 디자인 안경의 구현이 가능하다는 것을 알 수 있었다. 개성을 중시하는 소비자의 만족도를 높일 수 있다면 안경업계의 블루오션으로서 자리 잡을 수 있을 것이다.

발 표 자 : 신환식, dca3kr@naver.com
교신저자 : 이현주, lhj2003@hit.ac.kr

SESSION IV

포 스 터 발 표

POSTER SESSION

<포스터발표-1>

젊은 근시안에서 멀티포컬 콘택트렌즈에 의한 굴절교정 후 구면수차의 변화

권혁[1] · 이군자[1]

[1]을지대학교 대학원 · 안경광학과, 한국

목적: 근시안을 대상으로 비구면 멀티포컬 콘택트렌즈를 착용 후 구면수차 변화를 나안과 비구면 단초점 콘택트렌즈 착용 후와 비교하였다.

방법: 각막굴절교정술을 받지 않고 안질환이 없는 건강한 성인 33명(평균 연령 23.03 ± 2.89, 평균등가구면 굴절력 -3.38 ± 1.25)을 대상으로 하였다. 100 lx 검사실 조도에서 나안상태와 비구면 단초점 콘택트렌즈, Low 가입도 및 High 가입도의 멀티포컬 콘택트렌즈(Biotrue, Bausch + Lomb, USA) 착용 후 Wavefront Analyzer(KR-1W, Topcon, Japan)를 사용하여 동공크기 4 mm 영역에서 구면수차를 측정하였다. 기기에서 조정되는 빛의 양에 따라 암소시(scotopic condition)와 명소시(photopic condition) 상태에서 각각 3회 측정하여 평균값을 구하고, 측정값은 SPSS(version 20.0) 프로그램을 이용하여 비교하였으며, 유의수준은 $p<0.05$로 하였다.

결과: 구면수차는 암소시에서 명소시로 조도가 증가함에 따라 나안 및 콘택트렌즈 착용상태에서 모두 감소하여 동공크기와 관련이 있음을 확인하였다(all, $p<0.05$). 구면수차는 암소시와 명소시 모두에서 멀티포컬 콘택트렌즈(Low 및 High 가입도) 착용 시 나안 상태보다 음의 방향으로 증가하였으며($p=0.002$, $p=0.001$, $p<0.001$, $p=0.001$), 멀티포컬 콘택트렌즈(Low 및 High 가입도)는 단초점 콘택트렌즈 착용 시 보다 더 음의 방향으로 증가하였다($p<0.001$).
대상자 중 나안상태에서 양의 구면수차(평균 0.032±0.020 ㎛)를 갖는 54안(81.8%)은 암소시 상태에서 멀티포컬 콘택트렌즈(Low 및 High 가입도) 착용 시에는 음의 방향으로 증가하여 0.023±0.015 ㎛, 0.028±0.014 ㎛로 측정되었고, 나안상태에서 음의 구면수차(평균 -0.023±0.013 ㎛)를 갖는 12안(18.1%)의 경우에도 멀티포컬 콘택트렌즈(Low 및 High 가입도) 착용 후 음의 방향으로 증가하여 -0.036±0.017 ㎛, -0.048±0.026 ㎛로 측정되었다. 명소시 상태에서도 구면수차는 암소시 상태와 마찬가지로 모두 음의방향으로 구면수차가 증가하였다.

결론: 비구면 멀티포컬 콘택트렌즈 착용 후 구면수차는 음의 방향으로 증가하여, 나안에서 양의 구면수차를 가진 대상자는 콘택트렌즈 착용 후 구면수차가 감소하여 시력의 질이 개선될 수 있으나, 음의 구면수차를 가진 대상자는 구면수차가 더 음의 값으로 증가하여 시력의 질이 저하될 수 있을 것으로 사료된다.

발 표 자 : 권혁, hyeok0905@naver.com
교신저자 : 이군자, kjl@eulji.ac.kr

<포스터발표-2>

각막이식 환자에서 시력과 각막두께의 변화

정희재[1] · 박창원[2] · 김효진[1]
[1]백석대학교 대학원 안경광학과 · [2]백석문화대학교 안경광학과

목적: 본 연구에서는 각막내피세포 이식수술을 받은 20명을 대상으로 수술 전과 후의 시력과 각막의 두께 변화를 관찰하였다.

방법: 각막 혼탁과 부종으로 인해 각막내피세포의 이식이 필요했던 각막이식 환자 20명을 대상으로 하였다. 각막내피이식 수술의 수술방법을 적용하였고, 대상자의 평균 연령은 62.3±12.8세로 남성이 70%였다. 모든 대상자에서 수술 전과 수술 후 3개월째 최대교정시력 검사를 측정하였다. 각막두께는 빛간섭단층촬영 분석을 이용하여 시력검사와 동일하게 추적관찰 하였다.

결과: 전체 대상자의 수술 전과 수술 후 3개월째의 최대교정시력은 0.02에서 0.32로 향상되었다(p<0.001). 각막내피세포의 밀도는 469mm^2에서 1821mm^2로 측정되었다. 전체층 각막두께는 수술 전과 후에 각각 847.26±134.45 μm에서 628.60±59.07μm(p<0.001)를 보였다. 이식 전 이식편 각막두께는 평균 68.59±15.89μm였으며, 수술 후 AS-OCT(전안부 빛간섭단층촬영기)로 측정한 수술 전 이식편 각막두께는 3개월 째에 82.50±16.61μm였다.

결론: 각막내피세포 이식수술을 받은 환자에서 수술 후에 각막의 부종과 혼탁이 줄어들며 최대교정시력이 향상되었다. 또한, 첨단 각막 진단검사를 활용하여 각막내피세포의 형태계측 적인 변수뿐만 아니라 각막의 두께를 관찰하여 시력과 함께 정상적인 활동을 파악하는 데 도움이 되었다.

발 표 자 : 정희재, gmlwodmswl1@naver.com
교신저자 : 김효진, khj@bu.ac.kr

<포스터발표-3>

제조사별 근적외선 차단 렌즈의 자외선 및 블루라이트 차단율 평가

이상우[1] · 이군자[2]

[11]Master of Science in clinical Optometry, Ketchum University (SCCO), CA, USA

[2]을지대학교 일반대학원 안경광학과

목적: 자외선, 블루라이트, 근적외선 차단 기능들을 갖는 출시된 기능성 렌즈들의 자외선 및 블루라이트 차단 기능효과가 측정하고, 일반 자외선 차단 렌즈의 차단율과 비교하여 성능을 평가하고자 하였다.

방법: 자외선, 블루 라이트, 근적외선까지 모두 차단되는 렌즈의 자외선 및 블루 라이트 차단 효과를 Zeiss Visu Lens 500를 사용하여 분석하였고, 비교군으로 일반 자외선 차단 렌즈를 사용하였다. 3개 제조사의 근적외선 차단렌즈와 일반 렌즈는 모두 굴절률 1.60, 굴절력 0.00 D의 렌즈를 사용하였고, 각각의 렌즈는 365~405 nm 파장대에서 10 nm의 단계로 투과율을 측정하고, 365~375 nm의 자외선 영역대와 395~405 nm의 블루 라이트 영역대로 나누어 투과율을 비교하였다.

결과: 일반 자외선 차단 렌즈와 근적외선 차단 렌즈는 모두 자외선 영역에서는 차단율이 99.9%로 차이가 없었고, 블루 라이트 영역대에서는 A사 제품은 395 nm에서 자외선 차단 렌즈는 89.9%, 근적외선 차단 렌즈는 99.9%, 405 nm에서 차외선 차단렌즈는 61.9%, 근적외선 차단 렌즈는 98.9%의 차단율을 보였고, B사 제품은 395 nm에서 자외선 차단 렌즈는 90.9%, 근적외선 차단 렌즈는 99.9%, 405 nm에서 차외선 차단렌즈는 62.9%, 근적외선 차단 렌즈는 96.9%의 차단율을 보였으며, C사 제품은 395 nm에서 자외선 차단 렌즈는 83.9%, 근적외선 차단 렌즈는 99.9%, 405 nm에서는 차외선 차단렌즈는 52.9%, 근적외선 차단 렌즈는 97.9%의 차단율을 보였다.

결론: 근적외선 차단 렌즈는 자외선 영역대에서 일반 자외선 차단렌즈와 유사한 매우 높은 차단율을 보였으며, 블루라이트 차단율은 회사 제품에 따라 약간 차이는 있지만 큰 차이는 없었고, 일반 자외선 차단 렌즈보다 매우 높았다.

발 표 자 : 이상우, wkdrn0988@naver.com
교신저자 : 이군자, kjl@eulji.ac.kr

<포스터발표-4>

노안이 시작된 약도난시안을 위한 변형된 모노비전 임상사례

김건훈[1] · 이군자[1]
[1]을지대학교 대학원, 안경광학과, 한국

목적: 약도 난시를 가지고 있는 초기 노안 환자에게 멀티포컬 콘택트렌즈를 처방하였더니 원거리 흐림 증상을 호소하여 변형된 모노비전으로 처방한 결과 모든 거리에서 시력이 만족스럽게 나와 이를 사례로 보고한다.

방법: 근거리 주시 시 시력저하를 호소하는 40대 사무직 여성을 대상으로 완전교정 후 양안에 Low 가입도의 멀티포컬 콘택트렌즈(Acuvue Moist, Acuvue, USA)를 처방하였더니 원거리 시력흐림을 호소하여 변형된 모노비전으로 처방하였다. 우세안에는 원거리 완전교정 난시용 콘택트렌즈(Acuvue Moist For Astigmatism, Acuvue, USA)를 비우세안에 Low 가입도의 멀티포컬 콘택트렌즈(Acuvue Moist, Acuvue, USA)를 처방하였고 만족스런 반응을 보여 원/근거리 시력, 입체시 조절력, 조절근점을 검사하고 멀티포컬 콘택트렌즈 처방과 비교하였다.

결과: 환자의 우세안은 오른쪽 눈이었고, 원거리 완전교정값은 OD: S-5.25D C-0.75D X180, OS: S-5.00D C-0.75D X160 으로, 입체시는 7 sec, FUSE +125 NRA +125 PRA -125, 조절력은 OD: 4D OS: 3.9D, 조절근점은 OD: 25 cm OS: 25.5 cm 로 측정되었다. 양안 멀티포컬 착용 시 원용시력은 양안시력이 0.9로 저하되었고 입체시는 변화가 없었으며, 근거리 검사 시 FUSE는 +100 PRA는 -100으로 변화가 일어났고, 조절력은 양안 1D 증가, 조절 근점도 양안 5 cm 줄어들었다. 변형된 모노비전 처방시 원용시력은 우위안은 1.0, 비우위안은 0.9, 양안시력은 1.0로 나왔으며, 입체시에서는 변화가 없었다. 근거리 검사 시 FUSE는 +100 PRA는 -100으로 변화되었으며, 조절력은 멀티포컬 콘택트렌즈를 착용한 비우세안에서 1D 증가하였고, 조절근점 또한 비우세안에서 5 cm 줄어들었다. 결론적으로 원거리시력은 변형된 모노비전 처방 시 교정시력이 더 잘나왔고 만족도 또한 높았으며, 조절력과 관련된 측정값은 비우세안에서 멀티포컬 콘택트렌즈 착용만큼의 효과가 나타났고 근거리 만족도가 매우 좋았다.

결론: 우세안에 약도난시가 있는 노안의 경우 양안 동시보기 멀티포컬 처방보다 난시처방이 가능한 변형된 모노비전 처방으로 원거리 시력 만족도를 높이고 근거리에서도 만족하는 결과를 얻어 약도난시가 있는 노안의 경우에는 변형된 모노비전 처방을 권하면 노안 처방 성공률을 높일 수 있을 것으로 생각된다.

발 표 자 : 김건훈, aukkh@naver.com
교신저자 : 이군자, kjl@eulji.ac.kr

<포스터발표-5>

프리즘 분리법들에서 검사환경이 외사위에 미치는 영향

오광근 · 김상엽 · 조현국 · 문병연 · 유동식
강원대학교 안경광학과

목적: Von Graefe검사와 Howell phoria card검사에서 검사환경이 외사위에 미치는 영향을 알아보고자 하였다.

방법: 과거 안과적 수술 및 안질환의 병력이 없는 평균 연령 23.00±1.49세의 대학생 30명(남 20, 여 10)을 대상으로 하였다. 대상자들을 완전교정 시킨 후 포롭터와 시험테를 이용하여 원거리와 근거리의 수평사위를 von Graefe검사와 Howell phoria card검사로 각각 측정한 후 비교하였다. 두 검사의 분리 프리즘은 모두 우안에 6 △ base-up (BU)을 가입하고 측정하였다.

결과: Von Graefe검사에서 시험테를 이용한 방법이 포롭터를 이용한 방법보다 원거리 및 근거리 평균 수평사위량이 적었다(원거리: $p=0.014$, 근거리: $p=0.001$). Howell phoria card검사에서도 시험테를 이용한 방법이 수평사위량이 더 적었다(원거리: $p<0.001$, 근거리: $p<0.001$). 정위 그룹과 외사위 그룹으로 나누어 분석한 결과, 두 검사 모두 외사위 그룹에서 포롭터를 이용할 때보다 시험테를 이용할 경우 더 많은 수평사위량의 감소를 보였다(von Graefe검사: 원거리: $p<0.001$, 근거리: $p<0.001$, Howell phoria card검사: 원거리: $p<0.001$, 근거리: $p<0.001$).

결론: 두 프리즘 분리법에서 수평사위의 양은 포롭터를 이용할 때보다 시험테를 이용할 때 더 적게 나타났으며, 사위검사를 실시할 때, 실제 시환경과 유사한 시험테를 사용하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

발 표 자 : 오광근, bird258@nate.com
교신저자 : 유동식, yds@kangwon.ac.kr

<포스터발표-6>

보건의료인 현장실습 실태에 관한 연구

신광호[1] · 전인철[2] · 마기중[1] · 임현성[1]

[1]을지대학교 대학원 안경광학과 · [2]동신대학교 안경광학과

목적: 보건의료산업의 기술변화에 따른 보건의료인이 특성에 맞게 통합적이고 분석적인 기술이 요구되고 있으며, 보건의료인의 교육체계를 향상시키기 위해 현장실습 실태를 알아보고자 하였다.

방법: 현장실습실태를 확인하기 위하여 보건의료인지원법에 준거된 「의료법」에 따른 의료인 및 간호조무사, 「약사법」에 따른 약사 및 한약사, 「의료기사 등에 관한 법률」에 따른 의료기사, 보건의료정보관리사 및 안경사, 「응급의료에 관한 법률」에 따른 응급구조사, 「국민영양관리법」에 따른 영양사에서 의사, 간호사, 약사, 물리치료사, 방사선사, 안경사, 응급구조사, 간호조무사, 영양사의 현장실습지침서(실무지침서)등을 활용하여 교육부(2017)에서 제시한 「대학현장실습 운영매뉴얼」의 기준을 토대로 분석하였다.

결과: 고등교육법상 현장실습은 정규교육과정으로 운영되는 수업의 한 방법으로 법상 수업운영과 학점인정에 대한 권한은 원칙적으로 단위학교에 있다. 실습기관은 현장실습생의 전공과 기술을 고려하여 직무를 배정하고 경험할 수 있도록 실습기회를 제공해야 하며 전문자격 취득 요건을 충족을 위해 필수(요)적으로 시행되고 있다.
첫 번째로 「의료법」에 따른 의사, 간호사는 현장실습형태를 '현장실습수업(인턴십)'을 시행하고 학교 내 학칙으로 정해지며 현장실습기간은 평균6개월 이상을 유지하고 있다.
간호조무사는 고등학교 졸업자라면 인가받은 학원에서 740시간의 교육과 780시간의 실습을 받아야 한다.
두 번째 「약사법」에 따른 약사는 현장실습형태를 학교 내 학칙으로 정해지며 필수실무실습 20주와 심화실무실습 15주로 유지하고 있다
세 번째 「의료기사 등에 관한 법률」에 따른 물리치료사, 방사선사, 안경사는 학기 중 또는 방학 중에 현장실습(수업)으로 시행하고 현장실습수업기간은 학교 내 학칙으로 정해지며 물리치료사, 방사선사, 안경사의 현장실습기간은 평균 8주(400시간)이상을 유지하고 있었다.
네 번째 「응급의료에 관한 법률」에 따른 응급구조사는 1급 2급으로 나뉘어져 있다. 2급응급구조사는 주로 국가기관에서 양성하며 1급 응급구조사가 되기 위해서는 대학에서 응급구조학을 전공하고 현장실습수업기간은 학교 내 학칙으로 평균 170시간을 유지하고 있다.
다섯 번째 「국민영양관리법」 에 따른 영양사는 대학교 또는 전문대학교에서 '식품학 또는 영양학'을 전공하고 현장실습수업기간은 학교 내 학칙으로 평균 2주간 유지하고 있다.
「대학 현장실습운영매뉴얼」은 의사, 간호사, 물리치료사, 방사선사, 안경사, 응급구조사, 간호조무사 학교 내 현장실습 운영 가이드라인을 따르고 있었다.

결론: 현장실습은 전공분야와 관련된 직종에 대하여 사전체험과 실습을 통해 자신의 소질과 적성, 전공 능력에 맞는 직업선택 능력 향상과 기회를 제공하며, 전문기술 인력 양성에 매우 중요한 과정이라 할 수 있다. 전공능력 향상을 위해 의사, 간호사는 현장실습수업(인턴십)과정 후 전문보건의료인 과정이 준비되어 있었다. 반면 물리치료사, 방사선사, 안경사는 의사, 간호사에 비하여 현장실습 기간이 짧고 전공능력향상을 위한 전문보건의료인 과정이 준비되어 있지 않았다. 2019년 보건복지부 보건의료인력 실태조사에 따르면 한국사회에서 보건인료인력 전반에 걸쳐 보건의료측면으로 업무범위 갈등 및 종별 불균형, 과목 쏠림 현상이 발생하고 있고 교육체계측면으로 교육평가프로그램 부족과 민간 자격증으로 인한 서비스 질 하락이 우려되었다. 양질의 보건의료인 확보를 위하여 현장실습기간 및 전공능력 향상을 위해 균형적인 교육, 재교육 인프라 구축이 시급한 상황이다. 따라서 보건의료인의 포괄적인 관리체계의 수립 및 운영을 위하여 직종별 실습운영매뉴얼 종합계획 수립방안이 필요할 것으로 사료된다.

발 표 자 : 신광호 rukey77@hanmail.net
교신저자 : 임현성 wisestar0724@hanmail.net

<포스터발표-7>

굴절이상도에 따른 안구의 고위수차 분석

임동규[1] · 김대영[2] · 이군자[1]
[1]을지대학교 일반대학원 안경광학과 · [2]자이스 비전 센터

목적: 안구형태, 각막 및 수정체의 모양의 변화에 따라 안구의 굴절력은 변하게 되고, 이러한 안구 굴절매체의 변화는 안구의 고위수차에도 영향을 줄 것으로 추정되어 굴절이상과 안구 고위수차의 관계에 대해 분석하고자 하였다.

방법: 양안 교정시력 18/20, 안과질환이 없고, 백내장 수술 및 망막질환 경험이 없는 성인 260명의 오른쪽 눈을 대상으로 안구 굴절이상도를 측정하고 대상자는 굴절이상 그룹에 따라 근시군(209명, 평균 연령 40.82 ± 13.27 세, 평균 동공크기 5.81 ± 0.69 mm)과 원시군(51명, 65.27 ± 10.34 세, 평균 동공크기 4.92 ± 0.61 mm)으로 세분하였다. 안구의 고위수차는 암소시(Scotopic, 0 lux) 상태에서 I.profiler^{plus} (Zeiss, Germany)를 사용하여 측정하였으며, 근시군와 원시군의 고위수차를 비교하고 굴절이상과의 상관성을 분석하였다.

결과: 안구의 고위수차는 근시군이 원시군 보다 전체 고위수차(Total higher order aberration), Vertical Trefoil{Z(3,-3)}, Oblique Quadrafoil{Z(4,-4)}은 양(+)의 방향으로 컸고(t=-6.151, p<0.001, t=-3.968, p<0.001, t=-3.696, p<0.001), 수직코마수차{Z(3,-1)}, 수평코마수차{Z(3,1)}, 구면수차{Z(4,0)}, Vertical Quadrafoil{Z(4,4)}은 음(-)의 방향으로 더 크게 나타났다(t=11.182, p<0.001. t=9.855, p<0.001, t=8.990, p<0.001, t=2.434, p<0.001). 또한 근시도가 클수록 전체 고위수차, Vertical Trefoil{Z(3,-3)}, Oblique Quadrafoil{Z(4,-4)}은 양(+)의 방향으로 유의하게 증가였으며(r=0.581, p<0.001, r=0.172, p<0.001, r=0.186, p=0.003), 수직코마수차{Z(3,-1)}, 수평코마수차{Z(3,1)}, 구면수차{Z(4,0)}, Vertical Quadrafoil{Z(4,4)}은 음(-)의 방향으로 유의하게 증가하였다(r=-0.666, p<0.001, r=-0.653, p<0.001, r=-0.624, p<0.001, r=-0.228, p<0.001).

결론: 근시안은 원시안보다 전체 고위수차는 양의 방향으로 더 컸고, 시력에 영향을 주는 수직코마수차, 수평코마수차 및 구면수차는 음의 방향으로 더 컸으며, 근시안에서도 근시도가 클수록 이와 동일한 양상이 나타났다. 따라서 코마수차와 구면수차를 제어할 수 있는 디자인의 안경 및 콘택트렌즈를 설계할 경우에는 굴절이상을 고려한 설계가 필요하다고 사료된다.

발 표 자 : 임동규, ddongkyu_91@naver.com
교신저자 : 이군자, kjl@eulji.ac.kr

<포스터발표-8>

Benzotriazole을 이용한 청색광 차단 하이드로겔 콘택트렌즈의 제조

이석주[1] · 박성종[1] · 유근창[2] · 김영란[3] · 이철우[1,2,3]
[1]청암대학교 안경광학과 · [2]동신대학교 안경광학과 · [3]대전과학기술대학교 안경광학과

목적: 본 연구는 청색광 차단 콘택트렌즈 제조에 필요한 benzotriazole을 합성하고, 이를 이용하여 제조한 콘택트렌즈의 광학적, 물리적 성질에 대하여 알아보고자 한다.

방법: 청색광 차단 화합물인 benzotriazole을 합성 후 HEMA, EGDMA, AIBN을 공중합하여 청색광 차단 콘택트렌즈를 제조하였다. 그리고 제조한 콘택트렌즈의 특성을 평가하기 위해 광투과율, 청색광 차단율, 함수율을 측정하였다.

결과: 제조한 청색광 차단 콘택트렌즈는 대조군으로 제조한 콘택트렌즈에 비해 우수한 청색광과 자외선 차단성능을 나타냈으며, benzotriazole의 농도가 높을수록 청색광과 자외선 차단성능이 높아지는 것을 알 수 있었다. 또한 함수율의 경우 대조군과 비교하여 큰 차이는 없는 것으로 나타났다.

결론: 제조한 청색광 차단 콘택트렌즈는 기존의 콘택트렌즈가 가지는 물성을 해치지 않으면서 자외선 차단성능이 뛰어나고 청색광을 줄일 수 있는 콘택트렌즈 제조가 가능할 것으로 사료된다.

발 표 자 : 이석주,sjlee8282@nate.com
교신저자 : 이철우,blastkorea@naver.com

<포스터발표-9>

시기능이 퍼팅 정렬에 미치는 영향

김유진[1,2] · 진용갑[3] · 구본엽[4] · 장정운[5] · 마기중[5]

[1]Master of Science in Clinical optometry, Marshall B. Ketchum university (SCCO) · [2]을지대학교 보건대학원 안경광학과 · [3](사)대한안경사협회 · [4]신성대학교 안경광학과 · [5]을지대학교 안경광학과

목적: 필드 경험이 있는 골퍼를 대상으로 시기능이 공과 퍼터의 조준보조선 유무 및 개수에 따라 골프 퍼팅 시 정렬 상태에 미치는 영향을 알아보고자 하였다.

방법: 사시나 약시가 없고, 원거리 양안 시력이 0.8 이상인 43명의 오른손잡이 성인 골퍼를 대상으로 우세안, 입체시 및 주시시차를 측정하였다. 골프공의 정렬은 1.5m 및 3m에서 두 종류의 골프공을 사용하였고, 퍼터의 정렬은 1.5m에서 세 종류의 골프공과 두 종류의 퍼터를 사용하여 정렬 오차를 측정하였다.

결과: 우세안에 따른 오차는 공 정렬, 퍼터 정렬 및 공과 퍼터 정렬의 조합 3가지 조건에서 모두 우세안 방향으로 편향됨을 보였다. 특히, 공과 퍼터의 조합에서 1선 공과 1선 퍼터의 조합을 제외한 1선 공과 3선 퍼터, 3선 공과 1선 퍼터 및 3선 공과 3선 퍼터 조합에서 우세안에 따른 유의한 차이가 나타났다($p>0.05$). 입체시와 주시시차에 따른 공 및 퍼터의 정렬 오차는 통계적으로 유의한 상관성이 없었다($p<0.05$). 입체시 및 주시시차와 공과 퍼터의 조합은 원거리와 3선공은 음의 상관성, 그 외 모든 조합은 양의 상관성을 보였지만, 유의한 상관성은 없었다($p>0.05$).

결론: 정렬의 편향은 우세안의 영향이 클 것으로 사료되며, 조합의 정렬은 공에 비해 퍼터의 정렬이 영향이 클 것으로 예상된다. 시기능과 정렬은 유의성이 없었지만, 공과 퍼터의 조합에서 대부분 양의 상관성을 보였다. 본 연구에서 대상자의 입체시 및 주시시차의 작은 범위가 결과에 영향 미친 것으로 예상되며, 추후 다양한 대상자 그룹으로 후속 연구가 필요할 것으로 생각된다.

발 표 자 : 김유진, ummone@daum.net
교신저자 : 마기중, kcmah@eulji.ac.kr

<포스터발표-10>

MBTI 성격유형 (E)외향-(I)내향 선호지표에 따른 원·근거리 사위도 분석

황민경[1] · 장희정[2] · 임현성[1,2]

[1]을지대학교 대학원 안경광학과 · [2]을지대학교 보건과학대학 안경광학과

목적: MBTI 성격유형 중 (E)외향-(I)내향 선호지표에 따른 원,근거리 사위량을 분석하고, MBTI 성격유형에 따른 양안시 검사와 처치에 도움을 주고자 하였다.

방법: 안질환과 전신질환이 없는 20대 26명(남자 7명, 여자 19명)을 대상으로 MBTI 검사지를 이용하여 성격유형을 분석하여 (E)외향-(I)내향을 분류하고, 원거리 완전 교정 상태에서 본 그레페 사위검사법으로 원,근거리 사위도를 알아보았다. MBTI는 4가지 선호지표인 외향(E)-내향(I), 감각(S)-직관(N), 사고(T)-감정(F), 판단(J)-인식(P)을 조합한 16가지 성격유형과 함께 4가지 심리 기능과 4가지 기질로 제시되었다. 외향적 태도를 가진 사람은 폭넓은 대인관계를 선호하며 활동적이며 경험을 통하여 배운다. 내향적 태도를 가진 사람은 주로 내부세계의 경험이나 생각을 하며, 조용하고 신중한 행동을 하며 혼자만의 생각과 사색을 하는 경향을 나타낸다.

결과: 26명의 MBTI 성격유형을 분류하였을 때, 외향(E)은 16명, 내향(I)는 10명이었다. (E)외향, (I)내향 선호지표의 원, 근거리 사위도를 비교하였을 때, 외향(E) 원거리 사위도 1.1875△ BI, 근거리 사위도 1.25△ BI, 내향(I) 원거리 사위도 5.2△ BI, 근거리 사위도 8.2△ BI으로 원거리와 근거리 모두 내향(I)에서 외편위 값이 외향(E)보다 사위도가 높게 측정되었다.

결론: MBTI (E)외향-(I)내향 선호지표 별 원, 근거리 사위도 분석에서 내향지표는 외향지표보다 원, 근거리에서 높은 외편위 값을 나타내었다. 이를 통해 MBTI 성격유형에 따른 사위도를 확인할 수 있었으며, 향후 MBTI 성격유형에 따른 시기능 훈련 효과 분석 연구도 진행할 수 있을 것으로 판단되었다.

발 표 자 : 황민경, hmingyung@naver.com
교신저자 : 임현성, hsl@eulji.ac.kr

<포스터발표-11>

안경광학 대학생의 진로결정수준에 관한 조사

김세진[1] · 박창원[2] · 김효진[1]
[1]백석대학교 안경광학과 · [2]백석문화대학교 안경광학과

목적: 진로결정수준은 개인의 관련 진로에 대한 방향성을 탐색하고 선택하는 의지와 능력의 정도를 말하는 것으로 진로 선택 과정에서 중요한 변인으로 관심의 대상이 되어 왔다. 이에 본 연구에서는 안경광학을 전공하는 대학생의 진로교육에 도움이 되고자, 진로결정수준 그리고 전공선택에 대한 안정도를 조사하여 진로결정수준의 정도를 파악하고자 하였다.

방법: 본 연구를 위해서 충청남도에 소재한 일개 대학 안경광학과에 재학 중인 학생들을 임의로 표집으로 조사하여, 약 3주간의 기간 동안 자료를 수집하였다. 수집된 자료 120부 중 응답이 불확실하거나 문항별로 어느 척도에도 반응하지 않은 경우를 제외한 110부를 본 연구의 대상으로 하였다. 대상자들의 평균연령은 21.1±1.8세로 남학생이 44명, 여학생이 66명이었다. 진로결정수준 검사는 Osipow et al(1980)이 개발한 진로결정수준 검사를 4점 척도의 18개 문항으로 변형하여 구성되어 있다. 자료분석은 SPSS Statistics 21 프로그램을 활용하여 빈도분석, 기술통계분석, 상관분석 등을 실시하였고, 유의수준은 α=.05로 통계적 유의성을 검증하였다.

결과: 문항(나는 장래 직업을 결정했으며 그 결정에 대해 편안함을 느낀다)에 긍정적으로 응답한 학생은 60.9% (아주그렇다 8.2%, 다소그런편이다 52.7%)였고, 39.1% (그렇지않은편이다 32.7%, 전혀그러지않다6.4%)이었다. 문항(나는 현재의 내 전공에 편안함을 느낀다)는 긍정적인 답변과 그렇지 않은 답변이 각각 74.5%(아주그렇다 11.8%, 다소그런편이다 52.7%)와 25.5%(그렇지않은편이다 22.7%, 전혀그렇지않다 6.4%)였다. 그러나 문항(나는 나의 관심분야가 어떤 것인지 잘 모른다. 흥미를 끄는 분야가 몇 가지 있지만 나의 진로 가능성과 어떤 관계가 있는지 모르겠다)에 그렇다고 응답한 학생이 50.0%(아주그렇다 7.3%, 다소그런편이다 42.7%)를 보였다.

결론: 전공선택의 결정과 현재의 전공에 대한 안정도는 긍정적인 결과를 보였으나 그에 비해 관심분야나 진로분야에 대해 알고 있는 정도는 낮은 것으로 나타나 진로결정을 위해 더 많은 정보와 도움이 필요하다는 것을 알 수 있었다.

발 표 자 : 김세진, sjkim@bu.ac.kr
교신저자 : 김효진, khj@bu.ac.kr

<포스터발표-12>

굴절부등성약시 치료의 임상 사례 분석

임지현[1] · 김정희[2] · 임현성[1,3]

[1]을지대학교 대학원 안경광학과 · [2]동남보건대학교 안경광학과 · [3]을지대학교 보건과학대학 안경광학과

목적: 안경원에 방문한 굴절부등약시 중 약시치료에 성공한 환자에게는 어떤 요인으로 치료가 개선되었는지 알아보고자 하였다.

방법: 안경원에 방문한 약시 고객 중 양안 구면렌즈 대응치가 2.00D 이상 차이를 보이거나 원주렌즈 값이 1.50D 이상 차이를 보이는 굴절 부등약시로 정의하였고, 약시치료에 성공한 그룹은 최대 교정시력 1.0이 2번 이상 나온 그룹으로 하였다. 1년 이상 방문한 6명을 대상으로 아직 약시치료 중인 그룹과 약시치료에 성공한 그룹으로 나누어 비교하였다.

결과: 약시 치료 중인 그룹의 평균 연령은 만 8세(만 3~14세)이었고, 약시 치료 그룹의 평균 연령은 만 4.33세(만 4~5세) 이었다. 첫 방문 시 약시 치료 중인 그룹의 구면굴절부등 절댓값은 약시안 3.75D(+1.50~+6.00D), 비약시안 2.25D(-3.00~+3.25D) 난시굴절부등 값은 약시안 -1.50D(-1.00~-2.00D) 비약시안 -1.08D(-0.75~-1.25D) 교정시력은 약시안 평균 0.33 (0.2~0.5), 비약시안 평균 0.93(0.8~1.0) 이었다. 약시 치료가 끝난 그룹에서는 구면굴절부등 절댓값은 약시안 1.83D(+1.50~+2.25D) 비약시안 1.33D(+100~+200) 난시굴절부등 값은 약시안 -3.33D(-2.75~-3.75D) 비약시안 -1.08D(-0.75~-1.75D) 교정시력은 약시안 평균 0.33(0.3~0.4)이었으며, 비약시안 평균 0.8(0.5~1.0)이었다. 약시 치료가 끝난 그룹은 평균 238일(133~301일) 후 최대 교정시력이 1.0까지 호전되었다.

결론: 굴절부등약시 중 치료가 끝난 그룹과 치료 중인 그룹을 비교하였을 때 나이와 굴절부등 종류에 차이가 있었다. 치료가 끝난 그룹은 평균 나이가 적었으며, 난시를 동반한 굴절부등성 약시이었고, 약시 치료 중인 그룹은 평균 나이가 많았으며, 구면굴절부등성 약시이었다. 최초 안경원 방문 시 약시안의 평균 교정시력에는 차이가 없었다. 추후 관련 대상자를 추가로 추적 관찰하여 난시굴절부등약시와 구면굴절부등약시의 치료 기간에 차이가 있는지 분석 연구를 진행 해 볼 필요가 있다고 사료되었다.

발 표 자 : 임지현, dlawlgus96@naver.com
교신저자 : 임현성, wisestar0724@hanmail.net

<포스터발표-13>

폴라로그래픽 센서를 수정한 콘택트렌즈의 산소침투성(Dk) 측정장치 개발

오승진[1] · 두하영[1] · 장재영[2] · 마기중[2]
[1]전북과학대학교 안경광학과 · [2]을지대학교 안경광학과

목적: 콘택트렌즈의 넓은 범위에서 Dk 값을 측정할 수 있는 새로운 polarographic method cell을 제작하여 콘택트렌즈 중심부의 좁은 범위(4mm 직경)에서 Dk 값을 측정하는 기존의 측정 방식을 대체할 수 있는지 알아보았다. 그리고 굴절력이 있는 콘택트렌즈를 이용하여 새로운 polarographic method cell로 Dk 값을 측정할 수 있는지 알아보았다. 또한 현재의 Dk/t 표현 방식을 개선할 수 있는 대안을 제시하였다.

방법: 콘택트렌즈의 중심부 직경 11mm에서 Dk 값을 측정할 수 있는 새로운 polarographic electrode cell을 제작하였다. 그리고 ISO 규정에 따라 제작한 HEMA 재질의 콘택트렌즈로 Dk 값을 측정하여 콘택트렌즈 중심부의 좁은 범위(4mm 직경)에서 Dk 값을 측정하는 기존의 cell을 대체할 수 있는지 확인하였다. 굴절력이 있는 콘택트렌즈를 사용한 Dk 값 측정이 가능한지 알아보고자 HEMA 재질로 된 네 가지 굴절력(-1.00D, -3.00D, -4.00D 및 -5.00D)의 단일 커브 콘택트렌즈를 제작하고 Dk 값을 측정하여 비교하였다. 이 때, Dk 값 계산에 사용한 표본의 두께는 기존 cell의 경우에는 측정 범위에서 래디얼 방향으로 측정한 값들의 조화평균값을, 새로운 cell의 경우에는 콘택트렌즈의 위치에 따라 래디얼 방향의 두께를 실측하여 회기식을 결정한 뒤 측정 범위에서 계산한 산술적인 평균 두께를 사용하였다.

결과: 신뢰도 비교를 위하여 기존 cell과 새로운 cell로 측정한 Dk 값은 각각 8.83 ± 0.12와 8.66 ± 0.18이었으며, 두 장비 사이에는 유의미한 차이가 없었다(t=2.682, p=0.055). 그리고 두 장비의 오차율은 1.93%로 ISO에서 정한 새로운 측정 장비 개발 조건을 만족하였다. 기존 cell과 새로운 cell로 굴절력을 가진 단일커브 콘택트렌즈를 측정한 Dk 값은 각각 7.47 ± 0.28과 6.79 ± 0.18이었다. 두 장비의 오차율은 9.10%로 ISO에서 정한 측정 오차 허용범위 이내였다. 단일커브 콘택트렌즈 표본을 가지고 측정한 Dk 값과 측정 범위의 평균 두께를 가지고 계산한 Dk/t 값을 비교 분석하였더니 굴절력이 증가할수록 Dk/t 값이 감소하였다. 특히 콘택트렌즈의 넓은 범위(11mm 직경)에서 측정한 Dk/t 값은 각각 11.68(-1.00D), 6.81(-3.00D), 5.98(-4.00D) 및 4.85(-5.00D)로 나타나 굴절력이 높아질수록 현저하게 낮은 값을 보였으며, 이 값들은 중심부의 두께를 사용하여 계산한 Dk/t 값인 12.14와 비교해 보았을 때 매우 큰 차이를 보였다.

결론: 콘택트렌즈 직경 11mm의 넓은 범위에서 Dk 값을 측정할 수 있는 새로운 cell로 콘택트렌즈 중심부의 좁은 범위(4mm 직경)에서 Dk 값을 측정하는 기존의 cell을 대체할 수 있음을 확인할 수 있었다. 현재 상용 Dk/t 값 표현 방식은 콘택트렌즈의 객관적인 정보를 제공하는 데 한계가 있으며, 콘택트렌즈의 평균 두께를 적용하여 계산하는 방법으로 개선할 필요가 있다고 사료된다.

발 표 자 : 오승진, osj1314@jbsc.ac.kr
교신저자 : 마기중, kcmah@eulji.ac.kr

<포스터발표-14>

보건의료인 실기시험 현행에 관한 조사

고경호[1] · 마기중[3] · 임현성[3] · 전인철[1,2]

[1]동신대학교 대학원 보건의료학과 · [2]동신대학교 안경광학과 · [3]을지대학교 안경광학과

목적: 본 연구는 현재 시행되고 있는 보건의료인 국가시험 중 실기시험 시행 현황을 분석하여 안경사 국가시험에서 실기 개선 요구를 모색하고자 한다.

방법: 한국보건의료인국가시험원 홈페이지에 게시된 시험과목, 시험 방법, 합격자 결정 기준으로 하였으며, 보건의료인 직종 중 실제 실기시험을 시행하는 직종 의사, 치과의사(2021년 예정), 치과위생사, 치과기공사, 응급구조사(1급, 2급), 의지·보조기기사, 보건 의료정보관리사 7개의 직종에 대한 국가시험 내용 중 실기시험에 관하여 중점을 두고 분석하였다.

결과: 의사면허 시험은 필기시험과 실기시험을 나누어 시행하고 있다. 모든 과목의 점수가 40점 이상이고 전 과목의 평균이 60점 이상 득점해야 한다. 필기시험과 실기시험 중 한 가지만 합격한 경우 다음 회 시험에 한하여 그 시험을 면제하고 있다.

치과위생사, 치과기공사, 응급구조사(1급, 2급), 의지·보조기기사, 보건 의료정보관리사는 필기시험과 실기시험을 나누어 시행하고 있다. 모든 과목의 점수가 40점 이상이고 전 과목의 평균이 60점 이상 득점해야 한다. 이와 같이 현재 시행되고 있는 안경사와 타 직종 보건의료인 국가시험의 차이는 합격자 결정 방식과 실기시험 방식이다. 첫째, 합격자 결정 방식에서 다른 직종과 다르게 의사 국가 면허시험은 필기시험과 실기시험 중 한 가지만 합격한 경우 다음 회 시험에 한하여 그 시험을 면제하고 있다. 둘째, 의사, 치과의사(2021년 예정), 치과위생사, 치과기공사, 응급구조사(1급, 2급), 의지·보조기기사, 보건 의료정보관리사 7개의 직종은 실제 실기시험을 시행하고 있다는 점이다. 의사 국가 면허시험에서는 실제 실기시험을 표준환자 대상으로 병력청취, 신체관찰, 환자와의 문진, 진료 태도에 관련한 문항을 출제한다. 평가방법은 정해진 신호 따라 각각의 시험장소를 이동하면서 기존의 지식과 기술로 실제 환자를 대상으로 진료를 수행 할 수 있는지 능력을 평가한다. 치과위생사, 치과기공사, 응급구조사(1급, 2급), 의지·보조기기사, 보건 의료정보관리사 등 다른 보건의료인의 국가 면허시험에서도 실제 임상에서 발생할 수 있는 상황을 문항으로 출제하여 해결 능력을 평가하고 있다.

결론: 보건의료인 국가시험은 응시자의 최소한의 직무수행 능력을 평가하여, 면허 취득 후 바로 현장에서 환자 또는 클라이언트를 상대할 수 있는 최소한의 자질을 평가하는 것이다. 안경사 국가시험 중 실기시험은 1989년 제1회 안경사국가시험을 시작으로 현재까지 지필형태의 필기시험으로 변함없이 유지되고 있다. 타 보건의료 직종처럼 실무능력을 평가하여 면허취득 후 즉시 임상에 적용할 수 있도록 개선이 요구된다.

본 연구는 타 직종의 실기시험 현황을 조사하였다. 안경사의 전문성과 임상능력 향상을 통해 국민의 안 건강에 도움을 줄 수 있는 안경사의 배출을 위해 국가시험 개선을 위한 많은 연구가 필요할 것으로 사료된다.

발 표 자 : 고경호, bogus9333@hanmail.net
교신저자 : 전인철, icjeon@dsu,ac,kr

<포스터발표-15>

안경원의 이미지와 인식에 대한 분석 및 고찰

박소연 · 박준휘 · 조찬미 · 임현성
을지대학교 보건과학대학 안경광학과

목적: 소비자와 예비안경사, 안경사가 생각하는 안경원의 이미지를 알아보고 안경사 인식변화의 필요성을 알아보고자 하였다.

방법: 설문 방식은 네이버 폼을 사용하여 10대 ~ 50대 소비자 136명, 안경광학과 재학생 74명, 20대 ~ 50대의 안경사 73명을 2020년 10월 15일부터 2020년 10월 20일까지 6일간 설문조사하였다.

결과: 안경원을 이용해 본 소비자와 예비안경사에게 '해당 안경원을 이용하게 된 이유'를 묻는 항목에서 소비자와 예비안경사 모두 '안경원의 위치'를 가장 많이 응답하였고 이는 선행연구와 동일한 응답결과를 보였다. '가장 먼저 떠오르는 안경원의 이미지'를 조사한 결과 소비자, 예비안경사, 안경사 모두 '안경과 콘택트렌즈 등의 상품을 판매하는 곳'으로 떠올린 응답자가 많았다. 소비자에게 '안경원은 면허증이 있는 전문가만 개설할 수 있는 사실을 알고 있는지'를 묻는 문항에서 62.5%의 소비자는 '알고 있다'고 응답하였으며, 알게 된 이유에 대하여 '안경사는 전문 직업이라는 인식을 가지고 있다'의 보기를 가장 많이 선택하였다.
'안경사 인식개선의 필요성'에 대하여 안경사의 94.5%와 예비안경사의 82.4%는 '필요하다'고 응답하였으며, 안경사에게 가장 필요한 이미지는 '안경사는 안경 분야의 전문가'라고 생각하고 있음을 알 수 있었다. '안경광학과 입학 후 안경사에 대한 인식이 변화 했는지'를 묻는 문항에서 예비안경사의 87.8%가 인식이 바뀌었다고 응답하였다.

결론: 안경사와 예비안경사 모두 안경원 인식개선의 필요성을 느끼고 있음에도 안경원을 단순 안경과 콘택트렌즈 등의 상품을 판매하는 곳으로 인식하고 있음을 확인하였다. 따라서 향후 안경원에 대한 인식 전환을 위한 노력으로 시력보호를 담당하는 전문화된 안경원의 이미지가 필요하며 안경원에 관한 인식변화는 안경사 및 예비안경사 또한 필요하다.

발 표 자 : 박소연, sandyso@naver.com
교신저자 : 임현성, wisestar0724@hanmail.net

<포스터발표-16>

스포츠 전문 안경원 아이템 분석

김원규[1] · 서재혁[1] · 김영훈[1,2]
[1]을지대학교 보건과학대학 안경광학과 · [2]신세기 안경원

목적: 국내에 스포츠 전문 안경원이라는 새로운 시장을 구축하고 국내에 많이 활성화되지 않은 스포츠 비전 트레이닝을 진행함으로써, 운동을 취미 혹은 전문적으로 하는 사람들에게 눈을 보호하고 눈이 더욱 편안한 상태로 운동을 할 수 있게 도움을 주고자 하였다.

방법: 교통이 편리하고 유동인구가 많은 지역에 자리를 잡아 고객들이 어디서든 찾아오기 편하게 매장을 위치하였다. 고객들에게 스포츠 활동에 적합한 검안을 통해 불편하지 않은 스포츠 안경을 제공하고, 운동하는 사람들에게 중요한 동체 시력을 강화하기 위해 다양한 트레이닝을 실시하며 중요한 시합의 전날 일시적으로 예측력, 반응력이 좋아지는 Strobe goggle을 대여해 주었다. 그리고 이를 SNS를 통해 홍보하거나 유명한 운동선수 혹은 스포츠팀들을 통해 홍보하여 다양한 지역의 사람들이 보고 찾아올 수 있게 하였다.

결과: 다양한 스포츠 비전 트레이닝과 편안한 스포츠 안경을 제공함으로써 고객들에게 신뢰를 형성하였다. 추가적으로 유명한 운동선수 혹은 스포츠팀을 고정 고객으로 하여 점차 국내의 스포츠 비전 트레이닝의 중요성을 일깨워주었다.

결론: 몸이 1000냥이면 눈이 900냥이라는 말이 있듯이, 눈은 신체기관에서 중요한 역할을 한다. 따라서 시각은 모든 스포츠에서 핵심이 되고, 스포츠 비전 트레이닝이 실제 경기보다 난이도가 높은 것으로 인식된다면 더 뛰어난 경기력뿐만 아니라, 건강관리 및 부상 예방까지 가능할 것으로 판단된다.

발 표 자 : 서재혁, sjh95123@naver.com
교신저자 : 김영훈, lio1001@hanmail.net

<포스터발표-17>

Effect of Multiple Front Surface Aspheric Design Functional Contact Lenses on Accommodative Function and Visual Quality

Ye-Jin Yun[1] · Hyun-il Kim[2]

[1]Dept. of Optometry, Graduate School of Konyang University 、 [2]Dept. of Optometry, Konyang University

Purpose: To compare the differences in visual quality and accommodative functions after wearing single and multiple front surface aspheric functional contact lenses in the twenties having sufficient accommodation.

Methods: Thirteen subjects(21.38±0.65 years) were evaluated for visual acuity, contrast sensitivity, stray light, total higher order aberrations, spherical aberration, coma aberration, accommodative response, binocular accommodative facility and near point of accommodation after wearing two types of contact lenses, respectively.

Results: There was no significant difference in visual acuity, contrast sensitivity, stray light, total high order aberration, spherical aberration and binocular accommodative facility. Coma aberration increased slightly after wearing multi front aspheric functional contact lenses at 4 and 5 mm pupil size(p=0.037). Accommodative response(p=0.006) and near point of accommodation(p=0.005) were significantly reduced and shorter after wearing multi front aspheric functional contact lens.

Conclusions: There was no difference in visual quality after wearing multiple front aspheric functional contact lenses compared to after wearing single front aspheric contact lenses. But it is thought to be useful as a functional contact lens for young adults because it has the effect on reducing the accommodative burden.

발 표 자 : 윤예진, yyj17321@naver.com
교신저자 : 김현일, hyunik@konyang.ac.kr

<포스터발표-18>

청색광차단렌즈 착용 실태조사
The Investigation of blue light filters lenses

In Sun Park[1,2] · Jung Un Jang[1]

[1]Dept. of Optometry, Graduate school of Public Health Eulji, University, Seongnam, Korea ·
[2]Master Science in Clinical Optometry, Marshall B, Ketchum University, Fullerton, U.S.A

Purpose: 코로나19 사태로 인해 청소년들은 온라인 수업, 직장인들은 재택근무 등의 방안을 선택하고 있다. 온라인 수업과 재택근무 등이 6개월 이상 지속됨에 따라 컴퓨터 및 스마트기기의 사용량이 크게 증가하였고, 이에 전자기기에서 발생하는 청색광(Blue light)이 눈에 미치는 영향을 우려하여 청광차단렌즈의 구매율이 증가하는 양상을 보였다. 본 연구는 청색광차단렌즈 착용자와 비착용자에서 눈 피로도의 차이를 조사하기 위해 설문조사를 시행하였다.

Methods: 본 연구는 서울시 소재의 'ㄹ'안경원을 방문한 사람을 대상으로 2020년 11월 10일까지 총 36명을 대상으로 설문지를 이용하여 조사하였다. 본 연구에 사용한 설문지는 총 31문항으로 공통 항목 8문항과 눈 피로도에 대한 설문이며, 측정도구는 Conlon 등에 의해 개발된 23개 항목의 설문을 이용하였다. 눈 피로도의 정도에 따라 불편함이 낮은 그룹과 중간 그룹으로 분류하였다. 자료분석은 SPSS 21 version을 이용하여 빈도분석, 독립표본 t 검정과 일원분산분석 등의 분석 방법을 이용하였다.

Results: 연구대상자의 일반적인 특성으로 대상자는 남성이 6명으로 16.7%, 여성이 30명으로 83.3%였고 평균연령은 35.1세였다. 일일 컴퓨터 및 스마트기기 사용 시간은 평균 7.86시간, 청광차단렌즈를 착용하는 사람은 14명(38.9%), 착용하지 않는 사람은 22명(61.1%)이었다. 콘택트렌즈를 착용하는 사람은 12명(33.3%), 착용하지 않는 사람은 24명(66.7%)이었다. 눈 피로도에 대한 항목이며, 총점은 0~8점이 10명, 9~18점이 13명, 19~27점이 7명, 28~36점이 4명, 37~42점이 2명이었다. 낮은 불편 그룹은 30명(83.3%)으로 평균 점수는 11.3±7.49점 중간 그룹은 5명(13.9%)으로 평균 접수는 34.8±4.6점이었다. 두 그룹은 유의한 차이를 보였다 ($p<0.05$)

Conclusions: 청광렌즈의 착용 여부가 눈 불편감에 크게 영향을 미치지는 않는 것으로 나타났으나 실제로 큰 효과를 보지 못해도 지속적으로 청광렌즈를 구매하는 구매층이 점점 증가하고 있다. 최근 청색광에 대한 논문 동향은 실제 사용하는 전자기기에서는 눈에 영향을 미칠 만큼 충분한 양의 자외선이 나오지 않으며, 영향을 미치더라도 수면 패턴에 영향을 끼칠 뿐이라는 의견이 대다수이다. 그러나 늘어나는 구매층 뿐 아니라 실제 구매로 이어지지 않더라도 청광차단렌즈에 갖는 관심이 점점 증가하고 있는 이유는 최근 코로나19 사태로 인하여 전자기기 사용시간 및 빈도가 늘고, 온라인 수업 및 자택근무 등 환경 변화가 생기며 나타나는 심리적 요인 또한 그 원인 중 하나일 것이다. 눈 불편감 뿐 아니라 장기적으로 VDT증후군 등의 추가적인 문제 또한 발생할 수 있으니 눈 건강과 적절한 학업 및 근무 환경 조성을 위해 다각도에서 조사하여 증상 뿐 아니라 앞으로의 대처 방법 등을 위한 연구가 필요할 것으로 생각된다.

발 표 자 : 박인선, ihhhn@naver.com
교신저자 : 장정운, jju@eulji.ac.kr

<포스터발표-19>

한국 안경사 미래 발전과 급변하는 사회에 대응하기 위한 한국 안경사 관련 문제점 분석

서정철[1] · 전인철[2] · 임현성[1] · 마기중[1]

[1]을지대학교 대학원 안경광학과 · [2]동신대학교 안경광학과

목적: 본 연구는 국. 내외 보건의료 체계에서 한국 안경사제도가 가진 문제점을 진단하며, 한국 안경사의 역량파악과 역할변화를 분석하여 보건 의료 인력으로서 안경사가 나아가야 할 정책방향을 설정하는데 기여하고자 하였다.

방법: 국내 통계자료를 통하여 안경사 업무와 관련한 사회적 변화와 보건 의료 환경 변화에 대한 자료를 분석하고, 국내외 선행연구와 기관 자료를 통한 해외 시 기능 관리자 제도 분석하였다. 셋째, 한국 안경사 대관 등 과거 문헌 및 선행연구 자료를 통해 한국안경사의 세계 검안사회교류와 한국 안경사의 역할과 역량 변화 분석하였고, 넷째, 안경사 관련법령과 최근 정부정책을 분석하여 제도, 인력수급 등 한국 안경사 관련 문제점 파악하였다.

결과: 첫째, 급변하는 사회의 보건의료정책은 온라인 산업화와 고령화 사회에서 국민의 다양하고 수준 높은 의료서비스와 산업을 요구하며 적절한 보건의료인력 투입에 있어 안경사의 업무를 확장할 필요가 있음에도 그렇지 못한 현실에 직면해 있다. 특히 근업작업의 증가는 국민들의 안정피로와 시 기능 이상자의 증가는 포괄적인 안경사 업무에서 보다 전문적이고 세밀한 전문안경사를 요구하고 있다. 둘째, 관련 직역의 세계 추세는 시 기능 보호관리와 안질환 예방을 위해 각국 전문가의 업무는 세분화, 전문화, 임상 능력화, 그룹 협업화 되고 있다. 또한 전문가 그룹의 지속적 교육 시스템과 도제 등의 임상 경험 필수 이수 시스템 그리고 관련 교육기관 인증평가의 중요성과 객관성 확보는 한국 안경사를 배출하고 실무경력과 인증과정에 따라 더욱 전문화된 안경사를 배출 할 필요성을 제시하게 한다. 셋째, 역사 속에 한국 안경사는 많은 양적성장을 이루었으나 일부 발전을 제외하고는 전반적 질적 성장에서는 둔화되었다는 평가를 할 수 있다. 더불어 제도적 개선과 제정에 대한 준비와 노력의 부재는 현재 안경사가 직면한 외부적인 어려움을 경험하게 하는 가장 큰 요인이다. 넷째, 안경사 관련 제도는 30년간 정체 되어있고 국시원과 고용노동부 등 현재 객관적으로 평가된 안경사의 직무범위와 능력에 미치지 못하고 있다. 또한 안경사 과잉배출의 문제는 안경사 시장을 더욱 힘들게 하는 요인이며, 현실적으로 안경사 업무의 가치가 적립되지 못한 상황에서의 온라인 산업화는 변화되지 못한 제도 속에서 안경사 직업의 근간을 흔드는 문제로 대두되고 있다.

결론: 한국의 안경사는 의료서비스 사업의 보건의료정책의 기조아래 상품판매를 벗어난 안경사 업무가치를 명확히 하여야 하고 이를 위해 보다 세분화된 전문 안경사의 영역에서 학력과 임상능력을 기반 한 객관적 검증을 거쳐야하고, 이를 통해 제도개선의 길에 끊임없이 도전하여야 할 것이다.

발 표 자 : 서정철, cosy7812@naver.com
교신저자 : 마기중, kcmah@eulji.ac.kr

<포스터발표-20>

안경원 연마폐수 관련 법률에 관한 고찰

박상호[1] · **전인철**[1,2]
동신대학교 일반대학원 옵토메트리학과[1] · 동신대학교 안경광학과[2]

목적: 개정된 『물환경보전법』에 의해 안경원은 기타수질오염원 관리대상으로 지정되었다. 따라서 관련 법률과 선행연구분석을 통해 학계, 업계 및 안경사가 대처하기 위한 방안 및 기초자료를 제시하고자 한다.

방법: 선행연구자료와 관련 법률(『물환경보전법』)의 배출허용기준(나지역)으로 선행연구자료 결과에 대하여 분석하였다.

결과: 2017년 8월 22일 보도자료에 의하면 안경렌즈 가공 시 중금속과 발암물질이 검출되었다. 렌즈 종류별로 중굴절렌즈(n=1.56)에서 구리 0.011mg/L, 페놀 0.029mg/L, 디클로로메탄 0.02mg/L, 고굴절렌즈(n=1.60)에서 구리 0.02mg/L, 페놀 0.08 mg/L, 디클로로메탄 0.182mg/L, 클로로포름 0.007mg/L이 검출되었으며, 초고굴절렌즈(n=1.67)에서 구리 0.02mg/L, 페놀 0.673mg/L, 디클로로메탄 0.512mg/L, 시안 0.09mg/L, 클로로포름 0.005mg/L가 검출되었고, 착색·변색·편광렌즈에서 구리 0.543mg/L, 디클로로메탄 0.014mg/L, 포름알데히드 0.145mg/L, 1,4-다이옥산 0.09mg/L이 검출되었다. 배출허용기준과 비교하면 초고굴절렌즈에서 디클로로메탄만이 초과하였다. COD(화학적산소요구량)와 부유물질도 검출되었으며, 렌즈 종류별로 중굴절렌즈에서 부유물질 3,020mg/L, COD 105mg/L, 고굴절렌즈에서 부유물질 3,230mg/L, COD 867mg/L, 초고굴절렌즈에서 부유물질 3,720mg/L, 829mg/L이 검출되었다. 배출허용기준과 비교하면 중굴절렌즈의 COD를 제외하고 모든 렌즈에서 기준을 초과하였다.

결론: 안경원은 기타수질오염원 관리대상으로 지정되어 2021년 6월 30일까지 폐수정화처리시설 설치가 의무화 되었다. 『물환경보전법』을 개정으로 인한 명확한 기준이 정립됨과 함께 환경보전, 국민건강을 위해 따라서 학계에서는 관련 연구를, 협회에서는 안경사의 보호를 위한 계도·계몽을 그리고 안경사 스스로 관련 법률에 의한 불이익을 대비하여 사전 준비가 필요할 것으로 사료된다.

발 표 자 : 박상호, qh3756@gmail.com
교신저자 : 전인철, icjeon@dsu.ac.kr

<포스터발표-21>

퍼스널 컬러 및 그래픽 직경 선택에 따른 자체 제작 렌즈샵 창업 분석

김시현[1] · 양희선[1] · 김영훈[1,2]

[1]을지대학교 보건과학대학 안경광학과 · [2]신세기 안경원

목적: 개인의 퍼스널 컬러를 분석하여 그래픽의 컬러 및 디자인을 추천하며, 그래픽 직경 선택을 통해 자체적으로 렌즈 제작 및 판매를 하는 안경원 창업에 관하여 분석하였다.

방법: 전문적인 퍼스널 컬러 진단 교육을 통해 개인의 퍼스널 컬러를 분석하고 가장 어울리는 그래픽 컬러와 디자인을 추천할 수 있도록 하였다. 개인이 그래픽의 디자인을 선택한 후 선호하는 그래픽 직경을 선택할 수 있도록 하였다. 주된 대상은 그래픽 디자인 렌즈의 수요가 가장 많은 10대와 20대 여성으로 선정하였다.

결과: 자신의 고유한 눈동자 색이 다르기 때문에 퍼스널컬러 진단교육으로 더욱 전문적으로 소비자에게 렌즈를 선택 할 수 있도록 함으로, 눈동자 색과 어울리는 렌즈를 알 수 있게 한다. 또한, 여러 가지 렌즈를 구매하고 비교해야지만 자신에게 어울리는 렌즈를 알 수 있었던 평범한 렌즈샵 에서의 구매보다는, 소비자가 어울리지 않아서 잘못 착용하게 되는 렌즈를 보고 느끼는 비 가치적 소비를 줄이는 방법으로 정확한 홍채 크기 측정 및 진단 검사를 함으로써 한 번에 자신에게 꼭 맞는 렌즈를 구매함과 동시에 소비자들의 만족도를 올릴 수 있었다.

결론: 렌즈의 디자인이나 색감은 대부분 아름답지만, 자신에게 안맞는 렌즈가 있을 수 있는데, 무턱대고 렌즈를 모두 다 사서 착용하기엔 금전적으로 어렵다고 느꼈다. 이렇게 실제 렌즈를 착용하거나, 주변 사람들에게 렌즈 착용시에 불편했던 점을 기반으로 우리는 맞춤 제작 렌즈에 관한 아이디어를 냈다. 퍼스널 컬러와 그래픽 직경 선택을 통해 렌즈를 처음 착용해보거나 자신에게 어울리는 렌즈를 찾기 위해 많은 소비를 하는 사람들에게 알맞는 렌즈를 추천하여 제작 및 판매까지 이루어지도록 하여, 향후 맞춤 제작 렌즈로 사람들의 불편함을 줄이는 동시에 편안함까지 갖춘 렌즈로 발전해 나가는 렌즈샵이 되는 것을 목표로 설정하게 되었다.

발 표 자 : 김시현, glass190205@g.eulji.ac.kr
교신저자 : 김영훈, lio1001@hanmail.net

<포스터발표-22>

안경원 창업 마케팅 아이디어 - 귀족 마케팅 분석

박영선[1] · 홍혜선[1] · 김영훈[1,2]
[1]을지대학교 보건과학대학 안경광학과 · [2]신세기 안경원

목적: 명품의 소비가 증가하는 추세에 따라 한국 안경업계에도 고품격화의 필요성을 느꼈고 때문에 안경을 하나의 패션으로써 소비하고 싶은 명품의 이미지를 만들고자 귀족 마케팅을 분석하였다.

방법: 가격대를 고려해 상류층이 많이 거주하고 조용하며 번잡하지 않은 한남동을 선택하였다. 한남동 중 자가용을 이용하여 방문하는 손님을 위해 충분한 주차공간이 있는 장소가 필요하였고, 자가용이 아닌 대중교통을 이용하는 손님을 위해 지하철역과 가까운 6호선 한강진역 근처로 정하였다. 결론적으로 한남동의 업종별 상권을 분석해보았을 때 음식점 대비 서비스업종이 상대적으로 적어 경쟁적으로 유리하고, 인구 영역에는 유동인구가 많아 접근의 장벽을 낮출 수 있어 적합하다고 판단되었다.

결과: 다양하고 고급스러운 안경테를 소량만 진열하여 희소가치를 창출하고 깔끔한 디자인으로 고급스러움을 나타낼 수 있었다. 판매된 안경 포장 시 세밀하고 고급스러운 포장을 하여 브랜드 가치의 상승과 소비자의 만족을 높일 수 있었다. 나아가 다양한 취미생활을 위한 스포츠 전용 안경 존을 따로 만들고 안경을 꾸밀 수 있는 고가물품인 안경 악세서리, 렌즈 등 부속품을 함께 전시하여 추가 수요층을 확보하였다. 안경원의 이름인 ojo's와 닮은 숫자(0108)를 이벤트 날로 설정하여 한정판 안경 생산 및 소량의 할인행사를 진행한다. 공식 홈페이지를 개설해 매장 위치, 이벤트, 안경 디자인, 렌즈 종류 등을 쉽게 알 수 있게 하고 회원권을 만들어 고객층 확보 및 제품의 재구매를 유도할 수 있었다. 1:1 담당 셀러를 지정하고 VIP손님을 위한 VIP룸을 따로 마련하여 맞춤 서비스를 제공하였다. 또한 일종의 커즈 마케팅으로 매년 제품 수익의 5%를 국내 시기능에 문제가 있는 환자들에게 기부하여 기업 이미지를 긍정적으로 구축시켰다.

결론: 높은 가격대임에도 불구하고 다양한 종류의 안경과 훌륭한 서비스를 통해 구매할 가치가 있는 안경을 제공할 수 있었으며, 경제 흐름에 유동적이지 않은 매출 확보를 기대한다. 또한, 안경을 사용하지 않는 사람들도 그 자체를 패션으로, 갖고 싶은 안경의 고급스러운 이미지를 생성할 수 있었다다. 이와 함께, 시기능에 문제가 있는 사람들에게 도움을 줌으로써 사회 전반적으로 긍정적인 영향을 기대할 수 있었다.

발 표 자 : 박영선, lalala0227@naver.com
교신저자 : 김영훈, lio1001@hanmail.net

<포스터발표-23>

스마트폰 사용 후 양안 시기능의 변화

장기군[1] · 박창원[2] · 김효진[1]
[1]백석대학교 대학원 안경광학과 · [2]백석문화대학교 안경광학과

목적: 스마트폰 사용과 같은 근거리 작업 후에 나타나는 양안 시기능의 변화를 알아보고자 하였다.

방법: 전신질환, 안과적 질환, 과거 안과수술 경험, 그리고 사시가 없는 20~50대 5명을 대상으로 하였다. 눈앞 33~40cm에서 스마트폰을 이용하여 영화 시청을 하도록 하였고, 일반적인 조도에서 실시하였다. 피검사자들의 근거리 작업 전과 후의 양안 시기능을 평가하고자 시력, 굴절검사 이외에 수평 사위도, 폭주근점, 조절용이성, 입체시, 조절력 검사를 시행하였다. 모든 검사는 원거리 완전교정을 착용한 후에 시행하였다. 수평 사위도는 마독스로드를 이용하여 측정하였고, 폭주근점은 연필, 조절력은 푸쉬업, 그리고 조절용이성은 ± 2.00 D의 조절 플리퍼를 이용하여 1분 동안 검사하였다.

결과: 스마트폰 시청 전에 측정한 수평 사위도 검사에서 3명의 대상자는 2△~6△의 exo였고, 2명은 3△~4△의 eso였다. 시청 30분 후에 양안 시기능에 가장 큰 변화를 보인 대상자는 사위량보다 폭주근점, 조절근점 그리고 조절용이성에서 차이를 보였다. 스마트폰 시청 전에 13cm/17cm의 폭주근점은 시청 후 16cm/18cm로 커졌고, 조절근점은 17cm (5.88D)에서 20cm(5.0D)로 측정되었다. 조절용이성은 (+)렌즈를 선명하게 보는 시간이 지체되었다. 시청 전 eso 대상자는 모두 시청 후에 내편위 사위량이 증가하였고, 폭주근점과 조절근점의 변화가 있었다.

결론: 30분 동안의 스마트폰 사용 후에 내편위와 외편위를 가진 대상자에서 모두 양안 시기능 변화에 차이가 관찰되었다. 향후 편위량과 조절기능의 변화에 대해 더 정확하게 측정하기 위해서는 연령별로 다양한 대상자 수의 실험이 추가적으로 요구된다.

발 표 자 : 장기군, rr0712@naver.com
교신저자 : 김효진, khj@bu.ac.kr

<포스터발표-24>

임상 안경원에서의 녹내장 조기 발견사례와 한국 임상 안경사의 역할

서정철[1] · 신광호[1] · 임현성[1]
[1]을지대학교 대학원 안경광학과

목적: 한국의 임상 안경원에서 안과적 스크리닝에 관한 교육을 받은 임상안경사가 녹내장 스크리닝으로 안과정밀검사를 통한 녹재장 질병이 진단되는 사례로서 국민 안질환의 예방차원에 안과의 1차적 접근성이 높은 안경원과 스크리닝이 검증된 안경사를 통한 안과질환 예방활동이 긍정적인 것을 증명하는 기초적인 역할을 하기 위함이다.
방법: 2020년 8월부터 2020년 10월까지 안경원에 내원하는 20대 이상의 고객 30명을 대상으로 기본 시기능 검사에 안질환 스크리닝 검사를 추가하여 PANOPTIC을 사용한 C/D비 관찰과 암슬러 테스트를 실시하였다.
결과: C/D비 0.4이상으로 의심되는 사례 15 case가 발견되었고, 암슬러 테스트에서 이상징후를 보인 경우는 5 case, C/D비와 암슬러 모두에서 이상을 보인경우는 2 case였다. 또한 C/D비 이상 징후 환자의 안과진료 후 녹내장 진단사례는 3 case였다. 이외에 CRVP 1 Case, 혈관출혈 1 case가 발견되어 응급 안과 진료를 권고 하였다.
결론: 녹내장은 조기에 발견해서 치료할수록 시각기능장애를 최소화 할 수 있다. 녹내장의 진단경로를 조사한 결과 녹내장과 관련된 자각증상으로 확진을 받은 환자는 11.8%, 안과에서 우연히 발견된 경우는 74.2%, 건강검진에서 발견된 경우는 12.4%였으며 환자 본인이 가족력 등의 이유로 자발적인 검사를 통해 확진 받은 경우는 1.7% 밖에 되지 않는다고 한다. 녹내장은 현재 국내의 제도적 장치에 의한 진단율이 매우 낮고 선별검사가 어려운 질환이며 질환의 발병으로 인한 피해는 사회적으로 많은 영향을 미치는 질환이므로 이를 조기예방하고 관리하기 위한 조치가 필요하다고 생각한다. 한국의 임상안경사는 정확한 시기능 검사를 통해 이상에 따른 적절한 처방을 제시하고 처방에 적합한 안경 및 콘택트렌즈를 컨설팅하며 정확한 조제 및 가공과 얼굴과 눈에 편안한조정과 피팅을 주요 업무로 하고 있다. 더불어 임상 안경사는 시기능 검사시 질환의 징후가 발견 될 경우 안과 권유의 의무를 다함으로써 국민 안질환 예방에 힘써야하는 보건의료인의 직무를 가지고 있다. 그러나 한국의 안경사제도는 이러한 국민 안질환 예방의 보건의료정책에 부합하지 않게 시행되고 있으며, 부족한 안과와, 국민 접근성이 높은 안경원의 한국 현실과 유사한 독일의 사례로 비추어 볼 때 임상안경사의 역할을 적극 활용할 필요가 있으며, 이에 한국의 임상안경사는 안경원에서 보편적이고 기초적인 안질환 스크리닝과 관련하여 정부제도가 인정할 수 있는 임상능력과 학력을 갖추어 안경사의 업무가치와 범위 확대에 기여할 수 있어야 할 것이다.

발 표 자 : 서정철, cosy7812@naver.com
교신저자 : 임현성, hsl@eulji.ac.kr

<포스터발표-25>

40대 이상 한국인의 굴절이상 유병률

조인영 · 최경한 · 최영훈 · 배시성 · 카마우 버지니아 · 정세헌 · 유근창
동신대학교 안경광학과

목적: 본 연구는 한국인의 40대 이상에서 근시, 원시, 난시의 유병률에 대해 알아보기 위해 조사하였다.

방법: 본 연구는 40대 이상의 성인남녀를 대상으로 2010년 ~ 2018년까지의 8년간 국민건강조사 자료를 분석하여 근시, 원시, 난시 유병률를 조사하였다.

결과: 최근 10년간 근시유병률은 평균 47.3% (남 47.9%, 여 46.7%), 원시 유병률은 평균 45.8%(남 47.5%, 여 44.0%), 난시 유병률 평균 62.9%(남 61.9%, 여 64.0%)로 조사되었다.

결론: 40대 이상 성인의 굴절이상도는 근시의 경우 남자가 더 높았고, 원시의 경우 남자가 더 큰 차이를 보였다. 근시와 원시보다 난시 유병율이 더 높은 것을 통계에 의해 확인할 수 있었다. 또한 8년 동안의 굴절이상도 변화는 크지 않았다.

발 표 자 : 조인영, merry1123@naver.com
교신저자 : 유근창, gcryu@dsu.ac.kr

<포스터발표-26>

단일 핀홀안경과 다중 핀홀안경의 근거리 작업능률 향상도 평가 및 주관적 감각의 비교

김정숙 · 황성은 · 노지현 · 배진수 · 정유은 · 신영해 · 권소민 · 송선정
마산대학교 안경광학과

목적: 다중 핀홀안경(MPH: Multi-pinhole glasses)은 동일한 크기의 핀홀을 규칙적으로 배열함으로써 주변부수차감소 및 초점심도증가에 따른 시력향상의 기대뿐만 아니라 시기능 개선에 도움을 줄 수 있다고 알려져 있다. 현재 MPH는 검증되지 않은 채 많은 국가에서 판매가 이루어지고 있는 실정이다. 이에 MPH의 실효성 검증을 위해 핀홀안경 착용전과 비교하여 단일 핀홀안경(SPH: Single-pinhole glasses)과 MPH 착용 후의 조절력 변화, 읽기능력속도 및 착용 후 주관적 감각에 대한 평가를 실시함으로써 실효성을 검증하고자 하였다.

방법: 안질환과 양안시기능에 이상이 없는 25명(평균나이 21.48±1.59세)을 대상으로 하였다. 실험에 이용된 SPH는 구경1mm, MPH는 구경 1mm, 2mm간격으로 총 86개의 구멍으로 구성된 핀홀을 사용하였다. 검사방법은 1)원거리 완전교정상태 2)원거리 완전교정상태에서 SPH 착용 후 3)원거리 완전교정상태에서 MPH착용 후 각각 조절력을 측정하였다. 읽기속도 평가는 흑백으로 인쇄된 한국 전래동화책(10point 글꼴크기, 3985글자)을 이용하여 1)나안 2) SPH 착용 후 3)MPH착용 후 읽는 데 걸린 총 시간 측정하였다. 그리고 주관적 감각 평가는 읽기속도 평가 후 실시하였고 구조화된 설문지(총 10문항)를 이용하여 실시하였다.

결과: 조절력 측정결과 원거리 완전교정상태(10.32±2.92D), 원거리 완전교정상태에서 SPH착용 후(9.67±1.25D), 원거리 완전교정상태에서 MPH착용 후(9.89±2.17D)로 유의한 차이는 없었다. 읽기능력평가 시 총 걸린 시간은 나안(10.19±1.71분) 대비 MPH착용시(9.55±1.71분)유의하게(p=0.016) 감소하였으며, SPH착용시(11.19±2.24분) 대비 MPH착용시 유의하게(p=0.000)감소하였다. MPH착용시 읽기속도가 가장 빨랐으며, 다음으로 나안, SPH착용시에서 읽기속도가 가장 느림을 보였다. 주관적 감각평가는 SPH와 MPH 모두에서 안구 불편함을 호소하였고, SPH착용 후 근거리 작업시 안구불편감이 보다 크게 나타났다. 호소하는 불편함은 SPH의 경우 안구운동의 불편함(3.60±1.76)이 가장 컸으며, MPH의 경우 초점잡기의 어려움(2.36±1.63)이 가장 크게 나타났다.

결론: 위의 결과로 MPH가 근거리 작업의 효율성을 더할 수는 있겠으나, 자각적 불편감이 큰 결과로 실효성이 있다고 보기는 어려울 것으로 생각되나 일반화하기는 어려워 추가적인 연구가 필요할 것으로 보인다.

발 표 자 : 김정숙, kimjs@masan.ac.kr
교신저자 : 송선정, s303344@naver.com

<포스터발표-27>

한국 옵토메트리 발전을 위한 과거, 현재, 미래에 대한 고찰

이양일[1] · 전인철[1] · 임현성[2] · 마기중[2]
동신대학교 일반대학원 옵토메트리학과[1] · 을지대학교 안경광학과[2]

목적: 본 연구는 과거 제도와 교육의 역사를 회고하며, 현재의 안경사 및 안경원 현황을 통해 문제를 직시하고 4차 산업혁명 시대를 맞이하는 한국 옵토메트리의 미래에 대해 고찰하고자 한다.

방법: 과거 문헌을 통해 한국 안경사 제도와 교육의 역사를 조사하였으며, 선행연구와 통계자료를 통해 인구대비 안경사 및 안경원 현황을 조사하였다.

결과: 안경사 제도는 1987년 시작되어 안경인이 아닌 안경사로 보건의료 분야의 전문인이 되었다. 1974년 안경인의 신분법제화를 숙원 과제로 삼은 대한안경인협회가 출범하였고, 사단법인 설립 인가와 안경 통신교육을 진행하였으며, 안경고등기술학교를 설립하여 안경사 전문과정의 기초를 다졌다. 1987 안경사 면허제도가 시행되어 1989년 제1회 안경사 면허시험이 실시되었고, 1990년 대한안경사협회가 창립되었다. 안경사 면허제도가 실시된 이후 2010년부터 매년 약 1,400명의 안경사가 배출되었으며, 2020년 기준 면허소지자는 총 46,073명으로 예측된다. 안경사의 활동인력은 안경원에서 18,752명, 요양기관(상급종합병원, 종합병원, 병원 및 의원)에서 1,899명으로 총 20,651명이 전체 면허소지자의 44.8%가 활동하고 있는 것으로 나타났다. 국내 전체 인구 51,839,852명 대비 안경원 1인당 인구 수는 4,913명, 안경사 1인당 인구 수는 2,510명이며, 이를 2019년 기준 시력보정용 안경 착용률인 55.4%를 적용하면 안 안경원 1인당 착용자 수는 2,741명, 안경사 1인당 1,391명으로 나타났다.

결론: 과거 안경사 제도가 시작되기 전 안경인들은 다양한 단체로 안경계의 발전을 위해 활동해왔다. 이를 본받아 지속적인 발전으로 안경사의 위상을 높여야 했다. 그러나 안경사 제도가 확립된 이후 관련 제도는 정체되거나 퇴보하는 모습을 보이고 있다. 또한 안경사들의 무분별한 배출은 질적하락과 사업적인 과도한 경쟁을 야기하여 보건의료 전문인으로서의 정체성을 퇴색시키고 있다. 따라서 향후 옵토메트리의 발전을 위해 제도적 개선과 함께 안경사의 질적 향상을 위한 장치를 마련해야 할 것으로 사료된다.

발 표 자 : 이양일, irayo@hanmail.net
교신저자 : 마기중, kcmah@eulji.ac.kr

<포스터발표-28>

저교정 단초점 콘택트렌즈 착용 노안을 위한 멀티포컬 콘택트렌즈 처방 임상사례

장효승[1] · 이군자[2]

[1]다비치안경 암사시장점 · [2]을지대학교 대학원 안경광학과

목적: 노안이 진행 된 단초점 콘택트렌즈 착용 백인 여성에게 멀티포컬 콘택트렌즈 처방 후 시생활의 변화를 임상사례로 보고하고자 한다.

방법: 미국 캘리포니아 주에 거주하는 50세의 근시안인 여성은 안경보다 콘택트렌즈를 주로 착용하였는데, 책을 읽을 때 불편하여 콘택트렌즈의 도수를 저교정하여 착용하고 있었다. 근거리 시생활에 맞게 처방된 콘택트렌즈를 착용하다보니 운전을 할 때에는 야간 운전용 안경을 따로 맞춰 사용하였고, 장시간의 근업을 할 때에는 콘택트렌즈를 제거하고 작업을 하였다. 그러나 이와 같은 일상에서의 생활은 야간 운전용 안경과 콘택트렌즈를 빼고 근업을 해야 하는 번거로움이 있어 이를 해결하고자 각막 및 굴절력 및 세극등 검사를 통해 멀티포컬 콘택트렌즈의 착용에 문제가 없는지 확인한 후 멀티포컬 콘택트렌즈를 처방하였다.

결과: 연구 대상자의 구면굴절이상은 OD: S -4.25 D C -0.50 D x 014 OS: S-4.25 D C -0.50 D x 015, 필요한 가입도는 +1.75 D이었다. 유리체는 clear for age neural, rim은 well perfuse하였다. 황반은 flat and avascular 상태를 나타내었으며 혈관은 clear하고 C/D비 또한 0.3으로 양호하였다. 망막과 망막주변부는 건강한 상태를 나타내었으며 동공크기와 반응은 양호하였다. 양안에 OU: S -4.00 D (Med add)의 Air optix multifocal 콘택트렌즈를 처방한 결과 근거리 시생활의 만족도가 크게 증가하였으며 운전 시 불편함이 없어 안경을 따로 착용하지 않아도 되어 크게 만족하였다.

결론: 최근 운전이 생활의 중요한 부분으로 원거리 시생활이 중요함에 따라 근거리 작업량이 많은 노안의 경우 어떤 처방을 할 것인지를 선택하기 어려운 상황에 놓이게 된다. 콘택트렌즈 착용자의 경우 저교정하여 처방하거나 원거리 안경 및 근거리 작업용 안경을 착용하기도 하지만 원거리 시생활에 불편을 느끼고 안경 착용에 불편감이 많은 콘택트렌즈 착용자가 많기 때문에 병행 처방에 어려움이 있을 수 있다. 이 경우 멀티포컬 콘택트렌즈의 처방은 두 가지 상황의 딜레마를 해결 할 수 있는 노안 처방의 좋은 대안임을 확인하여 보고하는 바이다.

발 표 자 : 장효승, glasses4014@naver.com
교신저자 : 이군자, kjl@eulji.ac.kr

<포스터발표-29>

아이데스크(iDESK) 장비를 활용한 시기능 검사의 활용도 평가

윤진우 · 신석호 · 박희재 · 임현성 · 장정운
을지대학교 안경광학과

목적: iDesk는 스마트 테이블을 기반으로 한 컨설팅 디바이스로 안경원의 특색에 맞춘 맞춤 세팅이 가능하며, 측정자의 스킬에 따라 달라지는 조절 및 폭주검사 등을 거리 측정 센서를 탑재한 아이엑스(iX) 근용 양안시 검사 디바이스를 통해 착용자의 주시거리를 측정 가능하다. 이에, 본 연구에서는 iDesk 장비를 활용한 시기능 검사와 실제 검사상의 차이를 비교하고, 활용도를 평가하고자 하였다.

방법: 교정 시력 0.8 이상인 성인 남녀를 20명을 대상으로 NPC, NPA, 조절용이,입체시 검사를 대상자들의 눈 피로도를 고려하여 실제 검사를 진행한 후 3시간 뒤에 iDesk검사를 진행하였다. 모든 검사는 같은 검사실 밝기의 조도에서 진행하였다. 자료분석은 SPSS 21 version을 이용하여 빈도분석과 상관분석 방법을 이용하였다.

결과: 대상자들의 평균 굴절력(SE)은 OD: -3.935±2.879, OS: -3.54±2.970, 평균 연령은 23.65±1.268으로 나타났다. NPC의 분리점은 iDesk에서 10.20±0.894, 실제 측정값은 8.9±3.796(p<0.1))으로 나탔다. 회복점은 12.80±4.432, 11.83±5.553였다.(P<0.05) 우안과 좌안의 NPA는 iDesk에서 13.80±6.955, 15.55 ±8.519이며 실제 측정값은 11.83±4.751, 11.70±3.993으로 나타났다.(p<0.01) 조절용이 검사는 iDesk에서 14.075±4.508, 실제측정값은 17.225±2.484 (P<0.05)으로 나타났으며, 입체시 검사는 iDesk에서 1.50±0.513, 실제측정값은 1.40±0.503(p>0.5)로 나타났다.

결론: iDesk 분리점과 기존검사간의 상관성을 확인한 결과 유의한 상관성을 확인한 결과 유의한 상과관계가 있는 것으로 나타났으며,(r=.595, p<0.1) iDesk입체시와 기존 입체시간의 상관성을 확인한 결과 유의한 상관관계가 없는 것으로 나타났다.(r=.312,p>0.5) 결과값의 차이는 iDesk의 시표 크기와 실제 검사 시표 크기의 차이에 따른 검사거리와 iDesk화면 시표의 밝기로 인해 차이로 사료된다. 따라서, 안경원에서 대상자들에게 맞춤형 컨설팅등으로 활용되고 있는 iDesk를 이용한 근용 양안시 검사시에는 검사 상황에 따라 검사자의 주의가 필요할 것으로 사료된다.

발 표 자 : 윤진우, dbswlsepd@naver.com
교신저자 : 장정운, jju@eulji.ac.kr

<포스터발표-30>

Ofloxacin이 포함된 콘택트렌즈의 교차결합제 구조와 농도에 따른 물리적 특성과 약물 전달 효과 비교

이필헌[1] · 이현미[1]

[1]대구가톨릭대학교 안경광학과

목적: Ofloxacin이 포함된 콘택트렌즈의 교차결합제 구조와 농도에 따른 물리적 특성과 약물 전달 효과를 비교하였다.

방법: HEMA에 친수성 모노머인 MAA와 열 개시제인 AIBN, 항균물질인 Ofloxacin을 넣고, 교차결합제의 종류와 농도를 변화 시켜서 콘택트렌즈를 제작하였다. 교차결합제는 EGDMA, MBAA, GD,GDD를 사용하였으며, 교차결합제의 농도는 0.3%, 3%로 사용하였다. 물리적 특성 변화를 확인하기 위해 함수율, 접촉각, 광투과율, 인장강도를 측정하였으며, 약물 전달 효과를 비교하기 위해 약물 용출 농도 와 Escherichia coli(E.coli)를 이용한 항균실험을 진행하였다.

결과: 친수성 작용기인 OH기를 가지고 있는 GD와 GDD를 사용한 렌즈는 농도가 증가함에 따라, 함수율이 감소하였으며, 접촉각은 증가하였다. 반면, 친수성 작용기인 NH기를 가지고 있는 MBAA를 사용한 렌즈는 농도가 증가함에 따라, 함수율과 접촉각의 차이가 거의 나타나지 않았다. 같은 종류의 친수성 작용기 양이 많을수록 같은 농도에서는 함수율이 증가하고, 접촉각은 감소하였다. 모든 렌즈는 광투과율이 90%이상을 나타냈으며, 인장강도는 농도가 증가함에 따라 높아졌다. 또한 교차결합제의 농도가 증가하면, 약물 용출은 천천히 진행 되었다. 약물이 들어있지 않은 렌즈에 비해 항균력이 있는 것을 알 수 있었다.

결론: 교차결합제의 농도가 증가할수록 MBAA를 제외하고 전부 함수율은 감소하고, 접촉각은 증가하였으며, 인장강도는 전부 증가 하였다. 또한 함수율이 높아질수록 약물 용출이 되는 양도 증가 하였다. 또한 교차결합제를 이루고 있는 같은 종류의 친수성 작용기 수가 많아질수록 같은 농도에서는 함수율이 높았다.

본 과제(결과물)는 교육과학기술부의 '산업단지 캠퍼스 조성사업' 국고지원금으로 수행한 패션테크 융복합 산업단지캠퍼스조성사업의 연구결과입니다.

발 표 자 : 이필헌, vlfgjs12@naver.com
교신저자 : 이현미, hmlee@cu.ac.kr

<포스터발표-31>

소프트콘택트렌즈 착용자의 민감도 조사

이영휘 . 정지원 . 조은솔 . 이정인 . 정경희 . 유근창
동신대학교 안경광학과

목적: 본 연구는 소프트콘택트렌즈 착용자의 콘택트렌즈 착용 증상 중 건성안 증상에 대해 알아보기 위해 실시하였다.

방법: 안과질환 및 전신질환이 없는 20~30대 소프트콘택트렌즈 착용자 100명을 대상으로 건성안설문지(OSDI, 4점 척도)를 통해 건성안 증상 유무 및 증상 정도에 대해 조사하였다.

결과: 소프트콘택트렌즈 착용자에 대한 건성안설문지(OSDI, 4점 척도) 조사한 결과 조사 대상자 12%는 매우 심한 건조감을 느꼈고, 16%는 자주, 36%는 보통, 27%는 가끔, 9%는 전혀 건조감을 느끼지 못하였다.

결론: 소프트콘택트렌즈 착용자의 렌즈들은 이물감과 건조감 등 착용 중 불편함은 없지만 바람에 따라 건조감이 증가하였다. 이는 건조감을 느끼는 원인이 콘택트렌즈 문제라기보다는 착용 중 건성안의 문제점은 주위 환경 때문에 건조함을 많이 호소한 것으로 보인다.

발 표 자 : 이영휘, iop4514@naver.com
교신저자 : 유근창, gcryu@dsu.ac.kr

<포스터발표-32>

획기적인 창업을 위해 시도 해 볼만한 요소들 분석

신석호[1] · 조재홍[1] · 김영훈[1,2]
[1]을지대학교 보건과학대학 안경광학과 · [2]신세기 안경원

목적: 안경원 창업을 위한 아이템 중 획기적인 창업을 위해 시도 해 볼 만한 요소들에 대하여 알아보고자 하였다.

방법: 상권 분석을 통하여 2023년도 완공될 예정인 고덕 비즈밸리에는 유동인구도 많아질 것이며, 주변에 상일역, 고덕역, 동명근린공원역이 위치 분석을 하였다. 완공 이후 고덕 비즈밸리에 새로운 상권과, 사람들이 몰릴 가능성이 높으며, 다양한 버스 노선으로 인해 고객 접근성과 자원의 유용성도 괜찮다고 생각합니다. 다음은 창업 기반의 마련을 위한 노력을 하고 있었다. 타 안경원, 다비치 안경원 기준으로 볼 때 창업비용이 6억 들어가는 것으로 조사되었다. 창업 자본을 마련하기 위해 월 150만원씩 꾸준한 저축을 할 것이며, 나머지는 소상공인 시장진흥공단, 정부 24 창업 자금으로 대출하여 안경원 수익이 나는 대로 대출금을 갚아 나갈 예정이며, 총 비용을 합해 대략 6억 5천만원 정도의 창업 자금을 마련하고 예상 평균 수입은 월 5~600만원 정도 예상하였다. 필요한 기기는 시험테, 렌즈미터, 옥습기 등을 구매하고, 안경원 설립 이후 마케팅계획으로는 카카오톡 알림서비스 및 예약과, 처음 말씀드렸던 카페와 안경원을 접목한 안경원을 만들기 위해 저는 바리스타 자격증을 획득할 계획을 세웠다. 또한 소외계층을 위한 안경 맞춤 무료 봉사를 하여, 어려운 이웃을 돕고, 유투브, 인스타그램, 페이스북을 이용한 대중매체를 통한 광고를 안경원을 홍보로 계획하였다.

결과: 최종 선택은 강동구 고덕비즈밸리로 결정하였다. 고덕 2동의 안경원 평가지수 추이를 보시면 점차 증가하는 것으로 보이고, 또한 상권 평가지수는 100점 만점에 2020년 2월 전월 대비 3.57% 올라간 것으로 보아 이 지역의 안경원 시장이 활성화 될 거라는 전망으로 분석하였다. 또한 상권등급 2등급으로써 문화 생활, 유통 및 관광산업의 활성화가 될 것이라는 예측이 나왔다. 창업 아이템의 경쟁성은 뛰어나며 생소하지만 계속 찾게 되는 안경원이 될 것으로 분석하였다.

결론: 획기적인 창업을 위해 시도 해 볼만한 요소들에 관하여 알아보았으며, 안경원 유치를 위해 피팅한 고객들에게 정기적으로 사후 관리를 해야 할 것이며, 안경사 세미나를 통해 현재의 트렌드와 지식을 쌓을 수 있을 것으로 사료된다.

발 표 자 : 신석호, wgirls96@gmail.com
교신저자 : 김영훈, lio1001@hanmail.net

<포스터발표-33>

Development of Blue-light Blocking Hydrogel Contact Lenses Using Reactive Dyes

조정우 · 이철우 · 서은선 · 유근창

동신대학교 안경광학과

목적: 청색광을 차단하는 고분자를 합성하였고, 이를 하이드로겔 콘택트렌즈에 적용시켰다. 제조된 콘택트렌즈의 함수율과 청색광차단 기능을 청색광차단 고분자의 첨가량에 따라 분석하는데 실험 목적이 있다.

방법: Polyethyleneimine (PEI 에 친핵성 치환 반응을 통해 청색광 흡수기능의 반응성 염료 (Procion Yellow MX8G)와 결합시켰고, 이를 하이드로겔 콘택트렌즈에 적용시켰다. 콘택트렌즈의 청색광차단 특성은 UV-vis spectrophotometer를 이용하여 분석되었다.

결과: 청색광 흡수기능의 반응성 염료가 성공적으로 PEI에 결합되었다. 청색광차단 고분자는 콘택트렌즈에 적용되었으며, UV-vis spectra 분석을 통해 우수한 청색광차단 기능을 보임을 확인하였다. 추가적으로, 3일의 세척과정 후에 청색광 흡수 염료는 더 이상 콘택트렌즈로부터 용출되지 않았다.

결론: 본 연구에서는 청색광차단 고분자를 포함하는 하이드로겔 콘택트렌즈의 제조와 분석을 수행하였다. 하이드로겔 콘택트렌즈는 450-700nm 사이의 파장에서 90% 이상의 광투과율과 우수한 함수율을 보여주었다. 특히, 첨가된 청색광차단 고분자의 양이 증가할수록, 380-450nm 사이의 청색광 파장에서 차단 세기가 의미있게 증가함을 확인하였다. 청색광차단 콘택트렌즈의 제조는 안의료용 디바이스 개발에 큰 역할을 할 것으로 기대된다.

찾아보기 낱말: 수화젤, 콘택트렌즈, 청색광, 폴리에틸렌이민, 반응성 염료

발 표 자 : 조정우, whwjd3298@naver.com
교신저자 : 유근창, gcryu@dsu.ac.kr

<포스터발표-34>

Physical properties of hydrogel contact lenses with silicone according to the type and amount of photo initiator

Yeon-Gyeong Baek · A-Young Sung
Dept. of Optometry & Vision Science, Daegu Catholic University

Purpose: This study compared and analyzed the changes in physical properties of silicone hydrogel contact lenses according to the type and ratio of photoinitiators in the manufacture of contact lenses using photopolymerization.

Methods: Silicone containing amide group, DMA (N,N-Dimethylacrylamide), EGDMA (Ethylene glycol dimethacrylate), MA (Methacrylic acid) and MMA (Methyl methacrylate) were used as a basic combination to increase the degree of polymerization. As a photoinitiator, 1HPK (1-hydroxycyclohexyl phenyl ketone) and 2H2M(2-hydroxy-2-methyl propiophenone) were added in a ratio of 0.5 ~ 2% to prepare a contact lens using photopolymerization. For the evaluation of physical properties, the refractive index, water content, oxygen permeability, and contact angle were measured, and the results were compared and analyzed.

Results: As a result of the study, the refractive index of each sample was measured to be 1.3832 to 1.3770 for 1HPk and 1.3849 to 1.3800 for 2H2M. The water content was measured from 67.28% to 73.10% for 1HPK and 66.08% to 72.46% for 2H2M. The oxygen permeability was 30.66 ~ 31.47 × 10^{-11} (cm2 / sec) for 1HPK and 31.15 ~ 32.83 × 10^{-11} (cm2 / sec) for 2H2M. In addition, the contact angle of th produced lens was not changed depending on the type and amount of the initiator.

Conclusions: As the amount of the photoinitiator increased, the water content and oxygen permeability of the contact lens gradually increased, and the wettability was not affected. Therefore, photoinitiators such as 1HPK and 2H2M are considered to be excellent as initiators of silicone hydrogel contact lenses using the photopolymerization method.

발 표 자 : 백연경, banana9079@naver.com
교신저자 : 성아영, say123sg@hanmail.net

<포스터발표-35>

각막굴절교정용 콘택트렌즈 착용 중 나타난 표층점상각막염 임상사례

권혁[1] · 이군자[2]

[1]Master of Science in Clinical Optometry, Ketchum University (SCCO) · [2]을지대학교 대학원 안경광학과

목적: 각막굴절교정용 콘택트렌즈(orthokeratology) 착용 중 표층점상각막염(SPK) 나타났을 때의 임상사례를 보고하고자 한다.

방법: 미국 캘리포니아 주에 거주하며 7세 근시안인 여아에게 각막굴절교정용 콘택트렌즈를 처방하였다. 환자의 최종 안경처방 굴절력은 OD:-2.50 D, 20/20 OS:-2.50 D, 20/20이었고, fusion Stereopsis는 Random Dot 3/3, 동공크기는 정상이며 반응속도도 정상, APD: no, IOP: normal, Motility: full, Confrontation: full, Color Vision: normal이었다. 각막굴절교정용 콘택트렌즈 처방 후 피팅상태 평가에서 렌즈 움직임은 적절했고 형광용액 패턴은 적절한 상태를 보여 매일 밤마다 착용하도록 하였다. 각막굴절교정 콘택트렌즈 착용 3일 후 안경처방 굴절력은 OD: -0.50 D, OS: -0.75 D로 굴절이상도가 현저히 감소하였고, 착용 10일 후 부터는 나안시력이 양안 모두 1.0으로 측정되어 굴절교정이 잘 진행되었다.
각막굴절교정용 콘택트렌즈 착용 한 달 후 수영장에서 수영을 하는 중 눈이 불편해지기 시작했는데 굴절교정을 위해 그날 밤 각막굴절교정용 콘택트렌즈를 착용했을 때 이물감이 느껴졌지만 렌즈를 세척해서 착용하고 잤다고 하였다. 다음 날 아침 좌안에 충혈, 이물감과 안통이 있어 내원하게 되었다.

결과: 세극등 검사 결과 좌안에 (++) SPK가 관찰되어 1% Cyclopentolate를 점안한 후 Polytrim QID를 처방하였고, 환자의 콘택트렌즈 케이스는 세균 배양을 위해 보내고 매일 모니터링을 하였다. 렌즈 착용을 중단했지만 다음 날 환자의 상태가 호전되지 않았고 굴절이상도는 OD: -0.75 D OS: -1.00 D 로 측정되었고, 3일 후부터 증상과 시력이 호전 상태를 보였다.

결론: 미생물 각막염은 드물지만 밤에 착용하고 자는 각막굴절교정용 콘택트렌즈 착용자에서는 발견되는 각막염으로 심각한 합병증의 위험을 줄이기 위해서는 환자에게 올바른 관리방법, 부자용으로 나타날 수 있는 증상 및 착용 일정에 대해 교육해야하며, 문제가 발생하면 즉시 렌즈를 제거하고 치료를 받도록 지도해야 한다.

발 표 자 : 권혁, hyeok0905@naver.com
교신저자 : 이군자, kjl@eulji.ac.kr

<포스터발표-36>

청색광 차단 하이드로겔 콘택트렌즈의 제조를 위한 신규 benzotriazole 유도체 합성

이석주[1] · 박성종[1] · 유근창[2] · 주광석[3] · 이철우[1,2,3]

[1]청암대학교 안경광학과 · [2]동신대학교 안경광학과 · [3]대전과학기술대학교 안경광학과

목적: 본 연구는 청색광 차단 하이드로겔 콘택트렌즈 제조에 필요한 신규 benzotriazole 유도체를 합성하고자 한다.

방법: 4-(benzyloxy)-2-(tert-butyl)phenol에 4-methoxy-2-nitroaniline를 반응하여 4-(benzyloxy)-2-(tert-butyl)-6-((4-methoxy-2-nitrophenyl)diazenyl) phenol을 얻었다. 여기에 EtOH, glucose 수용액, Zn과 교반 후 4-(benzyloxy)-2-(tert-butyl)-6-(5-methoxy-2H-benzo[d][1,2,3]triazol-2-yl)phenol을 얻었다. 이후 EtOH, formic acid, ammonium formate수용액과 함께 교반 후 톨루엔으로 추출하여 2-(tert-butyl)-6-(5-methoxy-2H-benzo[d][1,2,3]triazol-2-yl)benzene-1,4-diol을 얻은 후 에탄올, allylbromide, NaOH 수용액과 함께 교반하여 신규 benzotriazole 유도체인 4-(allyloxy)-2-(tert-butyl)-6-(5-methoxy-2H-benzo[d][1,2,3]triazol-2-yl)phenol을 얻었다.

결과: 제조한 신규 benzotriazole 유도체를 톨루엔으로 희석하여 흡광도를 확인한 결과, 청색광에서부터 자외선에 이르는 파장대를 흡수하는 것으로 나타났다.

결론: 제조한 신규 benzotriazole 유도체를 이용하여 청색광을 차단할 수 있는 하이드로겔 콘택트렌즈의 제조가 가능할 것으로 생각된다.

발 표 자 : 이석주,sjlee8282@nate.com
교신저자 : 이철우,blastkorea@naver.com

<포스터발표-37>

나이에 따른 각막 전면 형상 변화도

허민영[1] · 엄정희[2] · 배현주[2] · 김정숙[2] · 서재명[2]

[1]전남대학교 안과병원 · [2]마산대학교 안경광학과

목적: 나이에 따른 각막곡률반경의 변화와 각막난시, 비구면도와의 관계를 알아보고자 했다.

방법: 7세에서 45세까지의 (16.38±8.03) 남녀 153안을 대상으로 각막곡률과 각막난시, 각막 비구면도를 측정했다. 나이에 따른 각막곡률반경, 각막곡률과 비구면도, 각막난시와 비구면도의 상관관계를 분석했다. 통계 및 그래프는 R 소프트웨어를 사용하여 Pearson 상관관계 분석했으며 유의수준은 0.01이하를 통계적 의미가 있는 것으로 판단했다.

결과: 나이에 따라 각막의 곡률반경은 수평(r=-0.29, p=0.00028), 수직(r=-0.31, p=0.00014) 모두에서 음의 상관관계를 나타냈으며 전체적인 값은 수평 곡률반경이 커서 직난시 경향을 보였다. 각막은 나이가 증가함에 따라 수평과 수직곡률반경 모두 감소하여 스팁해지는 것으로 나타났다. 각막난시도에 따른 각막 비구면도의 경우 남성(r=0.24, p=0.0013)과 여성(r=0.23, p=0.0092) 모두에서 양의 상관관계를 나타냈다. 따라서, 각막난시도가 클수록 비구면도도 같이 커져서 더 편평해진다고 판단된다. 비구면도의 경우 각막 수평(r=0.15, p=0.063)과 수직곡률반경(r=-0.003, p=0.97)은 모두 관련이 없는 것으로 나타났다. 수직경선 방향의 경우 곡률반경이 증가함에도 비구면도는 오히려 감소함을 보였으며 수평은 비례관계를 보였다.

결론: 나이가 증가함에 따라 각막의 굴절력은 강화되는 경향을 보였다. 각막난시가 증가할수록 남성과 여성 모두에서 비구면도가 증가함을 보였으며 특히 동일한 난시도에서 여성이 남성에 비해 높은 비구면도를 나타냈다. 각막곡률반경과 비구면도는 상호관계가 없지만 수직방향 경선 비구면도의 경우 곡률반경이 증가함에도 변화가 전무했으며 수평방향 경선에서만 증가함을 보였다. 따라서 각막의 비구면도는 수직방향보다 수평방향의 곡률반경의 증가에 영향을 받는 것으로 사료된다.

발 표 자 : 허민영, minyoung0901@hanmail.net
교신저자 : 서재명, jaemyoungseo@masan.ac.kr

<포스터발표-38>

Preparation and Characterization of hydrophilic silicone contact lenses with improved compatibility and durability

Su-Mi Shin · Ji-Won Heo · A-Young Sung

Dept. of Optometry & Vision Science, Daegu Catholic University

Purpose: 2-(Trifluoromethyl)styrene was used to manufacture functional silicone hydrogel contact lenses with high tensile strength, and the utilization as an ophthalmic polymer was examined by analyzing the properties of the produced lens.

Methods: For the polymerization of the polymer, silicone monomer containing hydroxyl group and DMA (N,N-Dimethylacrylamide) were used as a basic combination, and EGDMA (Ethylene glycol dimethacrylate) as a crosslinking agent and AIBN (azobisisobutyronitrile) as an initiator were used. And also, 2-(Trifluoromethyl)styrene was added to the mixture. To evaluate the physical properties of the manufactured contact lenses, spectral transmittance, oxygen transmittance, and tensile strength were measured.

Results: The silicone contact lens manufactured with the basic combination had a refractive index of 1.3967 and a water content of 65.22%, and thus a hydrophilic contact lens was manufactured, but the manufactured lens was slightly opaque and showed low durability. As a result of measuring the physical properties of each contact lens manufactured using the additive in the basic combination, the spectral transmittance of the lens increased by about 15% as the amount of Isobornyl Methacrylate increased. In addition, as the amount of 2-(Trifluoromethyl)styrene increased, the tensile strength of the lens increased by about 45%.

Conclusions: 2-(Trifluoromethyl)styrene containing fluorine improved the compatibility and durability of silicon contact lenses, and these additives are expected to be variously used as additives for contact lens materials.

발 표 자 : 신수미, soomi8712@naver.com

교신저자 : 성아영, say123sg@hanmail.net

<포스터발표-39>

20대 남녀의 안경원 선택기준

김민정[1] · 서혜린[1] · 손예은[1] · 정소민[1] · 안영주[1] · 오현진[1]
[1]백석문화대학교 안경광학과

목적: 안경원 수의 증가로 소비자들의 안경원 선택의 폭이 넓어지고, 그로 인해 안경원을 선택하는 기준이 다양해지게 되었다. 본 연구는 20대 남녀가 안경원의 선택 기준에 차이가 있는지 비교해 보고자 하였다.

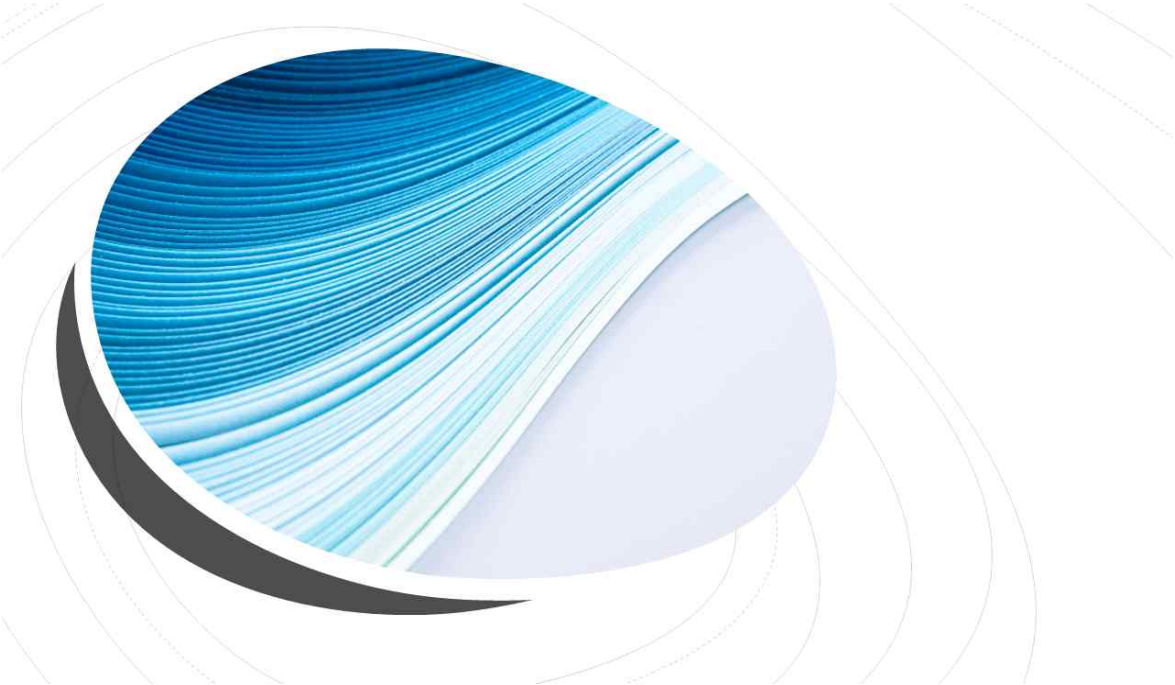
방법: 20대 남녀 108명(남 54명, 여 54명)을 대상으로 2020년 5월부터 6월까지 네이버 폼을 이용하여 설문에 응답하도록 하였다. 안경 및 콘택트렌즈 착용 여부, 지난 3년간 안경원 방문 횟수, 안경원의 방문 이유, 안경원의 선택 기준 등을 설문방식으로 조사하였다. 대상자들의 일반적 특성은 빈도와 백분율로 나타내었고, Fisher의 정확한 검정을 이용하여 안경원의 선택 기준에 대한 남녀의 차이를 분석하였다. 통계적 유의수준은 0.05 미만으로 정의하였다.

결과: 안경 및 콘택트렌즈 착용 여부를 조사한 결과 남성에서는 착용자와 미착용자가 27명(50%)로 동일하게 나타났으며, 여성에서는 착용자와 미착용자가 각각 38명(70.37%)와 16명(29.63%)로 나타났다. 지난 3년간 안경원 방문 횟수는 남성은 방문하지 않음이 17명(31.5%)로 가장 많았으며, 여성은 2회가 13명(24.1%)로 가장 많았다. 안경원의 방문 이유는 남성과 여성 모두 안경을 맞추기 위해서가 28명(51.9%)로 가장 많았다. 선호하는 안경원 유형은 남성과 여성 모두 체인안경원이 28명(51.9%)로 가장 많았으며, 선호하는 이유는 좋은 브랜드 이미지, 다양한 행사, 접근성 순이었다. 안경원 선택 기준은 남성과 여성 모두 제품의 가격이 각각 23명(42.6%)와 30명(55.6%)로 가장 많았고 안경원의 위치, 안경사의 서비스 순이었으며 성별에 따른 안경원 선택기준의 유의한 차이는 보이지 않았다.

결론: 20대 남녀를 대상으로 성별에 따른 안경원의 선택 기준에 차이가 있는지 비교한 결과, 안경원을 선택하는 기준은 가격과 접근성(위치)가 중요한 요소이며, 성별에 따른 안경원의 선택 기준에 유의한 차이가 없었다.

발 표 자 : 김민정, tnwjd6265@naver.com
교신저자 : 오현진, ohjin@bscu.ac.kr

투 고 규 정



대 한 시 과 학 회

THE KOREAN SOCIETY OF VISION SCIENCE

대한시과학회지 논문투고 규정

제1조 (원고의 종류 및 성격)

1. 대한시과학회지에 게재되는 논문은 시과학과 관련된 원저 논문(original articles), 증례 보고(case reports), 속보 논문(rapid communications), 종설 논문(review articles) 등의 형식으로 하며, 이에 속하지 않은 것은 심사를 거쳐 편집위원회에서 게재여부를 결정한다.
2. 대한시과학회지에 제출된 원고는 다른 학술지에 발표된 적이 없고, 다른 학술지에서 동시에 심사되고 있지 않는 것이어야 한다.
3. 원고의 내용에 대한 책임은 논문 저자(들)에게 있으며, 대한시과학회지에 채택되어 게재된 논문의 저작권은 대한시과학회의 영구적인 소유가 되고, 편집위원회의 허락 없이 다른 곳에 게재할 수 없다.

제2조 (원고의 투고 자격 및 제출 방법)

1. 대한시과학회지에 투고되는 원고의 제 1 저자와 교신저자는 대한시과학회 회원이어야 하고 저자 실명제를 위한 ORCID를 제공해야 한다. 단, 편집위원회의 결정에 의하여 의뢰된 원고의 경우 저자는 회원 규정에서 제외한다.
2. 대한시과학회지의 모든 원고는 제 4조에 규정된 요령에 따라 작성되어 편집위원회로 투고되어야 하며, 구체적인 원고의 제출방법은 편집위원회의 결정에 따라 별첨 1의 방식에 의한다.
3. 논문은 일반 투고와 긴급 투고의 방법으로 저자점검표를 이용해 이상이 없음을 확인한 후 저자점검표, 유사도검사 결과, 논문 및 저작권 양도합의서와 함께 투고한다. 일반 투고는 수시로 투고가 가능하고, 긴급 투고는 통상보다 빠른 게재를 원하는 경우 학회가 규정한 긴급 투고료를 지불한다.
4. 원고 투고 및 출간과 관련한 대한시과학회에서 규정하는 연구윤리규정을 준수하여야 한다.

제3조 (원고의 심사 및 게재)

1. 투고된 모든 원고는 3인 이상의 해당 분야 전문가에게 심사(peer review)를 요청한다.
2. 제 3조 1항의 심사결과에 근거하여 편집위원회가 원고의 게재 여부를 결정한다.
3. 게재가 결정된 논문의 게재 일자, 권, 호, 순서, 쪽수, 출판양식은 편집위원회에서 결정하며, 편집위원회에서는 필요한 경우 게재가 결정된 논문의 일부 수정을 저자(들)에게 요구할 수 있다.
4. 대한시과학회지는 매년 4회(3월 31일, 6월 30일, 9월 30일, 12월 31일) 간행되며, 필요에 따라 편집위원회의 결정에 의하여 특별호, 증간호, 부록 등을 추가로 간행할 수 있다.
5. 논문심사결과에 대한 수정논문 제출이 저자에게 통보된 날로부터 1년 이내에 완료되지 아니한 경우에는 심사의 진행 및 게재의사가 없는 것으로 처리하며 이때 심사료는 반환하지 않는다.

제4조 (원고의 작성 요령)

1. 대한시과학회지에 투고되는 모든 논문은 논문의 종류에 무관하게 다음의 사항을 공통적으로 준수하여야 한다.

1) 원고는 한글 또는 영문으로 작성함을 원칙으로 한다. 그 이외의 언어로 작성된 원고는 게재 이전에 편집위원회의 승인을 얻어야 한다.
2) 원고의 편집형태 및 조판은 별첨 2에 준한다.

3) 원고에는 다음의 항목들이 순서대로 포함되어야 한다.: 영문제목(title), 영문저자 및 소속(authors and affiliations), 영문초록(abstract), 영문 찾아보기 낱말(key words), 본문, 참고문헌, 표와 표 설명, 그림(사진)과 그림(사진) 설명, 국문제목, 국문저자 및 소속, 국문초록, 국문 찾아보기 낱말.
4) 제목: 본문 내용과 일치하게 짧고 명확히 기술하며, 약자의 사용을 최소화하여야 한다. 한글제목은 띄어쓰기를 포함하여 50자 또는 2행 이내로 하고, 영문 제목은 20단어 또는 2행 이내로 하며 조사와 전치사를 제외한 각 단어의 첫 글자는 대문자로 한다. 단, 부제를 함께 서술할 경우, 본제의 끝에 콜론(:)을 표시한 후 첫 단어의 첫 글자만 대문자로, 나머지는 모두 소문자로 표시한다.
5) 저자 및 소속: 원고의 내용에 해당하는 연구에 학술적인 기여를 한 연구자의 이름을 기여도에 따라 순서대로 제시하고, 연구가 주로 이루어진 당시의 저자(들)의 소속기관과 직위를 표시한다.
6) 초록: 전체 논문의 내용이 독립적으로 이해되도록 써야 하며, 국문초록은 띄어쓰기를 포함하여 1,000자 이내로 영문초록은 300단어 이내로 작성한다.
7) 찾아보기 낱말: 원고의 내용에서 가장 핵심적인 단어 2~5개를 찾아보기 낱말로 제시하여야 하며, 영문은 알파벳 순서로, 한글은 영문과 동일한 순서로 기술한다.
8) 일부 항목의 면제: 저자들 중에 한국인이 없고 원고 전체가 영문으로 작성되어 있는 경우에는 국문제목, 저자 및 소속, 국문초록, 국문 찾아보기 낱말을 포함시키지 않을 수 있다.
9) 표와 그림: 논문의 언어에 무관하게 표와 표 설명, 그림(사진)과 그림(사진) 설명은 영문으로 작성하여야 한다. 표, 그림(사진)은 본문에 포함시켜 원고를 작성하되, 각각 종류별로 본문에 인용된 순서에 따라 번호를 붙인다.
표는 “Table"로 시작하고, 표 설명은 표의 상단에 요약 형태로 표기하고 마침표(.)를 붙이지 않는다. 표의 맨 위와 아래 수평선의 굵기는 0.4 mm로 하고 표의 맨 왼쪽 칸 항목은 왼쪽 맞춤, 데이터 값은 칸의 중앙에 위치하도록 한다(예시 참조).

Table 1. Comparison of preoperative and postoperative aberration values

Aberration	Mean (㎛) ± SD*	
	Dominant eye	Nondominant eye
RMS†		
Preop	0.26 ± 0.10	0.27 ± 0.08
Postop	0.33 ± 0.14	0.34 ± 0.08
p value	.294	.069

SD*, standard deviation; RMS†, root mean square

약어를 사용할 경우 약어에 심볼(*, †, ‡, # 등)을 넣어주고 표의 아래 부분에 설명하며, 데이터 값의 단위는 소수점 자리를 통일해야 한다.(예, 소수점 둘째자리, 소수점 셋째자리) 그림은 “Fig.”로 표시하고, 그림 설명은 그림의 아래 부분에 문장 형태로 표기하고 문장의 끝에는 마침표(.)를 붙인다.
10) 국문초록과 영문초록은 그 내용이 일치하여야 한다.
11) 본문: 항목(서론, 대상 및 방법, 결과, 고찰, 결론)구분은 국문과 영문 논문 모두 로마자로 한다. 본문의 단계별 번호는 I., 1., 1), ⑴, ① 순서로 표기한다. 원고는 한글사용을 원칙으로 하되, 의미전달에 혼동 가능성이 있을 경우 한글단어 끝에 원어를 괄호 속에 묶어 기술하고(단어와 괄호는 띄우지 않음), 원어는 본문의 첫째 단어에만 사용하고 이후 본문의 동일한 단어에는 생략한다. 연구방법에서는 대상에 대한 성별을 기술하며, 용어 사용은 명확하게 한다.

예) 성별에서 생물학적인 인자를 기술할 때는 sex 라는 용어를, 신분, 사회적 또는 문화적 요인을 기술할 때에는 gender를 사용하는 것이 적절하다. 인간 대상 연구에서는 sex와 gender를 혼용하여 사용할 수 있고 동물이나 세포 실험에서는 sex라는 단어를 주로 사용하는데, 특정성별에만 치우쳐 연구가 이루어진 경우, 저자는 어떤 기준에 따라 성별을 선택하였는지 명확히 기술해야 한다.(예를 들어 유방암이나 전립선암 등은 특정성별 만 대상이 되므로) 또한 저자는 연구대상자의 인종이나 민족성을 어떻게 선택했는지를 명시하고 그에 대한 타당함을 밝혀야 한다.

12) 감사의 글 또는 이해상충: 결론과 참고문헌 사이에 감사의 글(acknowledgement) 또는 이해상충(conflict of interest)을 둘 수 있으며, 반드시 영문으로 작성한다.

13) 참고문헌

① 본문의 참고문헌은 순서대로 일련번호를 부여하며, 인용문의 끝에 위첨자 반괄호 어깨번호로 표시하며, 어깨번호가 2개인 경우에는 띄어쓰기 없이 순서대로 쉼표를 찍으며, 어깨번호가 3개 이상인 경우에는 하이픈(-)을 사용하여 표시한다.

② 참고문헌은 영문으로 작성함을 원칙으로 하며, 저자수가 1, 2인인 경우에는 성과 이름의 이니셜을 모두 표기하고 3인 이상인 경우에는 2인만 표시하고 나머지는 “et al.”로 표시한다.

③ 본문 중에 인용되지 않은 문헌을 참고문헌에 기재할 수 없다.

④ 참고문헌 목록은 다음과 같은 형식으로 고찰 다음에 표기하며, DOI를 할당받은 인용 논문은 DOI 링크를 반드시 작성하여야 한다.

- 정기간행 학술지: 저자, 제목, 학술지명, 권(호수), 페이지, 발행년도.(예시 참조)

학술지명의 약어는 마지막에만 마침표를 찍고, 마지막이 풀네임이면 마침표를 찍지 않는다.

예) Liang J, Kim KJ: Aberrations and retinal image quality of the normal human eye. Korean J Vis Sci. 14(11), 173-183, 2010.
DOI:https://doi.org/10.17337/JMBI.2018.20.3.213

예) Park YM, Park YK et al.: Effect of orthokeratology in patients with myopic regression after refractive surgery. Cont Lens Anterior Eye 39(2), 167-174, 2016.
DOI:https://doi.org/10.17337/JMBI.2018.20.3.213

- 단행본: 저자, 책 제목, 판수. 발간지, 출판사명, 인용한 페이지, 출판년도. (예시 참조)

예) McCartney P, Lennon J: Clinical Neuro-Ophthalmology, 6th ed., Baltimore, Williams & Wilkins, pp. 2102-2114, 2011.

- 특허: 발명자: 특허명칭. 특허등록(또는 출원) 국가, 번호, 연도. (예시 참조)

예) Rooney W, Owen M: Football eyeglasses, US Patent, 5321000, 2000.

- 인터넷자료: 저자, 제목, 서지사항, 자료출처, 자료검색일. 저자와 서지사항을 확인할 수 없는 경우 생략할 수 있다. (예시 참조)

예) Cameron J: Titanic, 1998. Available at http://www.titatnic.com. Accessed January 1, 2008.

- 학위논문: 저자, 제목, 학위수여대학교, 학위논문종류, 인용한 페이지, 발행년도. (예시 참조)

예) Presley E: Love Me Tender, Tread Mill, University PhD(MS) Thesis, pp.53-67, 2015.

14) 투고된 원고는 게재 여부와 상관없이 반환하지 않는다.

2. **원저논문(original article)**은 다음과 같은 요령에 의하여 작성하여야 한다.

1) 초록: 굵은 글씨체(bold)로 목적(purpose), 방법(methods), 결과(results), 결론(conclusion)의 4개 소항목으로 구분하고, 각 소항목의 초록내용을 보통체로 구체적 데이터와 함께 간단명료

하게 기술한다.
2) 본문: 본문은 연구의 전체적인 내용을 상세히 기술하며, 서론(연구의 목적 포함), 대상(재료) 및 방법, 결과, 고찰, 결론의 순서로 배열하되 필요에 따라 각 항목을 통합 또는 생략할 수 있으며, 항목구분은 로마자로 한다. 시과학과 관련된 전문용어는 옵토메트리(optometry) 용어사전을 참고하고 영문을 함께 기술한다.
제목에는 약어를 사용하지 않으며, 본문과 초록에는 단위를 제외한 약어 사용을 지양한다. 그러나 필요에 의해 약어를 사용할 경우에는 처음 기술되는 약어는 스펠링을 모두 표기하고 그 후 문장부터 약어만 사용한다.
방법에 사용된 약품명, 제품과 기기명은 예시와 같이 제품명, 제조사, 도시, 주, 국가를 기록한다.
예시) Optical coherence tomography (Cirrus™ HD-OCT Model 400, Carl Zeiss Meditec, Jena, Germany)
단위는 국제규격(International System, SI)을 준수하고 다음의 경우(slash(/), range(-), ratio(:), percentage (%), degree (˚) and celsius (˚C).를 제외하고는 띄어쓴다. (단위 앞 마지막 숫자와 글자의 자간은 50%)
예시) 3/15, 20-30, 5:6, 50%, 50˚, 36˚C, 2kg, 30cm

3. **증례 보고(case report)**는 다음과 같은 요령에 의하여 작성하여야 한다.
1) 증례 보고는 표와 그림 및 참고문헌을 포함하여 4쪽 이내 또는 출간 논문 3쪽 이내로 작성함을 원칙으로 한다.
2) 단순한 검안, 처방, 시기능 훈련의 기록은 증례 보고가 될 수 없으며, 다음 5가지 항목 가운데 하나 이상에 해당되는 학술적인 가치를 지닌 내용이어야 한다.
① 희귀한 질환 또는 굴절이상
② 증상이 기존과 현저히 다른 경우
③ 새로운 진단 또는 치료법(교정법)을 실시한 경우
④ 지역 내 최초 보고
⑤ 특정지역에서의 특이한 현상
3) 초록: 소항목 구분 없이 작성하며, 국문초록은 띄어쓰기를 포함하여 500자 이내, 영문초록은 100단어 이내의 분량으로 한다.
4) 본문: 서론(증례와 연관된 일반적 배경 및 의의), 증례, 고찰, 결론의 순서로 배열하되 필요에 따라 각 항목을 통합 또는 생략할 수 있다.
5) 참고문헌: 10개 이상 20개 이내로 작성한다.

4. **속보 논문(rapid communication)**은 다음과 같은 요령에 의하여 작성하여야 한다.
1) A4용지 10쪽 또는 출간 논문 3쪽 이내의 분량으로 작성한다.
2) 새로운 연구 결과의 빠른 발표를 원하는 논문으로, 원저 논문으로 정리할 수 없지만 발표할 가치가 있는 것으로 한다.
3) 초록: 소항목의 구분 없이 작성할 수 있으며, 소항목을 구분하더라도 각각의 소항목을 저자가 자유롭게 결정할 수 있다. 국문초록은 띄어쓰기를 포함하여 500자 이내, 영문초록은 100단어 이내로 한다.
4) 본문: 형식과 항목 배열순서는 저자가 자유롭게 결정할 수 있다.
5) 참고문헌: 10개 이상 20개 이내로 작성한다.

5. **종설 논문(review article)**은 다음과 같은 요령에 의하여 작성하여야 한다.
1) 시과학 분야의 특정 주제 전반에 대한 개관과 해설, 전망 등의 내용으로 작성하며, 편집위원회의 의뢰에 의하여 해당 분야의 전문가가 저술할 수 있다.
2) 초록: 소항목의 구분 없이 작성할 수 있으며, 소항목을 구분하더라도 각각의 소항목을 저자가 자유롭게 결정할 수 있다.
3) 본문: 형식과 항목 배열순서는 저자가 자유롭게 결정할 수 있다.

제4조의2 (비용)
논문 발간에 대한 비용은 저자에게 부과되며, 별책을 추가 요청할 경우 발생되는 비용은 저자가 추가로 부담한다.

제4조의3 (유사도 검사)
투고되는 모든 원고에 대해서는 KCI에서 제공하는 유사도검사 프로그램을 이용하여 기 출판된 문헌과의 유사성을 점검하여야 한다.

제5조 (기타 사항)
투고규정에 규정되어 있지 않은 사항은 일반관례에 의하여 편집위원회가 결정한다.

<별첨 1> 원고의 투고처
원고는 대한시과학회지 인터넷 홈페이지(http://www.koptometry.net)에 투고한다.

<별첨 2> 원고의 조판요령
원고는 A4 용지 (210 mm × 297 mm) 크기에 한글 또는 MS Word로 작성하며, 줄 간격은 200% 또는 2행, 글자 크기는 10 포인트, 상하좌우 여백은 2.5 cm를 두어야 한다.

부칙
제1조 본 규정은 이사회의 의결을 거쳐 2007년 1월 1일부터 시행한다.
제2조 본 규정에 규정되지 아니한 사항은 일반관례에 준하거나 편집위원회의 결의로 별도 내규를 정할 수 있다.

부칙
제1조 본 규정은 이사회의 의결을 거쳐 2010년 1월 1일부터 시행한다.
제2조 본 규정에 규정되지 아니한 사항은 일반관례에 준하거나 편집위원회의 결의로 별도 내규를 정할 수 있다.

부 칙
제1조 본 규정은 이사회의 의결을 거쳐 2012년 1월 1일부터 시행한다.
제2조 본 규정에 규정되지 아니한 사항은 일반관례에 준하거나 편집위원회의 결의로 별도 내규를 정할 수 있다.

부 칙

제1조 본 규정은 이사회의 의결을 거쳐 2019년 1월 1일부터 시행한다.

제2조 본 규정에 규정되지 아니한 사항은 일반관례에 준하거나 편집위원회의 결의로 별도 내규를 정할 수 있다.

부 칙

제1조 본 규정은 이사회의 의결을 거쳐 2019년 3월 15일부터 시행한다.

제2조 본 규정에 규정되지 아니한 사항은 일반관례에 준하거나 편집위원회의 결의로 별도 내규를 정할 수 있다.

Information for Author : Instructions and Guidelines

1. Introduction

1) The paper published in The Korean Journal of Vision Science (KJVS)should be in the form of original articles, case reports, review articles and short communications, etc. related to optometry and vision science. Papers that do not belong to these categories are decided whether to publish by the editorial board.

2) Manuscripts submitted to the KJVS must be neither published nor under a review process in another journal.

3) Authors are responsible for the contents of their manuscript. When the manuscript is accepted and published in the KJVS, its copyrights belongs to the Korean Society of Vision Science and it cannot be published in another journal without permission of the editorial board of the KJVS.

2. Author Qualification and Submission

1) Except for manuscripts requested by the editorial board, the first author and the corresponding author of the manuscript submitted to the KJVS must be members of the Korean Society of Vision Science and must provide an ORCID for author's real-name system.

2) Any manuscript for the KJVS must be written and submitted according to "4. Manuscript Guidelines" and Appendix 1 as determined by the editorial board.

3) The paper should be submitted by a way of the general or urgent submission by using the authors checklist to confirm that there is no abnormality with the authors' checklists, similarity test results, paper and copyright transfer agreement. General submission can be submitted at any time, and urgent submission are requested urgent payment by the Society if they want to submit earlier than usual.

4) The research ethics rules provided by the KJVS in relation to manuscript submission and publication should be complied.

3. Publication Process

1) Submitted manuscripts must be reviewed by more than three reviewers who are experts (peer review)in the field of the submitted manuscript.

2) Final acceptance of manuscripts is determined by the editorial board on the basis of the results of the review described in 3-1.

3) Publication date, volume number, issue number, publication order, pages, and publication format, are determined by the editorial board. The editorial board can ask authors to modify their manuscripts if needed.

4) The KJVS is printed quarterly (March 31, June 30, September 30, December 31) and additional printings can be requested by the editorial board as a special issue,

additional issue, supplements, etc.
5) If the revised article is not completed within one year from the notified day of the revised article to the author, it will be considered not to proceed with the publication and not return the fee for the review.

4-1. Manuscript Guidelines

1) All manuscripts submitted to the KJVS have to meet the requirements given below.
(1) Manuscripts must be written in Korean or English. A manuscript written in any other language must get the permission of the editorial board before publication.
(2) The page format of the manuscript must follow the instruction in Appendix 2.
(3) The manuscript must include the following items in the given sequence: title in English, authors and affiliations in English, abstracts in English, key words in English, main contents, references, tables and table descriptions, pictures (photos) and pictures (photos) explanation, and title in Korean, author and affiliation in Korean, abstract in Korean, key words in Korean.
(4) Title: The title of the manuscript must be simple, obvious, and consistent with the main contents. The usage of abbreviation must be suppressed. The length of the title in Korean is limited to 50 letters (including blanks) or 2 lines. The length of the title in English is limited to 20 words or 2 lines. Capitalize the first letter of every word in the title except for postpositions and prepositions. If subtitles are used together, a colon (:) is displayed at the end of the title, and only the first letter of the first word is capitalized.
(5) Author Names and Affiliations: Author names must be arranged in sequence according to the academic contribution to the main contents. The authors' affiliations and positions at the time of research should be indicated.
(6) Abstract: The abstract must be independently written to contain the whole contents of manuscript. The length of the abstract in Korean is limited to 1000 letters, including blanks. The English abstract is limited to 300 words.
(7) Key words: Two to five of the most essential words of the manuscript must be presented as the key words, and English words are written in alphabetical order and Korean words are also written in the same order as English.

(8) Waivers: When there is no Korean in the author list and the manuscript is written in English, the title, authors and affiliations, abstract, and key words in Korean, can be exempted.
(9) Table and Figure: Table, Table of Contents, Figure (photo), and Figure (photo) Captions: They must be written in English regardless of the manuscript's language.

Manuscripts should be written by including tables, figures, and photographs in the text, each numbered according to the order cited in the text. The table should start with "Table" and the title of the table should be summarized at the top of the table,

without a period (.) The top and bottom horizontal lines of the table are 0.4 mm thick, and the values should be centered on the square (see example). If an abbreviation is used, the abbreviation must be a symbol (*, †, ‡, #, etc.) and described at the bottom of the table. Data units must be unified with a decimal point (eg, second decimal place, third decimal place). The figure (photo) is presented as "Fig.". The picture (photo) description is shown as the form of a sentence at the bottom of the figure, and a period (.) is attached at the end of the sentence.
Example:

Table 1. Comparison of preoperative and postoperative aberration values

Aberration	Mean (㎛) ± SD*	
	Dominant eye	Nondominant eye
RMS†		
Preop	0.26 ± 0.10	0.27 ± 0.08
Postop	0.33 ± 0.14	0.34 ± 0.08
p value	.294	.069

SD*, standard deviation; RMS†, root mean square

(10) The abstract in Korean must be consistent with the abstract in English.
(11) Main contents: Items (Introduction, Object and Method, Result, Discussion, Conclusion) classification should be made in the Roman alphabet written in Korean and English. The step-by-step numbers in the text are listed in order of I., 1., 1), (1), ①. In principle, the manuscript should be used in Korean, but if there is a possibility of confusion in the meaning transfer, the original word should be written in parentheses at the end of the Korean word (words and brackets are not spaced) and the original word should be used only for the first word of the text and omitted from the same word in the text.
When describing biological factors in gender, it is appropriate to use the term of sex and when describing identity, social or cultural factors, it is appropriate to use term of gender. In human studies, both terms of sex and gender can be used. In animal or cell experiments, the word 'sex' is mainly used, and when studies have been conducted with a bias towards a particular gender, the author should clearly state which criteria he has used to choose a particular gender (i.e. breast cancer and prostate cancer are only targeted at certain genders). In addition, the author should specify how he selected the race or ethnicity of the subjects and clarify its validity.
(12) Acknowledgment or conflict of interest: The acknowledgment or conflict of interest can be placed between the conclusion and the references and must be written in English.
(13) References
① References in the manuscript should be sequenced in order. A superscript semi-bracket shoulder number is used at the end of the quotation, a comma is put in the sequence without spacing, and a hyphen (-) is used if there are three or more shoulder numbers.

② References must be written in English. If the number of authors is 1 or 2, all initials of first and second names are written. If the number of authors is three or more, only 2 are written, and the rest are marked “et al.”.
References are numbered in sequence of citation and presented as a superscription at the end of cited sentences in the main contents. When the superscription has more than two numbers, they are distinguished by commas. When the authors of references are referred to in the main contents, their surnames are written up to the second authors and “et al." must be used for the third and following authors.
③ Any references that were not cited in the main contents cannot be listed.
④ References are placed next to Discussion with the format as below, and DOI link must be written for a cited article that has been assigned a DOI.
- Periodical Academic Journals: author, title, journal title, volume number (issue number), page, year.(See Example)
The abbreviation of a journal title puts a period only at the end, do not put a period when the last is full name.
Example: Liang J, Kim KJ: Aberrations and retinal image quality of the normal human eye. Korean J Vis Sci. 14(11), 173-183, 2010.
DOI:https://doi.org/10.17337/JMBI.2018.20.3.213
Example: Park YM, Park YK et al.: Effect of orthokeratology in patients with myopic regression after refractive surgery. Cont Lens Anterior Eye 39(2), 167-174, 2016.
DOI:https://doi.org/10.17337/JMBI.2018.20.3.213
- Books: author, book title, edition, city, publisher, cited pages, year. (See Example)
Example: McCartney P, Lennon J: Clinical Neuro-Ophthalmology, 6th ed., Baltimore, Williams & Wilkins, pp. 2102-2114, 2011.
- Patent: inventor, patent title, country, patent number, year. (See Example)
Example: Rooney W, Owen M: Football eyeglasses. US Patent, 5321000, 2000.
- Internet: author, title. bibliography, address, accessed day. Author and bibliography can be omitted when they cannot be confirmed. (See Example)
Example: Cameron J: Titanic. 1998. Available at http://www.titatnic.com. Accessed Jnuary 1, 2008.
- Thesis: author, title, institution, degree, cited pages, year. (See Example)
Example: Presley E: Love Me Tender. Tread Mill University PhD(MS) Thesis, pp. 53-67, 2015.
(14) Published or not, the submitted manuscripts are not returned to authors.
2) The original article must be written according to the instructions given below.
(1) Abstract : The abstract is divided to four sub-items: purpose, methods, results, and conclusions, which are presented in bold fonts. Every sub-item is written in a normal font with specific data.
(2) Main Contents: The main contents must describe all research details and be itemized as introduction (including aim of research), subject (materials) and methods, results, discussion, and conclusion, in sequence. If needed, some items can be united

or omitted. Item Classification should be made in the Roman alphabet.
The technical terms related to vision science are written in English with reference to the optometry dictionary. Abbreviation is not allowed in the title and avoided in the text and abstract except for units. However, when acronyms are used as needed, the first abbreviation is written with all spelling, and then only abbreviations are used the following sentence. The name of the medicine, the product and the device applied in the method should be written with the name of the product, the manufacturer, the city, the state, and the country.
Example: Optical coherence tomography (Cirrus™ HD-OCT Model 400, Carl Zeiss Meditec, Jena, Germany)
The units comply with the International System (SI) and are spaced out except in the cases of slash(/), range(-), ratio(:), percentage (%), degree (˚) and celsius (˚C) (The space between the last number and the unit is 50%).
Example:3/15, 20-30, 5:6, 50%, 50˚, 36℃, 2kg, 30cm
3) The case report must be written according to the instructions given below.
(1) The case report should be written within 4 pages including tables, figures and references, or within 3 pages of published papers.
(2) Results of simple eye examination, prescriptions, or vision training, are not case reports. Case reports must belong to one of the below items with academic validation.
① rare diseases or refractive errors
② symptoms very different from normal cases
③ a trial of a new diagnosis or treatment (correction) method
④ a first case in the region
⑤ unique symptoms in a specific area
(3) Abstract: The abstract is written without sub-items and limited to 500 letters (including blanks) in Korean or to 100 words in English.
(4) Main Contents: The main contents are itemized as introduction (including general background and meaning of case), cases, discussion, and conclusion in sequence. If needed, some items can be united or omitted.
(5) Reference: References should be written in 10 or more and 20 or less.
4) Rapid communication should be written as described below.
(1) It should be written in 10 pages of A4 size paper or 3 pages of published paper.
(2) As a quick presentation of new research results. it can not be categorized as original paper, but it is worth to present it.
(3) Abstract: The abstract can be written without subdivision of each subclause. Although subdivision is divided, each subclause can be freely decided by the author. Korean abstract should be less than 500 words including space, and English abstract should be less than 100 words.
(4) Main Contents: The order of form and item arrangement can be freely determined by the author.
(5) Reference: References should be written in 10 or more and 20 or less.

5) Review article must be written as described below.
(1) Review papers are written for an overview, a commentary and a prospect of a specific subject in the field of vision science, and written by experts in the field by the request of the editorial board.
(2) Abstract: The abstract can be written without subdivision of each subclause. Although subdivision is divided, each subclause can be freely decided by the author.
(3) Main Contents: Format and item sequence can be determined by authors.

4-2. Cost

The author will be responsible for the cost of publishing the paper. When an author wants printed copies of published manuscript, the author is responsible for additional publication costs for copies.

4-3. Similarity check

For all submitted manuscripts, 'Similarity check program' provided by KCI must be used to check similarity with previously published documents.

5. Miscellaneous

On the basis of common sense and convention, the editorial board may make judgments on any subjects that are not described in these instructions and guidelines.

Where to Submit the Manuscript

The manuscript must be submitted through the homepage of the Korean Society of Vision Science (http://www.koptometry.net).

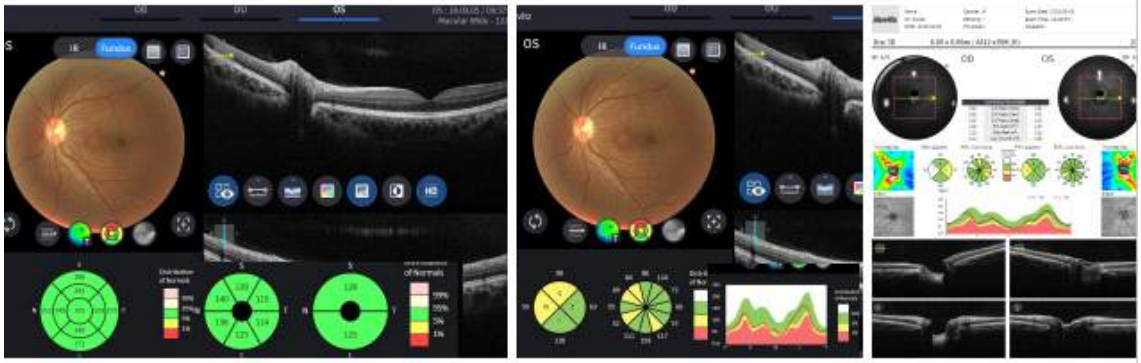
Page Format of the Manuscript

The manuscript must be written on A4 paper (210 mm × 297 mm) in Hangul or MS word with 200% or 2 line spacing, 10 letter point, and 2.5 cm margins on all boundaries.

MEMO

MEMO

Huvitz Redefine. Re'create



- Wide Scan Mode는 망막의 12mm 범위를 스캔하여 황반부와 시신경을 한 번에 측정 및 관찰 가능
- 황반부 상태를 분석해주는 Thickness Map, ETDRS 차트, GCC(Ganglion Cell Complex) 차트 제공
- 시신경 유두 주변부를 분석해주는 Thickness Map, RNFL 차트, TSNIT 그래프 제공
- 촬영 결과를 한눈에 알아볼 수 있는 Report 파일 생성

HOCT-1/1F

Huvitz Optical Coherence Tomography with Fundus

하나를 위한 모든것
모든 것을 담은 하나
올인원 OCT, 휴비츠 HOCT-1/1F

3D OCT와 Fundus Camera, PC가 결합한 단일 통합시스템
단 한번의 촬영으로 모든 정보를 얻을 수 있습니다.
망막의 12mm 범위를 68,000A-scan/sec의 속도로 스캔하고,
동공을 축동시키지 않는 부드러운 LED Flash를 통해
Fundus, Macular, Optic Disc에 대한 정확한 분석 결과를 제공합니다.

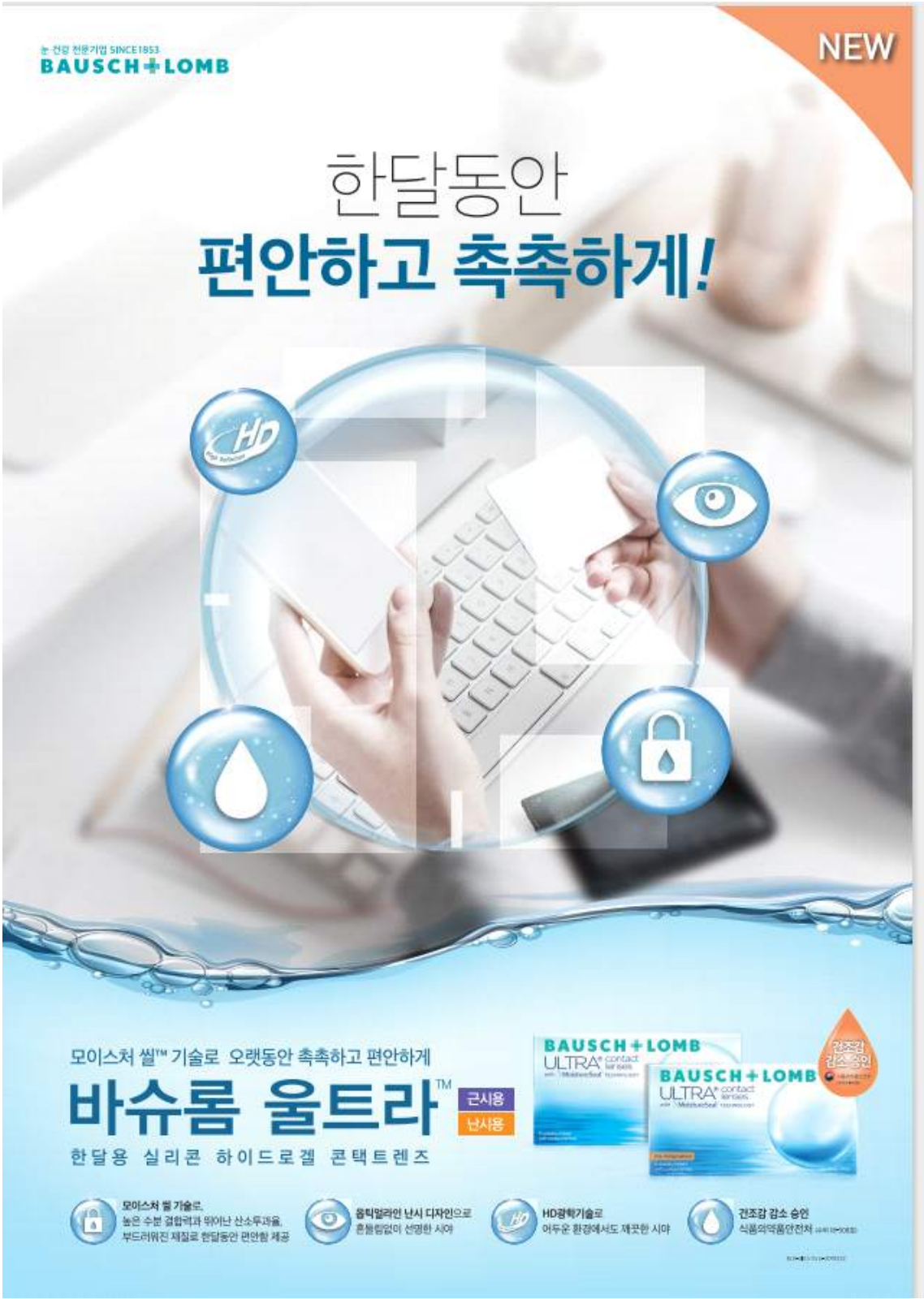
눈 건강을 생각하는 전문기업 쿠퍼비전
산소투과율은 높고
촉촉함은 하루종일
클래리티® 원데이
높은 산소투과율 제공
높은 함수율 제공
자외선 차단 기능 보유*
CooperVision
clariti 1 day
쿠퍼비전®
소중한 눈을 위한 합리적인 선택, 클래리티 원데이

촉촉함이
필요한 순간
DAILIES
TOTAL 1
ONE-DAY CONTACT LENSES
워터렌즈
Alcon
건조감 감소효과!
수분함수율
>80% 이상
33%
>80% 이상
데일리스 토탈①
워터렌즈
워터 그라디언트 재질이란?
렌즈 속에서 겉으로 갈수록 점점 함수율(수분함량)이 높아지는 복합재질
이 제품은 "의료기기(매일착용 소프트콘택트렌즈, 1일 착용, 1회용 시력보정용 소프트콘택트렌즈)"이며, 사용상의 주의사항과 사용방법을 잘 읽고 사용하십시오. 심의번호 2020-ET1-38-0381 | KR-DT1-2000021
Alcon

Alcon
유통기한 확인
메시지 확인
멀리서 봐야 보인다면?
멀티포컬 렌즈를 시작하세요
독서
구매내역 확인
DAILIES TOTAL 1
MULTIFOCAL
워터그라디언트 재질로
하루종일 촉촉하게!
3중 초점으로 가까운 곳부터
먼 곳까지 선명하게!
지금 무료로 체험해보세요
알콘 워터렌즈 멀티포컬
이 제품은 "의료기기(매일착용 소프트콘택트렌즈, 1일 착용, 1회용 시력보정용 소프트콘택트렌즈)"이며, 사용상의 주의사항과 사용방법을 잘 읽고 사용하십시오. 심의번호 2020-ET1-33-0330
KR-DTM-2000004

최고가 아니라면 다비치의 안경사가 될 수 없다!
다비치안경
사관학교
지원하기
사관 15기/공채25기 모집
모집기간
~ 2021년 01월 02일
면접기간
2021년 01월 04일 ~ 06일
지원자격
지원방법 [QR코드]
교육기간
사관 15기 : 2021년 01월 11일 ~ 2021년 04월 23일
공채 25기 : 2021년 02월 11일 ~ 2021년 04월 09일
근무 시 혜택
사관 15기 연봉 2,610만원
공채 25기 연봉 2,530만원
주 5일 근무
퇴직금, 4대보험 등 근로기준법 적용
학사/석사 과정, 청년내일채움 지원
교육 중 교육수당 제공
교육내용
전략정책
전문성
상품지식
양안시
070.7428.6637~8
academy@davich.com
플러스친구 : 다비치안경체인
다비치안경체인
Davich Optical Chain

눈 건강 전문기업 SINCE 1853
BAUSCH + LOMB
re·nu
내 눈의 상쾌한 선택
re·nu
multi-purpose solution
QR 링크를 통해
올바른 렌즈관리방법을
알아보세요!
리뉴 후레쉬 | 리뉴 센서티브 | 리뉴 어드밴스


눈 건강 전문기업 SINCE1853
BAUSCH+LOMB
NEW
한달동안
편안하고 촉촉하게!
모이스처 씰™ 기술로 오랫동안 촉촉하고 편안하게
바슈롬 울트라™
근시용
난시용
한달용 실리콘 하이드로겔 콘택트렌즈
BAUSCH+LOMB
ULTRA contact lenses
건조감 감소 승인
모이스처 씰 기술로,
높은 수분 결합력과 뛰어난 산소투과율,
부드러워진 재질로 한달동안 편안함 제공
옵틱엘라인 난시 디자인으로
흔들림없이 선명한 시야
HD광학기술로
어두운 환경에서도 깨끗한 시야
건조감 감소 승인
식품의약품안전처

OLENS
오렌즈 콘택트렌즈 검안사 O.C.O
오렌즈 아카데미
4·기·모·집
KOREA no.1을 뛰어넘어 GLOBAL no.1 브랜드로
함께 성장할 인재를 오렌즈 아카데미에서 기다립니다!
Academy 4th
2021 RECRUIT
활동 소개
오렌즈 아카데미는 글로벌 경영을 위한 콘택트렌즈 전문가 양성 과정입니다.
국내를 뛰어넘어 글로벌로 도약하는 오렌즈의 전문적인 서비스를 위해 다양한 커리큘럼으로 콘택트렌즈 전문 교육과 오렌즈인으로서의 태도, 가치관 형성을 통해 고객에게 정확한 처방과 건강한 렌즈 사용을 위한 전문교육을 제공합니다.
오렌즈 콘택트렌즈 검안사 O.C.O
Olens Contactlens Optometrist
미래 진로
오렌즈 콘택트렌즈 검안사 미래 진로
• 오렌즈 매장 매니저
• 본사 가맹점 관리팀
• 대학원 진학 지원
• 제품 개발 연구원
• 오렌즈 패밀리샵 안경원* 근무
• 본사 아카데미팀 강사
• 본사 마케팅팀
• 해외 매장 근무 파견
• 협력 안과 검안사
• 오렌즈 가맹점 오픈시 본사 지원 혜택
*오렌즈 패밀리샵 (스타옵틱)이란?
오렌즈 콘택트렌즈 전문점과 프리미엄 안경원을 같이 운영하는 토탈 아이웨어 전문 스토어
모집 요강
지원자격
• 21년 2월 졸업예정자
• 21년 안경사 면허 취득 예정자 / 경력 안경사
지원방법
01 오렌즈 홈페이지 (www.o-lens.com) 접속
02 [브랜드 스토리]-[WHAT WE DO] –[아카데미] 하단에서 지원서 다운로드
03 작성 후 메일 발송
우대 혜택
초임 연봉 2,600 만원
주 5일 근무
교육 중 교육수당 제공
우수 교육생의 경우
원하는 지역에서 근무 가능
숙소 지원 가능
교육 일정
원서접수 2020.12.20 (일) ~ 2020.12.29 (화)
면접통보 2020.12.31 (목)
면접일정 2021.01.05 (화)
교육기간 2021.01.11 (월) ~ 2021.03.25 (목)
근무시작 2021.04.01 (목)
• 주 6일 총 9주 교육 / 현장실습 포함, 설 연휴 1주일 제외
교육장소
스타비젼 아카데미 외부 교육장 (서울)
• 보다 자세한 사항을 원하시면 하단 QR코드를 참고 해주세요
면접 과정
교육 과정
모집관련 문의
문의전화 070-7424-8839
카카오톡 플러스 친구 ▶ 오렌즈 아카데미
E-MAIL olens_academy@sv8700.com

일상의
소중한
순간들
바리락스 누진렌즈와 함께
ESSILOR IS ALWAYS IN YOUR JOURNEY
VARILUX
세계 판매 1위 누진렌즈 바리락스
essilor

Transitions
light intelligent lenses
light under control
NEW
GEN8
스타일리시하게 눈을 보호하세요
모든 면에서 최고의 성능을 가진 변색렌즈*
Transitions
세계 시장점유율 1위 변색렌즈 트랜지션스
essilor

KR_2020_531
2020 아큐브® 랜선교육
아큐브® 랜선교육이 더욱 특별한 이유!
랜선교육을 이론만으로?! NO~
이론만으로 바로 접목하기 힘들었던
양안시, 검안 등을 직접 실습을 통해 진행
매주 수요일
11시 LIVE, 4시 재방송 에서 만나요!
아큐브® 랜선교육 참여방법
플러스 친구 추가 "아큐브 랜선교육"
ZOOM Cloud Meeting 다운로드
접속방법 랜선 강의 당일 링크 전달 -> 링크 클릭
문의사항 acuvueprofed@its.jnj.com

KR_2020_531
아큐브 자료실을
소개합니다!
아큐브® 자료실
"아큐브 자료실"은
여기를 통해서 오세요!
한 눈에 보기 쉽게
컨텐츠 정리!
더욱 다양해진
컨텐츠 제공!
추천자료
원하는
키워드 검색!
안경원에서 필요한 정보 혹은 아큐브 제품에 대한 정보를 어디에서
찾으셨나요? 이제는 아큐브 자료실로 GO! GO!
아큐브 자료실은 어디에 있나요?
ECP.ACUVUE.CO.KR 접속 → 학술지원 → 아큐브 자료실
아큐브 자료실 바로가기

2020년 대한시과학회 추계 학술대회

The Autumn Conference of The Korean Society of Vision Science in 2020

2020년 11월 20일 발행
발행인 / 회장 이 군 자
편집인 / 대한시과학회 학술위원회
발행소 / 대한시과학회
대한시과학회 학술부
Homepage : http://www.koptometry.net

【2020년 대한시과학회 추계학술대회】

등록비 영수증

■ 등록비: 10,000원

2020년 대한시과학회 추계학술대회 등록비를
위와 같이 납부하였음을 확인합니다.

행사명: 2020년 대한시과학회 추계학술대회
일　자: 2020년 11월 20일(금) ~ 21일(토)
장　소: 을지대학교 박애관 스마트강의실 621/622호

2020년 11월 20일

대한시과학회장

【2020년 대한시과학회 추계학술대회】

등록비 영수증

■ 등록비: 5,000원

2020년 대한시과학회 추계학술대회 등록비를
위와 같이 납부하였음을 확인합니다.

행사명: 2020년 대한시과학회 추계학술대회
일　자: 2020년 11월 20일(금) ~ 21일(토)
장　소: 을지대학교 박애관 스마트강의실 621/622호

2020년 11월 20일

대한시과학회장

2020년 대한시과학회 추계 학술대회

The Autumn Conference of The Korean Society of Vision Science in 2020