

2 / 0 / 1 / 7

한국안광학회 동계학술대회 초록집

| 일시 |
2017년 12월 9일(토) ~ 10일(일)

| 장소 |
대전보건대학 8층 322, 323 대강의실

한국안광학회

The Korean Ophthalmic Optics Society

The Korean Ophthalmic Optics Society

한국안광학회

◆ 논문투고

한국안광학회지는 한국연구재단 등재학술지(2009.12.28)로 회원이면 누구나 논문 투고할 수 있으며, 원고작성에 대한 세부사항은 한국안광학회 홈페이지(<http://www.koos.or.kr>)를 확인하시기 바랍니다.

◆ 논문투고처

480-701 경기도 의정부시 호암로 95(호원동)
신한대학교 안경광학과 한국안광학회 학술이사 정세훈
Homepage : <http://www.koos.or.kr>
E-mail : 정세훈(hun1433@hanmail.net)

◆ 편집위원회

위원장 : 이옥진 (동남보건대학교)

부위원장 : 손정식 (경운대학교)

위원장 : 김달영 (서울과학기술대학교)

위원장 : 유동식 (강원대학교)

위원장 : 김상현 (광주보건대학교)

위원장 : 이지영 (수성대학교)

위원장 : 김현정 (건양대학교)

위원장 : 정주현 (건양대학교)

위원장 : 김효진 (백석대학교)

위원장 : 조현국 (강원대학교)

위원장 : 김흥수 (대전보건대학교)

위원장 : 최은정 (건양대학교)

위원장 : 문병연 (강원대학교)

위원장 : 추병선 (대구가톨릭대학교)

위원장 : 박미정 (서울과학기술대학교)

위원장 : 박현주 (동강대학교)

위원장 : Daniel Yu Cui (Xuyong Eye Hospital Group, China)

위원장 : Prudence Joy H. Cinco (Cebu Doctors' University, Philippines)

편집간사 : 정세훈 (신한대학교)

영문편집자문위원 : 김재도 (경운대학교)

윤정호 (칼 자이스 비전 코리아(주))

조숙희 (신한대학교)

한국안광학회(KOOS) 사무소

47228 부산광역시 진구 진남로 506
부산여자대학교 안경광학과 한국안광학회

TEL : (051) 850-3006

Homepage : <http://www.koos.or.kr>

2 / 0 / 1 / 7
한국안광학회
동계학술대회 초록집

| 일시 |

2017년 **12월 9일(토) ~ 10일(일)**

| 장소 |

대전보건대학 8층 322, 323 대강의실

한국안광학회

The Korean Ophthalmic Optics Society

2017년 한국안광학회 동계학술대회 인사말



한국안광학회는 학술등재지로서의 학술적 업적과 과학기술총연합회의 학술지발행 지원 및 산학협력업체로부터의 후원에 힘입어 국내 안광학 분야의 학술적 발전을 이끌어 왔습니다. 한국연구재단의 KCI 등재지로서 2009년 선정된 이래 계속평가에서도 우수한 성적으로 등재지로서 유지하고 있으며, 학술지인 한국안광학회지는 과학기술총연합회의 학술지 발행지원을 2007년부터 꾸준히 받아오고 있습니다.

6월의 하계학술대회 때에는 대한시과학회와 공동학술대회를 개최하여 새로운 학문적 미래를 모색하였습니다. 각각의 전문분야를 접목하고 교류함으로서 급변하는 안경산업 사회에 적응하기 위한 선도적역할을 하며, 새로운 연구분야를 개척하는 자리가 되었습니다.

오늘 열리는 동계학술대회 및 총회를 통해 2년동안 운영된 한국안광학회의 사업 성과를 결산하고 학회의 앞으로의 발전방향을 찾을 것입니다. 새로운 13대 임원진의 선출도 있을 예정입니다.

학술대회를 준비해 주신 부회장님들을 비롯한 이사님들께 감사하며, 참가해 주신 회원여러분들께도 감사합니다. 안경사협회 및 후원해주신 업체관계자 여러분들께도 감사의 인사를 보냅니다. 학술대회장소를 마련해주신 대전보건대 총장님과 학과 교수님들에게도 감사드립니다.

회원의 폭넓은 참여를 이끌고 회원들의 요구사항에 귀 기울이며 함께 힘을 모아 안경관련 교육계 및 사회계에 이바지하는 한국안광학회가 되도록 노력 하겠습니다.

2017년 12월 9일

한국안광학회 회장 최 윤 상

2017 추계학술대회를 축하드리며!



존경하는 한국안광학회 회원 여러분! 안녕하세요?

가을이 오는 듯 하더니 벌써 첫눈이 내리고 아침, 저녁으로 차가운 칼바람이 우리의 옷깃을 여미게 합니다. 이러한 계절에 저희 대전보건대학교에서 한국안광학회의 추계 학술대회를 개최하게 되어 교수협의회 회장으로서 대단히 기쁘고 영광스럽게 생각합니다. 또한 수고하신 학회 임원님들을 비롯한 모든 분들께 존경의 말씀을 올립니다. 우리 한국안광학회는 이제 KCI 등재지를 넘어 세계적인 학술지인 SCUPUS 학술지로 나아가기 위해 많은 연구자들의 연구결과 발표와 준비하는 임원 분들의 노력을 다하고 계시다고 알고 있습니다. 이것이 우리나라 안경광학의 미래가 아닐까 기대해 봅니다. 다시한번 최운상 회장님 그리고 바쁘신 와중에도 참석해주신 대한안경사협회 김영필 회장님과 협회 임원님들, 학회준비로 엄청 바쁘셨을 학회 임원님들께 고개 숙여 감사를 올립니다. 우리 안경광학과를 운영하는 대학은 이제 42개로 줄고 신입생의 수도 줄어 매년 2,000여명의 신입생 입학과 안경사 면허 취득자 1,500여명이 배출되면서 어느새 4만여 명을 넘고 있습니다. 인구절벽이라는 사회적 문제로 모든 대학들이 힘겨운 신입생 모집에 학과의 존폐를 걸고 있습니다. 내부적으로는 구조조정, 성과연봉제 등을 시행하겠다고 하고 외부로는 NCS를 기반으로 하는 신 교육과정의 강압적 추진, 그리고 학과의 존폐를 위한 평가, 그리고 사회적으로는 정치적, 군사적 불안감 등이 너무 우리를 힘들게 합니다. 최근에는 아직도 모호한 안경사의 업무영역으로 제도적 혼란을 거듭하면서 업계 역시 매우 시끄러운 현실에 직면해 있습니다. 이제 “위기는 기회다”라고 외치기에는 너무 힘겨움이 느껴지는 시점입니다. 하지만 오늘 이 자리를 지키시는 많은 교수님들과 연구자분들께서는 학술대회를 통해 안광학 분야의 많은 연구들이 안경사에게 있어 정제되고 정리된 학문적 고유영역을 수립하는 기반이 될 것이라는 믿음으로 더 이상 지체할 수 없는 연구영역의 확대와 급변하는 교육환경에 대비하여 본격적인 안경사의 질적 성장을 위해 노력하고 계시는 분들이라고 자부합니다. 오늘의 학술대회를 진심으로 축하드리며 특히 특별강연자로 강의를 준비해 주신 분들과 연구결과의 구연발표를 해주실 연구자 분들, 그리고 그 외 포스터 발표를 해주신 연구자 분들께도 감사를 드립니다. 끝으로 한국안광학회의 무궁한 발전을 기원합니다.

2017년 12월 9일

한국안경광학과교수협의회장 김 홍 수

한국안광학회 동계 학술대회 축사



먼저 한국안광학회 2017년도 동계 학술대회 개최를 진심으로 축하드립니다. 아울러 안광학 및 안경계 발전을 위해 부단한 노력을 아끼지 않고 계시는 한국안광학회 집행부 및 회원 여러분들의 노고에도 이 자리를 빌려 감사의 인사를 드립니다.

1996년 창립된 한국안광학회는 20년이 넘는 시간 동안 안경계의 학문적 메카로서 자리를 지켜왔습니다. 그간 국내외 학술자료 수집 및 학회지 발간과 연구사업을 통해 얻은 학술적 성과는 우리 안경계의 자랑스러운 업적이기도 합니다. 또한 오늘날 우리 안경계가 눈부신 발전을 이룩할 수 있었던 것도 바로 이러한 한국안광학회의 왕성한 학술 활동이 있었기 때문에 가능한 결과라 생각합니다.

특히 한국안광학회 학술지는 학술지 발행 지원 사업에 꾸준히 선정되고 있는 등 그 학술적 가치와 수준을 대내외적으로 인정받고 있습니다. 이는 한국안광학회 학술지의 가치와 전문성이 입증된 것으로 국내 안광학 발전과 위상 강화에 크게 기여하며, 안경사는 물론 안경인 모두의 긍지를 드높였다 할 수 있습니다.

이번 동계 학술대회 역시, 학술적 성과보고와 교류 차원을 넘어 우리 안경계의 기틀을 닦고 백년대계를 준비하는 자리가 될 것이라 기대합니다. 또한 앞으로도 한국안광학회가 그 역할을 충분히 감당해줄 것을 굳게 믿고 있으며, 안광학은 물론 안경사들의 발전에도 큰 보탬이 되기를 희망합니다.

더불어 협회 차원에서도 끊임없는 관심을 가지고 한국안광학회가 보다 활발한 활동을 전개해 나갈 수 있도록 지속적으로 지원하겠습니다. 다시 한 번 한국안광학회 하계 학술대회를 진심으로 축하드립니다.

감사합니다.

2017년 12월 9일
(사)대한안경사협회 회장 김 영 필

축 사



한국안광학회 회원 여러분 안녕하십니까? (재)한국안광학산업진흥원
원장 김원구입니다.

길 것만 같았던 한 해가 눈 깜짝할 사이에 지나가 버렸습니다. 쌀쌀한
날씨에도 불구하고 대한민국 안광학 분야의 건승과 발전을 위해 2017년
한국안광학회 동계학술대회를 개최하심을 축하드립니다. 이번 동계학술
대회를 통해 한국안광학회의 무궁한 발전과 번영을 기원하오며 한국
안경 산업과 더불어 한 단계 성장하는 계기가 되기를 기원합니다.

귀 학회는 안광학분야의 최고 권위에 있는 교수님들의 협력과 유관단체의 적극적인 융합을 통해
학계의 이론적 정립, 임상평가 부분 등에서 수준 높은 연구 업적을 기록해 왔습니다. 또한 격변
하는 시대에 안경사가 능동적으로 대처할 수 있도록 임상자료제공과 보건 의료 환경 개선에
힘쓰는 등 안경사의 위상제고를 위해 다양한 정책들을 기획하고 추진하여 괄목할만한 성과를
거두어 왔습니다. 이러한 귀 학회의 노력과 그 성과는 내수시장의 불황과 업계 경쟁 속에서 난관을
해쳐나갈 가능성을 타진해 가는 초석이 될 것임에 틀림없습니다. 이번 동계학술대회를 통해
안광학분야의 전문지식과 최신 동향을 공유하여 업계발전을 위해 한 단계 더 도약하는 계기가
되기를 바랍니다.

올 한 해 한국 안경 산업은 국내·외 다양한 변수들로 인해 대단히 어려운 여건 속에 있습니다.
또한, 내년 1월부터 실시되는 전안법 으로 인해 업계는 다시 한 번 고심과 혼란을 거듭하고 있습
니다. 그럼에도 불구하고 여러분을 비롯하여 업계, 학계가 노력해 온 덕분에 위기를 넘길 수 있
었습니다. 더불어 저희 (재)한국안광학산업진흥원에서는 수출다변화를 위한 시장개척, 유통질서
확립을 위한 다양한 지원 사업을 활성화 하고 있으며, 전안법에 대비한 KC인증기관 자격 취득
등 업계의 존속 및 대한민국을 대표하는 기관으로 자리매김 하기 위해 피나는 노력을 거듭하고
있어 그 전망이 밝다고 할 수 있을 것입니다. 4차 산업혁명시대에서 한국 안경 산업이 더욱 발전
하기 위해서는 디자인, 기술 인력 양성 및 일자리 창출, 고부가 가치 분야의 연구개발, 기술표준화
등 학계와 업계가 서로 협력 체제를 갖추어야 할 때라고 생각합니다. 이러한 과제들을 추진하기
위해서는 교수님들의 끊임없는 교류활동이 기반이 되어야 할 것이고, 그 의미에서 이번 동계학술
대회가 가지는 의미는 남다를 것입니다.

바라건대 이번 동계학술대회를 통해 한국안경광학과 교수님들의 유대를 더욱 강화시키어 안경
산업의 근간을 이루는데 큰 성과를 이루시기를 축원하오며, 귀 학회의 무궁한 발전과 번영을
기원합니다.

2017년 12월

(재)한국안광학산업진흥원 원장 김 원 구

2017년 한국안광학회 동계학술대회 일정

12월 9일 (토)

11:00-12:30 ————— 포스터발표 I

12:30-13:00 ————— 등록

13:00-13:30 ————— 연구윤리특강

[연구책임자를 위한 연구윤리(연구부정행위) : 이연리(교수, 대전보건대학교)]

13:30-14:00 ————— 개회식

14:00-14:10 ————— Coffee Break

14:10-14:40 ————— 초청특강, 좌장: 김상현(광주보건대학교)

[The Protective Effect of Tinted Lenses Against Blue Light-induced Age-related Macular Degeneration : Sang-il Park (Ph. D. Division of Pharmacognosy College of Pharmacy Kyung Hee University)]

14:40-14:50 ————— ACCLC 국제학술대회 소개 [추병선(국제교류이사, 대구카톨릭대학교)]

14:50-15:20 ————— 포스터발표 II (※ 발표자 자리 엄수)

15:20-16:00 ————— 구연발표 I, 좌장: 김현정(건양대학교)

16:00-16:10 ————— Coffee Break

16:10-17:00 ————— 구연발표 II, 좌장: 전인철(동신대학교)

17:00-17:10 ————— Coffee Break

17:10-17:30 ————— 학술상 시상식

17:30-18:00 ————— 정기총회

12월 10일 (일)

10:00-12:00 ————— 산업체 견학 및 간담회

12:00-13:00 ————— 중식

13:00-13:30 ————— 폐회식

2017년 한국안광학회 동계 학술대회

연구윤리특강

- 연구책임자를 위한 연구윤리(연구부정행위) 1
이연리(교수, 대전보건대학교)

초청특강

- The Protective Effect of Tinted Lenses Against Blue Light-induced
Age-related Macular Degeneration 13
Sang-il Park, (Ph. D. Division of Pharmacognosy College of Pharmacy, Kyung Hee University)

구연발표

- 배경파장이 다른 LED디스플레이 작업 시 청광차단안경렌즈의 사용이
조절기능에 미치는 영향 27
김현진*, 강민아, 김주희, 김소라, 박미정(서울과학기술대학교 안경광학과)
- 우위안 강도와 시력, 대비감도, 안위의 상관관계 28
정수아, 김현정*(건양대학교 안경광학과)
- 분리 사위검사에서 수직 프리즘의 영향 29
오광근*, 김상엽, 문병연, 조현국, 유동식(강원대학교 안경광학과)
- 안경사 직무에 따른 스트레스에 관한 연구 30
이상열*, 김지은, 손윤아, 이지우, 최종명, 박경주, 이정윤(선린대학교 안경광학과)
- Drug Release from Hydrogel Contact Lens Containing Coacervated Drugs 31
Guenhei Kim^{1,*}, HyeranNoh^{1,2}
(¹Convergence Institute of Biomedical Eng. & Biomaterial, Seoul National University of Science and Technology, ²Department of Optometry, Seoul National University of Science and Technology)
- 알긴산 첨가 하이드로겔의 Interpenetrating Polymer Network(IPN) 시간에 따른
물리적 특성 비교 32
고나영, 오창현, 배주현, 이현미*(대구가톨릭대학교 안경광학과)
- 안구세안액의 반복사용이 소프트콘택트렌즈에 미치는 영향 33
최현동*, 박미정, 김소라(서울과학기술대학교 안경광학과)
- 멀티포컬 소프트콘택트렌즈 착용 후 자세 변화가 근거리 시작업 및
피로도에 미치는 영향 34
권지연*, 김소라, 박미정(서울과학기술대학교 안경광학과)
- LED 디스플레이의 화면 스크롤 속도 차이에 따른 폭주기능의 변화 35
김세일*, 박미정, 김소라(서울과학기술대학교 안경광학과)

1. 본태적 난시도별 미교정된 난시량과 동적 입체시의 상관관계 연구	39
정형렬, 정수아, 오진영, 이동엽, 김현정*(건양대학교 안경광학과)	
2. 우위안과 비우위안에서 광학적 흐림 유발안에 따른 입체시 비교	40
정수아, 정형렬, 하나리, 김현정*(건양대학교 안경광학과)	
3. 눈물양치상 패턴을 이용한 건성안 진단기술 개발	41
홍지은*, 손영주, 김정훈, 이승훈, 명소영, 진수민, 류정묵(건양대학교 안경광학과)	
4. 굴절교정상태에 따른 주시거리 별 조절반응량 평가	42
박언주 ^{1,*} , 서현경 ¹ , 홍성일 ¹ , 손정식 ¹ , 김형수 ² , 곽호원 ¹ (¹ 경운대학교 안경광학과, ² 강원대학교 안경광학과)	
5. 간헐성 외사시안의 시기능 훈련 효과 및 기간에 대한 임상	43
이승욱*, 이현미(대구가톨릭대학교 안경광학과)	
6. 망막 변성 치료를 위한 nano-기공성 알지네이트 골격 약물전달 이식체의 물성연구	44
정혜리 ^{1,*} , 이세희 ¹ , 이주학 ¹ , 하병호 ¹ , 서승준 ² , 김기홍 ¹ , 김종기 ² (¹ 대구가톨릭대학교 안경광학과, ² 대구가톨릭의과대학교 의공학교실)	
7. Sodium carbonate를 첨가한 하이드로겔 콘택트렌즈의 물리적 특성 평가	46
오창현, 고나영, 배주현, 이현미*(대구가톨릭대학교 안경광학과)	
8. 촉매제 사용을 통한 콘택트렌즈의 상온중합	47
배주현, 고나영, 오창현, 허성인, 이현미*(대구가톨릭대학교 안경광학과)	
9. 3D micro-CT를 이용한 쥐 눈의 방수유출로 구조 분석	48
이세희 ^{1,*} , 김종기 ² , 김용길 ² , 한성미 ³ , 정혜리 ¹ , 김기홍 ¹ (¹ 대구가톨릭대학교 안경광학과, ² 대구가톨릭의과대학교 생체의료공학과, ³ 대구가톨릭대학교 안광학융합사업단)	
10. 콘택트렌즈 소재에 따른 측정값 변화 분석	50
하병호 ¹ , 정예린 ¹ , 이주학 ¹ , 장대광 ¹ , 김영미 ¹ , 임해용 ² , 김기홍 ^{1,*} (¹ 대구가톨릭대학교 안경광학과, ² 대구가톨릭대학교 안광학융합기술센터)	
11. 고도근시와 난시가 있는 경우 최적처방에 대한 연구	51
최범현, 강주미, 신영민, 김가원, 김동현, 박현주*(동강대학교 안경광학과)	
12. 모노비전, 변형된모노비전 콘택트렌즈 착용 시 양안시 환경 비교	53
김광희, 최진백, 김혜연, 김현승, 박나영, 김동현, 박현주*(동강대학교 안경광학과)	
13. 모노비전, 멀티포컬 콘택트렌즈 착용 시 자각적 선호도 비교	54
강태후, 장도영, 김수용, 신동철, 김근호, 김동현, 박현주*(동강대학교 안경광학과)	
14. 난시용렌즈와 구면등가렌즈에서 축회전량 및 시력, 시야각 비교	56
강현구, 김다정, 문서빈, 이은정, 김민성, 김동현, 박현주*(동강대학교 안경광학과)	

15. 청광차단렌즈에서 조도에 따른 대비감도시력 변화	57
고은비, 김유경, 황현우, 김찬기, 남궁수영, 김동현, 박현주*(동강대학교 안경광학과)	
16. 전국 안경원 개설 현황 및 추이 분석	59
예기훈 ^{1,*} , 이완석 ² (¹ 백석대학교 안경광학과, ² 성덕대학교 안경광학과)	
17. 안경사의 업무환경과 이직에 관한 설문문항 요인분석	60
예기훈*, 김세진(백석대학교 안경광학과)	
18. 연도별 지역에 따른 취업률 및 미취업률 분석 - 특별시 및 광역시 중심 -	61
예기훈*(백석대학교 안경광학과)	
19. 중증 시각장애인의 일상 활동 능력분석	62
예기훈*(백석대학교 안경광학과)	
20. 20대 눈물량에 따른 주위환경이 영향을 주는 요소 조사	63
이예지*, 신장철(부산과학기술대학교 안경광학과)	
21. 안경과 콘택트렌즈 선택에 따른 선호도 조사	64
윤지수*, 신장철, 박상철, 권오주(부산과학기술대학교 안경광학과)	
22. 안구건조 치료방법에 대한 논문고찰	65
이현준*, 권오주(부산과학기술대학교 안경광학과)	
23. 암실에서 스마트폰 사용이 폭주근점에 미치는 영향	67
조성*, 박상철(부산과학기술대학교 안경광학과)	
24. Formaldehyde의 노출시간에 따른 Hyaluronic acid가 누액 내 Albumin에 미치는 영향	68
오은지, 전지선, 박진아, 최문성*(서울과학기술대학교 안경광학과)	
25. PVP 코팅의 유무에 따른 소프트 콘택트렌즈의 Benzalkonium Chloride 영향	69
박진아*, 전지선, 오은지, 최문성(서울과학기술대학교 안경광학과)	
26. 안경광학과 재학생과 안경사의 창업 및 금융 지식 비교	70
장주현*, 원소현, 이윤나, 박미정, 김소라(서울과학기술대학교 안경광학과)	
27. 콘택트렌즈 관리용액 점안의 사용실태 및 인식 조사	71
박세별*, 유남열, 박성호, 이가람, 김소라, 박미정(서울과학기술대학교 안경광학과)	
28. 소프트콘택트렌즈를 착용한 건성안에서 관리용액 점안이 눈물막 안정성 및 자각증상에 미치는 영향	72
김지혜*, 박세별, 이가람, 박성호, 김소라, 박미정(서울과학기술대학교 안경광학과)	
29. 청광차단안경렌즈의 사용이 LED디스플레이의 배경파장 변화에 따른 가독성에 미치는 영향	73
박시윤 ^{1,*} , 곽호원 ¹ , 엄하연 ¹ , 조은지 ¹ , 신장철 ² , 김소라 ¹ , 박미정 ¹ (¹ 서울과학기술대학교 안경광학과, ² 부산과학기술대학교 안경광학과)	

30. 배경파장이 다른 스마트패드 작업 시 청광차단안경렌즈의 사용에 따른 자각증상의 차이	74
김현진, 황종오*, 조은지, 엄하연, 김소라, 박미정(서울과학기술대학교 안경광학과)	
31. 안구세안액의 사용실태 및 자각증상 조사	75
최현동 ¹ , 김진우 ^{1,*} , 김유정 ¹ , 최수연 ¹ , 신장철 ² , 박미정 ¹ , 김소라 ¹ (¹ 서울과학기술대학교 안경광학과, ² 부산과학기술대학교 안경광학과)	
32. 멀티포컬소프트렌즈 디자인에 따른 조절기능 및 피로도의 차이	76
이지예*, 김희성, 김소라, 박미정(서울과학기술대학교 안경광학과)	
33. 멀티포컬 소프트콘택트렌즈 착용 후 자세 변화에 따른 교정시력 및 입체시력의 변화	77
권지연*, 박영주, 변현영, 김소라, 박미정(서울과학기술대학교 안경광학과)	
34. 멀티포컬 소프트콘택트렌즈 착용 후 자세변화에 따른 시력 만족도의 차이	78
권지연, 이준일*, 김소라, 박미정(서울과학기술대학교 안경광학과)	
35. 손 선풍기 사용이 안구건조증에 미치는 영향과 눈의 생리적 변화	79
황채연*, 박강민, 이서연, 최지혜, 박경주, 이정운(선린대학교 안경광학과)	
36. 영상 시청 시 VR 사용에 따른 조력과 사위도의 변화	80
정선미*, 강대현, 방가현, 정예림, 박경주, 이정운(선린대학교 안경광학과)	
37. 주시각도에 따른 양성융합폭주력의 변화	81
양동원, 이기석*, 정미아, 이해정(여주대학교 안경광학과)	
38. 부등상시 보정안경의 유용성 평가를 위한 임상사례	82
이교은 ^{1,5} , 구본엽 ^{2,3} , 이항석 ⁴ , 마기중 ^{1,5,*} (을지대학교 보건대학원 안경광학과, 대전 ¹ , 을지대학교 대학원 안경광학과, 대전 ² , 광학당안경원, 이천 ³ , 메종옵티크안경원, 서울 ⁴ , Master of Science in Clinical Optometry, Ketchum University, USA, ⁵)	
39. 나안시력, 연령, 교정방법이 동적시력(KVA)에 미치는 영향	83
이성욱 ¹ , 최선미 ^{2,*} , 심상현 ² , 두하영 ² , 유민정 ² , 오승진 ² (¹ 비전서포트 코리아, ² 전북과학대학교 안경광학과)	
40. 청광차단렌즈에서 대비감도 변화	84
최선미*(전북과학대학교)	
41. 20대의 단초점과 멀티포컬 소프트콘택트렌즈 착용 후 조절반응량과 조절미세파동 비교	85
심은미, 정혜지, 조하림, 심창섭, 한선희, 김봉환, 김학준*(춘해보건대학교 안경광학과)	
42. NIBUT, 고위수차, McMonnies, OSDI의 상관성 비교	86
정정아, 황희상, 황세인, 장주호, 한선희, 김봉환, 김학준*(춘해보건대학교 안경광학과)	
43. 동공크기에 따른 수차와 난시량의 비교	87
박수빈, 박다솜, 박현정, 오유림, 한선희, 김봉환, 김학준*(춘해보건대학교 안경광학과)	

44. 소프트콘택트렌즈 재질에 따른 눈물의 질 평가와 고위수차의 비교	88
배상아, 손유진, 김지현, 김현지, 한선희, 김봉환, 김학준*(춘해보건대학교 안경광학과)	
45. 인공눈물 점안 후 소프트 콘택트렌즈 착용자의 NIBUT 비교	89
강인검, 이성호, 권영석, 김영주, 한선희, 김봉환, 김학준*(춘해보건대학교 안경광학과)	
46. 자각식과 타각식으로 측정된 조절력 비교	90
성치수, 정상윤, 안종준, 김지영, 한선희, 김봉환, 김학준*(춘해보건대학교 안경광학과)	
47. Straylight measurement of using Compensation Comparison Method and Hartmann-Shack Method	91
Kyounghee Park ^{1,*} , Geunchang Ryu ² (¹ Dept. of Optometry Kookje University, ² Dept. of Optometry Dongshin University)	
48. RGP Lens에 의한 부등시 교정 사례	92
이지영*(수성대학교 안경광학과)	
49. Glycan과 dopamine를 활용한 항산화 하이드로겔 콘택트렌즈 개발에 관한 연구	93
임화림 ^{1,*} , 김혜림 ¹ , 김호중 ² , 전진 ¹ (¹ 동신대학교 안경광학과, ² 조선대학교 화학과)	
50. 저시력 운전면허 응시자가 단기간의 시력 향상을 원하는 경우의 목적검사와 삶의 질 변화	94
박준식*(그랑프리안경 광명점)	

연구 윤리 특강

연구책임자를 위한 연구윤리

(연구부정행위)

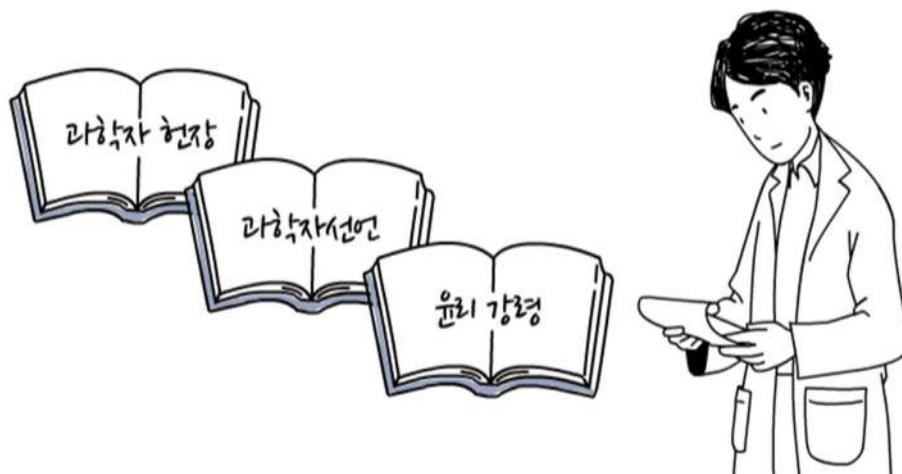
대전보건대학교 이연리

- 1. 연구 부정행위 무엇이며 어디까지
연구부정행위로 봐야 하는가?**
- 2. 연구 부정행위는 어떻게
판단하고 검증하는가?**

국가별 연구부정행위에 대한 정의와 유형

- 미국: 위조, 변조, 표절 행위
- 주요 유럽 국가: 출판 과정에서의 윤리, 이해 상충 관계, 데이터 관리 등 연구에 관련된 행위
- 핀란드: 훌륭한 과학 실천의 위배
- 노르웨이: 통상적인 윤리적 과학 실천으로부터의 모든 심각한 이탈

연구부정행위란?

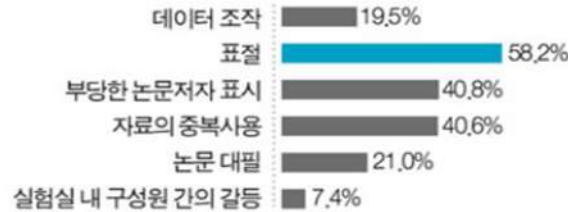


연구자가 연구를 수행할 때 지켜야 할 윤리적 덕목이나
지켜야 할 규칙에서 벗어난 행위

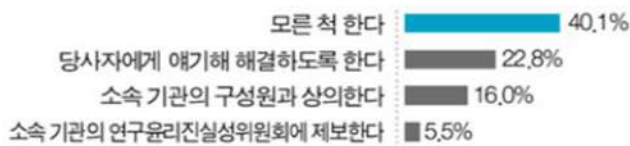
● 다른 사람의 연구부정행위를 목격한 경험



● 최근 2년간 목격한 타인의 연구부정행위 및 부적절행위 유형 (복수응답)



● 타인의 연구부정행위를 목격했을 때 해결 방법은 (복수응답)



※ 2014년 2월 25일부터 3월 18일 사이에 4년제 대학 연구자 2,679명 조사 ※ 교수 2,069명 (77.2%), 전임연구원 274명 (10.2%), 전임 시간강사 319명 (11.9%), 대학원생 17명 (0.6%)
 ※ 인문사회 1,094명 (40.8%), 이공학 844명 (31.5%), 의생명과학 413명 (15.4%) ※ 출처: 『국내 연구윤리 활동 실태 조사 연구』(연구책임자 이인재 서울교대, 한국연구재단, 2014.7)

국가별 연구부정행위에 대한 정의와 유형

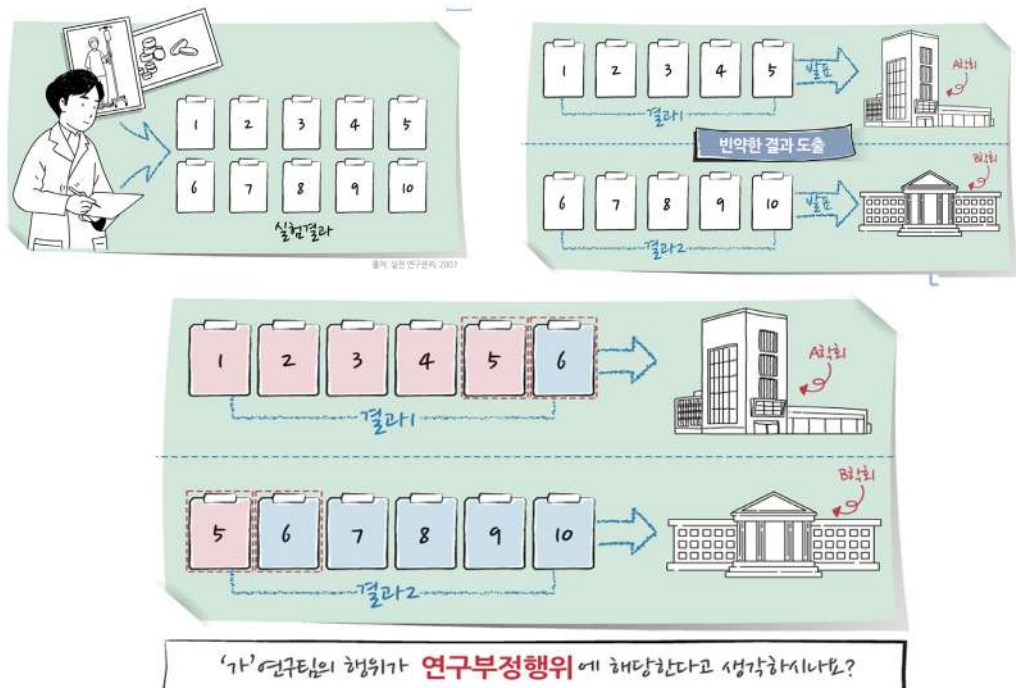
- 미국: 위조, 변조, 표절 행위
- 주요 유럽 국가: 출판 과정에서의 윤리, 이해 상충 관계, 데이터 관리 등 연구에 관련된 행위
- 핀란드: 훌륭한 과학 실천의 위배
- 노르웨이: 통상적인 윤리적 과학 실천으로부터의 모든 심각한 이탈

위조, 변조, 표절이 가장 통상적인 행위임

우리나라의 연구부정행위에 대한 정의와 유형

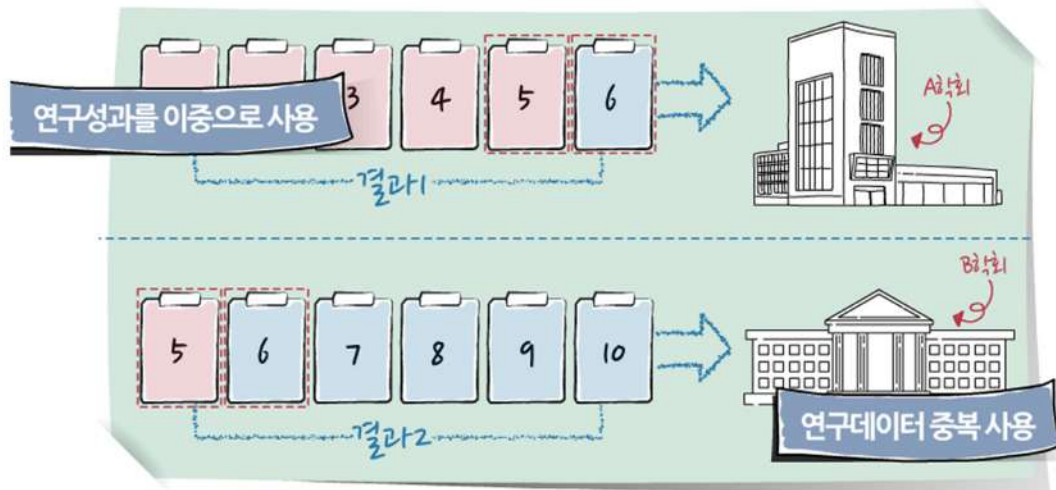
- 위조 : 존재하지 않는 데이터 또는 연구결과 등을 허위로 만들어내는 행위
- 변조 : 연구내용을 인위적으로 조작, 변형, 삭제하여 연구내용 또는 결과를 왜곡하는 행위
- 표절 : 타인의 아이디어, 연구내용, 결과 등을 적절한 인용 없이 사용하는 행위
- 부당한 논문저자 표시 : 기여한 사람을 공저자에서 배제, 기여도가 없는 사람을 공저자에 포함
- 부정행위 조사 방해 및 제보자에 대한 위해
- 학문분야에서 통상적으로 용인되는 범위를 심각하게 벗어난 행위

(사례 1)

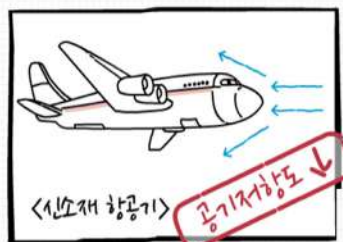
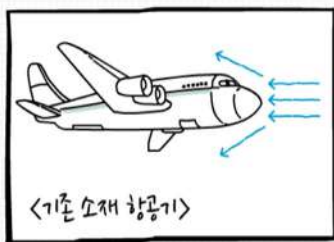


(연구부정행위판정)

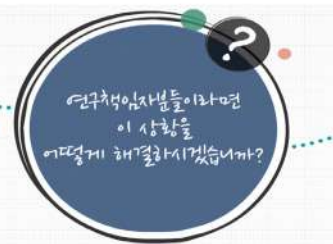
노

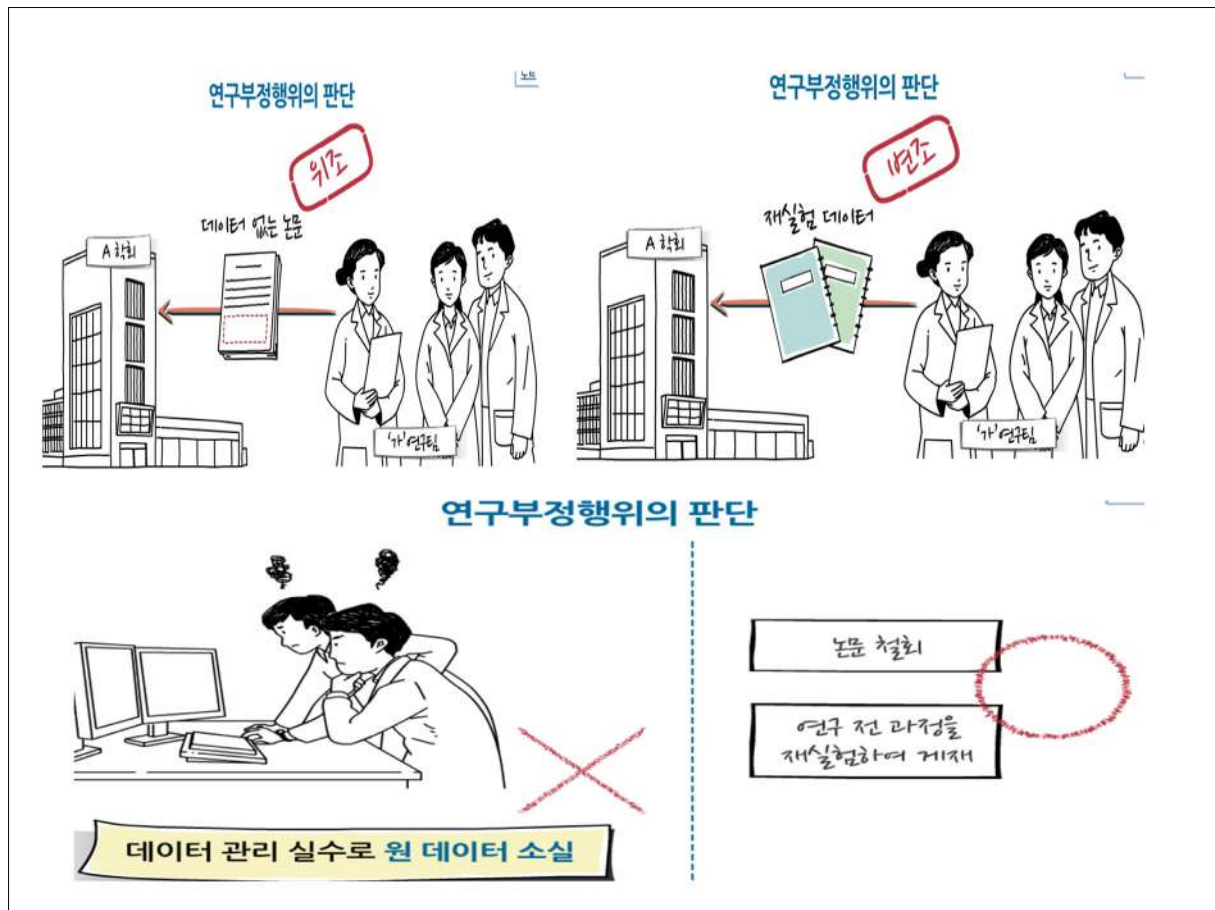


(사례 2)



A학회 가연구팀에 연구 결과에 대한 원 데이터 요청





2. 연구 부정행위는 어떻게

판단하고 검증하는가?



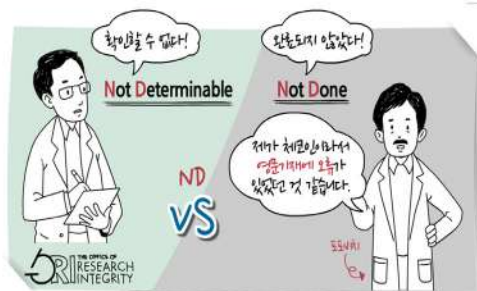
출처: ORI Newsletter, 한국연구재단. '연구윤리의 이해와 실천', 2011. 교육부 한국연구재단. '연구윤리확립을 위한 지침 제정서', 2015.



출처: ORI Newsletter, 한국연구재단. '연구윤리의 이해와 실천', 2011. 교육부 한국연구재단. '연구윤리확립을 위한 지침 제정서', 2015.

도트

연구부정행위의 판단



출처: ORI Newsletter, 한국연구재단. '연구윤리의 이해와 실천', 2011. 교육부 한국연구재단. '연구윤리확립을 위한 지침 제정서', 2015.



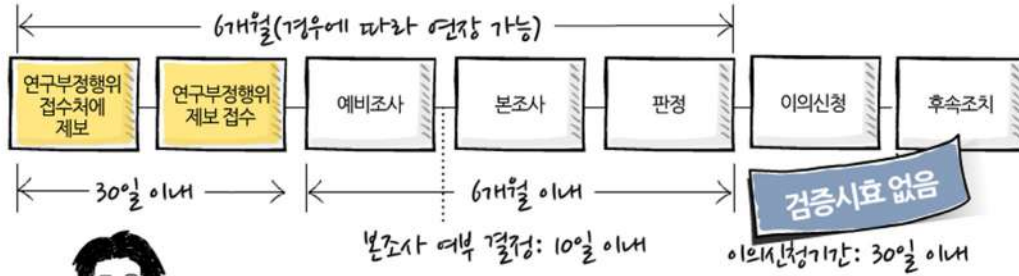
연구분야나 시대적 상황에 따라
연구부정행위에 대한 기준이 달라질 수 있음

2 연구부정행위의 판단과 검증

1) 연구부정행위의 판단

- 연구부정행위는 그 판단이 어렵기 때문에 일반적으로 의심스러운 연구행위가 발생했을 때 다음과 같은 기준을 두고 판단 가능함
 - 고의성 : 알면서 저지른 고의적 행위인지
 - 목적성 : 행위의 목적이 무엇인지
 - 무모성 : 과학자 집단에서 볼 때 얼마나 무모한 행위인지
 - 반복성 : 반복적으로 행해진 것인지
- 연구부정행위에 대한 일차적 조사책임과 권한을 가지고 있는 소속된 연구기관의 조사위원회에서 검증을 진행하는 것이 가장 바람직함

연구부정행위 검증 절차

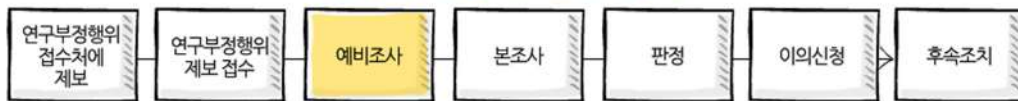


제보자 보호

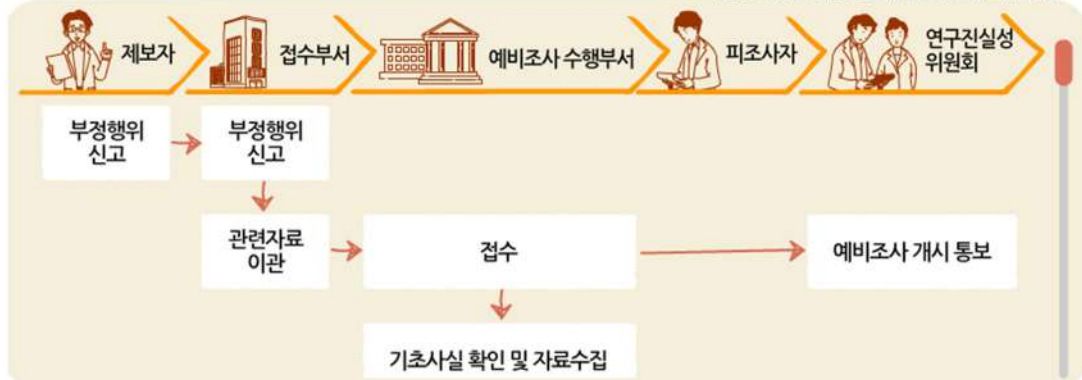
- ✓ 신원에 대한 비밀유지
- ✓ 불이익, 차별 방지
- ✓ 원상회복 및 피해보상

출처: 교육부·한국연구재단, 『연구윤리 확보를 위한 지침 해설서』, 2015.

연구부정행위 검증 절차



*스크롤을 이동하여내용을 자세히 확인하시기 바랍니다.

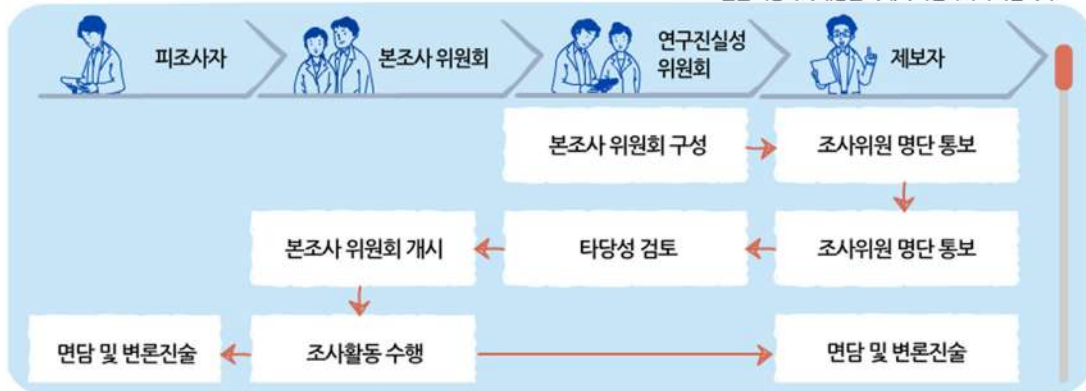


출처: 한국연구재단, 『연구윤리 실무 매뉴얼』, 2014.

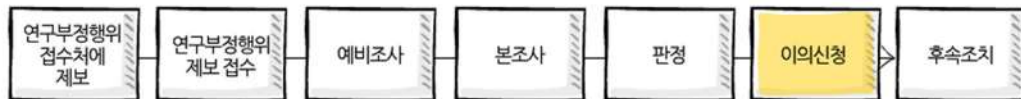
연구부정행위 검증 절차

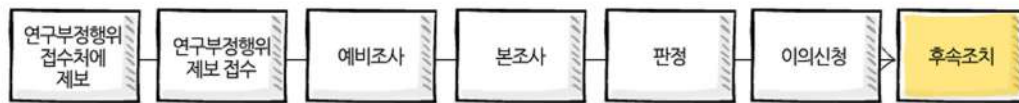


*스크롤을 이동하여 내용을 자세히 확인하시기 바랍니다.



출처: 한국연구재단, 『연구윤리 실무 매뉴얼』, 2014.





의심스러운 연구행위가 발생했을때 이러한
검증절차를 통해 검증하는것도 중요하지만

그에 앞서 자신의 연구행위가 연구부당행위
에 해당하지 않는지 **스스로 판단하고
검증하여 자체적으로 사전 예방
하는것이 중요** 하다고 생각합니다.

초 청 특 강

<초 청 특 강>

The Protective Effect of Tinted Lenses Against Blue Light-induced Age-related Macular Degeneration

Sang-il Park

Ph. D. Division of Pharmacognosy College of Pharmacy, Kyung Hee University



The Protective Effect of Tinted Lenses Against Blue Light-induced Age-related Macular Degeneration

2017. 12. 9.

Sang-il Park, Ph. D.

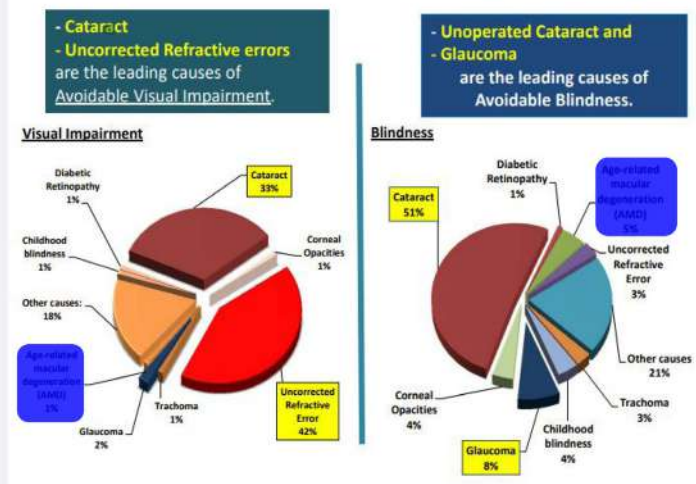
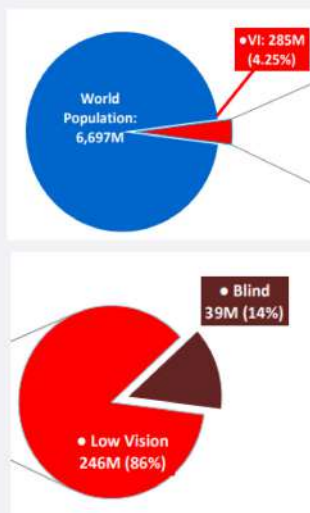
Division of Pharmacognosy
College of Pharmacy
Kyung Hee University

Contents

- 1 . Age-related macular degeneration
- 2 Aging pigments(A2E)
- 3 Protective effect tinted lenses
- 4 Others

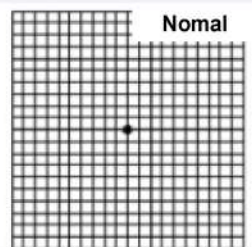
1. Age-related Macular Degeneration (AMD)

Global Estimates: 285 million people are affected by visual impairment*.

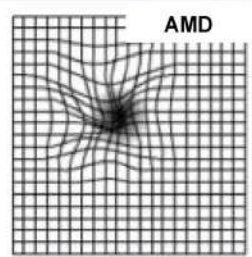


Global estimates of visual impairment: 2010, S.P.Mariotti, D. Pascolini, Br J Ophthalmol. 2012 May;96(5):614-8.

1. Age-related Macular Degeneration (AMD)



Normal



AMD

- The main cause of blindness in developed countries
- Most common cause of blindness adults > 65 years
- Loss of vision in the center of the visual field (macula)
- Due to the rising of average life span and changing of lifestyle , the AMD will be increased to about three-fold in the number of expected by 2030

2015 U.S. prevalent Cases of AMD (in thousands) by Age, Gender, and Race/Ethnicity, National Eye Institute (NEI)

1. Age-related Macular Degeneration (AMD) - symptoms



- A blurry or dark spot may appear in the central part of your vision.
- Faces may begin to blur.
- It becomes difficult to distinguish colors.
- Contrast sensitivity decreases.
- Adjusting from bright to dim lighting becomes challenging.
- Depth perception is impaired.
- Sensitivity to bright lights increases.
- Vision improves at night.
- Close work like threading a needle becomes impossible.

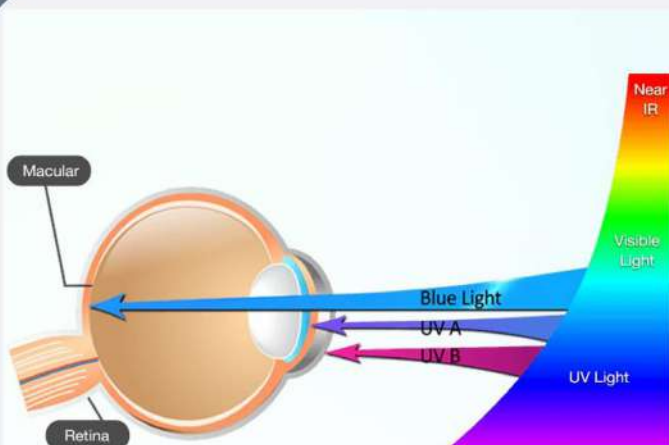
1. Age-related Macular Degeneration (AMD) – risk factors



- Age is greatest risk factor(over 65).
- Female gender
- Race (Caucasian race)
- Family history
- Smoking
- **Light exposure(blue light and ultraviolet light)**
- High cholesterol, cardiovascular disease

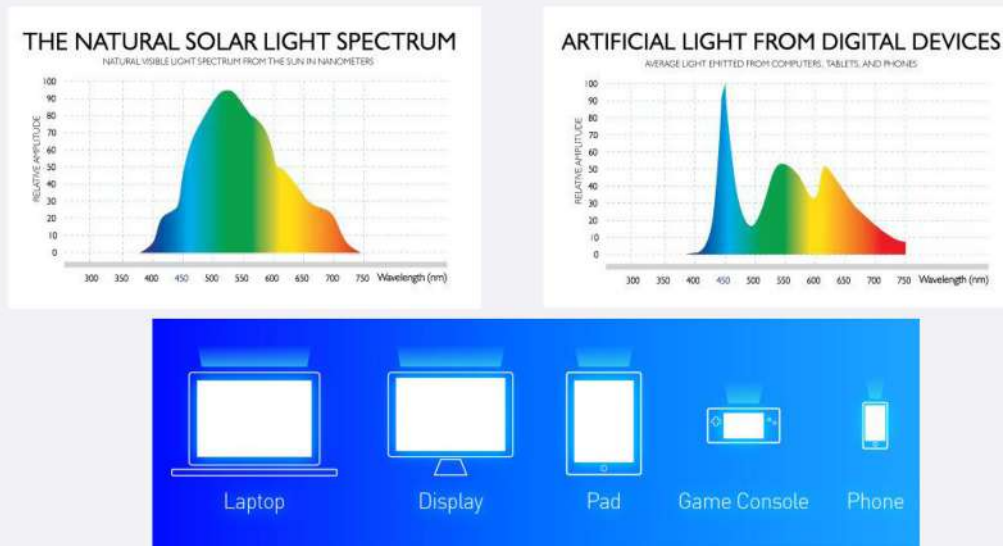
from Am. Optometric Association. "Optometric clinical practice guideline", 2004

1. Age-related Macular Degeneration (AMD) – blue light

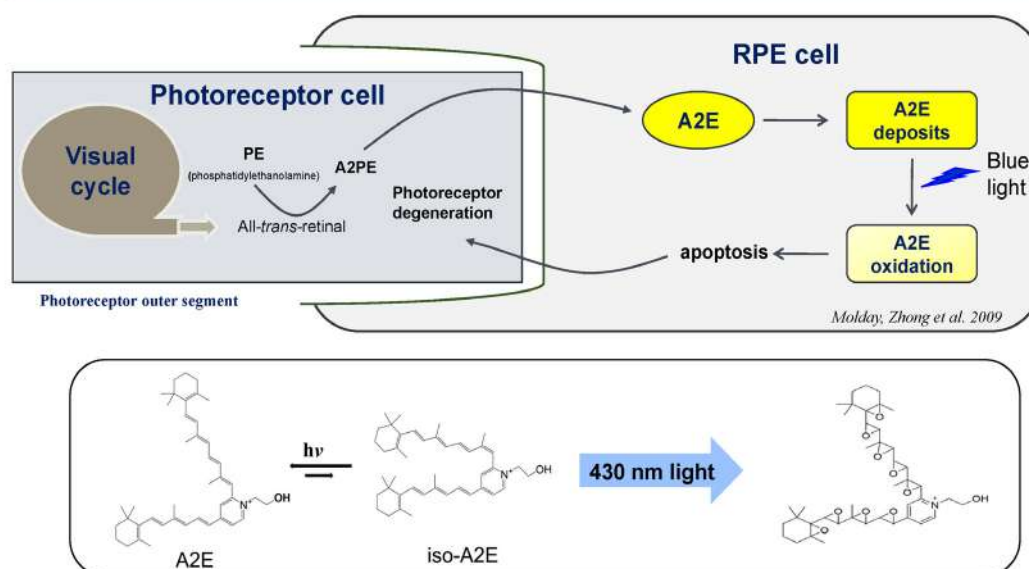


- The blue light can pass through the crystalline lens and penetrate the eye
- The excessive exposure of BL will damage the photoreceptors of the macular
- Cataract
- Macular degeneration

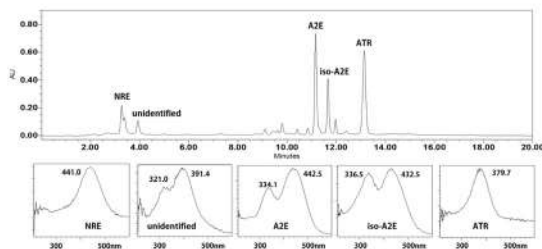
1. Age-related Macular Degeneration (AMD) – blue light



2. Aging pigments (A2E -The visual cycle and A2E formation)



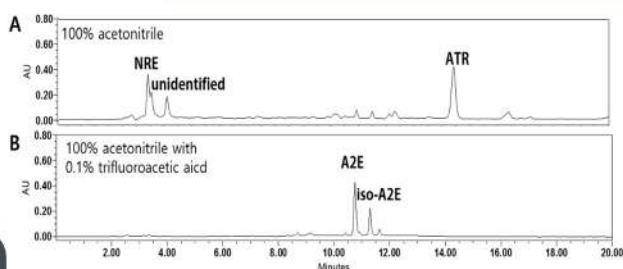
2. Aging pigments (Synthesis and purification of A2E and iso-A2E)



Synthesis of A2E & iso-A2E



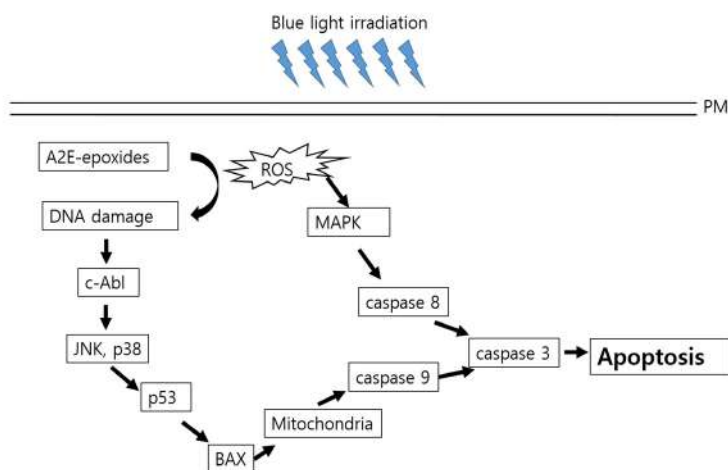
at 37°C, a sealed cap in the dark for 3 days



Purification of A2E & iso-A2E with MPLC

Park S et al., Bull Ko Chem Soc 37: 1541 (2016)

2. Aging pigments - Mechanism of apoptosis signaling



3. Protective effect tinted lenses – UV-A blocking lenses vs brown tinted lenses

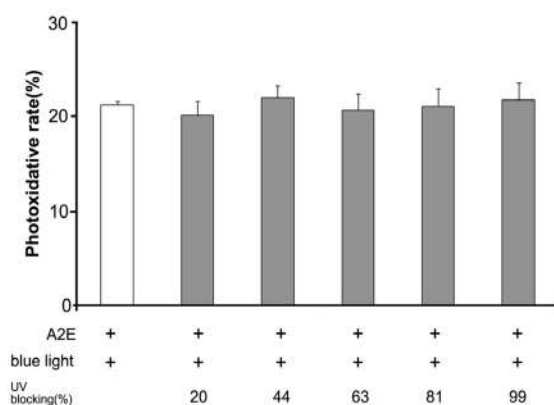


Fig. 2. The effect of UV-A blocking ophthalmic lens against A2E photooxidation induced by blue light irradiation.

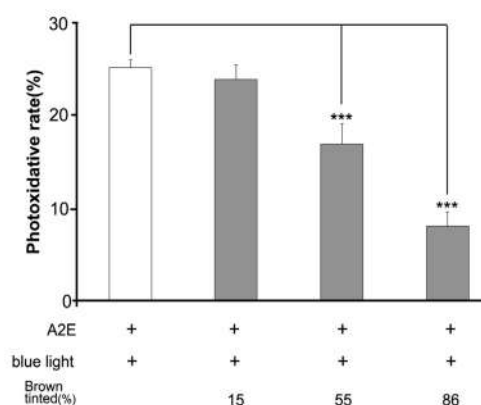


Fig. 3. The inhibitory effect of brown-tinted ophthalmic lens against A2E photooxidation induced by blue light irradiation.

Park S.J. Korean Oph.Opt. Soc. ,12:92-97(2012)

3. Protective effect tinted lenses – UV-A blocking lenses vs. brown tinted lenses

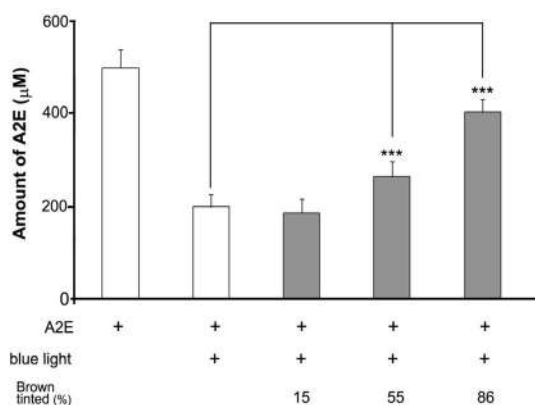
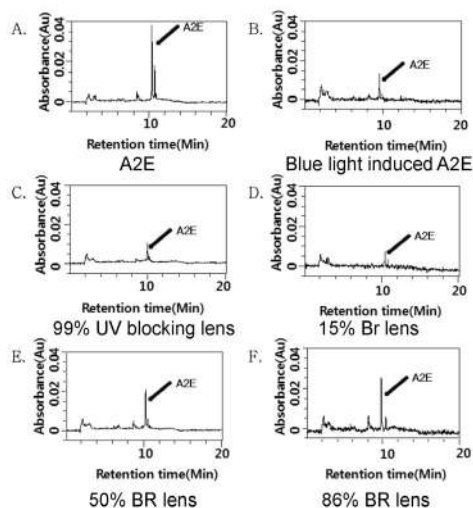


Fig. 6. Protective effect of brown-tinted ophthalmic lens on A2E photooxidation induced by blue light irradiation.

Park S.J. Korean Oph.Opt. Soc. ,12:92-97(2012)

3. Protective effect tinted lenses

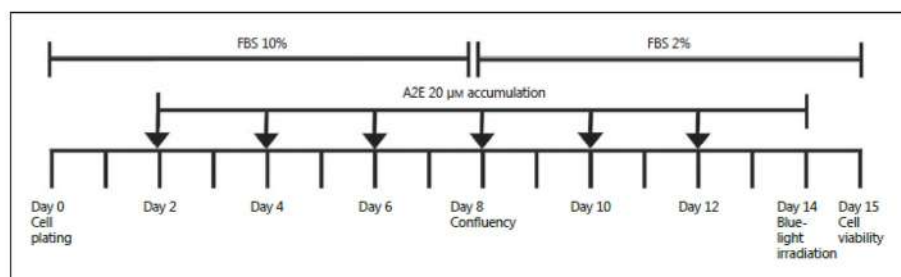
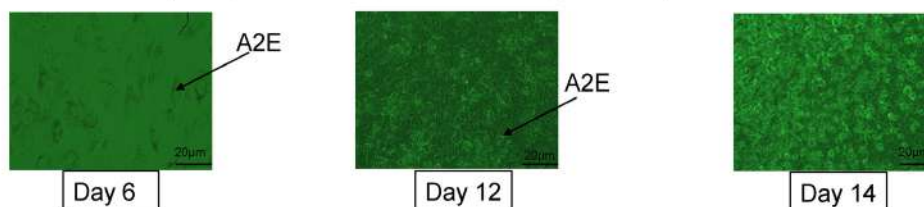


Fig. 1. Scheme of RPE cell culture and A2E treatment schedule. ARPE-19 cells were treated with 20 µM A2E (in DMEM + 10% FBS) on the 2nd, 4th, and 6th days of culture. Subsequently, cells were treated 3 times with 20 µM A2E (in DMEM + 2% FBS) for another week on the 8th, 10th, and 12th days of culture. After the cells were exposed to blue light (on the 14th day, 430 ± 30 nm, 9.4 mW/cm²), they were incubated for 24 h, and cell viability was measured by LDH assay (on the 15th day).



Park S. et al., *Ophthalmic Res* 57: 118 (2017)

3. Protective effect tinted lenses

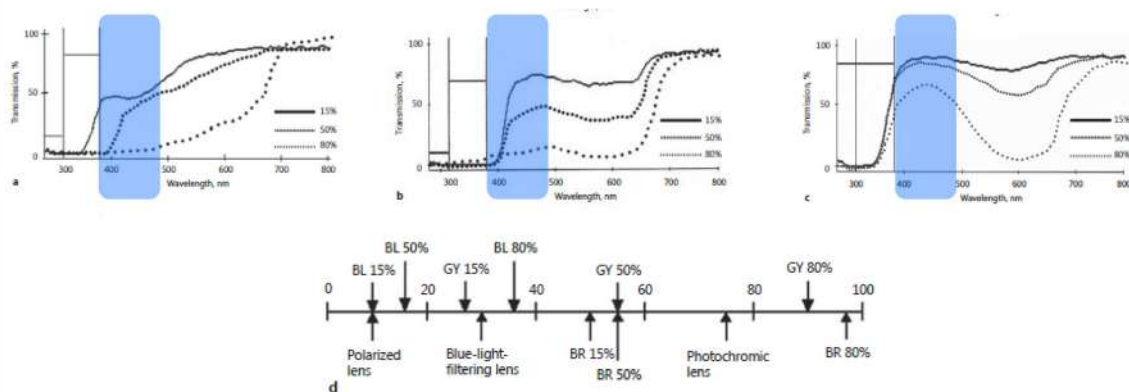
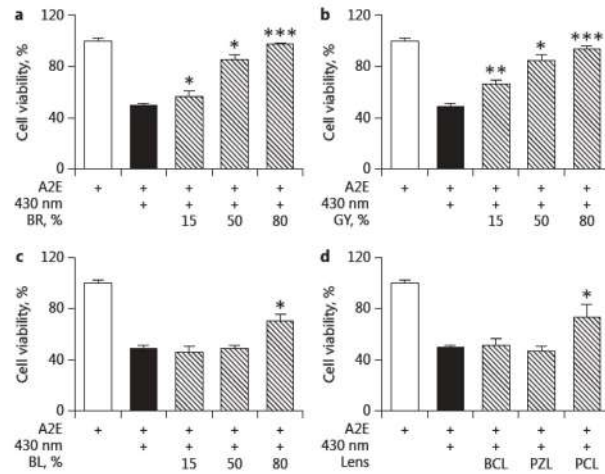


Fig. 2. Transmission spectra of lenses with brown (a), gray (b), and blue (c) tints with 15, 50, and 80% tint levels. (d) Averaged blocking ratio of different types of lenses against low wavelength (400–500 nm). BL, blue lens; GY, gray lens; BR, brown lens.

Park S. et al., *Ophthalmic Res* 57: 118 (2017)

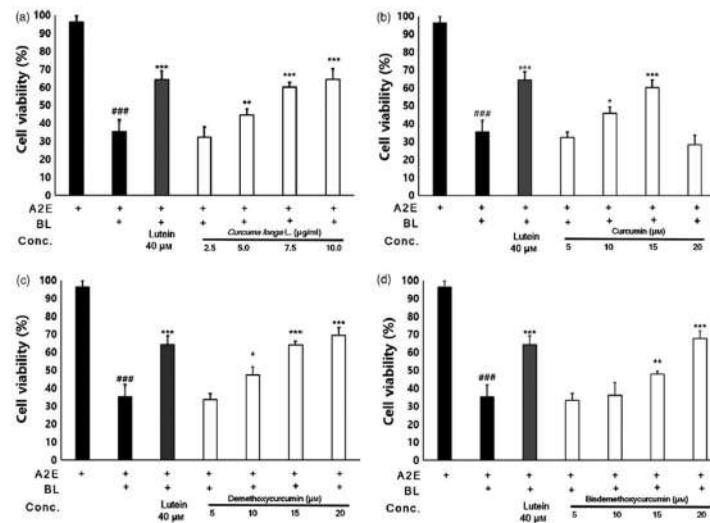
3. Protective effect tinted lenses



Park S. et al., *Ophthalmic Res* 57: 118 (2017)

4. Others

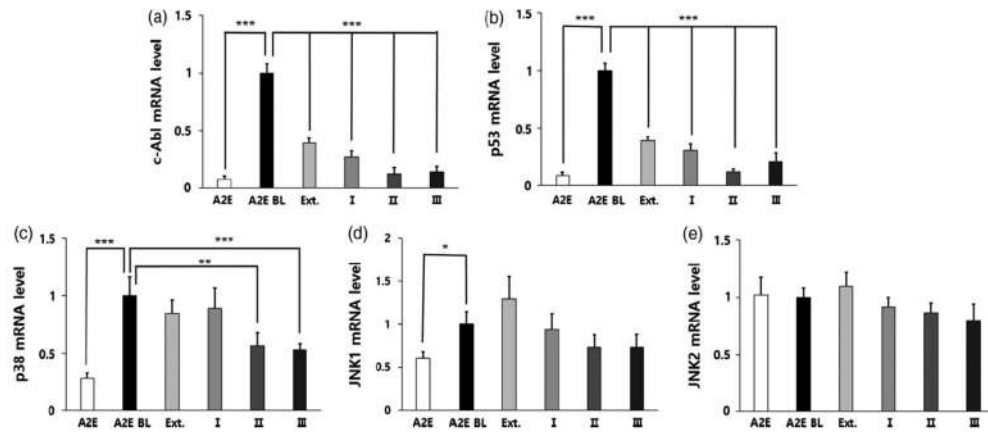
Curcuminoids inhibit blue light-induced damage in ARPE-19 cells



Park S et al., *J Pharm Pharmacol*. 69: 334 (2017)

4. Others

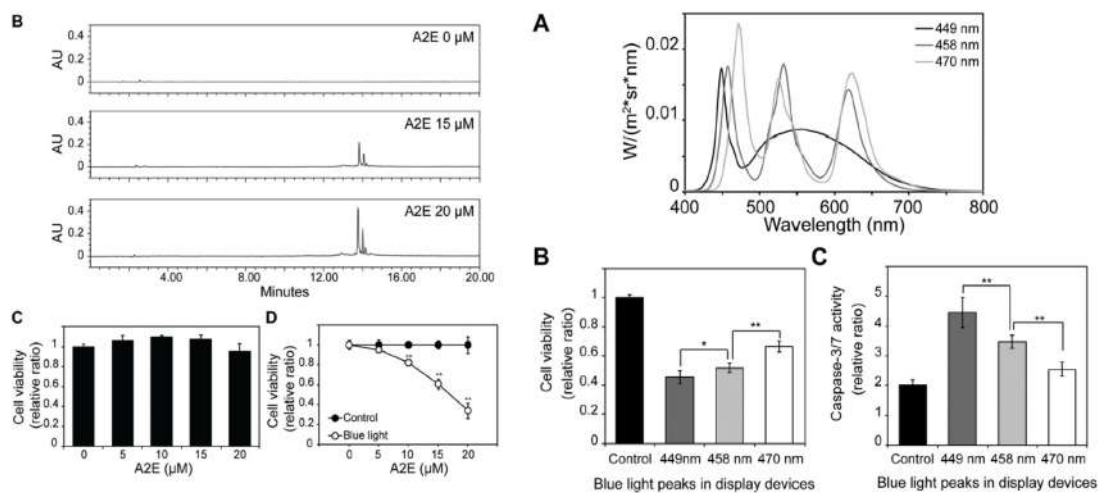
Curcuminoids on apoptosis-associated mRNA expression



Park S et al., J Pharm Pharmacol. 69: 334 (2017)

4. Others

White light made of different compositions



Moon J et al., Integ Biol 9: 436 (2017)

구 연 발 표

<구연발표>

배경파장이 다른 LED디스플레이 작업 시 청광차단안경렌즈의 사용이 조절기능에 미치는 영향

김현진* · 강민아 · 김주희 · 김소라 · 박미정

서울과학기술대학교 안경광학과

목적

스마트기기 화면의 주파장 대를 달리하여 근거리 작업을 수행할 때 청광차단안경렌즈의 사용이 조절 기능에 미치는 영향을 알아보고자 하였다.

방법

안질환 및 전신질환이 없고 시기능 이상이 없는 남녀 30명, 총 60안을 대상으로 굴절이상을 시험테를 이용하여 완전교정한 후 청광차단율이 다른 2종류의 청광차단안경렌즈(Perfect UV, BB)와 일반투명렌즈(plano)를 덧댄 후 흰색 및 파란색의 배경을 가진 스마트패드(iPad mini 2, Apple Inc, USA) 화면의 글자를 10분 동안 읽게 하였다. 근거리 작업 전 후로 조절기능검사를 실시하여 디스플레이 화면의 주 파장에 따른 차이를 비교분석하였다.

결과

스마트패드의 화면배경이 흰색일 때 근거리 작업 후 조절근점의 감소는 단안 및 양안에서 모두 plano 렌즈 덧댄 시 Perfect UV 및 BB 렌즈 덧댄 시보다 큰 경향을 나타내었다. 화면배경이 파란색일 때 근거리 작업 후 조절근점의 감소는 단안 및 양안에서 모두 plano 렌즈 > BB 렌즈 > Perfect UV 렌즈 덧댄 순으로 나타났고, 단안에서 렌즈 간 조절근점 감소의 차이는 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 스마트패드 배경이 흰색일 때 작업 후 단안 조절용이성은 plano 렌즈 덧댄 시에만 유의하게 감소했으며, 양안 조절용이성은 plano 렌즈 덧댄 시에 감소, Perfect UV 및 BB 렌즈 덧댄 시에는 증가하는 것으로 나타났는데 이 때의 렌즈 간 차이는 통계적으로 유의하였다. 파란색 화면일 때 작업 후의 단안 조절용이성은 plano 렌즈 덧댄 시에만 유의하게 감소하는 것으로 나타났다. 상대조절력은 NRA의 경우 흰색 배경과 파란색 배경에서 세 렌즈 모두 비슷한 상대조절력 증가가 나타났고, PRA의 경우 흰색 배경에서 plano렌즈의 덧댄은 상대조절력의 유의한 감소를 보였다. 또한 모든 배경에서 BB렌즈의 덧댄이 상대조절력의 큰 증가량을 보였다.

결론

스마트패드를 이용한 근거리 작업 시 흰색 배경과 파란색 배경에서의 청광차단안경렌즈 사용은 일반 투명렌즈에 비해 조절기능의 저하를 억제시켜주는 것으로 나타났다. 이를 통해 스마트기기 작업 시 청광 차단렌즈의 착용은 기기에서 방출되는 청광 파장으로 인한 피로도를 감소시켜 조절기능에 긍정적인 영향을 주는 것으로 판단되었다.

주제어: 청광차단안경렌즈, 스마트패드, 배경파장, 조절근점, 조절용이성, 상대조절력

* 발표자 : 김현진, +82-2-970-6225, hjk2068@naver.com

<구연발표>

우위안 강도와 시력, 대비감도, 안위의 상관관계

정수아 · 김현정*

건양대학교 안경광학과

목적

우위안 강도에 따른 시력, 대비감도, 안위의 상관관계를 확인해 우위안의 기본적인 시기능 특성을 파악하고자 하였다.

방법

20대 성인 40명(평균연령: 22.78 ± 1.90 세)을 대상으로 시선기준 우위안 강도와 원거리 시력, 원거리 단안 대비감도(Hamilton-Veale Contrast Sensitivity Test, Hamilton-Veale, USA), 원·근거리 안위검사(Modified Thorington card, Bernell, USA)를 실시한 후 우위안 강도와 시기능의 상관관계를 분석하였다.

결과

원거리 나안 시력(비우위안: $r=0.300$, $p=0.060$, 우위안: $r=-0.348$, $p=0.028$)과 원거리 단안 대비감도(비우위안: $r=0.388$, $p=0.013$, 우위안: $r=-0.178$, $p=0.271$)는 비우위안의 강도와 양의 상관관계를 보였으며, 우위안의 강도와는 음의 상관관계를 보였다. 원거리(비우위안: $r=-0.266$, $p=0.097$, 우위안: $r=0.266$, $p=0.097$)와 근거리 안위(비우위안: $r=-0.516$, $p=0.003$, 우위안: $r=0.516$, $p=0.003$)는 모두 비우위안의 강도와 음의 상관관계, 우위안 강도와 양의 상관관계를 보였다. 특히 원거리 나안 시력과 우위안의 강도, 대비감도와 비우위안의 강도, 근거리 안위는 우위안, 비우위안 강도와 상관관계가 통계적으로 유의하였다.

결론

우위안의 강도는 시력, 대비감도, 안위와 상관관계가 있었으며, 양안을 균형적으로 사용하는 우위안 강도가 낮고 비우위안 강도가 높은 경우에서 시기능이 더욱 우수한 경향을 보였다.

주제어: 우위안, 우위안 강도, 시력, 대비감도, 안위, 사위

* 발표자 : 김현정, +82-42-600-6334, kimhj@konyang.ac.kr

<구연발표>

분리 사위검사에서 수직 프리즘의 영향

오광근* · 김상엽 · 문병연 · 조현국 · 유동식

강원대학교 안경광학과

목적

분리 사위검사에서 수직 프리즘이 수평사위량에 미치는 영향을 알아보고자 하였다.

방법

안질환, 전신질환, 이전의 안구 수술 및 약물 복용이 없는 평균 연령 22.14 ± 2.26 세의 34명을 대상으로 좌안에 6, 8, 10 Δ BU를 무작위 순서로 가입한 후 von Graefe 검사와 Howell phoria card 검사를 각각 3회 실시하였다.

결과

원거리 von Graefe 검사에서만 수평사위량의 증가에 따라 평균 사위량이 감소하였고($p < 0.001$), 근거리 von Graefe 검사와 원근거리 Howell phoria card 검사에서는 유의한 차이를 보이지 않았다. 수직사위의 유형을 기준으로 분석하면 원거리에서 von Graefe 검사에서만 좌안 하사위 그룹이 상사위 그룹보다 평균 수평사위량이 적었고($p = 0.005$), 근거리에서도 하사위 그룹이 상사위 그룹보다 수평사위량이 적었다($p = 0.014$). Howell phoria card 검사에서는 원거리와 근거리 모두 수평사위량에 유의한 차이를 보이지 않았다. 회선사위의 유형을 기준으로 분석한 결과, 원거리 Howell phoria card 검사에서 좌안 외회선사위 그룹이 내회선사위 그룹보다 평균 수평사위량이 적었고($p = 0.002$), 근거리에서도 외회선사위 그룹이 내회선사위 그룹보다 수평사위량이 적었다($p = 0.004$). von Graefe 검사에서는 원근거리에서 수평사위량에 유의한 차이를 보이지 않았다.

결론

분리 사위검사로 수평사위를 측정할 때, 수직사위 및 회선사위가 존재할 경우 수직사위와 회선사위를 교정한 후 측정해야 할 것이다.

주제어: 분리 사위검사, 수직 프리즘, 수평사위, 수직사위, 회선사위

* 발표자 : 오광근, +82-10-4523-8272, bird269@naver.com

<구연발표>

안경사 직무에 따른 스트레스에 관한 연구

이상열* · 김지은 · 손윤아 · 이지우 · 최종명 · 박경주 · 이정윤

선린대학교 안경광학과

목적

개인 및 프랜차이즈 안경원에 종사하는 안경사들을 대상으로 일상적 스트레스, 안경사 직무에 관련한 스트레스 및 스트레스 요인 등을 파악하고, 이를 바탕으로 안경사의 직업 환경 개선에 사용할 수 있는 기초자료를 제공하고자 한다.

방법

9월 16일부터 10월 16일까지 포항 및 경주 지역 안경사를 대상으로 일반적 특성 11문항, 일상적 스트레스 5문항, 직업만족도 5문항, 직무스트레스 43문항 총 64문항으로 구성된 자기기입식 설문지를 이용하여 조사를 실시하였다.

결과

근무경력 및 근무장소에 따라 직무스트레스를 비교한 결과 근무경력이 많을수록 직무스트레스가 높게 나타났으며($p<0.01$), 개인 안경원 근무자가 프랜차이즈 안경원 근무자보다 관계갈등, 직무불안정, 조직체계, 보상부적절에 대한 스트레스가 높게 나타났다($p<0.01$). 직무스트레스에 따른 일상적 스트레스의 다중회귀분석 결과는 직무스트레스요인 중 직무요구, 보상부적절 요인을 높게 지각할수록 일상적 스트레스가 높게 나타났다($p<0.01$).

결론

안경사의 직무스트레스를 줄이기 위해서는 안경사를 대상으로 한 지속적인 교육이 필요할 것으로 여겨지며, 자유로운 의사표현과 책임에 따르는 충분한 보상이 필요할 것으로 판단된다.

주제어: 안경사, BEPSI-K, 일상적 스트레스

* 발표자 : 이상열, +82-54-260-5579, aurawalker7@gmail.com

<구연발표>

Drug Release from Hydrogel Contact Lens Containing Coacervated Drugs

Guenhei Kim^{1,*} · HyeranNoh^{1,2}

¹Convergence Institute of Biomedical Eng. & Biomaterial, Seoul National University of
Science and Technology, Seoul 01811, Korea

²Department of Optometry, Seoul National University of Science and Technology,
Seoul 01811, Korea

Purpose

Poorly soluble lidocaine and lipophilic Vitamin E were phase-separated and polymerized with monomer to form contact lenses. The physical properties and drug release of the manufactured lenses were studied.

Methods

The used drugs were lidocaine, for local anesthesia, and Vitamin E, anti-cataract effect. The HEMA lenses were thermally polymerized with coacervated lidocaine and Vitamin E. We measured the light transmittance and water content of drug-containing contact lenses. Optical microscopes and particle size analyzers were used for surface and particle analysis.

Results

As a result, the light transmittance of the coacervation drug lens was lower than that of the no-drug lens. However, water content of coacervated drug lens was slightly increased and the drug releasing period was prolonged. The preparation of coacervated drugs enables sustained release of the hardly soluble drugs in the lens.

Conclusion

Coacervation drug particles with surfactant contributed to sustained release of the drug in a thermodynamically stable state. Thus, Coacervation drug-polymerized lenses increase drug release and release time, this study demonstrates the drug delivery contact lens has potential as long-term treatments.

Key words: Drug releasing contact lens, Coacervation contact lens, Drug diffusion, Lidocaine, Vitamin E

* 발표자 : 김근희, +82-54-260-5579, hexa10@hanmail.net

<구연발표>

알긴산 첨가 하이드로겔의 Interpenetrating Polymer Network(IPN) 시간에 따른 물리적 특성 비교

고나영 · 오창현 · 배주현 · 이현미*

대구가톨릭대학교 안경광학과

목적

천연다당류인 알긴산(Alginic acid)이 포함된 하이드로겔 콘택트렌즈의 Interpenetrating Polymer Network(IPN) 시간에 따른 물리적 특성변화를 살펴보고자 한다.

방법

하이드로겔 콘택트렌즈의 기본 단량체인 2-hydroxyethyl methacrylate(HEMA)와 가교제 Ethylene glycol dimethacrylate(EGDMA), 개시제 2,2-Azobis(isobutyronitrile)에 1-Vinyl-2-pyrrolidinone(NVP), 2-Methacryloyloxyethyl phosphorylcholine(MPC)를 첨가하여 콘택트렌즈를 제작하였다. 24시간 수화시킨 시료를 3% 알긴산 용액에 넣고 1day, 3day, 7day 동안 IPN을 실행하여 굴절률, 흡수율, 산소투과율, 접착각, 단백질 흡착량을 측정하였다.

결과

알긴산으로 IPN하지 않은 시료와 비교하여 IPN한 모든 시료는 흡수율, 습윤성, 산소투과율이 증가하였으며 단백질 흡착량은 감소하였다. IPN한 시간이 증가함에 따라 시료의 굴절률과 산소투과율은 큰 변화가 나타나지 않았으나 흡수율은 4%~9%, 접착각은 8%~17% 증가하였고 단백질 흡착량은 37%~60% 감소하였다.

결론

하이드로겔 콘택트렌즈에 알긴산으로 IPN한 시간이 증가함에 따라 흡수율과 습윤성은 증가하였고 단백질 흡착은 감소하였다. 천연다당류인 알긴산의 첨가로 인한 하이드로겔의 물리적 특성이 증가함을 확인하였다.

주제어: 천연다당류, 알긴산, Interpenetrating Polymer Network (IPN)

* 발표자 : 이현미, +82-53-850-2552, hmlee@cu.ac.kr

<구연발표>

안구세안액의 반복사용이 소프트콘택트렌즈에 미치는 영향

최현동* · 박미정 · 김소라

서울과학기술대학교 안경광학과

목적

본 연구에서는 소프트콘택트렌즈(소프트렌즈)가 안구세안액에 반복적으로 노출되었을 때 렌즈파라미터의 안정성에 어떠한 영향을 미치는 가를 알아보고자 하였다.

방법

소프트렌즈로는 하이드로겔렌즈 6종(etafilcon A 재질 3종, nelfilcon A 재질 3종), 실리콘하이드로겔렌즈 5종(senofilcon A 재질 2종, senofilcon C 재질 1종, lotrafilcon B 재질 2종)을 선택하여 연구대상으로 하였다. 안구세안액의 1회 사용시간인 30초를 기준으로 반복사용에 해당하는 시간을 1시간, 2시간, 4시간 및 8시간으로 설정하고 11종의 소프트렌즈를 각각 안구세안액에 노출시켰다. 안구세안액 노출 전후의 렌즈파라미터 변화를 알아보기 위하여 전체직경, 곡률반경, 중심두께, 굴절력, 함수율, 가시광선 투과율 및 접촉각을 측정하고 전후의 차이를 비교하였다.

결과

이온성 하이드로겔렌즈인 etafilcon A 재질의 3종의 렌즈는 안구세안액에 노출된 후 습윤제 및 착색제 포함여부에 관계없이 모두 전체직경, 곡률반경, 함수율, 접촉각의 유의한 감소를 나타내었다. 반면, 비이온성 하이드로겔렌즈인 nelfilcon A 재질의 3종의 렌즈에서는 전체직경, 곡률반경, 중심두께 및 함수율에서 통계적으로 유의한 감소가 나타났다. 한편, 실리콘하이드로겔렌즈는 5종 모두 함수율에서 통계적으로 유의한 감소를 나타내었고, 일회용 senofilcon A 재질, senofilcon C 재질, lotrafilcon B 재질 렌즈 1종에서 통계적으로 유의한 전체직경의 감소를 나타내었다. 또한 일회용 senofilcon A 재질 렌즈를 제외한 모든 실리콘하이드로겔렌즈의 접촉각이 통계적으로 유의하게 감소하였다.

결론

이상의 결과로 소프트렌즈가 안구세안액에 일정시간 노출되었을 때에는 렌즈파라미터의 유의한 변화가 나타남을 확인할 수 있었다. 따라서 콘택트렌즈 착용자가 안구세안액의 사용지침을 따르지 않고 착용한 상태로 안구세안액을 사용하거나 안구세안액을 사용한 직후에 소프트렌즈를 착용한다면 렌즈파라미터가 영향을 받을 것이라 생각되며, 이는 콘택트렌즈 피팅상태와 누액대사의 변화를 야기할 수도 있을 것으로 사료된다.

주제어: 안구세안액, 소프트콘택트렌즈, 하이드로겔렌즈, 실리콘하이드로겔 렌즈, 렌즈파라미터

* 발표자 : 최현동, +82-2-970-6225, chlgusehd7@naver.com

<구연발표>

멀티포컬 소프트콘택트렌즈 착용 후 자세 변화가 근거리 시작업 및 피로도에 미치는 영향

권지연* · 김소라 · 박미정
서울과학기술대학교 안경광학과

목적

멀티포컬 소프트콘택트렌즈(이하 멀티포컬렌즈)를 착용한 상태에서 일상의 다양한 시생활 중에 발생하는 렌즈중심이탈이 근거리 시작업과 피로도에 미치는 영향을 알아보고자 하였다.

방법

안질환이나 조절 및 사위 이상이 없고 콘택트렌즈의 착용경험이 있는 성인 27명을 대상으로 단초점 소프트콘택트렌즈(이하 단초점렌즈)와 멀티포컬렌즈를 각각 최소 6시간씩 3일간 착용시킨 후, 각각 정면 자세와 오른쪽 옆으로 누운 자세에서 동공 중심에서의 렌즈 중심이탈량을 측정하였다. 근거리 시작업으로는 종이책(A4사이즈)을 4분 동안 소리내어 읽게 하였으며 이 때의 눈 깜박임 횟수와, 글자와 어절 단위로 가독 오류 및 가독 속도를 분석하였으며, 근거리 시작업이 끝난 뒤 설문지를 이용하여 피로도를 설문조사하였다.

결과

수평방향으로의 렌즈중심이탈은 정면 자세에 비해 오른쪽 옆으로 누운 자세일 때 단초점과 멀티포컬렌즈 모두 우안에서 귀쪽으로 가장 큰 이탈량을 보였으며, 수직방향으로의 렌즈중심이탈은 누운 자세보다 정면 자세일 때 두 렌즈 모두 아래쪽에서의 이탈을 나타내었다. 총 렌즈중심이탈량은 우안에서 두 렌즈 모두 착용 후 자세변화 간에 유의한 차이를 보였으며 좌안보다 더 큰 중심이탈을 나타내었다. 멀티포컬렌즈를 착용하고 누운 자세에서의 독서 시 오류 어절 수는 정면 자세일 때보다 증가하였고, 글자와 어절에 대한 가독 속도는 감소하는 것으로 측정되었다. 근거리 시작업 시 눈 깜박임 횟수는 렌즈 종류에 관계없이 정면 자세보다 누운 자세에서 더 증가하는 것으로 나타났다. 자각적 피로도의 경우, 착용 후 자세 변화보다는 렌즈 종류에 따른 피로도의 점수 차이가 크게 나타났으며, 단초점보다 멀티포컬렌즈에서 높은 피로도 점수를 보였다.

결론

본 연구 결과 콘택트렌즈 착용 후 중심이탈이 일어날 수 있는 자세에서 근거리 시작업을 하였을 때 단초점렌즈보다 멀티포컬렌즈 착용의 경우가 가독성과 눈 깜박임 횟수, 피로도에 더 큰 영향을 주는 것으로 나타났다. 따라서 임상에서 멀티포컬렌즈를 처방하고자 할 때에는 중심안정 및 눈 깜박임 후 렌즈움직임 등의 렌즈피팅에 대한 정확한 평가를 통하여 과도한 렌즈중심이탈이 발생하지 않도록 하여야 함을 제안한다.

주제어: 멀티포컬 소프트콘택트렌즈, 단초점 소프트콘택트렌즈, 렌즈중심이탈, 피로도, 근거리 시작업

* 발표자 : 권지연, +82-2-970-6225, kkwonji.kwonji@gmail.com

<구연발표>

LED 디스플레이의 화면 스크롤 속도 차이에 따른 폭주기능의 변화

김세일* · 박미정 · 김소라

서울과학기술대학교 안경광학과

목적

본 연구에서는 LED 디스플레이의 스마트기기 이용 시 스크롤 기능의 사용속도에 따라 변화하는 안구 추동운동이 폭주기능에 미치는 영향을 알아보고자 하였다.

방법

안질환과 시기능 이상이 없는 20대 성인 16명(남자 7명, 여자 8명, 평균: 23 ± 1.78 세)을 대상으로 사위와 폭주근점 및 융합력 검사 후 스마트패드(삼성 갤럭시노트 프로, 12.2인치, SM-P905F0)를 사용하여 낱장 넘기기의 일반적인 독서환경과 화면을 스크롤하는 속도를 달리한 독서환경에서 각각 16분 동안 독서하게 하였다. 스크롤 독서변화군은 속도(LPM : Line Per Minute)를 18 LPM, 27 LPM 및 36 LPM으로 달리한 총 3개로 구성되게 하였다. 스마트패드를 이용한 독서 후 폭주근점과 융합력을 측정하고 독서 전과의 차이를 분석하였다.

결과

스마트패드를 이용한 일반 독서환경군과 스크롤 속도변화군 모두 원거리사위에서 정위로 가까워지는 경향을 나타내었고, 스크롤 속도변화군 중 27 LPM군의 경우 다른 군들보다 상대적으로 감소폭의 가장 적었다. 근거리 사위의 경우 또한 모든 군에서 정위화 되는 경향을 나타내었으나 원거리사위와는 달리 27 LPM군에서 가장 큰 감소를 나타내었다. 폭주근점의 경우 일반 독서환경군보다 스크롤 속도변화군에서의 변화가 컸으며, LPM의 속도가 빨라질수록 통계적으로 유의하게 떨어졌다($p=0.001$). 원거리 음성융합버전스의 경우 독서환경에 관계없이 독서 전과 비교하여 증가하는 경향을 보였으며, 특히 27 LPM군과 36 LPM군에서의 증가가 가장 크게 나타났다. 원거리 양성융합버전스의 경우는 27 LPM군을 제외한 모든 군에서 감소하는 경향을 나타내었다. 근거리 음성융합버전스는 18 LPM군을 제외한 다른 군에서는 증가하는 경향을 보였으며, 27 LPM군에서 가장 크게 증가하는 경향을 나타내었다. 근거리 양성융합버전스의 경우는 모든 군에서 처음보다 증가하는 경향을 나타내었으며, 27 LPM군에서 가장 큰 증가 경향을 나타내었으나 통계적으로 유의한 차이는 아니었다.

결론

본 연구결과 스마트기기를 이용한 독서 시 화면스크롤의 속도에 따라 안구도약운동과 고정이 반복적으로 일어나게 되며 이러한 안구운동의 변화는 폭주기능의 차이를 유발함을 알 수 있었다. 따라서 스마트패드의 가변적 스크롤 기능 사용 시 그 속도가 적절하게 선택된다면 낱장 넘기기 방식의 독서작업보다 안정피로의 유발이 저하될 수 있을 것으로 판단된다.

주제어: 스마트패드, 화면스크롤 속도, 안구추동운동, 안구추종운동, 융합버전스

* 발표자 : 김세일, +82-2-970-6225, E-mail : nissi31@seoultech.ac.kr

포 스톨 발 표

본태적 난시도별 미교정된 난시량과 동적 입체시의 상관관계 연구

정형렬 · 정수아 · 오진영 · 이동엽 · 김현정*

전양대학교 안경광학과

목적

본태적 난시도의 정도에 따라 미교정된 난시량이 동적 입체시에 미치는 영향을 비교하여 상관관계를 알아보고자 하였다.

방법

43명(평균나이: 21.83 ± 2.18 세)의 근시성 직난시($-0.25 \leq DS \leq -9.00$, $-0.50 \leq DC \leq -4.50$)를 대상으로 본태적 난시도의 정도에 따라 3그룹(그룹I: $-0.50 \leq DC < -1.00$, 그룹II: $-1.00 \leq DC < -2.00$, 그룹III: $-2.00 \leq DC$)으로 분류하고, Howard-Dolman Test를 이용하여 완전교정과 난시의 미교정 정도(-0.50 DC 미교정, -1.00 DC 미교정, 등가구면굴절력 교정)에 따른 원거리 동적 입체시를 측정 후 비교 분석하였다.

결과

3그룹 모두에서 원거리 동적 입체시는 미교정된 난시량이 증가할수록 통계적으로 유의하게 감소하였고, 등가구면굴절력 교정임에도 완전교정에 비해 통계적으로 유의한 감소를 보였다($p < 0.05$). 그리고 미교정된 난시량과 원거리 동적 입체시의 감소는 통계적으로 유의하게 양의 상관관계를 보였으며, 특히 본태적 난시도의 정도가 클수록 두드러졌다(그룹I: $r=0.621$, $p=0.003$; 그룹II: $r=0.611$, $p=0.000$; 그룹III: $r=0.700$, $p=0.000$).

결론

본태적 난시도의 정도가 클수록 미교정된 난시량에 따른 원거리 동적 입체시의 감소는 상대적으로 높은 양의 상관관계를 가지므로 난시도가 높은 경우 난시 처방 시 이러한 점을 유의하여야 한다.

주제어: 난시도, 난시 미교정, 동적 입체시, Howard-Dolman Test

* 발표자 : 김현정, +82-42-600-6334, kimhj@konyang.ac.kr

우위안과 비우위안에서 광학적 흐림 유발안에 따른 입체시 비교

정수아 · 정형렬 · 하나리 · 김현정*

건양대학교 안경광학과

목적

우위안 또는 비우위안에 구면렌즈 가입으로 광학적 흐림이 유발된 경우 광학적 흐림 유발안에 따른 입체시 변화를 비교하고자 하였다.

방법

광학적 흐림 유발안에 따른 입체시를 비교하기 위하여 광학적 흐림은 우위안 검사법 중 하나인 감각성 우위안 검사법을 응용해 +1.00 D와 +2.00 D의 구면렌즈로 저교정을 유발하였다. 우위안 또는 비우위안에 구면렌즈를 가입하여 광학적 흐림이 유발된 상태에서 Bernell-O-Scope를 이용해 입체시를 측정하고 광학적 흐림 유발안에 따른 입체시를 비교하였다.

결과

광학적 흐림량이 증가할수록 입체시가 저하하였으며 우위안과 비우위안 모두 +1.00 D 가입 시 보다 +2.00 D 가입 시 입체시 저하가 더욱 두드러졌다. +1.00 D(우위안: $392.80 \pm 218.66''$, 비우위안: $402.00 \pm 195.22''$)와 +2.00 D(우위안: $579.00 \pm 224.86''$, 비우위안: $618.00 \pm 169.71''$) 가입 시 모두 광학적 흐림 유발안이 비우위안일 때 원거리 정적 입체시 저하가 더욱 두드러졌지만, 통계적으로 유의한 차이는 없었다.

결론

비우위안에 광학적 흐림이 유발된 경우에서 원거리 정적 입체시 저하가 더욱 크게 나타날 수 있으므로 이를 유의하여 처방해야 한다.

주제어: 우위안, 입체시, 광학적 흐림

* 발표자 : 김현정, +82-42-600-6334, kimhj@konyang.ac.kr

눈물양치상 패턴을 이용한 건성안 진단기술 개발

홍지은* · 손영주 · 김정훈 · 이승훈 · 명소영 · 진수민 · 류정묵

건양대학교 안경광학과

목적

눈물양치상 패턴(tear ferning pattern)을 세분화하여 기존에 있던 안구건조증 진단법들과의 연계성 확인을 통해 눈물양치상 패턴으로 안구건조증을 진단할 수 있는 진단법으로의 활용 가능성을 알아보고, 이를 개발하여 임상에 적용하고자 한다.

방법

피검사자들은 20~26세를 대상으로 하였고, 모든 피검사자들은 안구표면질환지수(OSDI; ocular surface disease index), 쉬르머 검사(Schirmer test), 눈물막파괴검사(TBUT: tear breakup time), 눈물양치상 검사(TFT: tear ferning test)을 검사하였다. 세분화한 양치상 패턴을 기준으로 각 검사 결과와의 분포 및 상관관계를 확인하였다.

결과

각 검사들의 정상군과 건성안군으로 나눠 검사 결과 분포를 확인해보았을 때, 안구표면질환지수와 쉬르머 검사는 각각 정상군 70%, 63%로, 건성안군이 30%, 37%로 나타났다. 눈물막파괴검사는 정상군이 20%, 건성안군이 80%로 나타났다. 눈물양치상 패턴 결과를 기존 1~4단계에서 1~7단계로 세분화하였다. 눈물양치상 패턴 1,2,3단계는 59%, 4,5,6,7단계는 41%로 안구표면질환지수와 쉬르머 검사와 비슷한 분포를 보였다. 눈물막파괴검사와 비교하였을 경우는 유사한 분포를 보이지 않았다. 안구표면질환지수, 쉬르머 검사, 눈물막파괴검사에서 정상군일 경우 눈물양치상 패턴 1단계가 많았고, 건성안군일 경우에는 4단계가 가장 많았다.

결론

세분화한 눈물양치상 검사는 기존에 안구건조증 진단법인 안구표면질환지수와 쉬르머 검사와 연계성을 확인할 수 있었고, 눈물의 질적 검사인 눈물막파괴검사 결과 분포가 안구표면질환지수, 쉬르머 검사 결과 분포와 다르게 나타난다는 점에서 눈물의 질적 검사인 눈물양치상 검사의 임상적인 안구건조증 진단법 활용의 필요성과 가능성을 확인하였다.

주제어: 안구건조증(dry eye syndrome), 눈물막(tear film), 눈물양치상 패턴(tear ferning pattern), 진단기법(diagnosis technique)

* 발표자 : 홍지은, ceceliahong@naver.com

굴절교정상태에 따른 주시거리 별 조절반응량 평가

박언주^{1,*} · 서현경¹ · 홍성일¹ · 손정식¹ · 김형수² · 곽호원¹

¹경운대학교 안경광학과, ²강원대학교 안경광학과

목적

본 연구는 타각적 방식으로 조절 반응량을 측정할 수 있는 양안개방형 자동굴절검사기(Nvision-K5001, shin-nippon, Japan)를 이용하여 굴절이상을 완전교정한 상태와 저교정한 상태에서의 주시거리 별 조절 반응량을 측정하고자 하였다.

방법

연구 대상은 20~25세까지의 대학생으로 남학생 53명 여학생 22명 총 75명이며, 굴절 이상도는 정시 평균 $S-0.25 \pm 0.28$ D, 근시 $S-1.89 \pm 0.53$ D의 범위를 보였다. 완전교정 상태와 저교정 상태에서 5 m 시표를 이용하여 굴절이상도를 측정한 후, 양안개방형 자동굴절검사기에 장착할 수 있는 Topcon사의 근거리시력 표(NC-3, Japan)를 이용하여 1 m, 50 cm, 33 cm, 25 cm에서의 조절반응량을 측정하였다.

결과

완전 교정을 한 후 주시거리에 따른 1.00 m, 0.50 m, 0.33 m, 0.25 m에서 조절 반응량을 측정한 결과, 주시거리 1m에서 조절반응량은 정시 0.54 ± 0.29 D, 근시 0.58 ± 0.25 D로 측정되었고, 주시거리 0.50m에서는 정시 1.46 ± 0.41 D, 근시 1.59 ± 0.47 D로 측정되었고, 주시거리 0.33 m에서는 정시 2.30 ± 0.49 D, 근시 2.33 ± 0.57 D로 측정되었고, 주시거리 0.25 m에서는 정시 3.15 ± 0.57 D, 근시 3.27 ± 0.55 D로 측정되었다, 시력(0.7)로 저교정 한 후 주시거리에 따른 1.00 m, 0.50 m, 0.33 m, 0.25 m에서 조절 반응량을 측정한 결과, 주시거리 1m에서 조절반응량은 정시 0.28 ± 0.33 D, 근시 0.32 ± 0.34 D로 측정되었고, 주시거리 0.50m에서는 정시 1.07 ± 0.45 D, 근시 1.14 ± 0.46 D로 측정되었고, 주시거리 0.33 m에서는 정시 1.74 ± 0.52 D, 근시 1.76 ± 0.65 D로 측정되었고, 주시거리 0.25 m에서는 정시 2.67 ± 0.55 D, 근시 2.74 ± 0.56 D로 측정되었다.

결론

완전교정 하였을 때가 교정시력 0.7로 저교정 하였을 때보다 정시와 근시 모두 조절반응량이 크게 나타났다. 정시와 근시 모두 완전교정 하였을 때와 저교정 하였을 때 모두 주시거리가 짧아짐에 따라 조절 래그 값이 크게 나왔다. 근시의 경우 주시거리가 짧아졌을 때 축동현상에 의하여 초점심도가 깊어짐에 따라 근거리에서 상의 선명도는 변화가 없으므로 근거리 작업시 저교정 하는 것이 눈에 부담을 적게 주는 것으로 판단되었다.

주제어: 저교정, 완전교정, 초점심도, 조절반응량

* 발표자 : 박언주, djswn0202@naver.com, 교신저자 : 곽호원, hwkwak@ikw.ac.kr

간헐성 외사시안의 시기능 훈련 효과 및 기간에 대한 임상

이승욱* · 이현미

대구가톨릭대학교 안경광학과

목적

간헐성 외사시안에 대한 시기능 훈련을 실시하여, 시기능 변화 및 훈련 기간에 대한 결과를 살펴보고자 한다.

방법

수술을 시행하지 않은 간헐성 외사시안을 가진 평균연령 8.36 ± 2.15 인 아동 8명을 대상으로 훈련 전 사시각도를 관찰하고, 시감각 시기능 훈련을 실시 전 후의 훈련기간 및 원거리 눈모음운동의 변화를 살펴보고 분석하였다.

결과

본 연구 대상인 간헐성 외사시안의 평균 사시각은 $25.63 \pm 3.20^\Delta$ 이었고, 원거리에 대한 양성상대폭주력(positive relative convergence, PRC)은 억제외의 발생으로 인해 의미 있는 수치를 찾지 못하였으며, 훈련 전 교정시력 또한 양안 평균 0.84 ± 0.12 이었다. 훈련기간은 평균 130.75 ± 51.67 일 이었으며 훈련후 교정시력은 0.96 ± 0.05 원거리에 대한 PRC측정에서는 분리점 25.38 ± 4.60 그리고 회복점은 18.25 ± 3.81 로 향상되었다. 그리고 방문시 나이에 따른 시기능 훈련기간의 상관계수는 $0.82(P=0.01)$ 로써 나이에 따른 시기능 훈련 기간이 길어지는 경향이 있다고 할 수 있으며, 사시각과 훈련기간과의 관계는 상관계수가 $0.36(P=0.37)$ 로써 통계적으로 유의하지 않은 결과를 나타내었다.

결론

간헐성 외사시안에 대한 시기능 훈련의 효과가 좋다는 것을 알 수 있으며, 간헐성 외사시안에 대한 시기능 훈련은 사시각 보다는 나이의 증가에 따른 훈련기간의 영향을 더 많이 미치는 것을 알 수 있다.

주제어: 비전테라피, 시기능훈련, 시기능훈련기간, 간헐성외사시

* 발표자 : 이승욱, +82-53-818-9009, vision9009@naver.com

망막 변성 치료를 위한 nano-기공성 알지네이트 골격 약물전달 이식체의 물성연구

정혜리^{1,*} · 이세희¹ · 이주학¹ · 하병호¹ · 서승준² · 김기홍¹ · 김종기²

¹대구가톨릭대학교 안경광학과, ²대구가톨릭의과대학교 의공학교실

목적

망막 변성질환 치료는 망막이 해부학적으로 눈 안쪽 깊숙이 위치하고 있어, 질병에 대하여 치료하기가 어려울 뿐만 아니라, 신생혈관이 동반되는 노인성황반변성 등 망막질환을 치료하기 위해서는 일반적으로 약물전달의 침습적인 방법인 안내주사법이 쓰인다. 이와 같은 만성적 망막질환을 효과적으로 치료하기 위해 여러 번의 안내주사가 필요하게 됨으로써, 합병증으로 안내염증, 망막박리, 백내장, 유리체 출혈이 발생할 수 있는 2차적 위험을 가진다. 우리는 이러한 합병증에 대한 대체 방법으로서 지속적으로 약물이 방출되는 시스템을 고안하고자 생분해성을 갖는 Alginate를 골격으로 nano-크기의 기공성을 가지는 약물전달 이식체를 제작하였다.

방법

이식체 주입 후의 제거과정이 없이 지속적으로 약물을 방출할 수 있는 시스템을 [1]을 참고하여 제작하였다. 비닐기와 소듐 알지네이트를 결합하기 위하여 소듐 알지네이트 50g을 3차 증류수(pH10.5)에 녹인 후, Glycidyl MethAcrylate(GMA) 100g을 천천히 반응시켜 60°C에서 10시간동안 혼합하였다. 그 후, 잔존물을 제거하기 위하여 무수 에탄올에 침전시켜 여과하였다. 이 과정을 3번 반복 한 후, 동결건조를 하였다.

nano-기공성 알지네이트를 만들기 위하여, Sodium dodecyl sulfate (SDS) 15mg, n-Octane (n-OT) 250ul, 비닐-알지네이트 0.5g를 삼차증류수 20ml을 완전히 혼합한 뒤, Methylacrylic acid (MAA), 열 개시제 Ammonium persulfate (APS) 용액을 천천히 더해준 후 4시간동안 반응시켰다. 그 다음 질소로 purging을 하고 60°C water bath에서 3시간동안 중합하였다. 기공성을 만들기 위해, 아세톤에 반복적으로 탈수를 시킨 후, 12시간 동안 뜨거운 에탄올에서 환류(reflux)과정을 거친다. 이 과정을 3번 반복 한 후, 임계점 건조기(CPD)로 건조 하였다.

결과

비닐-소듐알지네이트의 결합을 확인하기 위하여, H-핵자기 공명분광기와 UV-스펙트로스코피를 이용하여 비닐기인 6.2와 7.2ppm의 peaks를 확인하였고, 215nm 파장대의 흡광도를 확인하여 알지네이트 1g당 비닐기 330.58mmol이 결합되어 있는 것을 확인하였다. 기공성을 조사하기위해 주사전자현미경을 이용하여 평균 장축과 단축이 각각 55.9nm, 35.59nm인 것을 확인하였다. 망막 신생혈관에 약물로 작용하는 Fe₃O₄ 나노입자(15nm)를 24시간 동안 주입하여 시료 무게 6.55±0.09 mg 당 약 70 µg이 주입된 것을 확인할 수 있었다.

* 발표자 : 정혜리, +82-53-650-4498, jhl5959@cu.ac.kr

결론

나노 크기의 마이셀 분자를 이용하여 나노기공을 가진 비닐기-알지네이트 약물이식체를 합성함으로써 약물의 과다 부작용을 피하기 위하여 지속적으로 소량의 약물이 방출되는 것이 가능한 것으로 생각된다. 또한 이용하여 anti-angiogenic을 가지는 Fe_3O_4 나노입자를 주입이 가능한 것으로 사료된다.

주제어: vinyl group, sodium alginate, nano porous gel, retinopathy, drug delivery system

Sodium carbonate를 첨가한 하이드로겔 콘택트렌즈의 물리적 특성 평가

오창현 · 고나영 · 배주현 · 이현미*

대구가톨릭대학교 안경광학과

목적

본 연구에서는 sodium carbonate가 포함된 하이드로겔 콘택트렌즈의 물리적 특성을 평가하고 분석하고자 한다.

방법

하이드로겔 콘택트렌즈의 주재료인 2-hydroxyethyl methacrylate (HEMA), methacrylic acid (MAA), styrene, ethylene glycol dimethacrylate (EGDMA) 그리고 개시제인 2,2-azobis (isobutyronitrile) (AIBN)을 기본 시료로 하였다. 기본 시료에 sodium carbonate를 1%내지3% 첨가하여 100°C에서 2시간동안 중합하였다. 시료를 0.9% 생리식염수에 24시간 수화시킨 후 함수율, 산소투과도, 단백질 흡착량, 수화속도 등 물리적 특성을 실험하였다.

결과

기본시료의 함수율은 32.61%이며 sodium carbonate를 각 1%, 3% 첨가한 시료의 경우 각각 45.38%, 72.74%로 나타났다. 기본시료의 수화속도는 6시간 경과 후 일정한 함수율이 나타났으며, sodium carbonate가 3% 첨가된 시료의 수화속도는 1시간 경과 후 일정한 함수율로 기본시료보다 수화속도가 빠르게 나타났다. 기본시료의 산소투과도는 9.84DK이며, sodium carbonate를 1%, 3% 첨가한 시료는 81.50%, 313.52%의 증가율을 나타냈다. 기본시료의 단백질 흡착량은 7.5720mg/g이며 sodium carbonate가 1%, 3% 첨가된 시료는 각각 39.53%, 55.12%의 감소율을 나타내었다.

결론

Sodium Carbonate를 첨가함으로써 콘택트렌즈의 함수율, 산소투과도는 증가하고, 단백질 흡착은 감소하는 결과를 통해 고기능성 하이드로겔 콘택트렌즈 소재로 적합하다고 판단된다.

주제어: 하이드로겔, Sodium Carbonate, 산소투과도, 단백질 흡착량, 함수속도

* 발표자 : 이현미, +82-53-850-2552, hmlee@cu.ac.kr

촉매제 사용을 통한 콘택트렌즈의 상온중합

배주현 · 고나영 · 오창현 · 허성인 · 이현미*

대구가톨릭대학교 안경광학과

목적

본 연구는 상온중합법을 이용하여 에너지를 사용하지 않고 콘택트렌즈의 제작가능여부확인과 제작시간에 따른 물리적 특성을 비교, 분석하고자한다.

방법

콘택트렌즈의 재료로는 2-hydroxy ethyl methacrylate (HEMA), ammonium persulfate (APS), ethylene glycoldimethacrylate (EGDMA), poloxamer를 사용하였고 촉매제로 N,N,N',N'-tetramethylene (TMEDA)를 넣어 상온에서 중합하였다. 촉매제 1ul를 사용하여 중합시간은 1~48시간으로 하였으며, 중합온도는 25°C로 하였다. 제작시간에 따른 물성변화를 비교하였다.

결과

1시간 중합 시 굴절률은 1.439이며 흡수율은 39.05%, 광투광도 95.46%, 압축강도 0.965N/cm^2 , 산소투과도는 6.12DK/t, 접촉각은 36.7° 로 나타났다. 1시간 중합시료와 비교하여 중합시간이 증가함에 따라 압축강도는 16.5%, 산소투과도는 27.4%까지 증가율을 나타냈으며 접촉각은 감소율이 28.3%까지 낮게 나타났다. 굴절률과 흡수율, 광투과율은 중합시간이 증가함에 따라 큰 변화는 나타나지 않았다.

결론

상온중합시간이 증가함에 따라 물리적 특성이 좋아졌다. 에너지를 사용하지 않고 상온에서 촉매제를 이용하여 고기능성 콘택트렌즈를 제작 할 수 있음을 확인하였다.

주제어: 촉매제, 상온중합, 하이드로겔

* 발표자 : 이현미, +82-53-850-2552, hmlee@cu.ac.kr

3D micro-CT를 이용한 쥐 눈의 방수유출로 구조 분석

이세희^{1,*} · 김종기² · 김용길² · 한성미³ · 정혜리¹ · 김기홍¹

¹대구가톨릭대학교 안경광학과, ²대구가톨릭의과대학교 생체의료공학과,

³대구가톨릭대학교 안광학융합사업단

목적

전 세계적으로 실명을 일으키는 두 번째 원인이 되는 녹내장은 대부분의 경우 원발성 개방각 녹내장으로 방수유출로의 장애로 인하여 눈의 안압이 높아져 시신경을 압박하는 질환이다. 따라서, 녹내장과 관련된 연구에서 방수유출로 구조의 분석은 매우 중요하게 여겨진다. 이를 분석하기 위한 방법으로는 대부분 눈의 윤부부분의 조직을 샘플링 및 섹션화한 뒤, 염색 후 광학현미경을 이용하여 관찰하거나, 주사전자현미경(SEM), 투과전자현미경(TEM), 공초점현미경(confocal) 등을 이용하는데, 이 방법들의 경우 조직을 손상시켜야 한다는 단점과 샘플링을 하는 과정에서 효율성을 갖지 못한다는 한계점을 가진다. 또한 조직의 샘플링 및 섹션화 없이 분석하는 방법으로는 안구광학단층촬영검사(OCT), 초음파생체현미경(UBM) 등이 있는데 이 방법들의 경우에는 해상도가 낮기 때문에 방수유출로와 같은 미세하고 복잡한 구조를 관찰하는데 어려움을 가진다. 따라서 이 연구에서는 3D micro-CT를 사용하여 조직의 섹션화 및 샘플링 없이 높은 해상도로 방수유출로 구조를 3D 이미지로 분석하는 방법에 대하여 연구하였다.

방법

RAT의 눈은 적출 후 4% 포르말린을 이용하여 고정하였고, 시험 전 50%~95% 알콜로 탈수(dehydration)를 실시하였다. 또한 RAT의 눈을 3D 이미지로 분석하기 위하여 PAL(포항가속기빔라인)의 6C microscopy 빔라인에서 0°~180°까지 일정한 간격으로 시료를 회전시키며 각각의 각도에서 투과 영상을 획득하였다. 획득한 영상은 Octopus(Ghent University, Belgium) 소프트웨어를 이용하여 각 영상에서 2차원 단면영상으로 만든 뒤, AMIRA(VSG Inc., Burlington, MA, USA) 소프트웨어를 사용하여 3차원 세분화 및 렌더링을 실시하였다.

결과

3D micro-CT 촬영 영상을 이미지 처리 후 확인한 결과 RAT 눈의 각막(cornea), 공막(sclera), 모양체(ciliary body), 홍채(iris), 수정체(lens), 유리체(vitreous body), 맥락막(choroid), 망막(retina)으로 이루어진 눈의 구조와 눈의 홍채와 각막이 이루고 있는 전방각(anterior chamber angle) 근처의 구조인 섬유주망(trabecular meshwork), 수집관(collector), 슬렘관(schlemm's canal)으로 이루어진 미세한 방수유출로(outflow pathway) 구조의 관찰이 가능한 것을 확인하였다. 또한 이미지 처리 프로그램인 AMIRA를 이용하여 각각의 영상에서 슬렘관을 연결하여 눈의 윤부의 둘레를 따라 슬렘관이 연결되는 것을 3D로 영상화하여 확인하였다.

* 발표자 : 이세희, +82-53-650-4498, lsh0814@cu.ac.kr

결론

포항방사광가속기 6C 빔라인의 micro-CT를 이용하여 RAT 눈의 조직 손상 없이 눈의 구조 및 방수유출로의 구조를 높은 해상도의 3D 이미지로 획득하였다. 이는 방수유출로 구조의 연구에 유용하게 사용될 뿐만 아니라, 나이가 녹내장의 빠른 발견과 환자의 녹내장 진행 상태를 추적하기 위한 진단수단으로써 유용하게 사용 될 수 있을 것으로 생각되어 진다.

주제어: glaucoma, outflow pathway, 3D micro-CT, tomography

콘택트렌즈 소재에 따른 측정값 변화 분석

하병호¹ · 정예린¹ · 이주학¹ · 장대광¹ · 김영미¹ · 임해용² · 김기홍^{1,*}

¹대구가톨릭대학교 안경광학과, ²대구가톨릭대학교 안광학융합기술센터

목적

소프트 콘택트렌즈의 중심 두께는 산소투과도에 영향을 미치며, 산소투과도는 착용자의 착용감에 영향을 미친다. 하지만 접촉식과 비접촉식의 측정 방법에 따라 중심 두께 값에 차이가 있다. 이에 본 연구에서는 접촉식과 비접촉식으로 측정한 콘택트렌즈의 중심 두께 차이가 함수율과 탈수 시간에 따라 어떤 변화가 있는지 알아보려고 한다.

방법

콘택트렌즈는 제조사와 제조방식이 서로 다른 9종의 씨클렌즈(methafilconAg2t, hilafilconA, methafilconA2t, methafilconA1t, PC+SH, HEMA+NVP2t, HEMA+NVP1t, etafilconA2t, etafilconA1t)를 사용하였다. 두께 측정은 비접촉식 박막두께측정기(OTG137)와 압력이 0.01N인 접촉식 Litematic(VL50)을 사용하였고, 함수율 측정은 수분측정기(HX204)를 사용하였다. OTG137 사용을 위하여 1310nm 파장의 Quartz와 식염수의 굴절률을 측정하였고, 콘택트렌즈의 굴절률은 HEMA 굴절률을 적용하여 측정하였다. 또한 HX204를 사용하여 초반 급하게 탈수가 진행되는 시간을 분석하였고, 완전 건조 후 건조 전후의 무게를 측정하여 함수율을 측정하였다. 그리고 OTG137과 VL50의 두께 차이를 분석하고, 탈수 시간, 함수율과의 상관관계를 비교, 분석하였다.

결과

접촉식과 비접촉식의 두께는 평균14 μ m 정도 차이가 있었고 접촉식의 두께가 작게 측정되었다. 또한 초반 급하게 탈수가 진행되는 시간은 90~130초 사이로 측정되었다. 접촉식과 비접촉식의 두께 차이는 함수율이 낮을수록 커지는 경향을 보이며, 탈수 시간이 오래 걸릴수록 커지는 경향을 보인다.

결론

본 연구에서는 접촉식과 비접촉식으로 측정한 콘택트렌즈의 두께 차이가 함수율과 탈수 시간에 따라 어떠한 상관관계를 가지는지 비교, 분석하였다. 함수율이 증가할수록 두께차이가 작아지는 경향을 보이고 탈수시간이 길어질수록 두께차이가 커지는 경향을 보인다. 보다 정확한 두께 측정을 위해서는 측정환경, 측정시간, 정확한 중심위치 조정 등 여러 가지가 고려되어야 할 사항이 많다. 측정 시간 별 탈수에 따른 두께 차에 대한 연구와 오차를 감소시킬 수 있는 중심 위치 조정에 관한 연구가 필요할 것으로 보인다.

주제어: 중심두께측정, 비접촉식 두께측정, 함수율, 탈수시간

* 교신저자 : 김기홍, kkh2337@cu.ac.kr

고도근시와 난시가 있는 경우 최적처방에 대한 연구

최범현 · 강주미 · 신영민 · 김가원 · 김동현 · 박현주*

동강대학교 안경광학과

목적

고도근시와 고도의 난시가 있는 대상자에게 가장 최적의 렌즈를 처방하고자 하였다.

방법

RGP Lens를 과거에 안과에서 처방받은 경험이 있었던 학생으로 렌즈에 만족하지 못하고 실패한 경험이 있었으며, 현재는 불편하더라도 안경을 착용하고 있다고 하였다. 그래서 눈에 대한 전반적인 검사를 하여 최적의 렌즈처방을 하고자 하였다.

결과

RGP Lens에 실패한 경험을 가진 대상자는 각막지형도검사에서 각막중심부가 매우 플랫한 형태를 띠며 이 경우 렌즈가 각막 위에서 회전하며 시력이 안정되지 않은 경험을 했을 것이다. Soft Toric Lens는 두 회사를 선택하여 착용 비교하였는데, 고도근시와 난시가 있으므로 축회전이 비교적 적은 안검 끝 부위와 마찰이 일어나는 4개의 활성존에서 세로 막대 부위를 밀어내어 축을 고정하는 원리인 ASD공법을 이용한 A사의 렌즈를 prism ballast공법을 사용한 회사 제품대신 선택하였다. 하드렌즈 대신 Soft Toric Lens를 처방하였고, 매우 만족스러운 결과를 얻을 수 있었다(Fig. 1. Case 1).

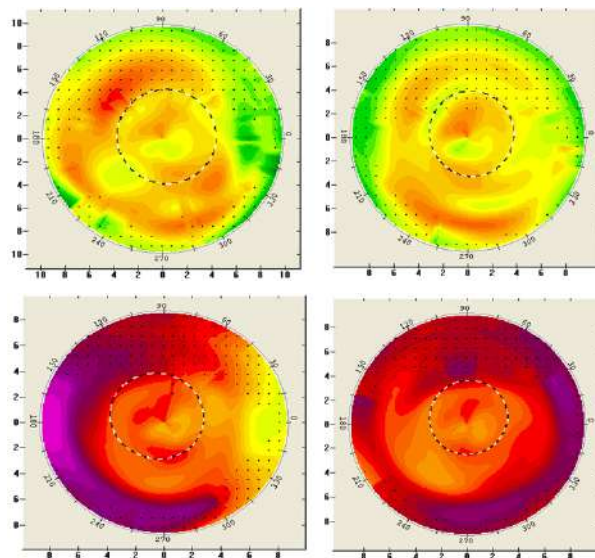


Fig. 1. Case 1

Fig. 2. Case 2

* 발표자 : 박현주, +82-62-520-2365, cornea93@paran.com

평소 구면등가 소프트렌즈를 쓰던 case 2의 경우 반대로 전체적으로 6.6~7.8mm로 각막이 Steep한 형태이다. RGP Lens 처방 후 1.0이 넘는 시력을 보였다.

결론

Soft Toric Lens의 축고정 공법이 매우 중요하며, 그에 따라 시력과 만족도도 매우 다르게 나올 수 있음을 알 수 있다. 국내 콘택트렌즈 시장의 RGP Lens의 점유율이 2%로 저조한데, 이는 Soft Lens의 초기 착용감이 좋고, RGP Lens의 초기 적응이 힘들다는 소비자의 불편함 때문에도 기인한다. RGP Lens의 선호도가 떨어지는 원인의 하나로 이 연구에서 각막이 평평한 고객의 경우 무리하게 RGP Lens를 처방하여 렌즈 회전 등의 불편함 때문에 RGP Lens가 주는 선명한 시야 등의 장점을 포기하게 만든다는 것이다. 안경사들은 더욱 임상에 매진하여 최적의 처방을 하여 고객의 신뢰를 얻는 것이 중요하다고 본다.

주제어: Soft Toric Lens, 축고정 방법

모노비전, 변형된모노비전 콘택트렌즈 착용 시 양안시 환경 비교

김광희 · 최진백 · 김혜연 · 김현승 · 박나영 · 김동현 · 박현주*

동강대학교 안경광학과

목적

노안용 콘택트렌즈 처방에는 여러 방법이 있으나, 본 연구에서는 모노비전과 변형된 모노비전을 착용하였을 때 조절능력과 입체시 등 양안시의 여러 환경에 어떤 차이가 있는지 비교하여 노안용 콘택트렌즈에 대한 이해도를 높이고 차후 처방에 도움이 되고자 하였다.

방법

연령 47±3세인 성인을 대상으로 실험하였다. 노안용 처방으로 사용되는 방법인 모노비전, 변형된 모노비전 콘택트렌즈를 착용하게 하였는데 모두 low로 +1.00~+1.75D였다. 우위안 검사는 hole in the card 방법을 썼으며, 렌즈는 A사 하나로 통일하였다. 가입도는 Cr법을 쓰고 다시 MEM법으로 재 측정하여 결정하였다. 양안시 검사는 최대조절력검사, 공 던지고 받기, 빨대에 이쑤시개 넣기, 입체시, 조절용이성 검사 등이었다. 양안시 검사를 마치고 나서는 질문지를 통해 자각적 만족도를 비교하였다.

결과

모노비전을 착용 하였을 때 빨대 넣기를 통해 거리감과 균형감이 한 명의 실험자가 더 좋게 나왔으나 나머지 대상자는 비슷하였다. 변형된 모노비전을 착용하였을 때 Push up법을 사용하여 조절근점 측정과 작은 구슬 골라 담기 실험을 통한 양안시 능력이 더 좋게 나타났다. 공 받기 시험을 통한 동체시력과 편광안경 착용 후 Stereo Fly Test 시표를 사용한 근거리 입체시 단계 측정에는 유의미한 차이가 없었다.

설문지를 통해 만족도와 불편함을 측정한 결과는 실험대상에 따라 만족도와 편함의 정도가 상이하여 유의미한 결과를 도출하기 힘들었다. 다만, 근거리 작업 시 변형된 모노비전의 만족도가 보다 높게 나왔다.

결론

대상자의 작업환경이나 근거리 우선처방을 선호하는지, 원거리 우선처방을 선호하는지에 대한 문진을 꼼꼼하게 하여 처방을 하는 것이 매우 중요하다고 사료된다.

주제어: 모노비전, 변형된 모노비전

* 발표자 : 박현주, +82-62-520-2365, cornea93@paran.com

모노비전, 멀티포컬 콘택트렌즈 착용 시 자각적 선호도 비교

강태후 · 장도영 · 김수용 · 신동철 · 김근호 · 김동현 · 박현주*

동강대학교 안경광학과

목적

콘택트렌즈에서도 초기노안에서 콘택트렌즈를 이용하여 교정하는 방법으로 추천되는 것은 모노비전, 변형된 모노비전 및 멀티포컬 콘택트렌즈 처방 등이 있다. 다소 오랜 시간 적응기간과 부적응자, 미용 등 불편한 점을 보완하면 편리한 점을 많이 찾을 수 있다. 이에 따라 본 연구는 모노비전, 멀티포컬 렌즈를 통해 비교 실험을 진행하였다.

방법

노안용 처방으로 사용되는 방법인 모노비전, 멀티포컬 콘택트렌즈를 착용하게 하였는데 모두 low로 +1.00~+1.75D였다. 우위안 검사는 hole in the card 방법을 썼으며, 렌즈는 A사 하나로 통일하였다. 가입도는 Cr법을 쓰고 다시 MEM법으로 재 측정하여 결정하였다. 양안시 검사는 최대조절력검사, 공 던지고 받기, 빨대에 이쑤시개 넣기, 입체시, 조절용이성 검사 등이었다. 양안시 검사를 마치고 나서는 질문지를 통해 자각적 만족도를 비교하였다.

1. 각 렌즈의 전반적인 만족도를 평가해 주세요.

모노비전	편안함	보통	불편함	멀티포컬 콘택트렌즈	편안함	보통	불편함
독서할 때				독서할 때			
책상에서 작업할 때				책상에서 작업할 때			
컴퓨터로 작업할 때				컴퓨터로 작업할 때			
서서 멀리 볼 때				서서 멀리 볼 때			
움직일 때				움직일 때			
움직이는 물체를 볼 때				움직이는 물체를 볼 때			
착용감				착용감			

1-2. 2종류의 렌즈를 적응이 쉬운 쪽을 선택해 주세요.

모노비전 ()

멀티포컬 콘택트렌즈 ()

1-3. 2종류의 렌즈를 전반적인 근거리 작업 만족도가 높은 쪽을 선택해 주세요.

모노비전 ()

멀티포컬 콘택트렌즈 ()

* 발표자 : 박현주, +82-62-520-2365, cornea93@paran.com

1-4. 2종류의 렌즈를 전반적인 원거리 작업 만족도가 높은 쪽을 선택해 주세요.

모노비전 ()

멀티포컬 콘택트렌즈 ()

1-5. 2종류의 렌즈를 선호하는 쪽을 선택해 주세요.

모노비전 ()

멀티포컬 콘택트렌즈 ()

2. 각 렌즈에서 불편함의 정도를 평가해 주세요.

모노비전	심함	보통	적음	멀티포컬 콘택트렌즈	심함	보통	적음
건조감				건조감			
충혈감				충혈감			
복시				복시			
눈부심				눈부심			
두통				두통			
피로감				피로감			
원거리시력흐림				원거리시력흐림			
근거리시력흐림				근거리시력흐림			

결과

전체적으로 비교했을 때 case by case인 결과를 보였는데 멀티포컬 콘택트렌즈는 원거리 흐림 때문에 근거리를 자주 보는 대상자의 경우 모노비전을 선호하는 경향을 보였다. 또한 모노비전은 한쪽 눈은 원거리 시력이 잘 보이고, 다른 쪽 눈은 근거리 시력이 잘 보이도록 선택하여 입체시 즉, 거리지각이나 깊이 지각은 오히려 원거리와 근거리에 동시에 우수한 시력을 얻고자 하는 처방법인데 단초점 콘택트렌즈를 사용하여 노안을 교정하는 방법으로는 가장 오래된 방법이다. 한 눈 실명인 사람도 입체시가 존재한다고 알려져 있듯 오랫동안 적응해온 사람의 경우는 좁은 영역대로 원/근을 동시에 보는 멀티포컬렌즈보다 모노비전을 더 선호하였다. 그러나 나이가 젊은 초기 노안일수록 멀티포컬렌즈를 더 선호하였다.

결론

대상자의 작업환경이나 근거리 우선처방을 선호하는지, 원거리 우선처방을 선호하는지에 대한 문진을 꼼꼼하게 하여 처방을 하는 것이 매우 중요하다고 사료된다.

주제어: 모노비전, 멀티포컬 콘택트렌즈

난시용렌즈와 구면등가렌즈에서 축회전량 및 시력, 시야각 비교

강현구 · 김다정 · 문서빈 · 이은정 · 김민성 · 김동현 · 박현주*

동강대학교 안경광학과

목적

소프트토크렌즈는 축을 고정하여 회전을 방지하는 것이 가장 큰 기술력인데, 그 방법에는 Double Thin Zone, Prism Ballast, Back Toricity, Truncation 등이 있다. 본 연구에서는 축 고정 공법이 다른 A, B 두 회사 제품에 대해 축을 측정 후 회전각을 보고 LARS 법칙에 의해 재 측정, 재주문하는 형태로 가장 가까운 도수와 축을 주문하여 축 회전량과 안정성, 착용감 등을 비교 조사하고자 하였다.

방법

15명의 학생들을 대상으로 축 고정 공법이 다른 두 회사 제품을 각각 착용하게 하여 시야검사 및 회전량, 착용감, 흐릿함의 정도 등을 알아보았다. 이 때 축회전량은 AR을 이용하거나 자체 제작한 측정장치를 이용하여 정확도를 높이고자 하였다.

결과

축회전량을 비교했을 때 A사는 $3.5 \pm 2.5^\circ$, B사는 $4.8 \pm 3.6^\circ$ 였고, 착용 후 시력은 A사는 1.15 ± 0.4 , B사는 0.92 ± 0.6 로 A렌즈에 비해 B렌즈의 회전각이 비교적 컸으며 난시량이 많을수록 A, B렌즈 회전각 절댓값이 큼을 알 수 있었다.

A렌즈를 착용했을 경우 B렌즈보다 판독한 글자 수가 많고, 구면등가렌즈의 시력은 난시량이 많을수록 눈에 띄게 줄어든 걸 볼 수 있었다.

A렌즈가 B렌즈보다 비교적 시야각이 컸으며, 구면등가렌즈의 시야각이 비교적 작았고, 난시량이 많을수록 구면등가렌즈를 착용했을 때 보다 더 시야각이 작게 측정되었다.

회전각은 ASD보다 P.B가 더 크고, 시력은 $ASD > P.B > 구면등가$ 이며, 시야각은 $ASD, P.B$ 같으며 구면등가 크게 나왔다. 난시량이 난시교정렌즈와 구면등가렌즈에 영향을 많이 끼치고, ASD공법에 의해 축고정을 하는 렌즈가 비교적 중심안정이 잘 되었다.

결론

축고정 공법이 매우 중요하며 그에 따라 시력도 매우 다르게 나올 수 있음을 알 수 있다.

주제어: 소프트토크렌즈, 축고정 방법

* 발표자 : 박현주, +82-62-520-2365, cornea93@paran.com

청광차단렌즈에서 조도에 따른 대비감도시력 변화

고은비 · 김유경 · 황현우 · 김찬기 · 남궁수영 · 김동현 · 박현주*

동강대학교 안경광학과

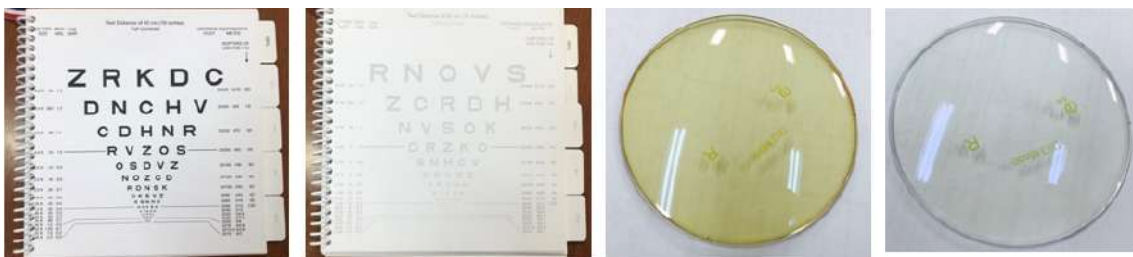
목적

대비감도란 시력의 질적인 측면을 측정하는 것으로 시력검사에서 1.0의 시력을 가졌다 할지라도 대비 감도가 낮을 수 있다. 특히 낮은 대비감도인 경우 야간시력의 저하와 눈의 피로를 더 많이 느끼게 된다. 실생활에서 물체와 그 주변 배경은 다양한 대비를 이루고 있으며, 환경이나 눈의 질환 등의 요인에 의해 보이는 선명도가 달라지므로 낮은 contrast 와 다양한 공간주파수에 대한 시력검사가 필요하다. 그리고 최근에는 다양한 기능성렌즈, 특히 청광차단렌즈에 대한 연구가 여러 측면에서 실행되고 있으나 청광차단과 대비감도에 관한 연관성에 대한 연구가 아직 미진한 점이 많아 안경교정상태와 청광차단렌즈 착용 상태에서 조도에 따른 대비감도시력의 변화를 보고자 하였다.

방법

ETDRS 100% High Contrast Chart 와 10% Low Contrast Chart를 이용하여, 검사거리는 근거리 40cm와 원거리 4m에서 측정하였고 시표를 읽었을 때의 결과를 대입하여 측정값을 구하였다. [Logmar V.A. = 0.1 + 가장 잘 읽은 줄의 값 - 0.02 X (읽은 글자 수)]

평균조도 500 lux와 10 lux에서 일반교정렌즈 착용 상태에서의 측정 시력과 각각의 청광차단렌즈 (CR380M, BPF50M)에서 측정한 시력과 비교 하였다. 결과 값이 낮아질수록 시력이 높은 것으로 판정하였다.



결과

원거리 시표 100% 대비에서 명실에서는 일반교정렌즈에서는 logMAR Chart에서 0.10 ± 0.10 , CR380에서 0.09 ± 0.10 , BPF50M 0.09 ± 0.10 의 결과가 나왔다. 10% 대비에서는 명실에서 일반교정렌즈에서 0.20 ± 0.09 , CR380에서 0.19 ± 0.10 , BPF50M에서 0.18 ± 0.09 이 나왔다. 원거리 시표 100% 대비에서 암실에서는 일반교정렌즈에서는 logMAR Chart에서 0.36 ± 0.15 , CR380에서 0.37 ± 0.09 , BPF50M 0.35 ± 0.10 의 결과가 나왔다. 10% 대비에서는 암실에서 일반교정렌즈에서 0.58 ± 0.08 , CR380에서 0.56 ± 0.09 , BPF50M에서

* 발표자 : 박현주, +82-62-520-2365, cornea93@paran.com

0.56±0.09이 나왔다. 근거리 시표 100% 대비에서 명실에서는 일반교정렌즈에서는 logMAR Chart에서 -0.04±0.10, CR380에서 -0.04±0.13, BPF50M -0.07±0.11의 결과가 나왔다. 10% 대비에서는 명실에서 일반교정렌즈에서 0.11±0.15, CR380에서 0.11±0.11, BPF50M에서 0.11±0.12이 나왔다. 근거리 시표 100% 대비에서 암실에서는 일반교정렌즈에서는 logMAR Chart에서 0.09±0.04, CR380에서 0.12±0.06, BPF50M 0.09±0.06의 결과가 나왔다. 10% 대비에서는 암실에서 일반교정렌즈에서 0.38±0.09, CR380에서 0.39±0.06, BPF50M에서 0.37±0.07이 나왔다.

결론

원거리 대비감도 시력은 500 lx, 100% 대비에서는 차이가 매우 미세하였고 10% 대비에서는 BPF50M가 높게 측정되었다 이는 렌즈의 대비 개선 효과가 약간의 영향을 미친 것으로 여겨진다. 10 lx 100% 대비에서 시력은 BPF50M가 높게 나타났는데 이는 황색의 영향으로 보이며 CR380렌즈의 경우 코팅에 의한 영향으로 시력의 저하가 나타난 것으로 여겨진다. 근거리 대비감도 시력은 500 lx, 100% 대비에서는 BPF50M렌즈가 높게 측정이 되었는데 이는 이미지 콘트라스트 개선 효과가 영향을 미친 것으로 여겨진다. 10% 대비에서 시력은 BPF50M 렌즈가 대비효과 개선과 투과율 증가의 결과 더 높은 시력을 얻을 수 있었다.

일반적으로 청광차단렌즈를 끼고 컴퓨터를 볼 때 눈부심까지는 아니지만, 편안하게 볼 수 있다고 느낀다. 그래서 컴퓨터를 보는 시간이 좀 길어져도 쉽게 눈이 피로하지 않는다. 그리고 특히 야간 운전 시 눈부심 감소에도 효과가 크다고 한다. 국내 제품 중에선 코팅도 뛰어난 편이라 이물질이 잘 닦여나가며, 멜라토닌 분비를 촉진시켜 밤에 잠드는 시간이 좀 더 앞당겨졌다는 보고도 있다.

청광차단렌즈의 제작 방법에 따라 일반렌즈에 비해 어두운 조명에서 대비감도 시력이 높았다. 따라서, 청광차단렌즈의 사용은 생활환경을 잘 고려해야 할 것으로 생각된다. 야간운전이나 각종 기능성렌즈의 요구가 점차 증대되는 시점에서 대비감도에 대한 연구는 계속 이루어져야 한다.

주제어: 대비감도시표, logMAR Chart

전국 안경원 개설 현황 및 추이 분석

예기훈^{1,*} · 이완석²

¹백석대학교 안경광학과, ²성덕대학교 안경광학과

목적

전국 지역별 안경원 개설 수의 현황 파악 및 추이 분석을 통해 지역별 안경원의 접근도 및 안경원 창업 기초 자료 활용에 도움이 되고자 한다.

방법

안경사를 관리하는 대한안경사협회 자료를 통해 안경사협회에 등록하고 정상적으로 회비를 납입한 대상자를 대상으로 2013년부터 2016년까지의 안경원의 지역별 현황을 SPSS 18.0을 사용하여 분석하였다.

결과

2013년 전국 전체 안경원 수는 7,414개에서 2016년 8,209개로 10.72% 증가하였다. 같은 시기에서 안경원 개설의 비율이 가장 많이 증가한 곳은 경기 16.60%, 충남 15.10%, 그리고 인천 13.12% 순으로 나타났다. 4개년도 전체 남성 안경사 개원은 약 85.00% 그리고 여성 안경사 개원은 약 15.00%로 나타났다.

결론

2013년부터 2016년까지 여성 안경사 개원의 수가 다소 증가하는 추세로 나타났다. (<0.05) 이러한 점들은 지역적으로 신도시 및 개발 호재가 많은 지역일수록 더 많은 증가세를 나타내었으며, 여성 안경사 개설 증가는 개설에 있어 다소 접근이 용이한 콘택트렌즈 전문원의 개설 증가로 판단된다.

주제어: 안경원, 안경사, 안경원 개설 현황

* 발표자 : 이완석, +82-54-330-8719, sohyun0224@naver.com

안경사의 업무환경과 이직에 관한 설문문항 요인분석

예기훈* · 김세진

백석대학교 안경광학과

목적

안경사의 업무환경과 이직과의 설문 문항의 요인분석을 통해 측정도구의 타당성을 검증하고자 하였다.

방법

남성 안경사는 125명 그리고 여성 안경사는 68명으로 총 193명을 대상으로 하였으며, 설문 문항 28개의 요인 분석을 하였으며 통계에는 SPSS 18.0을 사용하였다.

결과

KMO 수치가 .767, Bartlett의 구형성 검증의 유의확률이 .001 수준에서 유의미하므로 요인분석하기에 적합하였다. 주성분 분석으로 공통성을 확인한 결과, 업무수준의 h^2 은 79.0%로 가장 높았고, 학업의 지속과 재취업 준비가 49.2%로 가장 낮았다. 28개 문항 중 아이겐값이 1보다 큰 요인은 8개로 나타났으며, 개인적 요인이 5.259로 가장 높아 전체 요인구조에서 차지하는 비중이 크게 나타났다. 도출된 요인들과 기존의 변수들 간의 상관관계의 크기가 대부분 .50 이상로 높은 요인계수를 나타내었다.

결론

본 연구에서 사용한 28개 설문문항의 요인분석을 통해 안경사의 업무환경과 이직에 관련하여 8개의 요인을 추출하였다. 산출된 각각의 요인들은 관련 하위문항들의 성격을 가장 잘 대변할 수 있는 요인명으로 개인적 요인, 업무환경요인, 외부환경요인, 직무요인, 조직전체 요인, 복지후생요인, 개원요인, 출신 학교요인으로 정하였다.

본 연구를 통해 설문의 타당성이 검증된 도구를 사용하여 추후 안경사의 업무환경 개선과 이직률을 줄일 수 있는 연구가 필요하다고 사료된다.

주제어: 안경사, 업무환경, 이직률, 요인분석

* 발표자 : 예기훈, +82-41-550-2180, yeikihun@hanmail.net

연도별 지역에 따른 취업률 및 미취업률 분석

- 특별시 및 광역시 중심 -

예기훈*

백석대학교 안경광학과

목적

안경사의 취업률과 미취업률 분석을 통해 앞으로의 안경사 수급에 기초자료로 사용되고자 한다.

방법

본 연구의 대상자는 안경사협회에 등록되어진 안경사를 대상으로 하였으며, 안경사협회에 미등록한 안과 근무자는 제외하였다. 그리고 안경사협회 회원현황 통계 기준에 따라 회비를 납입하고, 기준일로부터 2년 동안만 납입효력이 적용되어진 자를 대상으로 하였다. 2013년부터 2016년까지의 안경원에서 근무하는 특별시 및 광역시 중심으로 연도별 지역에 따른 취업률 및 미취업률 현황을 분석하였다.

결과

전국 남성과 여성 안경사 모든 취업자는 2013년 2,688명, 2014년 2,832명, 2015년 3,502명, 그리고 2016년 3,470명으로 안경원 취업한 안경사가 다소 증가하는 경향을 나타내었다. 특히 대구의 경우 2013년 193명에서 2016년 348명으로 80.31%로 가장 큰 증가율을 나타내었다.

안경사 면허증 취득 후 안경업계 미종사자의 수는 2013년 779명에서 2014년 748명, 2015년 814명, 그리고 2016년 931명으로 다소 증가하는 경향으로 나타났다. 인천의 경우 2013년 47명에서 2016년 97명으로 106.38%로 가장 큰 증가율을 나타내었다.

결론

안경사 취업률 증가와 감소는 전반적인 안경원의 개원 수 증가와 더불어 진행되어지는 것으로 면허신고제의 영향을 다소 받은 것으로 사료된다. 부산과 울산의 경우 각각 (-)32.03%와 (-)15.87%로 미취업자의 수가 감소를 나타내어 이 지역은 안경사의 취업현황이 활발하고 아직 취업기회가 풍부한 지역으로 판단된다.

주제어: 안경사 수급, 안경사 취업률, 안경사 미취업률

* 발표자 : 예기훈, +82-41-550-2180, yeikihun@hanmail.net

중증 시각장애인의 일상 활동 능력분석

예기훈*

백석대학교 안경광학과

목적

본 연구는 중증(1급) 시각 장애인의 일상 활동 능력 분석을 통해 시각장애인의 관심과 이해 그리고 인식의 확대를 통해 중증 시각장애인의 기초 연구 자료로 제공되고자 한다.

방법

한국보건사회연구원에서 조사한 2011년 장애인 실태 통계자료 중 중증 시각장애인 35,848명을 대상으로 SPSS 18.0을 사용하여 분석하였다.

결과

중증 시각장애인은 좋은 눈의 시력이 0.02이하인 사람으로 거의 맹과 가까운 장애인으로 일상 활동 능력에서 매우 어려운 장애인들이다. 기본적 일상생활수행능력에서 체위변경하기 96.5%, 일어나 앉기 95.1%, 그리고 대변조절하기 93.9% 순으로 완전자립도가 가장 높은 수행능력을, 목욕하기 7.8%, 옷 벗고 입기 3.5%, 그리고 옷 갈아입기 3.5% 순으로 완전 도움이 필요한 일상생활수행능력으로 나타났다.

도구적 일상생활수행능력에서는 완전자립도가 가장 높은 활동은 약 챙겨먹기 46.5%로 자립도가 50.0%가 넘지 못하였으며, 완전 도움이 필요한 활동은 식사준비 41.0%, 금전관리 30.0%, 빨래하기 28.4%, 그리고 물건사기 28.0% 순으로 많은 도움을 필요 하는 것으로 나타났다.

결론

높은 산업의 발전에서도 이를 누리지 못하는 많은 시각장애인이 있음을 인식하고, 사회적 약자를 먼저 생각하고 배려와 섬김 속에 함께하는 사회가 되도록 노력해야 할 것이다.

주제어: 중증시각장애인, 일상생활수행능력

* 발표자 : 예기훈, +82-41-550-2180, yeikihun@hanmail.net

20대 눈물량에 따른 주위환경이 영향을 주는 요소 조사

이예지*, 신장철

부산과학기술대학교 안경광학과

목적

본 연구는 20대 남녀 학생들을 대상으로 여러 조건의 환경에 따라서 변하는 눈물의 양을 알아보고자 한다.

방법

측정 대상자에게 쉬르머 검사를 실시하여 각자 정해진 장소에서 누액 분비를 측정하였다. 쉬르머 검사는 피검자를 편안한 자세로 의자에 앉히고, 의자 뒤에 머리를 기대게 한 다음 쉬르머 용지 윗부분을 5mm 접어 양안 바깥쪽 1/3경계 부위에 하결막낭에 넣고 5분 뒤에 filter paper를 꺼내어 누액이 적혀진 부위를 자로 측정하였다. 콘택트렌즈 착용 군에 있어서는 콘택트렌즈를 착용한 상태에서 검사를 실시하였다. 20대를 대상으로 남녀비율을 같게 하여 콘택트렌즈 착용자(하드, 소프트), 안경 착용자, 시력 교정 수술을 한 자(라식, 라섹), 아무것도 착용하지 않는 정시안을 대상으로 선정하였다.

결과

20대의 남녀의 눈물량에 주위환경이 영향을 주는 요소를 조사한 결과 남자의 눈물량보다 여자의 눈물량이 평균적으로 더 많았고, 소프트콘택트렌즈 착용자는 눈이 건조하여 눈물량이 적게 나왔으나 하드콘택트렌즈 착용자는 소프트렌즈 착용자보다는 눈물량이 많았다. 라식, 라섹을 한 사람의 눈은 건조할 줄 알았으나 20대를 대상으로 해서인지 큰 변화가 없었다. 장소별로는 평균적으로 지하주차장과 PC방 같은 건조한 곳에서는 눈물량이 적었다. 환경요인 중 눈물량이 많은 장소인 집, 영화관, 공원, 학교의 눈물량은 평균 26.5 mm이었고, 눈물량이 적은 장소인 PC방, 지하주차장에서의 눈물량은 평균 12.5 mm이었다.

결론

눈물량에 영향을 주는 환경요인은 건조한 장소로 확인 되었다.

주제어: 눈물량, 주위환경, 요소

* 발표자 : 이예지, +82-51-330-7270, bhj04002@naver.com

안경과 콘택트렌즈 선택에 따른 선호도 조사

윤지수* · 신장철 · 박상철 · 권오주

부산과학기술대학교 안경광학과

목적

본 연구는 시력교정을 위해 안경과 콘택트렌즈 중 선호하고 선택하는 이유가 무엇인지를 알아보고자 한다.

방법

연령층과 성별에 따른 콘택트렌즈와 안경을 선호하는 이유를 설문지를 통하여 조사하였다. 콘택트렌즈와 안경 선호도 조사는 2017년 9월과 10월 중 부산과학기술대학교 재학 중인 학생 중 타 학과 학생 34명을 선출하여 설문조사를 실시하였다.

결과

총 대상자 34명으로 선호도를 조사한 결과 안경을 선택했던 사람들 이유 중 가장 큰 비율은 ‘콘택트렌즈 착용 시 이물감에 대한 불편함’이 제일 높았다. 그리고 콘택트렌즈를 선호했던 가장 큰 비중을 차지한 것은 ‘안경 착용 시 제한된 시야’였다. 그리고 남녀 선호도 조사 결과에 의하면 남자는 대부분 안경을 선택하였고, 여자는 대부분 콘택트렌즈를 선택하였다. 그리고 총 인원 중 콘택트렌즈를 선택한 인원은 여자였으며 대부분인 미용으로써의 콘택트렌즈 사용을 원하기 때문이다.

결론

난시가 있으면서 미용을 주목적으로 콘택트렌즈를 착용하는 대상자에게는 안경의 시력교정 효과에 대한 교육 및 홍보가 필요하다.

주제어: 안경, 콘택트렌즈, 시력교정 효과

* 발표자 : 윤지수, +82-51-330-7270, wlth1281@naver.com

안구건조 치료방법에 대한 논문고찰

이현준* · 권오주

부산과학기술대학교 안경광학과

목적

본 연구는 안구건조 치료방법이 무엇인지를 논문고찰로 통하여 알아보고자 한다.

방법

안구건조에 대한 치료방법에 대한 조사는 어떠한 치료방법이 있는지, 대상을 어떻게 측정하는지, 치료에 따른 경과 및 결과 등을 사례논문 중심으로 조사하였다. 대상 논문으로는 『안구건조증환자 11례의 한*양방 병용치료에 대한 임상보고』, 『마이봄샘 기능 이상을 동반한 안구건조증 환자에서 온열마사지치료 기기의 임상적 유용성』, 『안구건조증 환자에서 제대혈청 점안액 치료 후 눈물막 및 안구표면의 변화』, 『경도의 안구건조증에서 레스타시스의 임상 효과』, 『안구건조증에서 히알uron산 단독치료와 사이클로스포린 A의 병합치료가 눈물막에 미치는 효과』에 대한 논문이다.

결과

대상1. 안구건조증환자 11례의 한*양방 병용치료에 대한 임상보고

1) Restasis와 침치료 병행군, 인공누액과 침치료 병행군의 BUT 검사결과 치료 전후 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 2) Restasis와 침치료 병행군, 인공누액과 침치료 병행군의 쉬르머 검사결과 치료 전후 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 3) 인공누액과 침치료 병행군의 쉬르머 검사결과 치료 전후 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 4) Restasis와 침치료 병행군에서 평균진료기간평균 16.3일이었다.

대상2. 마이봄샘 기능 이상을 동반한 안구건조증 환자에서 온열마사지치료기기의 임상적 유용성

1) OSDI 증상 설문조사, 눈물삼투압, T-BUT 모두 치료 1주 후 유의하게 향상되었고 치료 1개월 후까지 계속 유의하게 유지하였다($p < 0.05$). 2) BUT도 치료 전에 비하여 치료 1개월 후 유의하게 향상되었다($p < 0.05$).

대상3. 안구건조증 환자에서 제대혈청 점안액 치료 후 눈물막 및 안구표면의 변화

1) 심한 안구건조증 환자에서 증상점수는 치료 전 3.18 ± 0.50 , 치료 2개월 후 1.03 ± 0.53 ($P < 0.001$), T-BUT는 각각 3.50 ± 1.27 sec, 5.42 ± 2.79 sec ($P < 0.001$), 눈물분비검사는 3.24 ± 0.94 mm, 3.42 ± 1.16 mm ($P = 0.067$), 각막각각검사는 51.63 ± 9.29 mm, 52.87 ± 7.92 mm ($P = 0.071$), 그리고 각막상피병증검사는 6.13 ± 2.85 , 2.10 ± 1.98 ($P < 0.001$)이었다. 2) 인상세포학검사상 편평상피화생의 정도와 술잔세포의 밀도는 치료 전 각각 2.44 ± 0.71 , 75.05 ± 41.81 cells/mm², 치료 후 각각 1.47 ± 0.62 , 165.48 ± 39.19 cells/mm² ($P < 0.001$)이었다.

대상4. 경도의 안구건조증에서 레스타시스의 임상효과

1) 대상군 중 남자가 8명, 여자가 15명, 평균 나이는 50.5세였다. 2) 치료 전 OSDI (Ocular Surface Disease Index-안구표면질환지수) 점수의 평균값은 32.3, BUT는 5.3초, 쉬르머 검사는 8.1 mm이었다. 3) 치료 후 6개월째 OSDI, BUT, 쉬르머 검사의 평균값은 각각 22.9, 8.1초, 12.1mm이었다. 4) 주관적 지표인 OSDI 설

* 발표자 : 이현준, +82-51-330-7270, navarch@naver.com

문조사는 치료 2개월부터 유의한 호전을 보였다($p=0.003$). 5) 객관적 지표인 BUT, 쉬르머 검사 치료 시작 3개월째부터 유의한 호전이 나타났다.

대상5. 안구건조증에서 히알루론산 단독치료와 사이클로스포린 A의 병합치료가 눈물막에 미치는 효과

1) 두 군에서 설문조사 및 쉬르머 검사에서는 각각 2개월, 1개월째에 유의한 호전이 있었다. 2) BUT 검사는 Group1에서는 3개월, Group2에서는 1개월째에 호전현상이 있었다. 눈물액 삼투압 검사는 1개월째 호전을 보였으나 Group2에서만 6개월까지 지속적인 삼투압의 감소를 보였다.

결론

대상1. 안구건조증 환자 11례의 한*양방 병용치료에 대한 임상보고

BUT, 쉬르머 검사 측정 결과 : Restasis와 침치료군, 인공누액과 침치료군에서는 통계적으로 유의한 차이가 있었으나 통계적 유의성은 없었다.

대상2. 마이봄샘 기능 이상을 동반한 안구건조증 환자에서 온열마시지치료기기의 임상적 유용성

마이봄샘 기능이상으로 인한 안구건조증 환자에게 KCL990 μ c을 이용한 안구온열압박치료는 주관적인 안구건조 증상의 개선뿐 아니라 눈물막과 안구표면에 기능적 향상이 있었다.

대상3. 안구건조증 환자에서 제대혈청 점안액 치료 후 눈물막 및 안구표면의 변화

심한 안구건조증 환자에서 제대혈청 점안액 치료는 효과적이라고 사료된다.

대상4. 경도의 안구건조증에서 레스타시스의 임상효과

경도의 안구 건조증 환자에 있어서도 레스타시스로 치료하면 임상증상이 호전됨을 알 수 있었다.

대상5. 안구건조증에서 히알루론산 단독치료와 사이클로스포린 A의 병합치료가 눈물막에 미치는 효과

0.1% 히알루론산나트륨과 0.05% 사이클로스포린의 병합사용은 안구 건조증 개선에 효과적 이었다. 따라서, 제대혈청, 레스타시스, 안구온열압박치료, 히알루론산나트륨과 이클로스포린의 병합사용은 안구건조증 치료에 효과가 있었으나, 앞으로도 계속된 연구와 고찰이 필요할 것으로 판단되었다.

주제어: 안구건조, 치료방법

암실에서 스마트폰 사용이 폭주근점에 미치는 영향

조성* · 박상철

부산과학기술대학교 안경광학과

목적

본 연구는 암실의 스마트폰 사용시 폭주근점이 눈에 미치는 영향을 조사 및 비교하여 올바른 스마트폰의 활용자료로 사용하고자 한다.

방법

양안 교정 및 나안 시력 1.0 이상인자와 사시, 안질환 및 전신질환이 없는 20~30세 대학생 20명을 대상으로 하였다. 1주일간 2시간씩 4회에 걸쳐 명실과 암실에서 약물의 복용 및 점안 없이 일반적인 자세로 스마트폰을 일정시간 사용한 후 암실에서 변화되는 폭주 분리점과 회복점을 중심으로 측정하였다.

결과

- 1) 1회차에서 분리점은 평균 7.6cm, 회복점은 평균 9.2cm 였으며 4회차에서 분리점은 평균 8.2cm, 회복점은 평균 10.1cm가 되었다. 스마트폰을 사용하는 시간과 주기가 길어질수록 폭주근점이 소폭 멀어지는 것을 확인 하였다.
- 2) 암실에서는 1회차 분리점은 평균 7.2cm, 회복점은 평균 9.4cm 였으며 4회차에서 분리점은 평균 8cm, 회복점은 평균 10.7cm가 되었다. 명실과 마찬가지로 폭주근점이 소폭 멀어지는 것을 확인하였다.
- 3) 명실보다 암실에서 좀 더 유의하게 거리 변화가 생겼으며 특히, 분리점과 회복점 간의 거리는 암실에서 더 유의미하게 증가되었다. 즉, 회복하기까지의 시간이 더 필요한 것을 확인하였다.

결론

스마트폰의 사용이 암실에서 사용하는 경우 암실에서 사용 후에는 최소한의 시기능 회복훈련을 수행하는 것이 필요하다.

주제어: 암실, 스마트폰, 영향

* 발표자 : 조성, +82-051-330-7270, smilesky1010@naver.com

Formaldehyde의 노출시간에 따른 Hyaluronic acid가 누액 내 Albumin에 미치는 영향

오은지 · 전지선 · 박진아 · 최문성*

서울과학기술대학교 안경광학과

목적

대표적인 휘발성 유기화합물인 Formaldehyde가 안구에 노출되었을 때 이물감 및 결막충혈 그리고 안구건조증 등 여러 증상을 유발시킨다. 누액 단백질의 주요 구성성분 중 하나인 Albumin은 안구 표면을 보호하는 역할을 한다. 점안제의 주요 성분으로 사용되고 있는 Hyaluronic acid와 서로 상호작용하는 것으로 알려져 있다. 이에 본 연구에서는 Formaldehyde 노출시간에 따른 Hyaluronic acid와 누액 내 Albumin의 상호작용 영향을 확인하고자 하였다.

방법

Albumin은 누액 내 농도와 동일하게 $10.15 \mu M$ 로 제조하였으며, Formaldehyde는 안구를 자극하는 농도의 범위인 2ppm($66.6 \mu M$)과 3ppm($99.9 \mu M$)으로 설정하였다. 또한 Hyaluronic acid는 0.01%로 제조하였다. 누액 내 Albumin에 Formaldehyde를 최대 5시간 노출시켰으며, 1시간 간격으로 측정하였다. Hyaluronic acid의 노출은 동일한 시간간격으로 진행하였다. Formaldehyde의 따른 Albumin의 영향 및 Hyaluronic acid가 미치는 Formaldehyde와 Albumin의 상호작용 역시 UV-Vis Spectrometer를 이용하여 280nm에서 Albumin의 흡광도를 측정하였다.

결과

Formaldehyde 노출시간에 따른 Albumin의 흡광도 값이 현저히 낮아졌으나, Hyaluronic acid 0.01%를 처리하였을 때 노출시간에 관계없이 상대적으로 Albumin의 흡광도 변화가 상대적으로 적게 나타났다.

결론

누액 내 Albumin은 Formaldehyde 노출시간이 경과될수록 Albumin에 많은 영향을 미치는 것으로 나타났다. Hyaluronic acid는 Formaldehyde의 노출 시간과 관계없이 누액 내 Albumin에 대한 영향을 최대한 줄여주는 것으로 보여진다.

주제어: Albumin, Formaldehyde, Hyaluronic acid

* 발표자 : 최문성, +82-2-970-6234, mschoi@seoultech.ac.kr

PVP 코팅의 유무에 따른 소프트 콘택트렌즈의 Benzalkonium Chloride 영향

박진아* · 전지선 · 오은지 · 최문성

서울과학기술대학교 안경광학과

목적

Polyvinylpyrrolidone(PVP) 코팅의 유무에 따른 두 종류의 소프트 콘택트렌즈에 점안제의 보존제로 사용되는 Benzalkonium Chloride(BKC)의 영향을 확인하였다. 흡착량 및 방출량 그리고 시야에 미치는 영향을 파악하기 위해 가시광선 투과도를 측정하였다. 본 연구는 소프트 콘택트렌즈를 착용하는 소비자들에게 판매되고 있는 점안제의 보존제 성분 BKC에 대해 필요한 자료를 제공하고자 하였다.

방법

본 연구에 사용된 렌즈는 PVP코팅의 유무에 따른 ACUVUE MOIST(With PVP, Johnson & Johnson Inc.), ACUVUE 1-Day(Without PVP, Johnson & Johnson Inc.)로 10% BKC 수용액을 최대 30분 동안 흡착 후, 5분 간격으로 최대 60분까지 BKC의 방출된 양을 흡광도를 측정하였다. 그리고 UV-Vis spectrometer를 이용하여 가시광선 투과도를 측정하였다.

결과

5분 간격으로 최대 60분까지 방출된 양을 측정한 결과, 두 렌즈 모두 1% 미만으로 확인되었다. 그리고 ACUVUE MOIST(With PVP, Johnson & Johnson Inc.) 렌즈는 5분 흡착 후 가시광선 투과도가 약 60%로, 30분 흡착 후 약 21%로 측정되었다. ACUVUE 1-Day(Without PVP, Johnson&Johnson Inc.)렌즈는 5분 흡착 후 가시광선 투과도가 약 81%로, 30분 흡착 후 약 32%로 측정되었다.

결론

PVP 코팅에 따른 30분 경과 후 흡착량은 ACUVUE 1-Day(Without PVP)는 94.7%, ACUVUE MOIST(With PVP)는 97%이다. 하지만 PVP 코팅과 무관하게 한번 흡착된 BKC의 방출량은 1% 미만으로 흡착된 양에 비해 방출된 양은 상대적으로 매우 적어 흡착력이 강함을 확인하였다. 따라서 소프트 콘택트렌즈를 착용 시, BKC의 성분이 포함되어 있는 점안제 사용은 소프트렌즈에 흡착하여 시야에 방해할 것으로 예상된다. 또한 소프트 콘택트렌즈는 상대적으로 PVP 코팅이 없는 렌즈에 비해 흡착 속도 및 다소 많은 흡착량의 BKC로 시야의 불편함이 예상된다.

주제어: Benzalkonium Chloride, Polyvinylpyrrolidone, 가시광선투과도, 방출량, 흡착량

* 발표자 : 박진아, jinaa@nate.com, 교신저자 : 최문성, +82-2-970-6234, mschoi@seoultech.ac.kr

안경광학과 재학생과 안경사의 창업 및 금융 지식 비교

장주현* · 원소현 · 이윤나 · 박미정 · 김소라

서울과학기술대학교 안경광학과

목적

안경광학과 재학생 및 예비 창업 안경사의 창업 관심도, 이해도 및 금융이해도를 비교분석하여 창업 관련 교육의 방향성을 제시하고자 하였다.

방법

안경광학과 3,4학년 재학생, 안경원 원장, 안경원 근무 안경사(근무안경사), 전공 관련 회사 근무 안경사(회사안경사)와 병원 근무 안경사(병원안경사)로 구성된 275명을 대상으로 리커트(Likert)척도와 언어 빈도 척도를 활용한 인적사항(3문항), 창업 여부 및 준비(8문항), 창업 지식 및 금융 지식(27문항)의 온라인 설문조사를 시행하였다.

결과

설문응답자의 57%인 158명이 재학생, 21%(57명)가 근무안경사, 13%(36명)가 안경원 원장, 9%(24명)가 병원/회사안경사이었으며, 안경원 원장을 제외한 설문응답자의 48%가 창업을 희망하는 것으로 나타났다. 창업희망 응답자의 60%가 대출이용절차를 모른다고 답변하였으며, 창업 및 금융 지식에 이해도 또한 전체 응답자 중 50%(165명)가 스스로 낮다고 평가하고 있는 것으로 나타났다. 창업, 세무 및 관리로 분류한 문항별 정답률을 직업에 따라 분석해 본 결과 창업 문항의 경우 정답률은 안경원 원장은 68%, 근무안경사는 51%, 회사/병원안경사와 학생은 20% 내외의 낮은 정답률을 보였다. 세무 문항에서는 일정한 소득이 없는 학생을 제외한 모든 직업군에서는 평균보다 높은 정답률을 보였는데 특히 안경원 원장의 정답률은 97%로 가장 높았다. 안경원 관리 문항 중 근로분야에서 학생과 회사 및 병원안경사의 정답률이 각각 20% 및 52%로 나타나 다른 항목에 비해 높은 오답률을 나타내었다.

결론

이상의 결과로 안경원 원장을 제외한 창업예정자는 세무를 제외한 창업 준비도, 창업과 금융에 대한 지식이 전반적으로 부족한 것을 알 수 있었다. 특히 창업에 대한 지식은 재학생이 다른 관련 직업군에 비해 매우 낮게 나타났으므로 창업교과목에 이와 관련된 내용이 추가되어야 함을 제안하며, 근무안경사의 경우는 창업교육에 대한 기회가 별도로 제공되어야 하며, 안경원 창업자는 보수교육 등을 통한 관리교육이 필요함을 제안한다.

주제어: 안경광학과 재학생, 안경사, 창업지식, 금융지식, 창업교육

* 발표자 : 장주현, +82-2-970-6225, wngus561@naver.com

콘택트렌즈 관리용액 점안의 사용실태 및 인식 조사

박새별* · 유남열 · 박성호 · 이가람 · 김소라 · 박미정

서울과학기술대학교 안경광학과

목적

본 연구에서는 콘택트렌즈의 세척 및 소독 등 관리를 위해 사용되는 콘택트렌즈 관리용액이 점안제로 사용되는 실태와 관리용액 점안에 대한 인식을 조사하고자 하였다.

방법

서울과 경기 지역에 거주하며 콘택트렌즈 착용 경험은 있으나 콘택트렌즈 관련 전문지식이 없는 만 16세-39세의 남녀 231명을 대상으로 관리용액 점안 경험 여부 및 점안 빈도, 점안 이유, 점안에 대한 인식에 대한 문항으로 구성된 설문조사를 실시하였다.

결과

설문 응답자의 29.4%가 다목적용액, 습윤액과 같은 렌즈 관리용액을 점안한 경험이 있다고 응답하였으며, 관리용액 점안 경험이 있다고 답변한 응답자 중 35.3%는 주기적으로 관리용액을 점안하고 있으며, 64.7%는 넣어본 경험만 있다고 응답하였다. 관리용액 점안 이유로는 관리용액을 점안하는 것이 무해할 것 같아서라고 응답한 사람이 제일 많았으며, 인공눈물을 구매하기 위해 안과나 약국을 방문하는 것이 번거로워서라고 답변한 응답자가 2번째로 나타났으며, 관리용액의 사용법은 알고 있지만 관리용액을 바로 점안하는 것이 편해서라고 답변한 응답자 수가 그 다음으로 많았다. 관리용액의 점안 인식에 대한 항목에서 전체 설문 응답자 중 25.1%가 관리용액 점안에 대해 긍정적인 인식을 가지고 있다고 응답하였으며 이 중 60.3%가 실제로 관리용액 점안이 있는 것으로 나타났다.

결론

본 연구 결과 콘택트렌즈 관리용액을 주기적으로 점안하는 경우가 있는 것으로 나타났으며, 인공눈물과 관리용액의 정확한 용도와 사용법을 모르는 사용자가 많았고 용도를 알고 있다하더라도 번거로움 등의 이유로 용도에 맞지 않게 사용하는 사용자가 적지 않았다. 따라서 콘택트렌즈 관리용액의 올바른 사용법에 대한 교육뿐만 아니라 잘못된 사용의 사례와 이에 따른 문제점에 대한 교육 또한 필요함을 제안한다.

주제어: 콘택트렌즈 관리용액, 점안, 사용실태, 인식조사

* 발표자 : 박새별, +82-2-970-6225, saebyeol2@gmail.com

소프트콘택트렌즈를 착용한 건성안에서 관리용액 점안이 눈물막 안정성 및 자각증상에 미치는 영향

김지혜* · 박새별 · 이가람 · 박성호 · 김소라 · 박미정

서울과학기술대학교 안경광학과

목적

콘택트렌즈 관리용액의 점안이 소프트콘택트렌즈(소프트렌즈)를 착용한 건성안의 눈물막 안정성 및 자각증상에 미치는 영향을 알아보고자 하였다.

방법

안질환이 없고 안과적 수술 경험이 없는 18~27세의 건성안 50안을 대상으로 하였다. Etafilcon A 재질의 소프트렌즈를 착용한 대상안에 인공눈물과 2종의 다목적용액, 습윤액을 각각 점안한 후 비침습성 눈물막파괴시간(NIBUT)과 분당 순목 횡수를 측정하여 눈물막 안정성을 평가하였다. 또한 건조감 및 이물감, 피곤감, 작열감, 뻑뻑함, 따가움, 가려움, 눈 시림, 충혈 9개의 문항으로 구성된 설문조사를 통해 점안 후 자각증상을 조사하였다.

결과

소프트렌즈를 착용한 대상안에 인공눈물과 관리용액을 점안한 직후에는 용액의 종류에 관계없이 NIBUT가 크게 증가하였다가 시간이 경과함에 따라 감소하였으나 감소하는 양상은 용액에 따라 각기 다르게 나타났다. 점안 30분 후 NIBUT는 인공눈물 점안 시는 점안 전과 비교하여 증가한 것으로 측정되었으나 2종의 다목적용액과 습윤액 점안 시에는 점안 전과 비교하여 오히려 감소한 것으로 나타났다. 분당 순목 횡수의 경우는 인공눈물과 1종의 다목적용액에서 점안 5분 후 증가하였다 30분 후 점안 전과 유사하게 복귀하는 양상을 보였던 반면, 1종의 다목적용액은 점안 5분 후 감소하였다가 30분 후 증가하는 양상을 보였으며 습윤액에서는 점안 후 지속적으로 증가하는 양상을 보였으나 용액 별 점안 전후 분당 순목 횡수의 변화는 통계적으로 유의한 차이는 아니었다. 점안 후 착용자의 자각증상은 인공눈물을 점안하였을 때 대부분의 항목에서 크게 개선되었던 반면, 2종의 다목적용액을 점안하였을 때에는 대부분의 항목에서 다소 악화된 것으로 나타났으며, 습윤액을 점안하였을 때에는 건조감 등의 항목은 개선되었고 따가움 등의 항목은 악화된 것으로 조사되었다.

결론

본 연구결과 콘택트렌즈 관리용액 점안은 점안 직후 눈물막 안정화에는 효과적이었으나 점안 30분 후에는 점안 전과 비교하여 오히려 눈물막 안정성이 감소하는 것으로 나타났다. 또한 관리용액 점안은 따가움, 눈시림 등의 자각증상을 악화시키는 것으로 나타나 자각증상 및 타각적 평가의 결과가 일치하지 않았으므로 콘택트렌즈 착용자가 주관적으로 점안액을 선택하여 사용하지 않아야 할 것을 제안한다.

주제어: 건성안, 소프트콘택트렌즈, 콘택트렌즈 관리용품, 점안, 눈물막 안정성, 분당 순목 횡수, 자각증상

* 발표자 : 김지혜, +82-2-970-6225, 625wlgns@naver.com

청광차단안경렌즈의 사용이 LED디스플레이의 배경파장 변화에 따른 가독성에 미치는 영향

박시윤^{1,*} · 곽호원¹ · 엄하연¹ · 조은지¹ · 신장철² · 김소라¹ · 박미정¹

¹서울과학기술대학교 안경광학과, ²부산과학기술대학교 안경광학과

목적

본 연구에서는 스마트기기 배경화면의 주파장 대를 달리하여 근거리 작업을 수행할 때 청광차단안경렌즈의 사용이 20대 성인의 가독성에 미치는 영향을 알아보고자 하였다.

방법

안질환 및 전신질환이 없고 시기능 이상이 없는 남녀 30명, 총 60안을 대상으로 굴절이상을 시험테를 이용하여 완전교정한 후 청광차단율이 다른 2종류의 청광차단안경렌즈(Perfect UV, BB)와 일반투명렌즈(plano)를 덧댄 후 흰색, 파란색의 배경을 가진 스마트패드(iPad mini 2, Apple Inc, USA) 화면의 글자를 10분 동안 읽게 하였다. 가독성 평가를 위하여 읽은 페이지 수 및 페이지당 독서속도(sec/page)를 측정하여 일반 투명 안경렌즈와 청광차단안경렌즈를 비교 분석하였다. 또한 독서 후 대상자들의 청광차단안경렌즈 선호도를 설문조사하였다.

결과

스마트패드 화면이 파란색 배경일 때 독서속도는 Perfect UV 렌즈 덧댄 시 가장 빨랐으며, BB렌즈 및 plano렌즈 순으로 나타났으며, 흰색 배경의 경우에는 plano렌즈보다 Perfect UV 렌즈와 BB렌즈에서 독서속도가 느려지는 경향을 나타내었으나 세 렌즈 모두 통계적으로 유의한 차이는 아니었다. 동일한 렌즈일 때 배경색에 따른 독서속도는 세 렌즈 모두 흰색 배경보다 파란색 배경에서 유의한 증가가 나타났으나, 총 독서량은 흰색 배경일 때 더 많았던 것으로 나타났다. 자각적 불편감은 렌즈의 종류에 관계없이 흰색 배경보다 파란색 배경에서 높게 나타났으며, 가장 낮은 선호도는 파란색 배경에서의 plano렌즈 사용 시로 조사되었다.

결론

본 연구 결과 청광차단안경렌즈 착용한 상태에서 스마트패드를 통한 근거리 작업 시 디스플레이 화면 배경이 흰색일 때보다 파란색일 때 더 높은 가독성 및 선호도를 나타내었으며, 독서속도는 Perfect UV 렌즈에서 가장 높게 측정되었으므로 청광차단파장 대의 차이보다는 청광차단율에 따른 대비감도의 증가로 가독성 또한 높아진 것으로 판단되었다.

주제어: 청광차단안경렌즈, 스마트패드, 배경파장, 가독성, 독서속도, 자각적 선호도

* 발표자 : 박시윤, +82-2-970-6225, thqkrtlds@naver.com

배경파장이 다른 스마트패드 작업 시 청광차단안경렌즈의 사용에 따른 자각증상의 차이

김현진 · 황종오* · 조은지 · 엄하연 · 김소라 · 박미정

서울과학기술대학교 안경광학과

목적

근거리에서 배경색이 다른 스마트기기 작업 시 청광차단안경렌즈의 사용이 피로도에 미치는 영향을 알아보고자 하였다.

방법

안질환 및 전신질환이 없고 시기능 이상이 없는 완전교정한 남녀 30명을 대상으로 청광차단율이 다른 2종류의 청광차단안경렌즈(Perfect UV, BB)와 일반투명렌즈(plano)를 덧댄 후 스마트기기(iPad mini 2, Apple Inc, USA)를 이용하여 흰색, 파란색 배경인 텍스트를 10분 동안 읽게 하였다. 근거리 작업 전 후로 전신증상, 안증상으로 구성된 자각증상설문을 실시하여 청광차단안경렌즈의 효과를 분석하였다.

결과

스마트패드를 이용한 근거리 작업 시 모든 배경색에서 청광차단안경렌즈, 일반투명렌즈를 덧댄했을 때 작업 전후 자각증상 총점은 유의하게 증가하였다. 배경색상 별로 자각증상 점수 차이를 통한 렌즈의 효과를 비교했을 때, 안증상의 경우 흰색 배경에서 청광차단안경렌즈 덧댄 시 plano렌즈보다 완화되는 경향을 보였으나 차이는 크지 않았던 반면, 파란색 배경에서는 BB렌즈 > Perfect UV 렌즈 > plano 렌즈 덧댄 순으로 완화되는 경향이 나타났다. 자각증상을 항목별로 분석한 결과, 흰색 배경일 때 집중 저하 항목에서 렌즈 간 유의한 차이가 나타났고 사후분석 결과 Perfect UV 렌즈의 증상점수가 다른 렌즈의 점수에 비해 낮은 것으로 나타나 완화 효과는 가장 큰 것으로 조사되었다. 항목별 자각증상에서 흰색배경 및 파란색배경 모두 청광차단안경렌즈 및 plano렌즈의 차단 파장 대에서의 투과율에 따른 자각증상 점수의 차이는 통계적으로 유의하지 않았다.

결론

본 연구결과 스마트패드를 통한 근거리 작업 시 파란색 배경화면에서 청광차단안경렌즈의 착용은 청광에 의한 자각증상 증가를 감소시키고, 청광차단정도가 높을수록 피로도 감소의 효과가 클 가능성이 있음을 알 수 있었다. 그러나 일상생활 환경인 흰색 배경에서 청광차단안경렌즈의 청광투과율에 따른 자각증상의 차이는 미미한 것으로 나타났다. 따라서 청광차단안경렌즈의 적절한 파장영역 차단에 대한 고려 및 자각증상 증가의 원인에 대한 추가 연구가 필요할 것으로 보인다.

주제어: 청광차단안경렌즈, 스마트패드, 배경파장, 자각증상, 안증상, 전신증상

* 발표자 : 황종오, +82-2-970-6225, Ojongeee@naver.com

안구세안액의 사용실태 및 자각증상 조사

최현동¹ · 김진우^{1,*} · 김유정¹ · 최수연¹ · 신장철² · 박미정¹ · 김소라¹

¹서울과학기술대학교 안경광학과, ²부산과학기술대학교 안경광학과

목적

본 연구에서는 미세먼지, 황사 등의 대기오염 증가와 더불어 안구건강에 대한 관심이 높아지면서 사용량이 증가하고 있는 안구세안액의 사용실태를 조사하고자 하였다.

방법

10대 및 20대 186명(남자 53명, 여자 133명)을 대상으로 15개의 문항으로 구성된 설문지를 활용하여 안구세안액 사용실태 및 자각증상 조사를 실시하였다.

결과

설문응답자의 60%의 응답자가 안구세안액에 대해 인지하고 있었으며 이 중 실제 안구세안액 사용 경험자는 54%(60명)에 달하였다. 안구세안액 사용 경험자 중 38%(23명)는 안구세안액 사용 후 콘택트렌즈를 사용해 본 경험이 있다고 답변하였으며 5~10분 이내에 렌즈를 착용하였다고 응답한 콘택트렌즈 착용자가 39%(9명)로 가장 많게 조사되었다. 콘택트렌즈를 착용 중 안구세안액을 사용한 경험이 있다고 답한 응답자는 안구세안액 사용자에게 5%에 해당되는 것으로 나타났다. 안구세안액 사용으로 느끼는 자각증상으로는 화장품과 단백질 이물질 제거 효과가 각각 28% 및 18%로 조사되었다. 안구세안액 사용자 중 지속 사용 여부에 관한 설문에서 57%에 해당하는 응답자가 지속 사용의 의향이 있는 것으로 나타났다.

결론

본 연구 결과 안구세안액의 사용자들이 증가하였을 뿐만 아니라 콘택트렌즈 착용 직전 또는 착용 중에 사용하는 경우가 있음을 알 수 있었다. 따라서 안구세안액의 올바른 사용 가이드라인을 위하여 안구세안액 사용에 따른 콘택트렌즈 착용자의 누액대사나 렌즈 파라미터 변화에 대한 연구의 필요성을 제안할 수 있겠다.

주제어: 안구세안액, 사용실태, 콘택트렌즈 착용자, 자각증상

* 발표자 : 김진우, +82-2-970-6225, kjwoo@seoultech.ac.kr

멀티포컬소프트렌즈 디자인에 따른 조절기능 및 피로도의 차이

이지예* · 김희성 · 김소라 · 박미정

서울과학기술대학교 안경광학과

목적

본 연구에서는 20대를 대상으로 중심부 근용 및 원용 디자인의 멀티포컬 소프트콘택트렌즈(이하 멀티포컬렌즈)를 착용하고 적응하는 동안 유발되는 조절기능 변화를 측정 비교하고자 하였다.

방법

20대(평균 22.62 ± 2.31 세)의 성인 20명(남자 8명, 여자 12명)에게 중심부 디자인이 다른 2가지 종류의 멀티포컬렌즈와 1종류의 단초점렌즈를 착용시키고 각각 15분씩 적응시킨 후 조절기능 및 시력에 대한 만족도 검사를 실시하였다.

결과

멀티포컬렌즈 착용 시 중심부 근용과 원용 디자인에서 모두 조절리드가 유도되었으며 단초점 렌즈에 비해 통계적으로 유의한 조절래그의 감소를 나타내었다. 또한 단초점렌즈 착용에 비해 멀티포컬렌즈 착용에서 조절근점이 더 짧아졌고 양성상대조절력은 더 증가하였으며, 중심부 근용 멀티포컬렌즈에서의 변화 폭이 더 크게 나타났다. 음성상대조절력과 조절용이성은 단초점 렌즈보다 멀티포컬렌즈에서의 감소가 컸으며, 중심부 근용 멀티포컬렌즈에서의 감소폭이 더 크게 나타났다. 외사위도는 멀티포컬렌즈 착용 시의 변화가 단초점렌즈에 비해 더 큰 경향을 보였으나 두 멀티포컬렌즈의 중심부 디자인에 따른 차이가 없었다. 한편, 원거리 및 근거리에서의 시력에 대한 주관적 피로도는 중심부 근용 디자인일 경우 더 큰 경향을 나타내었으나 통계적으로 유의한 차이는 아니었다.

결론

본 연구결과 중심부 근용 및 원용 디자인의 멀티포컬렌즈 모두 근시억제 작용을 할 수 있으며, 멀티포컬렌즈에 적응하는 짧은 시간 동안에도 중심부 디자인에 따라 조절기능의 차이가 유발됨을 밝혔다. 따라서 노안뿐 아니라 젊은 연령대의 조절부족안에게 멀티포컬렌즈의 적용이 가능하며, 이때 상대적 피로도가 낮은 중심부 원용 멀티포컬렌즈의 경우가 임상에서의 접목이 수월할 것으로 판단된다.

주제어: 중심부 원용 멀티포컬렌즈, 중심부 근용 멀티포컬렌즈, 단초점렌즈, 근시억제, 조절래그, 조절기능, 피로도

* 발표자 : 이지예, +82-2-970-6225, stellalee@kr.coopervision.com

멀티포컬 소프트콘택트렌즈 착용 후 자세 변화에 따른 교정시력 및 입체시력의 변화

권지연* · 박영주 · 변현영 · 김소라 · 박미정

서울과학기술대학교 안경광학과

목적

멀티포컬 소프트콘택트렌즈(이하 멀티포컬렌즈) 착용 시 일상생활 중에 발생하는 렌즈중심이탈이 원거리 및 근거리 교정시력과 입체시력에 미치는 영향을 알아보고자 하였다.

방법

안질환이나 조절 및 사위 이상이 없고 콘택트렌즈의 착용경험이 있는 성인 27명을 대상으로 단초점 소프트콘택트렌즈(이하 단초점렌즈)와 멀티포컬렌즈를 각각 착용시켰다. 정면 자세와 오른쪽 옆으로 누운 자세에서 각각 동공 중심에서의 렌즈중심이탈량을 측정하고 이 때의 원거리 및 근거리 교정시력, 입체시력을 측정하여 자세 변화에 따른 차이를 분석하였다.

결과

총 렌즈중심이탈은 우안에서 멀티포컬렌즈와 단초점렌즈 모두 누운 자세일 때 크게 나타났으며, 좌안보다 더 큰 중심이탈량을 보였다. 원거리 교정시력은 단초점렌즈를 착용하고 정면 자세를 유지하였을 때 우안, 좌안, 양안에서 모두 가장 높게 측정되었으며, 멀티포컬렌즈를 착용하고 누운 자세를 취하였을 때 우안, 좌안, 양안 모두에서 가장 낮게 나타났다. 근거리 교정시력은 멀티포컬렌즈를 착용하고 정면 자세를 유지하였을 때 가장 높게 측정되었으며, 멀티포컬렌즈를 착용 후 누운 자세일 때 가장 낮은 것으로 나타났다. 입체시력은 정면 자세 및 누운 자세에서 멀티포컬렌즈를 착용하였을 때 낮게 나타났으며 특히, 누운 자세를 취하였을 때 가장 낮은 입체시력을 보였다.

결론

본 연구 결과 멀티포컬렌즈를 착용한 상태에서 중심이탈이 일어날 수 있는 자세를 취한 경우 원거리 및 근거리 교정시력, 입체시력이 모두 단초점렌즈 착용의 경우보다 크게 감소함을 알 수 있었다. 따라서 임상에서의 멀티포컬렌즈 처방 시에는 일정한 교정시력을 유지하기 위하여 렌즈중심이탈량이 과도하지 않도록 자세 또는 피팅상태를 유지하여야 함을 제안한다.

주제어: 멀티포컬 소프트콘택트렌즈, 단초점 소프트콘택트렌즈, 중심이탈, 원거리 교정시력, 근거리 교정시력, 입체시력

* 발표자 : 권지연, +82-2-970-6225, kkwonji.kwonji@gmail.com

멀티포컬 소프트콘택트렌즈 착용 후 자세변화에 따른 시력 만족도의 차이

권지연 · 이준일* · 김소라 · 박미정

서울과학기술대학교 안경광학과

목적

멀티포컬 소프트콘택트렌즈(이하 멀티포컬렌즈)를 착용한 상태에서 일상의 다양한 시생활 중에 발생하는 렌즈중심이탈이 시력적인 만족도에 미치는 영향을 알아보고자 하였다.

방법

안질환이나 조절 및 사위 이상이 없고 콘택트렌즈의 착용경험이 있는 성인 27명을 대상으로 단초점 소프트콘택트렌즈(이하 단초점렌즈)와 멀티포컬렌즈를 각각 최소 6시간씩 3일간 착용시켰으며, 정면 자세와 오른쪽 옆으로 누운 자세에서 동공중심에서의 렌즈 중심이탈량을 측정하였다. 각 렌즈를 착용한 후 3일 동안의 시력 만족도는 착용 자세와 원거리, 중간거리, 근거리 등 거리별로 나누어 주관적으로 판단하여 응답하도록 하였다.

결과

렌즈의 총 중심이탈량은 좌안보다 우안에서 더 크게 측정되었으며, 두 렌즈 모두 누운 자세일 때의 중심이탈량이 큰 것으로 나타났다. 시력 만족도는 렌즈 종류보다 착용 자세로 인한 점수 차이가 더 큰 것으로 조사되었다. 즉, 단초점렌즈 착용하고 정면 자세를 유지했을 때 평균 시력 만족도가 가장 높게 나타났으며, 멀티포컬렌즈 착용 후 누운 자세일 때의 평균 시력 만족도가 가장 낮은 것으로 나타났다. 주시거리별 시력 만족도는 단초점렌즈를 착용했을 때 정면 자세에서의 원거리 시력이 만족도가 가장 높게 나타났으며, 누운 자세에서의 중간거리 시력에 대한 만족도가 가장 낮게 나타났다. 렌즈 간 전반적 시력 만족도의 비교에서는 단초점렌즈보다 멀티포컬렌즈에서 더 낮은 것으로 나타났다.

결론

본 연구 결과 단초점렌즈와 멀티포컬렌즈를 착용하였을 때 정면 자세보다 머리를 옆으로 기울이거나 누운 자세에서 시작업을 하였을 경우 평균적인 시력 만족도가 더 낮게 나타났으며, 특히 멀티포컬 렌즈에서 만족도가 더 낮은 것으로 나타났다. 따라서 단초점렌즈보다 렌즈중심이탈에 더 큰 영향을 받는 멀티포컬렌즈를 착용한 경우라면 시작업 시의 자세변화를 최소화할 것을 제안한다.

주제어: 멀티포컬 소프트콘택트렌즈, 단초점 소프트콘택트렌즈, 렌즈중심이탈, 시력 만족도

* 발표자 : 이준일, +82-2-970-6225, li0070@naver.com

손 선풍기 사용이 안구건조증에 미치는 영향과 눈의 생리적 변화

황채연* · 박강민 · 이서연 · 최지혜 · 박경주 · 이정윤

선린대학교 안경광학과

목적

손 선풍기 사용이 안구건조증에 미치는 영향과 눈의 생리적 변화에 대하여 알아보고자 하였다.

방법

남성11명, 여성18명(58안)을 대상으로 충전식 미니 손 선풍기를 왼손에 든 상태에서 스마트 폰을 이용해 영상을 시청하였다. 영상 시청 전과 시청 후 Whatman filter paper No.41를 사용하여 눈물의 양을 측정하였으며, 자동안압계를 사용하여 안압과 각막두께를 측정 하였다. 영상 시청 전과, 시청 중 1분 동안의 눈 깜박임 횟수를 측정하여 비교하였다.

결과

눈물의 양은 우안은 수치적인 감소를 보였으나 의미있는 변화라고 보기는 어려우며, 좌안은 12.20 mm의 감소하는 변화를 보였다($p<0.05$). 안압과 각막두께는 의미있는 변화를 보이지는 않았다. 영상 시청 전과 영상 시청 중의 눈 깜박임의 변화는 11.72회의 의미있는 증가를 보였다.

결론

손 선풍기 사용은 눈물의 양을 감소시키고 불완전한 눈 깜박임의 증가를 보여 눈물층의 이상을 유발할 수 있을 것으로 예상되므로 고정된 자세의 손 선풍기 사용을 자제하고 바람이 닿는 부분을 자주 바꾸는 것이 좋을 것으로 판단된다.

주제어: 손선풍기, 쉬르메테스트, 안압, 각막두께

* 발표자 : 황채연, +82-54-260-5579, ghkdcodus16@naver.com

영상 시청 시 VR 사용에 따른 조절력과 사위도의 변화

정선미* · 강대현 · 방가현 · 정예림 · 박경주 · 이정윤

선린대학교 안경광학과

목적

영상 시청 시 VR기기 사용 전과 후에 따른 조절력과 사위도의 변화와 시각적, 비시각적 자각증상의 정도를 알아보려고 하였다.

방법

영상 시청 시 VR 사용에 따른 조절력(-렌즈 부가법, push-up 측정법)과 사위(하웰시표, 폰 그레페 검사법)검사를 시행하였으며, 영상 시청 전과 영상 시청 직후 및 영상 시청 30분 후를 비교하였다. 영상 시청 직후 시각적, 비시각적 자각증상을 각각 5문항 씩 ‘매우 그렇다’를 5점, ‘매우 그렇지 않다’를 1점으로 평가하였다.

결과

렌즈 부가법에 의한 조절력 변화에서는 영상 시청 전과 영상 시청 직후, 영상 시청 전과 영상 시청 30분 후를 비교하여 우안에서는 각각 $0.57 \pm 1.045D$, $0.74 \pm 1.477D$ 의 의미있는 변화를 보였으며, 좌안에서는 영상 시청 전과 영상 시청 30분 후 $0.85 \pm 1.066D$ 의 의미있는 변화를 보였다. push-up 측정법에 의한 조절력 변화에서는 우안에서 각각 $1.98 \pm 4.113D$, $2.08 \pm 4.282D$ 의 유의한 변화를 보였다. 좌안에서는 영상 시청 전과 영상 시청 직후에서만 $2.26 \pm 5.274D$ 의 유의한 변화를 보였다. 하웰시표와 폰 그레페법을 이용한 사위도 변화에서는 모두 유의한 변화는 보이지 않았다. 영상 시청 후의 시각적 자각증상은 ‘눈의 피로감’과 ‘따가움’이 높게 나타났으며, 비시각적 자각증상은 ‘신체의 피로감’, ‘집중력 저하’가 높게 나타났다.

결론

장시간 VR기기를 사용하여 영상을 시청할 경우 조절력의 증가는 일시적인 것으로 여겨지며, 시각적·비시각적 자각증상은 더욱 심화될 것이다. 따라서 VR기기를 사용할 때에는 눈의 조절 부담을 줄이기 위해 적절한 시청 환경과 휴식을 취하는 것이 필요할 것으로 판단된다.

주제어: VR기기, 조절력, 사위도, 자각증상

* 발표자 : 정선미, +82-54-260-5579, seonmi2344@naver.com

주시각도에 따른 양성융합폭주력의 변화

양동원 · 이기석* · 정미아 · 이해정

여주대학교 안경광학과

목적

일정한 거리에서 주시각도에 따른 양성융합폭주력(PFC)의 차이를 확인하고자 하였다.

방법

20대 남녀 6명을 대상으로 완전교정 된 상태에서 사위도와 검사거리 33cm에서 양성상대융합력(PRC)를 정면 주시 상태에서 확인 하였으며, 며칠 후 같은 조건에서 상방 10°, 20°, 30°의 각도를 주어 PRC를 재 검사하여 최종 PFC를 구하였다.

결과

6명의 안구의 편위 상태는 모두 2~9△(4.67±3.08△)의 외사위를 보였으며, 사위도를 보정한 각 각도에 따른 평균 PFC는 정방에서 19.33±2.81△, 상방 10°에서 20.33±3.65△, 상방에서 20° 21.33±3.93△, 그리고 상방 30°에서는 22.17±4.92△로 나타났다. 전체적으로 각도가 상승할수록 PFC의 양이 증가하는 양상을 보였으며, 정방을 기준으로 p값은 각각 0.157, 0.068 그리고 0.058로 통계적인 차이는 보이지 않았지만 30°에서 통계적 의미에 가까운 결과치를 보였다.

결론

각 주시각도에 따른 외안근의 융합폭주력의 차이를 확인할 수 있었다. 즉, 주시각도가 상방으로 올라갈수록 PFC의 양의 증가는 융합폭주력 검사 시 정확한 정면주시가 요구되며, 다른 주시각도에 따른 융합폭주력의 변화에 대한 추가연구가 필요할 것으로 사료된다.

* 교신저자: 이기석, e-mail: skialee@yit.ac.kr

부등상시 보정안경의 유용성 평가를 위한 임상사례

이교은^{1,5} · 구본엽^{2,3} · 이항석⁴ · 마기중^{1,5,*}

을지대학교 보건대학원 안경광학과, 대전¹,

을지대학교 대학원 안경광학과, 대전²,

광학당안경원, 이천³,

메종옵티크안경원, 서울⁴,

Master of Science in Clinical Optometry, Ketchum University, USA,⁵

목적

부등시 교정 임상사례를 통해 부등시로 인한 원거리 및 근거리 시력 저하, 안통, 두통, 안정피로 및 복시 등을 개선하기 위한 부등상시 보정안경의 임상적 성능을 평가하고자 하였다.

방법

양안의등가구면굴절이상도차이가 1.50D 이상이고, 평소 안경을 착용하며, 안과 질환이 없는 건강한 대학생 2명을 선정하였다. 예비검사, 자각적 굴절검사 및 부등시 교정용 시험렌즈를 이용하여 최종 처방도수를 결정하였다. 단안과 양안 교정시력, 부등상시도(AWAYA 시표), 입체시력(Titimus 시표) 및 근거리수평사위(수정된 토링톤 시표)를 측정하였고, 설문을 통해 주관적 만족도를 조사했다.

결과

2명의 대상 모두 이전 안경과 비교했을 때 부등상시 보정안경 착용 후 원거리 교정시력이 향상되고, 부등상시는 감소했으며, 근거리 입체시력은 증가했다. 설문조사에서 대상 1은 부등상시 보정안경 착용 후 자각적 만족도가 개선되었으나, 대상 2는 착용 직후 자각적 만족도가 저하되었고 1주일 후 이전 안경과 비슷한 정도로 회복되었다.

결론

부등상시보정안경에 의해 부등상시가 감소하고 원거리 교정시력과 근거리 입체시력이 개선되었으나, 주관적 만족도는 좌우안의 안경배율 차이나 단안의 경선간 배율차이, 대상자의 초기 적응정도나 착용시간의 경과에 따라 다른 것으로 나타났다. 후속연구를 통해 착용자의 만족도를 향상시킬 수 있는 광학적 및 물리적 요인의 개선이 필요하다고 생각된다.

* 교신저자: 마기중, E-mail: kcmah@eulji.ac.kr

나안시력, 연령, 교정방법이 동적시력(KVA)에 미치는 영향

이성욱¹ · 최선미^{2,*} · 심상현² · 두하영² · 유민정² · 오승진²

¹비전서포트 코리아, ²전북과학대학교 안경광학과

목적

시력검사를 실시하여 나안시력, 연령, 교정방법이 동적시력(KVA)에 미치는 영향의 대해 연구하였다.

방법

남자 96명, 여자 56명 총 152명을 대상으로 KVA 동적시력계(AS-4C, KOWA, Japan)를 사용하여 나안시력, 교정시력, 나안 동적시력, 교정 동적시력 및 타각적 굴절검사를 측정하였다.

결과

성별에 따른 나안시력 및 나안 동적시력을 분석한 결과, 남자의 경우 나안시력은 0.51 ± 0.44 , 나안 동적시력 0.25 ± 0.22 로 나타났고, 여자의 경우 나안시력은 0.45 ± 0.44 , 나안 동적시력은 0.24 ± 0.22 로 나타나, 남자가 여자보다 평균적으로 나안시력과 나안 동적시력이 높게 측정되었으며, 유의한 차이를 보였다.

결론

본 연구는 나안시력, 연령, 교정방법에 따른 동적시력에 관한 연구를 하였다. 남자의 나안시력과 나안 동적시력 모두 여자 보다 조금 더 높게 검출 되었고($P=0.00$), 연령별로 나누어 조사한 결과, 40대 이상 그룹에서 나안시력 0.65 ± 0.37 , 교정시력 0.98 ± 0.13 , 나안 동적시력 0.23 ± 0.21 , 교정 동적시력 0.29 ± 0.31 로 나타났고 30대 이상 그룹에서는 나안시력 0.51 ± 0.46 , 교정시력 1.03 ± 0.15 , 나안 동적시력 0.26 ± 0.23 , 교정 동적시력 0.46 ± 0.15 로 나타나 40대가 30대 보다 교정시력이 0.05 ± 0.02 가 낮지만 교정 동적시력은 0.17 ± 0.10 가 더 낮게 나타나 차이가 현저히 나타났다.

추후 연구에서는 대상자를 더 늘려서 양호한 동적시력을 얻을 수 있는 교정 기준 및 교정방법과 시기능 훈련 관계에 대해 연구할 필요가 있다.

주제어: 동적시력, 시력, 굴절이상, 시기능 훈련

* 교신저자: 최선미, +82-63-530-9253, csm063@jbsc.ac.kr

청광차단렌즈에서 대비감도 변화

최선미*

전북과학대학교

목적

청광차단렌즈에 대한 관심이 높아지면서 대비감도시력에 주는 영향에 대한 연구도 많이 이루어지고 있다. 그래서 청광차단렌즈에서 대비감도 변화를 알아보고자 하였다.

방법

청광은 가시광선 영역대 중 단파장인 파장대를 뜻하는데 스마트폰, 태블릿PC, 컴퓨터, TV, LED조명 등에서 많이 방출된다고 하지만 자연광에도 포함돼 있다. 청광은 가시광선 영역대 중 380~500 nm 사이를 청색 파장대로 분류하는데 이 영역은 망막을 자극해 각종 안질환과 눈부심 현상 등을 유발한다고 알려져 있다. 그리고 순기능으로 460~500 nm 파장대는 멜라토닌 세포 활성화 기능, 밤과 낮의 생체 리듬 유지, 일상생활 생체 순환 기능에 도움을 준다고 알려져 있다. 이 연구에서는 청광차단렌즈를 착용 후 대비감도 시력에 영향이 있는지 알아보고자 하였다.

결과

근거리 시표 100% 대비에서는 일반교정렌즈에서는 logMAR Chart에서 0.02 ± 0.21 시력이 검출되었고, A렌즈에서 0.03 ± 0.22 , B렌즈에서 0.03 ± 0.21 의 결과가 나왔다. 10% 대비에서는 일반교정렌즈에서 0.21 ± 0.26 , A렌즈에서 0.12 ± 0.10 , B렌즈에서 0.12 ± 0.13 이 나왔다. 이들은 통계적으로 유의한 차이가 없어 오히려 어두운 곳에서 더 안보인다는 자각적 증상을 호소하기도 하였다.

결론

기능성 운전용 또는 청광차단렌즈가 많이 출시되는 현시점에서 정확한 검사로 처방하는 것이 필요하다.

주제어: 대비감도, 청색광차단 렌즈

* 교신저자: 최선미, +82-63-530-9253, csm063@jbsc.ac.kr

20대의 단초점과 멀티포컬 소프트콘택트렌즈 착용 후 조절반응량과 조절미세파동 비교

심은미 · 정혜지 · 조하림 · 심창섭 · 한선희 · 김봉환 · 김학준*

춘해보건대학교 안경광학과

목적

근거리 작업이 많은 젊은 대학생을 대상으로 단초점 소프트콘택트렌즈와 멀티포컬 소프트콘택트렌즈 착용 후 조절반응량과 조절미세파동으로 안정피로를 평가하고자 하였다.

방법

특별한 안질환이 없고 난시량 -1.50D이하의 20대 대학생 13명(남:5명, 여:8명)을 대상으로 자동굴절검사기(Speedy-i, Righton Mfg Co., Japan)로 굴절력, 등가구면 굴절력, 조절반응량, 조절미세파동, 동공크기를 측정하였고, Push-Up 방식으로 조절력을 측정하였다.

결과

단초점 소프트콘택트렌즈의 조절력과 조절반응량, 조절미세파동 사이에서 상관성은 없었고, 멀티포컬 소프트콘택트렌즈에서는 +0.50D ~ -1.50D의 조절자극 구간에 대한 조절반응량과 조절미세파동은 상관성이 있었다. 단초점과 멀티포컬 소프트콘택트렌즈의 등가구면 굴절력과 조절반응량, 조절미세파동은 +0.50D ~ -3.00D의 조절자극 구간에서 두 렌즈 모두 상관성이 높았고, 단초점과 멀티포컬 소프트콘택트렌즈의 조절미세파동은 -2.50D의 조절자극 구간에서 유의한 차이가 있었다.

결론

근거리 작업이 많은 대학생들에서 멀티포컬 소프트콘택트렌즈의 사용은 조절성 안정피로를 완화시키는데 효과가 있다고 판단된다.

주제어: 조절반응, 조절미세파동

* 발표자 : 김학준, +82-52-270-0331, hakjunkim@ch.ac.kr

NIBUT, 고위수차, McMonnies, OSDI의 상관성 비교

정정아 · 황희상 · 황세인 · 장주호 · 한선희 · 김봉환 · 김학준*

춘해보건대학교 안경광학과

목적

건성안 판별을 위한 NIBUT(비접촉식 눈물막 파괴시간 검사), 눈물막의 고위수차량, McMonnies 설문지 점수, OSDI 설문지 점수와의 상관성을 비교하고자 하였다.

방법

건강한 20대 30명을 대상으로 자동굴절각막곡률계(H-9000A, HUVITZ, Korea)로 굴절력, 수차분석기(KR-1W, TOPCON, Japan)로 눈물막의 고위수차, 각막곡률계(CORNEA 550, Essilor, France)로 처음과 평균 NIBUT, McMonnies와 OSDI 설문지로 자각적인 건성안 정도를 측정하였다.

결과

McMonnies와 OSDI 설문지의 결과는 상관성이 매우 높았고, 좌 우안 사이에서 고위수차는 유의한 차이가 있었으며, 좌 우안의 첫 NIBUT와 평균 NIBUT에서 높은 상관성을 보였으나 고위수차와 설문지의 점수 사이에서 낮은 상관성이 있었고, NIBUT와 설문지의 점수 사이에서 상관성은 없는 것으로 나타났다.

결론

건성안을 판별하기 위해 McMonnies와 OSDI 설문지 중 어느 것을 사용하든지 결과는 같고 눈물막의 고위수차와 NIBUT 같은 타각적 건성안 판별과 설문지를 이용한 자각적 건성안 판별과는 차이가 있었다.

주제어: NIBUT, 고위수차, McMonnies, OSDI

* 발표자 : 김학준, +82-52-270-0331, hakjunkim@ch.ac.kr

동공 크기에 따른 수차와 난시량의 비교

박수빈 · 박다솜 · 박현정 · 오유림 · 한선희 · 김봉환 · 김학준*

춘해보건대학교 안경광학과

목적

동공 영역에 따른 수차와 난시량의 변화와 암순응 시 동공의 크기와 수차와의 상관성을 비교하고자 하였다.

방법

20대 남(21명), 여(29명) 100안을 대상으로 Topography(CORNEA 550, Essilor, France)와 자동안굴절력계(ARK H-9000A, HUVITZ, Korea)를 이용하여 영역별 동공크기와 암순응 시 동공크기에 따른 수차와 난시량을 비교 분석하였다.

결과

4.5mm 동공영역에서 측정된 수차는 우안 $0.031 \pm 0.015 \mu\text{m}$, 좌안 $0.035 \pm 0.021 \mu\text{m}$ 이고, 6.0mm 동공영역에서 측정된 수차는 우안 $0.053 \pm 0.026 \mu\text{m}$, 좌안 $0.056 \pm 0.020 \mu\text{m}$ 로 유의한 차이가 있었다. 3mm 동공영역에서 측정된 난시는 우안 $-1.49 \pm 0.76\text{D}$, 좌안 $-1.52 \pm 0.72\text{D}$, 5mm 동공영역에서 측정된 난시는 우안 $-1.50 \pm 0.76\text{D}$, 좌안 $-1.53 \pm 0.76\text{D}$, 7mm 동공영역에서 측정된 난시는 우안 $-1.57 \pm 0.75\text{D}$, 좌안 $-1.59 \pm 0.70\text{D}$ 로 양안 모두 3mm와 5mm에서 난시량의 차이는 없었으나 5mm와 7mm에서는 유의한 차이가 있었다. 암순응 시 동공 크기와 수차는 상관성이 없었다.

결론

수차를 측정하는 동공영역이 클수록 수차는 높게 측정되고, 난시량이 증가하였다.

주제어: 동공크기, 수차, 난시량

* 발표자 : 김학준, +82-52-270-0331, hakjunkim@ch.ac.kr

소프트콘택트렌즈 재질에 따른 눈물의 질 평가와 고위수차의 비교

배상아 · 손유진 · 김지현 · 김현지 · 한선희 · 김봉환 · 김학준*

춘해보건대학교 안경광학과

목적

재질이 다른 두 종류의 소프트콘택트렌즈의 착용 전과 후의 고위수차 및 첫 눈물막 파괴시간과 평균 눈물막 파괴시간의 차이를 알아보고자 하였다.

방법

안질환 및 전신질환이 없는 20대 30명(60안)을 대상으로 FDA분류 4군(etafilcon A)과 5군(narafilcon A)의 소프트콘택트렌즈의 착용 전과 착용 8시간 후의 고위수차는 수차분석기(KR-1W, TOPCON, Japan)로 각각 10초 동안 10회 측정하였고 눈물막 파괴시간은 각막곡률계(CORNEA 550, Essilor, France)로 측정하였다.

결과

narafilcon A 렌즈 착용 전과 비교해 착용 8시간 후의 고위수차는 8~9초 정도가 되면 증가하고 etafilcon A 렌즈 착용 전과 후의 고위수차는 차이가 없었다. 착용 전과 착용 8시간 후 첫 눈물막 파괴시간은 narafilcon A 렌즈에서 차이가 있었고 etafilcon A 렌즈에서는 차이가 없었다. 평균 눈물막 파괴시간은 두 종류의 렌즈 모두 착용 전과 착용 8시간 후 차이는 없었다.

결론

5군 재질의 소프트콘택트렌즈가 4군 재질에 비해 상대적으로 눈물막이 안정됨을 알 수 있었다.

주제어: 조절력

* 발표자 : 김학준, +82-52-270-0331, hakjunkim@ch.ac.kr

인공눈물 점안 후 소프트 콘택트렌즈 착용자의 NIBUT 비교

강인겸 · 이성호 · 권영석 · 김영주 · 한선희 · 김봉환 · 김학준*

춘해보건대학교 안경광학과

목적

성분이 다른 두 종류의 인공눈물이 소프트콘택트렌즈 착용자의 착용 초기 눈물막 안정성에 미치는 영향을 비교하고자 하였다.

방법

소프트 콘택트렌즈를 착용하는 20대 대학생(남:7명, 여:13명)을 대상으로 두 종류 인공눈물(CMC (Sodium Carboxymethyl Cellulose) 성분의 점안액, Povidone 성분의 점안액)을 소프트렌즈 렌즈 착용 후 점안 전과 우안과 좌안에 점안하고 5분 간격으로 Topography(CORNEA 550, Essilor, France)를 이용하여 NIBUT(비접촉식 눈물막 파괴시간 검사)를 측정하였다.

결과

CMC 성분의 점안액과 Povidone 성분의 점안액에서 각각 렌즈 착용 후 첫 NIBUT는 7.33 ± 3.83 초, 7.44 ± 4.73 초, 점안 후 5분은 6.70 ± 3.91 초, 6.92 ± 3.95 초 10분 후 7.76 ± 2.91 초, 6.23 ± 3.93 초 15분 후 6.77 ± 6.35 초, 5.76 ± 3.33 초 20분 후 5.25 ± 2.78 초, 5.86 ± 3.62 초 이고, 평균 NIBUT는 렌즈 착용 후 10.28 ± 5.07 초, 10.50 ± 4.59 초 점안 후 5분 10.24 ± 3.76 초, 10.63 ± 3.98 초 10분 후 11.28 ± 4.70 초, 9.14 ± 4.29 초 15분 후 10.86 ± 5.87 초, 8.08 ± 4.10 초 20분 후 8.01 ± 3.90 초, 8.13 ± 3.52 초 이었고 두 값 사이에서 통계적으로 유의한 차이는 없었다.

결론

통계적으로 유의한 차이는 없지만 두 종류 점안액에서 평균 NIBUT가 점안 후 10분부터 차이가 나는 것으로 보아 CMC성분의 점안액에서 보다 나은 안정된 눈물막이 형성된다는 것을 알 수 있었다.

주제어: 인공눈물, NIBUT

* 발표자 : 김학준, +82-52-270-0331, hakjunkim@ch.ac.kr

자각식과 타각식으로 측정된 조절력 비교

성치수 · 정상윤 · 안종준 · 김지영 · 한선희 · 김봉환 · 김학준*

춘해보건대학교 안경광학과

목적

조절력이 측정되는 자동안굴절측정기를 사용하여 타각적 조절력 측정방법의 임상적인 활용법을 알아보기 위해 자각적과 타각적으로 측정된 조절력을 비교하고자 하였다.

방법

정시안이나 교정시력이 1.0이상의 완전교정을 한 교정안경이나 콘택트렌즈를 착용한 건강한 20대 30명을 대상으로 Push Up 방법으로 자각적인 조절력을 측정하고 자동안굴절측정기(ARK-1a, NIDEK, Japan)로 동공 크기와 타각적인 조절력을 측정하였다.

결과

우안과 좌안의 자각적으로 측정된 조절력은 각각 $7.66 \pm 2.46D$, $7.13 \pm 2.61D$ 동공 크기는 각각 $6.33 \pm 10.7mm$, $6.39 \pm 1.09mm$, 타각적으로 측정된 조절력은 각각 $4.23 \pm 1.90D$, $4.25 \pm 2.08D$ 이었다. 우안과 좌안에서 측정된 값의 상관성은 높았으나 자각식과 타각식 측정법의 상관성은 낮았다.

결론

자각식으로 측정된 조절력과 타각식으로 측정된 조절력의 측정값이 다르기 때문에 타각적 측정법으로 측정된 조절력은 임상에서 자각식 측정법 대신 사용할 수 없다.

주제어: 조절력

* 발표자 : 김학준, +82-52-270-0331, hakjunkim@ch.ac.kr

Straylight measurement of using Compensation Comparison Method and Hartmann-Shack Method

Kyounghee Park^{1,*} · Geunchang Ryu²

¹Dept. of Optometry Kookje University, ²Dept. of Optometry Dongshin University

Purpose

To investigate qualitative assessment according to straylight measurement induced by compensation comparison method and Hartmann-Shack method wearing soft contact lens.

Method

The study was performed in 72 eyes of 36 healthy subjects (19~23 ages) and they had subjective refraction error below spherical -6.00D and cylinder -0.75D. The straylight measurement was compared in subjects not only clear soft contact lens but also cosmetic contact lens after wearing glasses, 10 minutes and 8 hours between compensation comparison method (C-Quant straylight meter) and Hartmann-Shack method (Huvitz, ARK-9000). The straylight measurement was respectively performed in three times and was assessed by the mean value. The straylight value of wearing glasses was used the baseline.

Results

The baseline of straylight using compensation comparison method was measured 0.97log[s]. Straylight after 10 minutes (1.00log[s]) and 8 hours (1.01log[s]) were no statistical difference on wearing clear soft contact lens ($p < 0.05$). In wearing cosmetic soft contact lens, straylight after 10 minutes was measured by 1.00log[s] and after 8 hours was significantly increased by 1.05log[s] ($p < 0.05$). Wearing time influenced straylight on cosmetic soft contact lens.

Total wavefront aberrations using Hartmann-Shack method were significantly different between clear soft contact lens and cosmetic soft contact lens. The third and fourth aberrations were no statistical difference ($p < 0.05$) and RSM was increased by wearing cosmetic soft contact lens compared to clear soft contact lens ($p < 0.05$).

Conclusions

The quality of visual acuity was differently assessed by straylight measurement methods on wearing soft contact lens. Compensation Comparison method was more effective than Hartmann-Shack method. Cosmetic soft contact lens appears to induce a reduction of in optical quality.

Keywords: Straylight measurement, Hartmann-Shack Method, Compensation Comparison Method, Assessment of visual acuity

* Presenter : Kyounghee Park, +82-31-612-9282, 2015091@kookje.ac.kr

Corresponding Author : Geun-Chang Ryu, +82-61-330-3553, gcryu@dsu.ac.kr

RGP Lens에 의한 부등시 교정 사례

이지영*

수성대학교 안경광학과

목적

원시성 부등시로 양안시력의 차이가 2D이상 나고, 각막난시로 인해 좌안(단안)의 교정시력이 낮은 사례가 있어 연구를 하게 되었다.

방법

우안은 정시이고 좌안의 각막난시가 -3.50인 환자에게 난시와 원시를 함께 교정할 수 있는 안경을 처방하게 하여 6개월간 착용하게 하여 시력개선과 자각증상을 수시로 기록하고 또 안경원에 내원하여 RGP 교정 렌즈로 약 2개월간 세극등현미경, 토포 등으로 눈의 상태를 기록하고 양안시 검사 등을 통해 시력과 난시교정 환자의 자각적 및 타각적 증상들을 세심히 기록하고 안경과 렌즈의 기대치 값과 비교해 이론적으로 나와 있는 결과를 토대로 비교하여 실험 하였다.

안경 착용 시 느껴지는 심한 피로감과 눈시림 등의 현상으로 인한 교정이 필요했으며, 안경교정시력은 나안:OD 0.9 OS 0.3 / 교정:OD 1.2 OS 0.7 OU 1.0로 각막난시와 원시 모두 안경만으로도 교정시력이 양안 1.0 정상값이 도출되었으나 보다 정확한 각막형태를 알아보기 위해 하드렌즈를 처방하여 보고 정확한 상태를 알아보기로 하였다.

토포 촬영 시 나안상태였을 때와 렌즈를 착용하고 촬영했을 때의 색농도(곡률반경)의 차이가 확연히 차이가 나는 것을 미루어 보았을 때 완전 비구면이 아닌 부분 비구면의 렌즈가 각막의 불균형한 부분을 누액이 균등하게 잡아주어 불규칙한 난시의 왜곡들을 보정하여 줄 것이라는 것을 여러 번의 촬영을 통해 확인할 수 있었다.

결과

렌즈 처방은 렌즈직경:9.3mm / 커브:7.90 / 굴절력도수(구면/비구면):-0.25D/ 부분 비구면으로 하였다. 환자가 평소 착용하고 있는 안경의 경우도 교정시력이 좌안에만 들어가 있는 상태로 안경을 착용했을 시 조절 용이성 검사와 양안시 입체시 검사 등에서 좌안에 반응이 조금 느린 점을 감안 한다면 렌즈를 착용해도 될 것임을 판단하여 RGP 렌즈를 처방하기 전 시험적으로 가량 착용 후 적응기간을 가지고 실험을 하였는데 안경을 착용 했을 때와 비슷한 시력이 나왔다.

결론

환자의 모든 자각적, 타각적, 증상들을 모두 정상값에 가깝게 보완해준 점을 보았을 때 하드렌즈가 난시교정에 있어 비교적 우수하다고 입증되었다.

주제어: 부등시, 각막난시

* 발표자: 이지영, +82-53-749-7267, jylee@sc.ac.kr

Glycan과 dopamine를 활용한 항산화 하이드로 겔 콘택트렌즈 개발에 관한 연구

임화림^{1,*} · 김혜림¹ · 김호중² · 전진¹

¹동신대학교 안경광학과, 나주 58245, ²조선대학교 화학과, 광주, 61452

목적

두 종류의 당쇄(glycans; Hyaluronic acid(HA), Alginic acid(AA))가 첨가된 하이드로 겔 콘택트렌즈(HCL) 표면에 dopamine(DP)을 결합시켜 렌즈의 물리적 특성과 항산화 효과를 살펴보고자 한다.

방법

실험실에서 제조한 HCL에 Interpenetrating polymer network(IPN) 방법을 이용하여 HA(J&D CHEM, 10kDa(HCL-HA)), AA(Aldrich, 15kDa(HCL-AA))를 각각 첨가시켰다. HA와 AA가 첨가된 HCL 렌즈에 일정량의 dopamine(DP, Sigma Aldrich)을 첨가한 후 4°C 진탕기에서 3일간 흔들어주며 유지하였다(HCL-HA-DP, HCL-AA-DP). 광투과율은 UV-Visible spectrophotometer(SHIMADZU, UV-165 PC)를 이용하여 300~800 nm 범위에서 측정하였으며, 흡수율은 0.9% NaCl 생리 식염수를 사용하여 gravimetric method로 측정하였다. 렌즈에 결합된 DP는 298nm에서 UV 흡광도를 측정하여 정량하였다. 렌즈의 항산화 효과는 DPPH(α , α -diphenyl- β -picrylhydrazyl) radical 소거능 분석 방법을 이용하여 측정하였다.

결과

광투과율은 HCL과 두 가지 당쇄가 첨가된 렌즈 모두에서 90% 이상으로 나타났다. 흡수율은 HCL에서 45%로 나타났으며, 당쇄가 첨가된 렌즈 모두 증가하였다(HA: 52%, AA: 49%). HA와 AA를 첨가한 렌즈 표면에 결합된 DP의 양은 각각 0.056, 0.077 mmol/cm²이었다. 항산화 효과는 HCL과 DP 첨가 전인 HCL-HA, HCL-AA 렌즈에서는 관찰할 수 없었으나, DP가 첨가된 HCL-HA-DP와 HCL-AA-DP 렌즈에서는 각각 27.68%, 34.41%로 증가된 항산화 효과를 나타내었다.

결론

하이드로 겔 콘택트렌즈(HCL)에 고분자인 당쇄를 첨가한 후에도 90% 이상의 광투과율을 보인 결과로부터 IPN 방법이 고분자 첨가에 효과적임을 확인할 수 있었다. 또한, 당쇄 첨가 후에 흡수율이 증가한 것은 사용된 당쇄(HA, AA)의 화학적 구조에 비이온성의 하이드록실기(hydroxyl group, -OH)가 다수 포함되어 있기 때문이라 생각된다. DP를 첨가하기 전보다 첨가하고 난 후에 높은 항산화 효과가 나타남을 확인할 수 있었으며, AA가 첨가된 렌즈에서 DP에 의한 항산화 효과가 더 높게 나타난 이유는 HA에 비해 AA의 카르복실기(carboxy group, -COOH)가 DP와 더 많은 아마이드 결합을 하기 때문으로 생각된다.

주제어: 하이드로 겔 콘택트렌즈, Dopamine, Hyaluronic acid, alginic acid, 흡수율, 광투과율, 항산화효과

* 발표자: 임화림, jilovehl@naver.com

저시력 운전면허 응시자가 단기간의 시력 향상을 원하는 경우의 목적검사와 삶의 질 변화

박준식*

그랑프리안경 광명점

목적

단안 0.5이상의 시력이 나와야 하는 운전면허 갱신 시 불합격 되는 사례가 있다. 교정시기를 놓친 환자들이 저시력 상태에서 단기간의 좋은 교정시력을 원할 때의 사례 연구이다.

방법

이 연구는 처방에 필요한 검사 중 초점심도검사, 대비감도검사, 색각검사, 폭주근점검사, 조절검사 등 상황별 목적에 맞는 검사가 있다. 환자가 필요한 상황에 맞는 검사를 찾고 이에 맞는 검사와 상품정보를 알아보는데 있다. 이러한 검사와 상품정보를 적절히 적용하여 보다 나은 시생활과 삶의 질 향상에 도움이 되는 방법을 찾고자 한다. 아래의 사례는 좋은 사례라고 생각한다. 나이 77세의 직업이 없으며 저시력자인 고령의 고객으로 당뇨와 백내장 질환 및 심장질환도 있어 약을 복용하고 있고 운전면허 갱신을 앞두고 있었다. 단기간 시력 향상을 위하여 기능이 추가되는 목적검사를 하였다. 초점심도와 대비감도 향상검사, 양안시검사를 하였으며, 저시력으로 인하여 굴절검사는 기대하기 어려웠다. 혹시 모를 시신경세포 손상을 확인하기 위하여 황반변성검사인 암슬러그리드 시표도 확인하였다.

물리적인 시력 향상을 위한 검사와 그에 맞는 안경렌즈를 추천하였다. 초점심도는 호전이 없었으나 대비감도는 12% 밖에 나오질 않아 바로 슈나이더의 드라이브렌즈를 추천하였다. 운전면허 갱신 시 고령의 시각 이상자의 인지부족으로 오랫동안의 방치로 인한 시력저하 사례가 많은데, 이 경우처럼 단안 0.5이상의 시력이 나오지 않아 면허갱신 시 불합격 되는 사례가 있다. 교정시기를 놓친 환자들은 저시력 상태에서 단기간의 좋은 교정시력을 원하게 되는데, 시간의 여유가 없고 단기간의 좋은 시력을 얻는 방법을 임상사례를 통해 알아보았다. 망막중심좌에서 벗어난 이상망막대응을 정확히 망막의 중심좌에 상이 맺히는 것을 주안점으로 삼았다. 또한 라식, 라섹, 백내장, 노안수술로 인한 각막의 표면이 고르지 못한 대비감도 감소를 대비하여 대비감도 보상렌즈를 찾아보았다.

결과

저시력이 있는 환자는 면허갱신이라는 중요한 시력검사를 앞두고 단기간 시력향상을 원하였고, 최대한의 굴절검사와 이에 기능적 목적검사를 실시하여 보완해줘서 기대이상의 시력향상을 실현 할 수 있었다. 이러한 상황을 안광학적 지식을 바탕으로 목적에 맞는 검사와 조제가공을 한다면 만족도 향상이 반드시 있다.

이번 사례와 같이 고령의 질환을 가진 분들도 삶의 질을 향상을 위해 시각의 질을 높여야 하고 각종 사회활동을 위하여 다양한 활동이 필요하다. 요즘 대두되는 삶의 질 하락으로 독거를 하시거나 사회활동에

* 발표자 : 박준식, poptics@naver.com

소극적이며 자살률 증가로 인하여 사회문제화 되고 있다. 삶의 질 향상은 우울증에도 많은 도움을 주며 특히나 이로 인한 자살률 감소는 20%나 되는 것으로 학회나 통계청에서 보고되고 있다. 이러한 사회 공헌적 측면도 고려되어야 하며 저시력의 소외된 노인층에 다양한 광학적 접근과 검사로 보다 나은 시각적 공간과 활동의 기회를 드림으로써 안경사와 관련 종사자에게 자긍심과 사명감을 갖고 검안에 임해야 할 것이다.

결론

현장에서 다양한 요구 사례가 발생하기도 하는데, 상품지식과 그에 맞는 목적검사가 있으면 응대가 더욱 원활 할 것이다. 광학적인 목적에 의한 검사는 굴절검사로 교정이 어려운 상황에서 또 다른 대안이 되며, 각 목적에 맞는 다양한 광학적 지식과 상품을 추천 할 수 있는 정보를 수집과 분석 정립을 하여 사례 별 제안이 효과적이다. 각 목적별 검사는 상황별, 질환별, 환경별로 세분화 하여 추천 상품과 함께 제안 할 수 있는 시뮬레이션을 준비하는 것도 좋을 것이다.

참고문헌

- [1] 대한 노인임상학회 (최신노인의학) 대비감도 향상 1권 709 ~ 712.
- [2] 통계청 2004 ~ 2004 사망원인 통계 대전 : 통계청.
- [3] 우리나라 노인의 정신건강 관련요인 분석 (한국컨텐츠학회지) 12권12호 672 ~ 682.
- [4] 카메라 화질 평가방법에 관한 연구 (OECF, 노이즈, 해상도) 1권 16 ~
- [5] 시각장애인 운전면허 취득법의 확대 (순천향대) 23 ~

한국안광학회입회원서

※ 작성된 입회원서는 팩스 또는 e-메일을 이용하여 학회사무소로 제출바랍니다.

가입 구분		정회원(), 학생회원(), 기타()					
성 명		한글 :		영문 :			사 진*
생년 월일			안경사 면허증 소지여부	예 · 아니오	성 별	남 · 여	
직 장	기관명		부서명		직 위		
	주 소				전 화		
	E-mail				FAX		
자택 주소*					휴대전화		
학회지 배송		직장(), 자택()					
학력*	기 간		대학(교)명			전공 및 학위	
경력*	기 간		근 무 처			직 위	
*는 작성 선택사항입니다. 본인은 학회의 취지와 목적에 찬동하여 귀 학회 회원이 되고자 입회원서를 제출합니다. 20 년 월 일 신청인 : (서명) 한 국 안 광 학 회 장 귀하 ※ 학회 작성란(신청자는 기록하지 마십시오) 회원승인결과 : 입회(), 보류(), 부결(), 입회 승인일 : 20 년 월 일 학회 장 서명 :							

※ 계좌번호 : 농협 302-0444-6939-61, 예금주: 최선미(한국안광학회)

구분	입회비	연회비	학회지 구독 (기관 및 도서관 구독료는 학회로 문의바랍니다)
정회원	100,000원	30,000원	구독여부 자동갱신(연회비 미납 3년 한도)
학생회원	-	10,000원	회비납부 당해 연도만 구독(매년 구독재신청 필요)

눈을 편하게 해주고 싶다면 쿠퍼비전의 산소렌즈를 만나보세요

높은 산소투과율의 실리콘 하이드로겔 기술
쿠퍼비전의 기술입니다



편안함이 오래간다
바이오피니티®



촉촉한 2주용 렌즈를 합리적인 가격으로
아바이라 바이탈리티™



눈이 편안한 산소렌즈
클래리티™ 원데이

각기 다른 고유한 눈에 필요한 정밀 맞춤 솔루션의 시작

자이스 아이프로파일러 플러스



// PRECISION
MADE BY ZEISS



지문처럼 다른 눈, 검사도 달라야 합니다.
아이프로파일러의 정밀 기술을 통한
ZEISS i.Scription® Technology 렌즈 솔루션

- 한 번의 터치로 정밀한 수차 및 굴절력 검사
- 0.01D 단위의 개별 처방값 산출
- 산출된 아이스크립션 처방값으로 뛰어난 대비 감도 및 컬러감 향상

www.zeiss.co.kr/vision

[@zeissvisionkorea](https://www.facebook.com/zeissvisionkorea)



원데이 렌즈가 왜 원데이를 못갈까?



표면과 중심 모두 78% 수분의 하이퍼겔 재질로 **촉촉하게**¹



재질과 결합된 건조방지 SA성분으로 16시간 동안 **편안하게**²



실리콘 없이도 탁월한 산소 전달로 **건강하게**³



BAUSCH+LOMB 바슈콤
바이오투루 원데이

BAUSCH+LOMB
Bio true

ONEday lenses
inspired by the
biology of your eyes™



nesoficon A
20 soft contact lenses

근시용

멀티포컬



1. HyperGel® 은 하이드로겔 재질과 실리콘하이드로겔 재질의 장점을 결합하여 새롭게 개발된 바슈콤의 차세대 하루용 렌즈 재질명입니다. [TM 85552226]
2. 렌즈표면의 건조를 막고 습윤성을 높여주는 특허 기술로 Surface Agent 성분이 재질과 결합되어 있습니다. [Patent US 8,197,841 B2 / US 8,138,290 B2]
3. 산소전달률 93% (DK: 42 x 10⁻¹¹) 로 눈이 필요로 하는 충분한 산소를 전달해주는 하루용 매일 착용 렌즈입니다.
* 구면수차를 제거하여 선명도를 높여주는 기술로 바이오투루 원데이 구면렌즈에 적용됩니다.



HD 광학기술*



UV차단

한국존슨앤드존슨 비전케어 학술부 소개

아큐브® 학술부 강사진

국내 최다 해외검안사 출신들과 함께 펼치는 고품격 강의



김재민
• 前 안광학회 회장
• 前 동강대학교/건양대학교
안경광학과 학과장



장영은
• 뉴질랜드 Optometrist
• The University of Auckland
• FIAACLE
• Management Consultant



이정민
• 미국 OD (Pennsylvania)
• NSU 겸안학과대학원 졸업
• American Optometric Association 회원
• Management Consultant



이영완
• 호주 Optometrist
• The University of Melbourne
• FIAACLE



유정곤
• 前 건양대학교/안광병원 팀장
• 건양대학교 보건학 석사
• Management Consultant



박혜림
• 대만 Keelung대학
교환 연수
• 서울과학기술대학교
이학석사



박영주
• 서울과학기술대학교 석사과정
• 前 강남 하늘안과 검안사
• Management Consultant



변현영
• 서울과학기술대학교
안경광학과 박사 수료
• 前 국제대학교 겸임교수
• 前 김천대학교 외래강사



김승희
• 건양대 보건학 석사 수료
• 前 강남 밝은안과 검안사
• 제24회 안경사 국가고시 수석
• 미국 National Contact Lens Examiner 취득

JJI 특별강의 알쓸신눈 시리즈 OPEN

알아두면 쓸데있는
신비한 눈의과학

9월 15일
Made in USA 미국
검안 이야기

10월 20일
똑똑한 고객을 이기는
안질환 정보

11월 17일
아무도 말해주지 않는
눈 건강 정보

12월 15일
고객이 원하는
시력교정은 따로 있다!

- 매일 셋째주 금요일 10:30 AM - 2:00 PM (점심포함)
- 자세한 사항은 ecp.acuvue.co.kr 에서 확인하실 수 있습니다.
- 4개의 과정을 모두 수료시, '검안키트'선물증정
- 선착순 접수마감

아큐브®
신입안경사 워크샵

#NEW_OPTOMETRISTS_WORKSHOP #12월

12월 15일 (금) 10:30 AM - 2:00 PM (점심포함)

12월 16일 (토) 10:30 AM - 2:00 PM (점심포함)

12월 17일 (토) 10:30 AM - 2:00 PM (점심포함)

12월 18일 (토) 10:30 AM - 2:00 PM (점심포함)

12월 19일 (토) 10:30 AM - 2:00 PM (점심포함)

12월 20일 (토) 10:30 AM - 2:00 PM (점심포함)

12월 21일 (토) 10:30 AM - 2:00 PM (점심포함)

12월 22일 (토) 10:30 AM - 2:00 PM (점심포함)

12월 23일 (토) 10:30 AM - 2:00 PM (점심포함)

12월 24일 (토) 10:30 AM - 2:00 PM (점심포함)

12월 25일 (토) 10:30 AM - 2:00 PM (점심포함)

12월 26일 (토) 10:30 AM - 2:00 PM (점심포함)

12월 27일 (토) 10:30 AM - 2:00 PM (점심포함)

12월 28일 (토) 10:30 AM - 2:00 PM (점심포함)

12월 29일 (토) 10:30 AM - 2:00 PM (점심포함)

12월 30일 (토) 10:30 AM - 2:00 PM (점심포함)

12월 31일 (토) 10:30 AM - 2:00 PM (점심포함)

ACUVUE
이제 모든 시력에 답합니다

JEONJU CENTER
02-2096-4162

JJI 2017 교육스케줄 12월 / 2018년 1월

1월에는 2018년도 졸업생대상, 신입안경사 워크샵이 진행됩니다. JJI 정규교육과정은 2월부터 시작됩니다.

DECEMBER / 12월						
Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
					1	2
3	4	5 체인교육	6	7 EXCELLENT 시력검사 프로세스	8 CEP 하반기 시험	9
10	11	12 EASY 난시 PERFECT 피팅 전	13	14	15 알쓸신눈 4 고객이 원하는 시력교정은 따로 있다!	16
17	18	19 EASY 난시 PERFECT 피팅 후	20	21 JJI VIP 워크샵	22 EASY 멀티포컬 FAST 피팅	23
24	25	26	27	28	29	30

JANUARY / 1월						
Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
	1	2	3	4	5	6
7	8	9 신입안경사 워크샵 1차	10	11 신입안경사 워크샵 2차	12	13
14	15	16 신입안경사 워크샵 3차	17	18 신입안경사 워크샵 4차	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30 체인교육	31			

※ 모든과정은 내부 사정에 따라 변경 및 취소될 수 있음을 안내 드립니다.

- 교육정원 : 선착순 24명
- 교육장소 : 서울시 용산구 한강로2가 191 LS용산타워 22층 교육센터
- 제공사항 : 교재Set, 아침과점, 점심식사, 지방참석자에 한하여 왕복 교통비 지급 (교통비는 접수 후 안내문자로 발송되는 내부 기준에 따라서만 지급 가능합니다)
- 교육당일 전체내용을 수강하지 않으실 경우(지각 또는 조퇴) 수료증발급 및 교통비지원이 불가합니다.



QR 코드로 JJI 교육센터를 만나보세요

TEL _ 02. 2094. 4162

FAX _ 02. 2094. 4411

<http://ecp.acuvue.co.kr/edu/tvci>

2018 맑고 밝은 세상을 여는 다비치안경 사관 & 공채

300명
모집

주 5일
근무

근무 시 혜택

- **사관연봉 2,550만원** + 퇴직금 250만원 (1년 근무 시) = 2,800만원
- **공채연봉 2,480만원** + 퇴직금 240만원 (1년 근무 시) = 2,720만원
- 실무인증제 통과시 **초임 3,000만원**
- 2-3년제 졸업시 학점은행제 병행가능
- 4년제 졸업시 안경광학과 석사 과정 병행가능
- 4대보험가입
- 다비치 1년이상 근무시 퇴직금 적용 (근로기준법 적용)
- 우수 사관/공채 미국 다비치매장 연수 가능
- 대학 안경광학과 산업체 실무교육강의 기회 및 각종 학술 세미나 우선 참여권 부여



접수마감

2018.01.05

까지

모집요강

- 모집대상** 안경광학과 졸업 예정자 (교수님 추천서 필)
경력자 지원 가능
- 면 접** 2018년 01월 10일~11일 (수~목)
(면접 시 한국식 실무 검사법 예비검사 평가)
- 접 수** 다비치안경 홈페이지 (www.davich.com)
"다비치 - 채용정보 - 상시지원"으로 접수

교육관련

- 교육기간** 사관 12기 : 2018. 01. 15. ~ 2018. 04. 27.
공채 16기 : 2018. 01. 15. ~ 2018. 03. 23.
공채 17기 : 2018. 01. 29. ~ 2018. 04. 06.
공채 18기 : 2018. 02. 12. ~ 2018. 04. 20.
- 교육내용** AI-GO VCS를 활용한 고객응대 시뮬레이션
양안 시기능 검사, 비전트레이닝
건조안/토릭/멀티포컬 콘택트렌즈 교육
가까이 멀리 잘 보이는 기능성렌즈
CS서비스, 경영관리, 마케팅, ERP, 상권분석, 현장교육
- 문 의** TEL _ 070.7428.6637~8
E-MAIL _ academy@davich.com
FAX _ 02.752.6176

상기 일정은
당사 사정에 따라
변경될 수 있습니다



“젊은이의 열정과 전문성을 높이 사겠습니다”

2017 다비치안경체인 안경광학과 재학생 취업연계 인턴 모집

모집인원
000명

지원자격
전국 소재 안경광학과 재학생
2학년 이상 지원가능

인턴근무 요일 및 시간
주말 13:00~20:00
평일 가능 시간
방학 기간

우대사항
다비치안경체인의 신규자교육 이수자
다비치안경체인의 실습 유경험자
[3주 이상]

인턴 지원금
시간당 8,000원

신청방법 - 다비치 홈페이지 상시지원 (www.davich.com)

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

문의사항

다비치 교육연구원 교육기획팀
김용길 팀장 / 차장
Tel _ 070-7428-6637
E-mail _ ac04ygkim@davich.com

취업연계 인턴 특전

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

취업연계 인턴 프로그램 지원자의 업무범위

법적근거에 의한 안경사 관리감독하 안경사 업무보조 및 실습

의료기사등에 관한 법률 제9조

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

우리의 눈은 소중합니다. '눈건강 시력지킴이'



◆ 한국안광학회 12대 집행부

회 장 : 최운상 (부산여자대학교)		
부 회 장 : 박미정 (서울과학기술대학교)		
부 회 장 : 강성수 (수성대학교)		
부 회 장 : 심현석 (광주보건대학교)		
편집위원장 : 이옥진(동남보건대학교)		
학술지평가위원장 : 손정식(경운대학교)		
총무이사 : 이지영 (수성대학교)	박현주 (동강대학교)	
기획이사 : 김상현 (광주보건대학교)		
재무이사 : 최선미 (전북과학대학교)	장준규 (가야대학교)	
학회이사 : 신장철 (부산과학기술대학교)		
학술이사 : 정세훈 (신한대학교)		
홍보이사 : 이승원 (동남보건대학교)		
연구이사 : 박성종(청암대학교)	김현정(건양대학교)	
정보이사 : 홍형기(서울과학기술대학교)		
국제교류이사 : 추병선(대구가톨릭대학교)		
대외협력이사 : 전인철 (동신대학교)	이현주 (대전보건대학교)	
고문 : 장맹식(강릉영동대학교)	임현선(강동대학교)	김재민(학국존슨앤존슨)
감사 : 전영윤(원광보건대학교)	이정영(대구보건대학교)	

◆ 일반이사

박정식 (대구보건대학교)	양승필 (동아보건대학교)
조현국 (강원대학교)	한선희 (춘해보건대학교)
김인규 ((주)다비치안경체인)	윤정호 (칼자이스비전코리아(주))
송경석 ((주)휴비츠)	

◆ 한국안광학회 동계 학술대회 초록집

인 쇄 : 2017년 12월 7일
발 행 : 2017년 12월 8일
발 행 인 : 최운상
편 집 인 : 이옥진
편집간사 : 정세훈
발 행 처 : 한국안광학회(KOOS)
47228 부산광역시 진구 진남로 506
부산여자대학교 안경광학과 한국안광학회
TEL : (051) 850-3006
Homepage : <http://www.koos.or.kr>



The Korean Ophthalmic Optics Society

