

2021 한국안광학회 동계학술대회 초록집

| 일시 |

2021년 12월 3일(금)

| 장소 |

(사)대한안경사협회 서울교육센터
대면 및 비대면 병행 학술대회



한국안광학회
The Korean Ophthalmic Optics Society

The Korean Ophthalmic Optics Society

한국안광학회

◆ 한국안광학회 14대 집행부

회 장: 박미성(서울과학기술대학교)
부 회 장: 강성수(수성대학교), 박문찬(신흥대학교), 심현석(광주보건대학교), 김소라(서울과학기술대학교)
편집위원장: 정세훈(신흥대학교)
부편집위원장, 학술지평가위원장: 김현정(건양대학교)
학술지평가간사: 김세진(백석대학교), 정수아(원광보건대학교)
총무이사: 박상일(가톨릭관동대학교)
총무간사: 김형수(춘해보건대학교)
기획이사: 박성종(청암대학교)
재무이사: 장준영(대구보건대학교), 김상엽(강원대학교)
학회이사: 신장철(부산과학기술대학교), 이현주(대전보건대학교)
학회간사: 김현진(국제대학교)
학술이사: 강현구(가톨릭관동대학교)
학술간사: 안영주(백석문화대학교), 김세일(대전과학기술대학교)
홍보이사: 박경희(국제대학교)
정보이사: 김대중(경동대학교)
정보간사: 이세은(서영대학교)
연구이사: 이현미(대구가톨릭대학교), 김효진(백석대학교)
대외협력이사: 서은선(동신대학교)
사업이사: 정주현(건양대학교)
감 사: 최선미(전북과학대학교), 백승선(대전보건대학교)

◆ 일반이사

손정식(경운대학교), 이은희(극동대학교), 한선희(춘해보건대학교), 유동식(강원대학교),
이승원(동남보건대학교), 이석주(청암대학교)

◆ 학술지평가위원회

김현정(건양대학교), 유동식(강원대학교), 박경희(국제대학교), 김세진(백석대학교), 정수아(원광보건대학교)

◆ 연구윤리진실성위원회

정세훈(신한대학교), 김현정(건양대학교), 손정식(경운대학교), 유동식(강원대학교), 강현구(가톨릭관동대학교),
김세진(백석대학교)

◆ 한국안광학회 동계학술대회 초록집

인 쇄 : 2021년 12월 1일
발 행 : 2021년 12월 3일
발 행 인 : 박미정
편 집 인 : 박상일, 김형수
발 행 처 : 한국안광학회(KOOS)
01811 서울특별시 노원구 공릉로 232
서울과학기술대학교 안경광학과 한국안광학회
TEL: (02) 970-6228
Homepage : <http://www.koos.or.kr>

This work was supported by the Korean Federation of Science and Technology Societies(KOFST)
grant funded by the Korean government.

이 학술지는 정부재원(과학기술진흥기금 및 복권기금)으로 한국과학기술단체총연합회의 지원을 받아 발간되었음

2021 한국안광학회 동계학술대회 초록집

| 일시 | 2021년 12월 3일(금)

| 장소 | (사)대한안경사협회 서울교육센터
대면 및 비대면 병행 학술대회



한 국 안 광 학 회

The Korean Ophthalmic Optics Society

본 사업은 기획재정부 복권기금 및 과학기술정보통신부의 과학기술진흥기금으로 추진되어 사회적 가치 실현과 국가 과학기술 발전에 기여합니다.

This work was supported by Korean Federation of Science and Technology Societies (KOFST) grant funded by Korean government.

모시는 글



2021년 한국안광학회 동계학술대회가 풍성한 프로그램과 함께 회원 여러분들을 찾아뵙게 되었습니다.

언제나처럼 우리 학술대회에 많은 관심을 가져주시는 교수협의회 회장님, 대한안경사협회장님, 대한시과학회장님, 산업체 관계자들께 존경과 감사의 인사를 드립니다. 그리고 학술대회를 준비하고 일년 내내 학술지 발행 및 학회 업무에 바쁘신 시간을 쪼개어 봉사해주시는 14대 한국안광학회 임원 여러분께도 그간의 수고에 대해 감사하다는 말씀을 드립니다.

지난 4년간 13대와 14대 한국안광학회 임원들은 우리 학회가 학술적으로 깊이가 있고, 대외적으로 인정받는 학회였으면 하는 회원님들의 바람에 부응하기 위해 최선의 노력을 다했습니다.

한국연구재단등재학술지 평가를 우수한 성적으로 마쳐 등재지 자격을 유지하였습니다.

15년 연속 한국과학기술단체총연합회(과총)의 학술지 지원 사업에 선정되었습니다.

과총의 학술대회 지원 사업에 처음으로 선정된 것을 시작으로 3년째 연속 선정되었습니다.

한국안광학회 학술대상을 신설하여 현재 4회째 수상자를 낳았습니다.

신진연구자, 학생, 기업체가 같이 하는 학술대회 프로그램을 신설하여 운영하였습니다.

코로나 상황에서도 비대면 학술대회를 성공적으로 개최하였습니다.

카드결제 시스템을 도입하였습니다.

법인화를 통해 후원 시스템을 체계화하였습니다.

후원업체를 확대하였습니다.

정관과 시행세칙을 제개정하여 운영체계를 정리하였습니다.

학회 홈페이지를 개편하였습니다.

학회 조직을 확대하고 다양한 세대의 임원들이 같이 학회를 이끌어 나가도록 하였습니다.

미진한 부분도 많지만 그동안 회원님들이 격려해주신 덕분에 이만큼 이룰 수 있었습니다. 그동안 많이 감사했습니다.

학회는 학술대회와 학술지 발행을 통해 우리 연구자들이 숨 쉴 수 있는 공간과 존재 가치를 느낄 수 있게 하는 시간을 제공합니다. 학회는 우리를 위해서, 그리고 후속 학문 세대를 위해서, 그리고 안경광학이라는 학문을 위해서 모두 함께 귀하게 여기고 가꾸어 나가야 합니다. 한국안광학회의 설립부터 2021년 현재까지 우리가 이룬 많은 것들에 대해 자부심을 느끼면서 한국안광학회의 지속적이고 안정적인 발전하는 중대한 시기에 회원님들과 같이 하게 된 것을 영광으로 생각합니다.

제 13대 및 14대 한국안광학회 임원이 준비하는 마지막 학술대회에 많은 회원님들이 자리를 빛내주심에 감사드립니다.

2021년 12월 3일

한국안광학회 회장 박미정

2021년 한국안광학회 동계학술대회 개최를 축하합니다!



안녕하십니까?

한국안경광학과교수협의회 회장을 맡고 있는 강원대학교 문병연 교수입니다.

반갑습니다.

우선 2021년 한국안광학회 동계학술대회 개최를 진심으로 축하드립니다. 학술대회 준비로 애쓰신 박미정 회장님을 비롯한 준비위원분들 고생 많으셨습니다.

한국안광학회지는 2009년 한국연구재단 등재지로 선정된 이래 점점 까다로워지는 심사에도 불구하고 등재지를 유지해 오고 있으며, 한국과학기술총연합회 학술지 발행사업에도 2007년 이후 매년 선정되고 있습니다. 이는 학회 임원분들과 회원들의 지속적인 노력의 결과이며, 한국안광학회가 큰 역량을 보유하고 있음을 보여주는 것이라 생각합니다. 앞으로 꾸준한 성장을 통해 대한민국을 대표하고 세계적으로 인정받는 학회가 될 수 있기를 기원합니다.

2년동안 지속되어온 코로나가 아직도 진정되지 않은 상황이라 학술대회가 완전 대면으로 개최되지 못한 아쉬움은 크지만 ‘미래 안경사의 업무 및 역할’이라는 주제로 열리는 오늘 학술대회는 급변하는 현실을 반영하여 우리 안경사의 미래를 대비하고, 전문성 향상에 기여할 수 있는 뜻깊은 시간이 될 수 있을 것으로 믿습니다. 다음 학술대회에서는 건강한 모습으로 반갑게 만날 수 있기를 기대합니다.

다시 한번 한국안광학회의 동계학술대회 개최를 축하드리며, 참석하신 모든 연구자분들과 한국안광학회의 앞날에 무궁한 발전이 있기를 기원합니다.

감사합니다.

2021년 12월 3일

한국안경광학과교수협의회 회장 문 병 연

2021 한국안광학회 동계학술대회 축사



한국안광학회, 회원 여러분! 반갑습니다.

대한안경사협회 협회장, 김종석입니다.

대한민국 안경계의 발전적 학문 연구에 선봉적 역할을 하시는, 한국안광학회의 동계학술대회 개최를 진심으로 축하드립니다. 아울러, 한국안광학회의 발전과 안경계의 미래를 위한 연구를 위해 노력하시는 박미정 회장님과 학회의 모든 관계자 분들께 격려와 함께 감사의 인사를 전합니다.

우리 교수님들께서도 잘 아시다시피, 지금 우리 사회 모든 분야는 새로운 변혁의 시기를 맞이하고 있습니다. 세상을 바꾸고자 하는 4차 산업의 도래 속에, 뜻하지 않았던 코로나19라는 엄청난 고난의 현실은, 우리사회 분야를 막론하고 혁신과 변화의 압박을 받고 있습니다. 그리고 이러한 변화의 흐름에 대처하지 못한다면, 그 어떠한 분야도 예외 없이 도태의 위기를 맞을 수도 있게 될 것입니다.

지금 우리 안경계 역시 변화의 소용돌이 속에 예외 없이 놓여 있으며, 이는 우리 안경계가 태동 후, 최대의 위기라고 볼 수가 있습니다. 현재 처한 위기의 극복을 위해, 우리 협회를 중심으로 정말 사활을 건 사투를 벌이고 있습니다. 안경 온라인 판매나 그 외 우리 안경계의 업권을 빼앗으려는 세력들로부터 우리가 업권을 지켜내지 못한다면, 우리 안경계는 대자본 기업들이나 그 외 소수가 지배하는 분야가 되고 말 것입니다.

만약 그렇게 된다면, 기존 안경계의 생태계는 파괴가 될 것이고, 지금도 많은 학교들이 겪고 있는 신입생 수급의 어려움을 넘어서, 나아가서는 존폐의 위기를 맞게 될 수도 있다고 생각합니다.

오늘의 제 축사는 업계의 현안을 교수님들께 말씀드리며, 우리 박미정 회장님과 한국안광학회에서도 함께 해주시기를 바라는 마음입니다.

아무리 AI가 지배하는 세상이 온다고 하더라도, 국민의 신체를 다루는 보건의료 분야는 단순한 경제논리나 단순한 기술적 시스템을 가지고 접근을 해서는 안 되는 것이며, 절대적으로 해당 전문가들의 의견이 존중되어야 해당 분야의 발전이 가능하다고 생각합니다.

사명감이나 전문성이 배제된 플랫폼 기업들이 제안하는 안경의 온라인 판매에 대해 우리는, 유해성 증명이나 폐해에 대한 논리 정립이 필요합니다. 대외적으로 명확히 제시할 내용이 정립되어야 합니다. 그 역할을 우리 한국안광학회에서 해 주신다면 향후 우리가 우리의 업권을 지켜나가는 데에 큰 힘이 될 것입니다.

새로운 환경 변화 속에 우리가 업권을 지키며, 미래를 향해 나갈 수 있는 가장 강력한 토대와 저력은 바로 전문성 강화입니다. 어려운 여건 속에서 치러지는 이번 학술대회를 통해 이러한 부분에 대해서도 발전적 연구가 있기를 바라고 기대하며, 관계하시는 모든 분들의 건승을 기원드립니다.

감사합니다.

2021년 12월 3일

(사)대한안경사협회 협회장 김 종 석

2021 한국안광학회 동계학술대회 세부일정표

2021년 12월 3일(금)			
12:00~13:00	연구윤리특강: 국가연구개발혁신법 부정행위의 이해	이효빈(고려대학교)	
	학술대회 특별 초청강연1: What is the future of contact lenses?	Philip Morgan (President of IACLE)	
13:00~13:10	개회선언 및 인사말씀 - 박미정(한국안광학회장) 축사 - 문병연(한국안경광학과교수협회의회장), 김종석(대한안경사협회장)		
13:10~13:15	Break		
기조강연 좌장: 김소라			
13:15~13:35	한국안광학회 학술대상 수상강연: 키워드 네트워크 분석으로 본 한국안광학회지의 연구 현황	김현정(건양대학교 교수)	
13:35~14:00	학술대회 특별 초청강연: 안경사의 현황과 미래	김상현(광주보건대학교 교수)	
14:00~14:20	신진연구자 강연: 전안부 광간섭단층촬영(OCT)을 이용한 소프트렌즈와 RGP렌즈 피팅시 각막간의 피팅 특성 분석	정예린(대구가톨릭대학교)	
14:20~14:30	Break 및 취업설명회		
구연발표 좌장: 김상현			
14:30~14:40	근거리 시각매체의 휘도조건이 조절자극에 의한 양안시기능에 미치는 영향	서민경 (서울과학기술대학교)	
14:40~14:50	안구 우세성과 수평 주시방향에 따른 시기능의 변화	황민준 (서울과학기술대학교)	
14:50~15:00	탄닌산과 해조다당류를 이용한 항산화 콘택트렌즈의 약물방출 및 물리적 특성	안희경 (대구가톨릭대학교)	
15:00~15:10	과산화수소수 함유 관리용액의 사용법 미준수가 써클소프트콘택트렌즈의 함수율 및 착색부위에 미치는 영향	황소담 (서울과학기술대학교)	
15:10~15:20	주시각도에 따른 멀티포컬 콘택트렌즈의 편심이 근거리시력 및 자각적 증상에 미치는 영향	최지수 (서울과학기술대학교)	
15:20~15:25	Break		
		Session A	Session B
15:25~15:50	포스터발표 좌장: 강현구	신진과학자 연구 발표 및 콜로키움 좌장: 박상일	대학원생을 위한 자유 토론 워크숍 좌장: 김현진
15:50~16:00	우수논문 시상 및 폐회		
16:00~	한국안광학회 정기 총회		

2021 한국안광학회 동계학술대회 포스터 발표 목록

포스터	Session A - 안광학 및 안경학(굴절 및 시기능검사 포함)		
	제목	발표자	소속
1	RPG 게임 시 사이버 멀미를 느끼는 이용자의 입체시와 사위량에 관한 연구	이길준	백석대학교
2	과거 10년 간 고령인구의 시력변화 양상	이바울	대전보건대학교
3	광투과율에 영향을 미치는 광학 안경렌즈의 변수 고찰	김범준	가톨릭관동대학교
4	근거리 시각매체의 휘도조건이 조절자극에 의한 입체시에 미치는 영향	서민경	서울과학기술대학교
5	내사위에서 누진 프리즘 렌즈를 처방한 임상사례	이영라	백석대학교
6	눈 마사지기가 시력 변화에 주는 영향	신수민	춘해보건대학교
7	다양한 난시검사 방법을 이용한 검사결과와 측정시간 비교 연구	박성한	춘해보건대학교
8	단안 가성근시와 원거리 교정시력 임상연구	김성진	대구가톨릭대학교
9	디스플레이 화면 색에 따른 시기능 변화	황소희	춘해보건대학교
10	마스크 착용이 눈물막에 미치는 영향	서주예	부산과학기술대학교
11	멀티포컬 소프트렌즈의 착용기간에 따른 젊은 성인의 이향운동과 입체시의 변화	황인영	서울과학기술대학교
12	멀티포컬 소프트콘택트렌즈의 착용기간에 따른 20대 성인의 조절기능의 변화	황인영	서울과학기술대학교
13	무테안경(Rimless glasses)의 디자인세공 사례 연구	이바울	대전보건대학교
14	외사위에서 누진 프리즘 렌즈를 처방한 임상사례	이영라	백석대학교
15	선글라스에 대한 대중의 인식도와 착용의 중요성	박준휘	백석대학교
16	소비자의 소비심리와 관심도 조사를 통한 안경업계의 인식 및 발전 방향 고찰	박소정	백석대학교
17	수평 주시방향에 따른 시기능의 변화	황민준	서울과학기술대학교
18	스마트폰 사용 시간에 따른 안구온도 변화와 눈의 피로도 분석	김치환	춘해보건대학교
19	스마트폰 화면밝기와 청색광차단렌즈에 의한 휘도변화에 따른 조절반응과 조절래그 변화	정수아	원광보건대학교
20	실내 및 실외에서 측정한 거리인식역치 비교 연구	정재우	춘해보건대학교
21	안경 조제가공 시 개인 파라미터 측정 및 적용 유무에 따른 유발 프리즘의 영향	방상택	대구가톨릭대학교
22	얼굴형 별 안경테 선호도와 피팅의 중요성	권육	백석대학교
23	온라인 안경 판매에 관한 연구	이재성	백석대학교
24	원추각막의 시각기능 평가를 위한 인공 모형안 설계	하병호	대구가톨릭대학교
25	융합제거 시간이 사위 및 융합력에 미치는 영향	오광근	강원대학교
26	자동굴절검사에서 측정 위치 및 각도에 따른 굴절이상도 변화	안세현	춘해보건대학교

27	전공계열에 따른 20대의 안경 디자인 및 브랜드 선호도 조사	석경민	국제대학교
28	전공계열에 따른 20대의 안경 착용실태 및 구매행동 조사	장주혜	국제대학교
29	정기적 시력 검사에 대한 인식 조사	김하영	백석대학교
30	주시시차 카드 개발 및 효용성에 관한 연구	강성훈	동신대학교
31	카페인 섭취가 시기능에 미치는 영향	김민하	백석대학교
32	코로나19 대유행으로 인한 안경원의 변화에 관한 실태조사	조현중	백석대학교
33	패킹수경 착용에 따른 안압 및 굴절이상에 미치는 영향	성주현	대구가톨릭대학교
34	한국인의 연령별 나안시력 분포 양상 변화	김정현	대전보건대학교
35	Impact Of New Digital Technologies On Posture	Damien Paillé	Essilor International
36	REFRACTION: VERTEX DISTANCE MATTERS!	Mathilde Sebag	Essilor International

2021 한국안광학회 동계학술대회 포스터 발표 목록

포스터	Session B - 콘택트렌즈학 및 안과학(기타 포함)		
	제목	발표자	소속
1	Literature Review of Coronavirus and Ophthalmic Diseases	곽은지	서울과학기술대학교
2	VR 영상 시청 전·후 나안과 콘택트렌즈 착용자의 눈 깜빡임 비교	박지영	가톨릭관동대학교
3	각막 중심부와 주변부의 두께차이에 따른 전체 굴절력, 각막 굴절력, 각막난시의 상관관계 비교	문세준	가톨릭관동대학교
4	과산화수소수 함유 관리용액의 사용법 미준수가 써클 소프트콘택트렌즈의 파라미터에 미치는 영향	황소담	서울과학기술대학교
5	근시안에 따른 흡연자와 비흡연자의 안압비교	심나영	부산과학기술대학교
6	근시안의 음주빈도 및 음주량에 따른 안압 비교	변유진	부산과학기술대학교
7	녹색 합성한 은 나노콜로이드의 안경테 항균 코팅 응용 연구	김영미	대구가톨릭대학교
8	눈 건강 관리에 대한 인식도 조사	양승철	백석대학교
9	더블네트워크를 이룬 다공성 콘택트렌즈에서 금속이온이 물리적 특성에 미치는 영향	김혜지	대구가톨릭대학교
10	불규칙난시 환자에게 적용한 미니공막콘택트렌즈 임상사례	정희재	백석대학교
11	스마트폰 애플리케이션을 이용한 안구운동 전 후 눈물막 파괴시간 비교	장예진	가톨릭관동대학교
12	안압에 따른 시력, 안광학적 성분의 비교와 녹내장의 발생에 관한 단면적 연구	정형렬	건양대학교
13	온라인 수업 방법에 대한 선호도 조사	박경희	국제대학교
14	일반 콘택트렌즈와 청광차단 콘택트렌즈의 자각적 만족도 조사	조정우	동신대학교
15	전자기기 사용이 안구 건조에 미치는 영향	황선재	백석대학교
16	주시각도에 따른 전안부 형상과 멀티포컬 콘택트렌즈 편심의 상관관계	최지수	서울과학기술대학교
17	중심부 근용 멀티포컬 콘택트렌즈의 디자인과 굴절력 변화 양상	박성현	서울과학기술대학교
18	천연 유래 상처치유성분을 함유한 치료용 소프트렌즈의 개발	최승혜	서울과학기술대학교
19	천연물을 이용한 자외선 차단 콘택트렌즈	박선영	대구가톨릭대학교
20	코로나19 이후 증가된 디지털 기기 사용이 우리 눈에 미치는 영향	김수빈	백석대학교
21	콘택트렌즈 소재에 따른 함수율과 인장강도의 상관관계 비교 분석	김효경	대구가톨릭대학교
22	콘택트렌즈 재질에 따른 비침습성 눈물막 파괴시간(NITBUT) 비교	변미영	대전보건대학교
23	회수대상 의료기기 중 콘택트렌즈 사례 연구	이세은	서영대학교
24	국내 안경자 지역별 연령 현황	박상호	동신대학교
25	국내 지역별 특성과 시력 분포의 상관성에 관한 연구	박상호	동신대학교

2021년 한국안광학회 동계학술대회

연구윤리특강

국가연구개발혁신법 부정행위의 이해	1
이효빈(고려대학교)	

외국 연자 특강

What is the future of contact lenses?	17
Philip Morgan (President of IACLE)	

한국안광학회 학술대상 수상강연

키워드 네트워크 분석으로 본 한국안광학회지의 연구 현황	33
김현정(건양대학교 교수)	

특별강연

안경사의 현황과 미래	49
김상현(광주보건대학교 교수)	

신진연구자 특강

전안부 공간섭단층촬영(OCT)을 이용한 소프트렌즈와 RGP렌즈 피팅시 각막간의 피팅 특성 분석	63
정예린(대구가톨릭대학교)	

구연발표

1. 근거리 시각매체의 휘도조건이 조절자극에 의한 양안시기능에 미치는 영향	81
서민경 · 김소라 · 박미정* (서울과학기술대학교 안경광학과)	
2. 안구 우세성과 수평 주시방향에 따른 시기능의 변화	82
황민준 · 박미정 · 김소라* (서울과학기술대학교 안경광학과)	
3. 타닌산과 해조다당류를 이용한 항산화 콘택트렌즈의 약물방출 및 물리적 특성	83
안희경 · 김가은 · 김혜지 · 이현미* (대구가톨릭대학교 안경광학과)	
4. 과산화수소수 함유 관리용액의 사용법 미준수가 써클 소프트콘택트렌즈의 함수율 및 착색부위에 미치는 영향	84
황소담 · 김채윤 · 김승수 · 최현동 · 김소라 · 박미정* (서울과학기술대학교 안경광학과)	
5. 주시각도에 따른 멀티포컬 콘택트렌즈의 편심이 근거리시력 및 자각적 증상에 미치는 영향	85
최지수 · 박미정 · 김소라* (서울과학기술대학교 안경광학과)	

1. RPG 게임 시 사이버 멀미를 느끼는 이용자의 입체시와 사위량에 관한 연구	89
이길준 · 임민재 · 김아현 · 김나영 · 정인영 · 권오현* (백석대학교 보건학부 안경광학과)	
2. 과거 10년 간 고령인구의 시력변화 양상	90
이바울 · 김정현* (대전보건대학교 안경광학과)	
3. 광투과율에 영향을 미치는 광학 안경렌즈의 변수 고찰	91
김범준 · 김범각 · 강수현 · 장재영 · 강현구 · 박상일* (가톨릭관동대학교 안경광학과)	
4. 근거리 시각매체의 휘도조건이 조절자극에 의한 입체시에 미치는 영향	92
서민정 · 김소라 · 박미정* (서울과학기술대학교 안경광학과)	
5. 내사위에서 누진 프리즘 렌즈를 처방한 임상사례	93
이영라 ¹ · 김효진 ^{1,2,*} (¹ 백석대학교 보건복지대학원 안경광학과, ² 백석대학교 보건학부 안경광학과)	
6. 눈 마사지기기가 시력 변화에 주는 영향	94
신수민 · 박진희 · 정영철 · 김봉환 · 한선희 · 김형수* (춘해보건대학교 안경광학과)	
7. 다양한 난시검사 방법을 이용한 검사결과와 측정시간 비교 연구	95
박성한 · 김도희 · 유예린 · 김준열 · 김봉환 · 한선희 · 김형수* (춘해보건대학교 안경광학과)	
8. 단안 가성근시와 원거리 교정시력 임상연구	96
김성진 · 방상택 · 김기홍* (대구가톨릭대학교 안경광학과)	
9. 디스플레이 화면 색에 따른 시기능 변화	97
황소희 · 방경목 · 손지원 · 김봉환 · 한선희 · 김형수* (춘해보건대학교 안경광학과)	
10. 마스크 착용이 눈물막에 미치는 영향	98
서주예 · 신장철* · 박상철 · 배연주 (부산과학기술대학교 안경광학과)	
11. 멀티포컬 소프트렌즈의 착용기간에 따른 젊은 성인의 이항운동과 입체시의 변화	99
황인영 · 박미정 · 김소라* (서울과학기술대학교 안경광학과)	
12. 멀티포컬 소프트콘택트렌즈의 착용기간에 따른 20대 성인의 조절기능의 변화	100
황인영 · 김소라 · 박미정* (서울과학기술대학교 안경광학과)	
13. 무테안경(Rimless glasses)의 디자인세공 사례 연구	101
이바울 · 이현주* (대전보건대학교 안경광학과)	
14. 외사위에서 누진 프리즘 렌즈를 처방한 임상사례	102
이영라 ¹ · 김효진 ^{1,2,*} (¹ 백석대학교 보건복지대학원 안경광학과, ² 백석대학교 보건학부 안경광학과)	
15. 선글라스에 대한 대중의 인식도와 착용의 중요성	103
박준휘 · 박민주 · 조희연 · 박지현 · 임지원 · 권오현* (백석대학교 보건학부 안경광학과)	
16. 소비자의 소비심리와 관심도 조사를 통한 안경업계 인식 및 발전 방향 고찰	104
박소정 · 정재희 · 강지혜 · 김수아 · 정민희 · 김태훈* (백석대학교 보건학부 안경광학과)	
17. 수평 주시방향에 따른 시기능의 변화	105
황민준 · 박미정 · 김소라* (서울과학기술대학교 안경광학과)	
18. 스마트폰 사용 시간에 따른 안구온도 변화와 눈의 피로도 분석	106
김치환 · 박지애 · 정재완 · 김봉환 · 한선희 · 김형수* (춘해보건대학교 안경광학과)	

19. 스마트폰 화면발기와 청색광차단렌즈에 의한 휘도변화에 따른 조절반응과 조절래그 변화	107
정수아 ¹ · 전민석 ² · 정형렬 ² · 이정임 ² · 최은정 ² · 김현정 ^{2,*} (¹ 원광보건대학교 안경광학과, ² 진양대학교 안경광학과)	
20. 실내 및 실외에서 측정된 거리인식역치 비교 연구	108
정재우 · 정민우 · 송현지 · 심혜린 · 김봉환 · 한선희 · 김형수* (춘해보건대학교 안경광학과)	
21. 안경 조제가공 시 개인 파라미터 측정 및 적용 유무에 따른 유발 프리즘의 영향	109
방상택 · 채진혜 · 이세희 · 고다영 · 김기홍* (대구가톨릭대학교 안경광학과)	
22. 얼굴형 별 안경테 선호도와 피팅의 중요성	110
권옥 · 조혜민 · 이은서 · 김현우 · 김태훈* (백석대학교 보건학부 안경광학과)	
23. 온라인 안경 판매에 관한 연구	111
이재성 · 허진범 · 정예리 · 조소연 · 김해인 · 김세진* (백석대학교 보건학부 안경광학과)	
24. 원추각막의 시각기능 평가를 위한 인공 모형안 설계	112
하병호 · 이성률 · 이주학 · 장대광 · 배연주 · 김기홍* (대구가톨릭대학교 안경광학과)	
25. 융합제거 시간이 사위 및 융합력에 미치는 영향	113
오광근 · 문병연 · 조현국 · 김상엽 · 유동식* (강원대학교 안경광학과)	
26. 자동굴절검사기에서 측정 위치 및 각도에 따른 굴절이상도 변화	114
안세현 · 신창섭 · 장원정 · 황인선 · 김봉환 · 한선희 · 김형수* (춘해보건대학교 안경광학과)	
27. 전공계열에 따른 20대의 안경 디자인 및 브랜드 선호도 조사	115
석경민 · 장주혜 · 안수열 · 염서영 · 김현진 · 박경희* (국제대학교 안경광학과)	
28. 전공계열에 따른 20대의 안경 착용실태 및 구매행동 조사	116
장주혜 · 염서영 · 안수열 · 석경민 · 박경희 · 김현진* (국제대학교 안경광학과)	
29. 정기적 시력 검사에 대한 인식 조사	117
김하영 · 박미내 · 한유빈 · 양화목 · 문민 · 김효진* (백석대학교 보건학부 안경광학과)	
30. 주시시차 카드 개발 및 효용성에 관한 연구	118
강성훈 ¹ · 박병호 ² · 박효원 ¹ · 김민철 ¹ · 이의진 ¹ · 박상호 ² · 전인철 ^{1,2,*} (¹ 동신대학교 안경광학과, ² 동신대학교 대학원 옵토메트리학과)	
31. 카페인 섭취가 시기능에 미치는 영향	119
김민하 · 손나영 · 이민주 · 조나현 · 조현수 · 심정규* (백석대학교 보건학부 안경광학과)	
32. 코로나19 대유행으로 인한 안경원의 변화에 관한 실태조사	120
조현중 ¹ · 김세진 ¹ · 박창원 ² · 김효진 ^{1,*} (¹ 백석대학교 안경광학과, ² 백석문화대학교 안경광학과)	
33. 패킹수경 착용에 따른 안압 및 굴절이상에 미치는 영향	121
성주현 · 정예린 · 추병선* (대구가톨릭대학교 안경광학과)	
34. 한국인의 연령별 나안시력 분포 양상 변화	122
김정현 · 이현* (대전보건대학교 안경광학과)	
35. Impact Of New Digital Technologies On Posture	123
Damien Paillé (R&D Optics, Vision Sciences, Essilor International, Paris, France)	
36. REFRACTION: VERTEX DISTANCE MATTERS!	124
Mathilde Sebag · Dominique Meslin (Essilor International)	

1. Literature Review of Coronavirus and Ophthalmic Diseases	127
Eun Ji Kwak · Yeonsu Jang · Heeseok Lee · Chiho Oh · Mijung Park · So Ra Kim* (Department of Optometry, Seoul National University of Science and Technology)	
2. VR (Virtual Reality) 영상 시청 전·후 나안과 콘택트렌즈 착용자의 눈 깜빡임 비교	128
박지영 · 박경현 · 조현지 · 장예진 · 이나경 · 하정미 · 박상일 · 강현구* (가톨릭관동대학교 안경광학과)	
3. 각막 중심부와 주변부의 두께차이에 따른 전체 굴절력, 각막 굴절력, 각막난시의 상관관계 비교	129
문세준 · 엄채영 · 김은경 · 길민지 · 강현구 · 박상일* (가톨릭관동대학교 안경광학과)	
4. 과산화수소수 함유 관리용액의 사용법 미준수가 써클 소프트콘택트렌즈의 파라미터에 미치는 영향	130
황소담 · 김채윤 · 김승수 · 정원영 · 박미정 · 김소라* (서울과학기술대학교 안경광학과)	
5. 근시안에 따른 흡연자와 비흡연자의 안압비교	131
심나영 · 신장철* · 박상철 · 고나영 (부산과학기술대학교 안경광학과)	
6. 근시안의 음주빈도 및 음주량에 따른 안압 비교	132
변유진 · 신장철* · 박상철 · 고나영 (부산과학기술대학교 안경광학과)	
7. 녹색 합성한 은 나노콜로이드의 안경테 항균 코팅 응용 연구	133
김영미 · 김기홍* (대구가톨릭대학교)	
8. 눈 건강 관리에 대한 인식도 조사	134
양승철 · 윤현우 · 전성경 · 진유진 · 하동재 · 심정규* (백석대학교 보건학부 안경광학과)	
9. 더블네트워크를 이룬 다공성 콘택트렌즈에서 금속이온이 물리적 특성에 미치는 영향	135
김혜지 · 안희경 · 이현미* (대구가톨릭대학교 안경광학과)	
10. 불규칙난시 환자에게 적합한 미니공막콘택트렌즈 임상사례	136
정희철 ¹ · 박창원 ² · 김효진 ^{1,*} (¹ 백석대학교 안경광학과, ² 백석문화대학교 안경광학과)	
11. 스마트폰 애플리케이션을 이용한 안구운동 전 후 눈물막 파괴시간 비교	137
장예진 · 이나경 · 하정미 · 박지영 · 박경현 · 조현지 · 박상일 · 강현구* (가톨릭관동대학교 안경광학과)	
12. 안압에 따른 시력, 안광학적 성분의 비교와 녹내장의 발생에 관한 단면적 연구	138
정형렬 ¹ · 정재훈 ² · 이종재 ³ · 정수아 ⁴ · 이정임 ¹ · 김현정 ^{1,*} (¹ 건양대학교 안경광학과, ² 건양대학교병원, ³ 주)휴비츠, ⁴ 원광보건대학교 안경광학과)	
13. 온라인 수업 방법에 대한 선호도 조사 - 안경광학과 학생 중심으로	139
박경희* (국제대학교 안경광학과)	
14. 일반 콘택트렌즈와 청광차단 콘택트렌즈의 자각적 만족도 조사	140
조정우 · 강영지 · 서은선* (동신대학교 안경광학과)	
15. 전자기기 사용이 안구 건조에 미치는 영향	141
황선재 · 유재민 · 이찬규 · 임준용 · 김세진* (백석대학교 보건학부 안경광학과)	
16. 주시각도에 따른 전안부 형상과 멀티포컬 콘택트렌즈 편심의 상관관계	142
최지수 · 박미정 · 김소라* (서울과학기술대학교 안경광학과)	
17. 중심부 근용 멀티포컬 콘택트렌즈의 디자인과 굴절력 변화 양상	143
박성현 · 김소라 · 박미정* (서울과학기술대학교 안경광학과)	

18. 천연 유래 상처치유성분을 함유한 치료용 소프트렌즈의 개발	144
최승혜 · 김소라 · 박미정* (서울과학기술대학교 안경광학과)	
19. 천연물을 이용한 자외선 차단 콘택트렌즈	145
박선영 · 박혜인 · 김송희 · 이희연 · 이현미* (대구가톨릭대학교 안경광학과)	
20. 코로나19 이후 증가된 디지털 기기 사용이 우리 눈에 미치는 영향	146
김수빈 · 광영준 · 임지수 · 홍준택 · 김효진* (백석대학교 보건학부 안경광학과)	
21. 콘택트렌즈 소재에 따른 함수율과 인장강도의 상관관계 비교 분석	147
김효경 · 김행정 · 정소영 · 정혜리 · 김기홍* (대구가톨릭대학교 안경광학과)	
22. 콘택트렌즈 재질에 따른 비침습성 눈물막 파괴시간(NITBUT) 비교	148
변미영 · 박미소 · 김다빈 · 윤지윤 · 조종필* · 백승선 (대전보건대학교 안경광학과)	
23. 회수대상 의료기기 중 콘택트렌즈 사례 연구 - 식품의약품안전처 의료기기 정보포털을 중심으로	149
이세은* (서영대학교 안경광학과)	
24. 국내 안경사 지역별 연령 현황	150
박상호 ^{1,3} · 서정철 ^{2,3} · 전인철 ^{1,3,*} (¹ 동신대학교 안경광학과, ² 가톨릭관동대학교 안경광학과, ³ (사)대한안경사협회)	
25. 국내 지역별 특성과 시력 분포의 상관성에 관한 연구	151
박상호 ¹ · 전인철 ^{1,2,*} (¹ 동신대학교 보건의료학과 유토크메트리전공, ² 동신대학교 안경광학과)	

연구 윤리 특강

한 국 안 광 학 회

국가연구개발혁신법 부정행위의 이해

대 학 연 구 윤 리 협 의 회
이 효 빈

2021.12.03.

CONTENTS

01

부정행위

- 부정행위 유형
- 제재처분

02

연구윤리 규정

- 규정
- 혁신법 31조
- 시행령 56조

03

설명

- 위조, 변조, 표절
- 부당한 저자표시
- 부당한 중복게재
- 부정소유
- 보안사항
- 생명윤리

04

징계 및 제재

- 징계
- 참여제한
- 제재부가금

05

기타

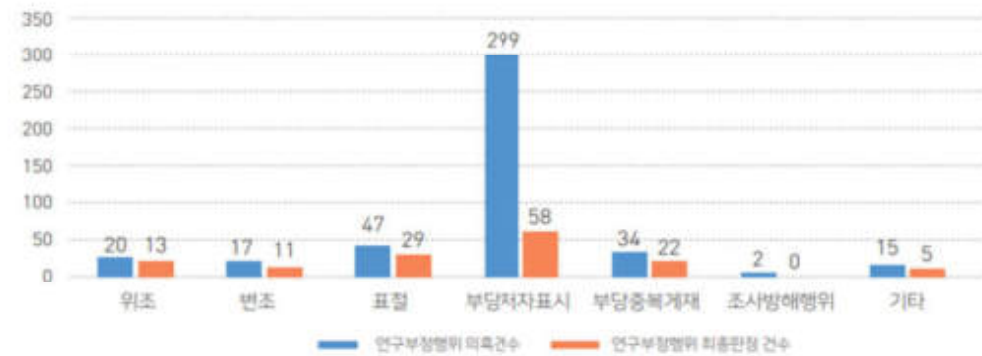
- 추가 규정
- 연구자 권익 보호

연구윤리 위반 현황

1) 연구윤리 위반 현황

- 부당한 저자 표시 > 표절 > 중복게재 순

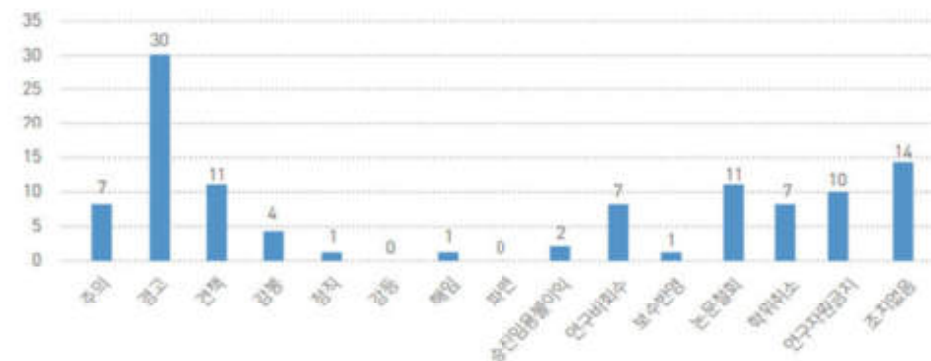
[그림 13] 연구부정행위 유형별 의혹 및 최종판정 현황(건)



2) 연구부정행위 조치 현황

경고 > 조치 없음 > 견책 = 논문철회 > 연구지원금지

[그림 16] 연구부정행위 조치결과 유형별 현황(건)



출처: 이효빈외 (2021) 2020연구윤리실태조사 보고서

연구윤리관련법 (규정)

- 1) 과기부 : 국가연구개발혁신법/혁신법 시행령/시행규칙
- 2) 교육부 : 연구윤리확보를 위한 지침
- 3) 산업부 : 산업기술혁신 사업 연구윤리
- 4) 질병관리청 : 질병관리청 연구윤리
- 5) 농촌진흥청 : 농촌 진흥청 연구윤리 진실성 확보

“ 혁신법 31조 ”

31조(국가연구개발사업 관련 부정행위의 금지)

- ✓ 연구부정행위
 - 위조·변조·표절, 부당한 저자표시
- ✓ 연구비 부정
 - 연구개발비 사용 위반
- ✓ 연구보안
 - 연구개발성과를 소유하거나 제 3자에게 소유하게 한 행위
 - 보안 과제로 분류된 연구개발과제의 보안사항을 누설하거나 유출하는 행위
- ✓ 연구과제 신청 및 수행
 - 부정한 방법으로 연구개발 과제를 신청하거나 이를 수행하는 행위

“혁신법 시행령 56조”

- ✓ 연구부정행위
 - 위조·변조·표절, 부당한 저자표시
- ✓ 연구비 부정
 - 증명자료의 위조·변조
 - 사용내역의 거짓보고
- ✓ 생명윤리 및 안전 환경
 - 생명윤리 및 안전에 관한 법률, 연구실 안전환경 조성에 관한 법률 위반
- ✓ 기타
 - 제보자에게 피해를 가하는 행위

“비교표”

구분	국가연구개발 혁신법	국가연구개발 혁신법 시행령	연구윤리확보를 위한 지침
위조	○	○	○
변조	○	○	○
표절	○	○	○
부당한 저자표시	○	○	○
부당한 중복게재			○
조사 방해 행위		○	○
연구비 사용기준 위반	○	○	
생명윤리 위반		○	
실험실 안전		○	
연구성과 부정 소유	○		
연구 보안사항 누설·유출	○		
연구개발과제 부정 신청·선정	○		
통상적 범위를 벗어나는 행위			○

“ 위조와 변조 ”

- ✓ (위조偽造, fabrication) 연구원자료, 연구자료, 연구결과로서 존재하지 않는 것을 허위로 만들어내는 행위
- ✓ (변조變造, falsification) 연구원자료, 연구자료, 연구결과로서 이미 존재하는 것을 변형 또는 삭제하는 행위

“ 표절 ”

- ✓ (정의) 타인의 독창적인 아이디어, 문장, 데이터, 연구방법, 실험모델, 연구성과물 등을 적절한 출처 표시 없이 활용하는 행위
 - 표절은 타인의 저작권, 지적재산권 등을 침해하는 범죄의 행위도 될 수 있음.
 - 자신의 저작물도 적절한 출처 표시 없이 재활용하면 자기표절에 해당함.

“ 부당한 저자표시 ”

- ✓ 연구에 지적 또는 학문적 기여를 하지 않았음에도 저자로 표시하는 경우
- ✓ 연구에 지적 또는 학문적 기여를 했음에도 저자로 표시되지 못하는 경우

“ 부당한 중복게재 ”

- ✓ (정의) 이미 발표된 본인의 저작물을 적절한 출처표시와 출판사의 동의없이 반복 또는 일부를 유사하게 출판하는 행위를 의미함
- 연구자의 이전 저작물에서 내용 일부를 바꾸거나, 새 내용을 추가하더라도 분석과 결론 등에서 큰 질적 차이가 없는 경우
- 자신의 저작물이라도 저작권은 학회나 출판사에 있기 때문에 자신의 이전 저작물을 활용하고자 할 때는 출처를 표기하고 저작권 보유자의 허락을 받아야 함

“연구성과의 정당 소유 ”

- ✓ 연구성과는 연구개발기관이 소유하는 것을 원칙으로 함
- 여러 기관이 공동으로 성과를 창출한 경우에는 기여도에 따라 공동으로 소유함
- 연구자와 연구기관이 맺은 협약에 따라 연구자가 소유할 수 있음
- 연구자는 연구기관의 승인을 받아 연구성과를 본인의 연구에 활용할 수 있음

“연구성과의 부정 소유 ”

- ✓ 연구성과를 연구기관의 승인 또는 협약 없이 소유, 활용, 공유하는 것을 의미함
- 국가 안보, 공공의 이익을 저해할 가능성이 있는 연구성과를 연구자 개인이 소유하는 경우
- 해당 연구기관이 국외에 소재하고 있음에도 기관이 소유하는 경우(국가에 귀속되어야 함)
- 연구개발 성과를 소유하기에 적합하지 않은 기관이 소유하는 경우(국가에 귀속되어야 함)
- 해당 연구기관의 승인 또는 협약 없이 국외로 반출하여 활용하거나 제3자에게 유출하는 경우

“ 연구보안 사항 준수 ”

- ✓ 연구자는 보안과제로 분류된 연구를 수행하거나 민감한 정보가 포함된 연구를 수행할 경우 관련 정보가 외부로 유출되면 안 됨
 - (국가 핵심 기술) 기술적·경제적 가치가 높거나 성장 잠재력이 높아 유출될 경우 국가 안보 및 국민 경제에 악영향을 미치는 기술
 - (안보) 군사상 기밀, 국가기밀 등 국가 안보와 관련한 정보
 - (내부정보) 공공기관, 기업, 대학 등의 내부 정보 또는 기밀 정보
 - (개인정보) 성명, 주민등록번호, 특정 개인을 식별할 수 있는 정보 등의 개인 정보

“ 생명윤리 및 안전에 관한 법률 ”

- ✓ 제 64조 ~ 68조 벌칙에 관한 법률
- ✓ 세포복제배아등을 자궁에 착상시키거나 착상된 상태를 유지하거나 출산한 사람
- ✓ 인간의 배아를 동물의 자궁에 착상시키거나 동물의 배아를 인간의 자궁에 착상시킨 사람
- ✓ 임신 외의 목적으로 배아를 생성한 사람

“연구결과물의 정의”

기 준	국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정 제20조	국가연구개발혁신법 제2조	국가연구개발혁신법 시행령 제3조
연구 결과 물	(유형적 성과) 연구기자재, 연구시설·장비, 시작품(試作品) 및 연구노트 등 (무형적 성과) 지식재산권, 연구보고서의 판권 등 (등록·기탁 대상) 논문, 특허, 보고서 원문, 연구시설·장비, 기술요약정보, 생명자원, 소프트웨어, 화합물, 신물질 등	연구개발과제의 수행 과정에서 또는 그 결과로 인하여 창출 또는 파생되는 제품, 시설·장비, 지식재산권 등 대통령령으로 정하는 유형·무형의 성과	1. 제품 2. 시설·장비 3. 논문 4. 특허 등 지식재산권 5. 연차보고서, 단계보고서, 최종보고서 또는 성과활용보고서의 원문 6. 연구개발과제에서 창출 또는 파생된 기술의 요약정보 7. 생명자원 8. 소프트웨어 9. 화합물(化合物) 10. 신물질 11. 표준 12. 그 밖에 제1호부터 제11호까지에서 규정한 성과에 준하는 유형·무형의 성과

연구부정행위로 인한 징계

✓ 교육공무원 연구부정행위 등에 따른 징계 기준

구분	연구윤리관련법령	교원징계관련법령
법률	- 국가연구개발혁신법 제 31조와 32조(부정행위 등에 대한 제재 처분)	- 국가공무원법 78~80조
대통령령	- 국가연구개발혁신법 시행령 제 56조, 59조(부정행위등에 대한 제재 처분)	- 공무원 징계령 제1조의 3
부령/훈령	- 국가연구개발혁신법 시행규칙	- 교육공무원 징계양정 등에 관한 규칙
행정규칙	- 연구윤리확보를 위한 지침	- 공무원 비위사건 처리 규정 제5조

연구부정행위로 인한 징계

✓ 교육공무원 연구부정행위 등에 따른 징계 기준

비위의 정도 및 과실	비위의 정도가 심하고 고의가 있는 경우	비위의 정도가 심하고 중과실인 경우 또는 비위 의 정도가 악하 고 고의가 있는 경우	비위의 정도가 심하 고 경과실인 경우 또는 비위의 정도가 악하고 중과실인 경우	비위의 정도 가 악하고 경 과실인 경우
연구부정행위	파면	해임	해임-강등-정직	감봉-견책

“ 참여제한 ”

위반 행위	참여제한
연구수행 과정과 결과가 극히 불량한 경우	2년
연구개발비 회수 금액을 납부하지 않은 경우	금액을 납부할 때까지
연구자가 고의로 연구를 이행하지 않아 연구개발과 제가 변경 또는 중단된 경우	2년
연구부정행위(위조, 변조, 표절, 부당한저자표시)	3년
부정소유	3년
보안 사항 국내 누설 또는 유출	2년
보안 사항 해외 누설 또는 유출	5년
부정한 방법으로 연구신청 또는 수행	2년

“ 참여제한 ”

위반 행위	참여제한
정부지원연구개발비가 1,000만원 이하	6개월~2년 이내
정부지원연구개발비 1,000만원 초과~5,000만원	2년~4년 이내
정부지원연구개발비 5,000만원 초과~1억원	4년 ~ 5년 이내
정부지원연구개발비 1억원 초과~5억원	5년 ~ 7년 이내
정부지원연구개발비 5억원 초과	7년 ~ 10년 이내

“ 제재부가금 ”

위반 행위	제재부가금
연구수행 과정과 결과가 극히 불량한 경우	해당 과제비 전액
연구자가 고의로 연구를 이행하지 않아 연구개발과제가 변경 또는 중단된 경우	해당 과제비 전액
연구부정행위(위조, 변조, 표절, 부당한저자표시)	1.5배
부정소유	1.5배
보안 사항 국내 누설 또는 유출	해당 과제비 전액
보안 사항 국외 누설 또는 유출	2.5배
부정한 방법으로 연구신청 또는 수행	해당 과제비 전액

“ 제재부가금 ”

위반 행위	제재부가금
정부지원연구개발비가 1,000만원 이하	연구개발비 전액
정부지원연구개발비 1,000만원 초과~5,000만원	연구개발비 전액
정부지원연구개발비 5,000만원 초과~1억원	연구개발비 전액
정부지원연구개발비 1억원 초과~5억원	1억원 + 연구개발비의 1.5배
정부지원연구개발비 5억원 초과	7억원 + 연구개발비의 2배

“ 혁신법 시행령 58조 ”

- ✓ 연구윤리 거버넌스 체계
 - 기관의 역할 : 연구부정행위 검증을 위한 체계, 연구윤리 확보를 위한 체계 등
- ✓ 학술지 투고, 학회 참석 등 학문교류에 관한 윤리
 - 부실학술지 투고에 관한 규정
 - 부실학회 참석에 관한 규정
- ✓ 이해 충돌 예방 및 관리
 - 특수관계인 (미성년자, 가족 및 친인척)의 연구 참여
 - 재정적 이해 상충에 대한 공개 및 관리
- ✓ 연구실 문화 조성
 - 갑질, 성폭력, 인권 문제 등 광범위

“ 연구자 권익 보호 ”

- ✓ 연구자 권익 보호 위원회
- ✓ 연구자가 연구부정행위 조사 및 검증을 받을 때
- ✓ 연구자가 부정행위 판정 후 이의 신청 등을 할 때
- ✓ 기타 문의 및 권익 보호

대 학 연 구 협 의 회

THANK
YOU

발 표 자 이 효 빈

외국 연자 특강

What is the future of contact lenses?

Philip B. Morgan

PhD MCOptom FAAO FBCLA

The University of Manchester
philip.morgan@manchester.ac.uk

President
International Association of Contact Lens Educators



PLATINUM SPONSOR

Alcon

GOLD SPONSOR

 CooperVision®

SILVER SPONSOR

Johnson & Johnson VISION

BRONZE SPONSORS

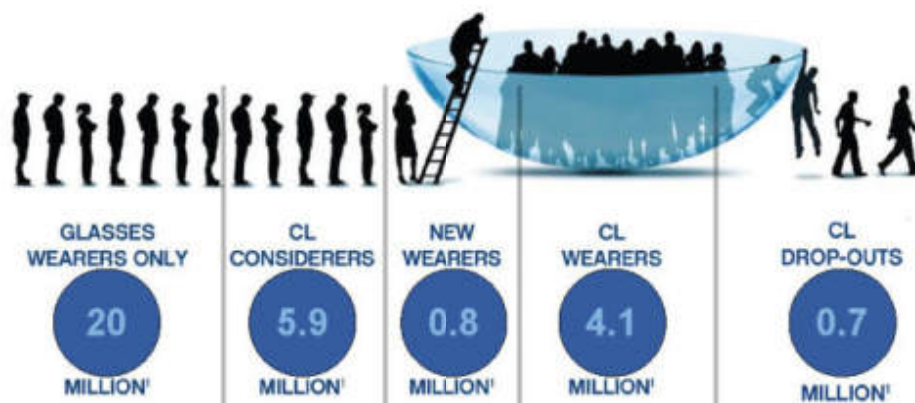
BAUSCH + LOMB

Ophtecs

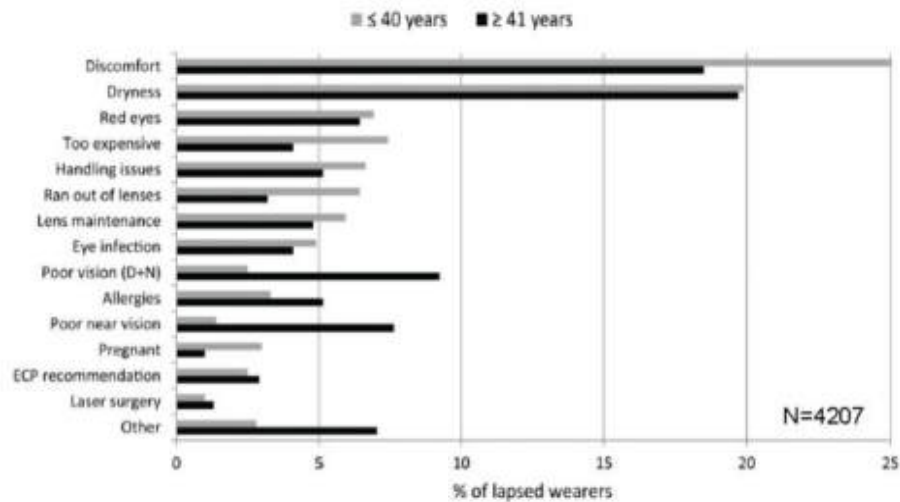
DONOR SPONSOR



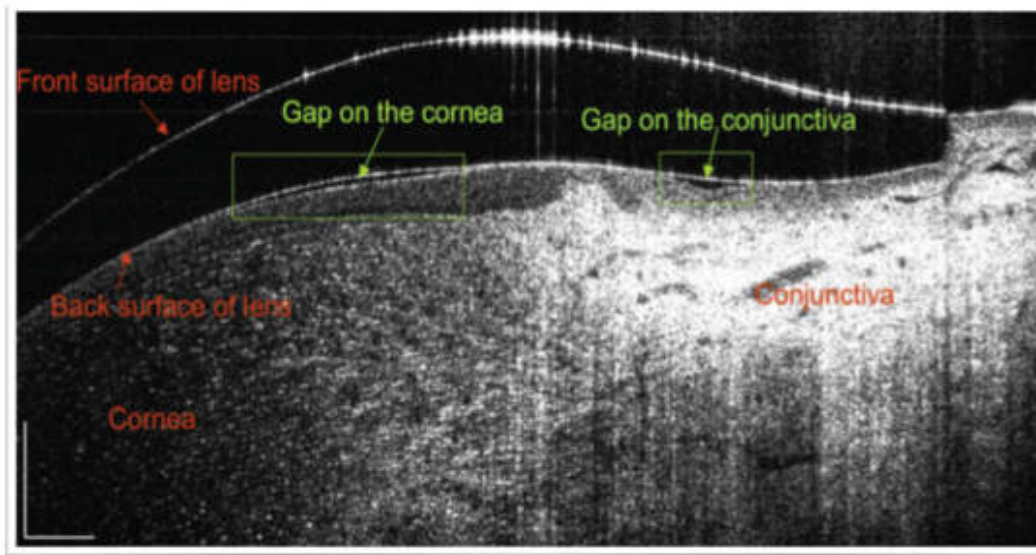
The International Association of Contact Lens Educators • www.iacle.org



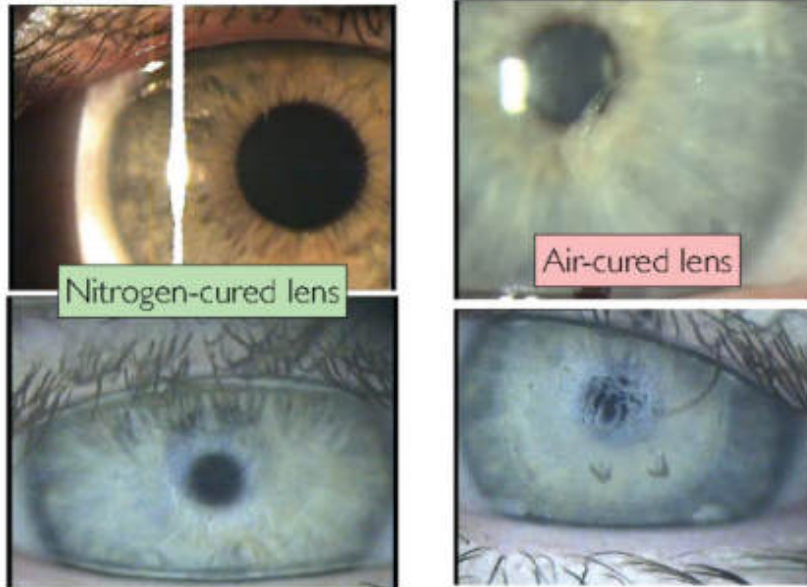
UK contact lens market in 2016
Veys 2017



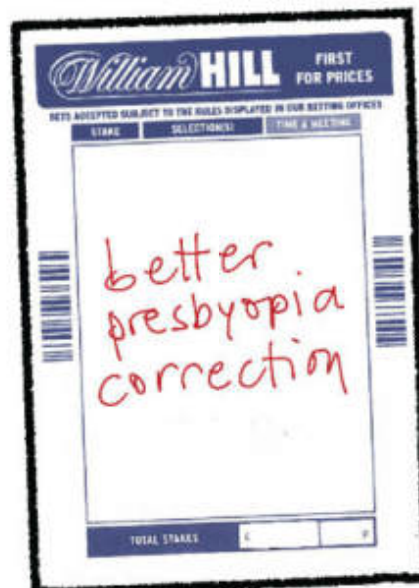
Dumbleton et al.: The impact of contemporary contact lenses on contact lens discontinuation. Eye Contact Lens 2013; 39;1: 93-9.

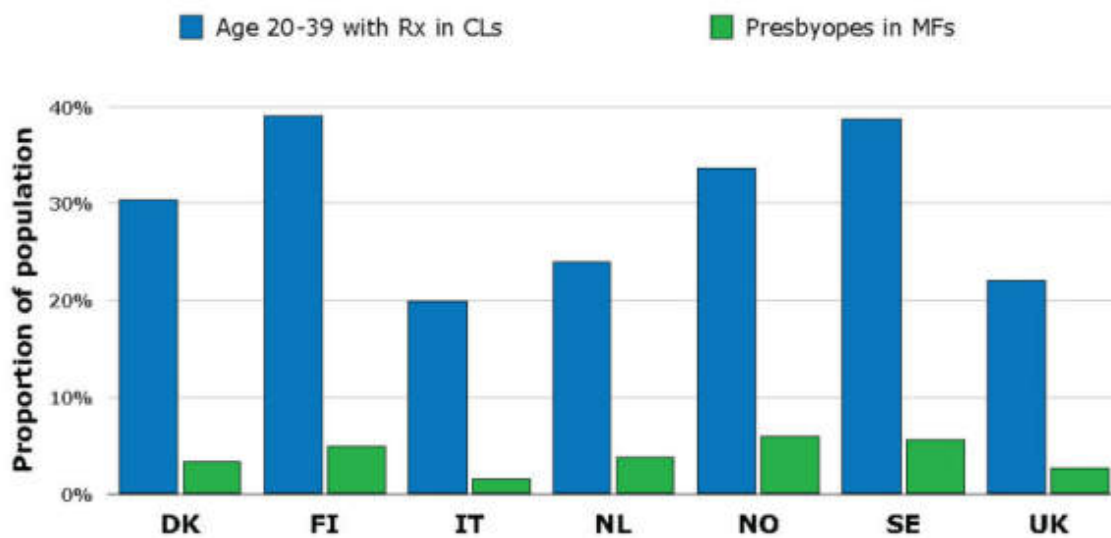


Shen et al., 2011



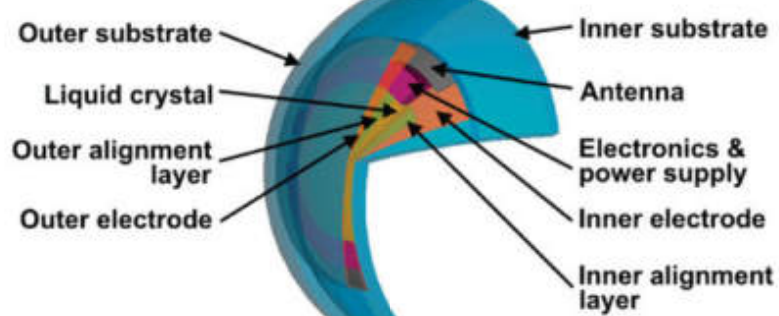
Read, 2010

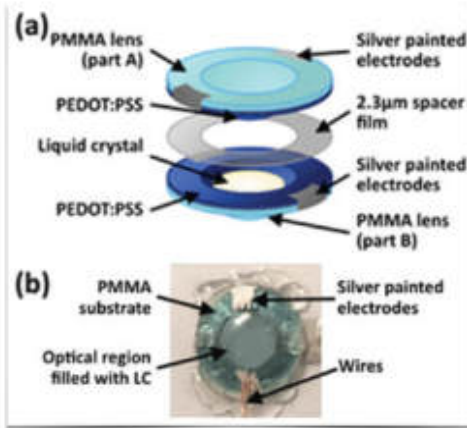




Sources: Cinc, populationpyramid.net, University of Manchester, Euromcontact, International Contact Lens Prescribing Consortium

Bailey et al, 2018





Bailey et al., 2017

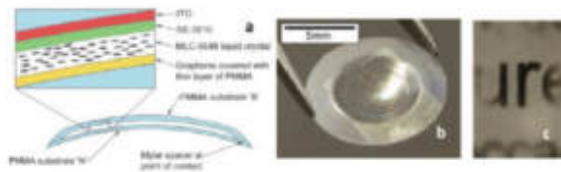
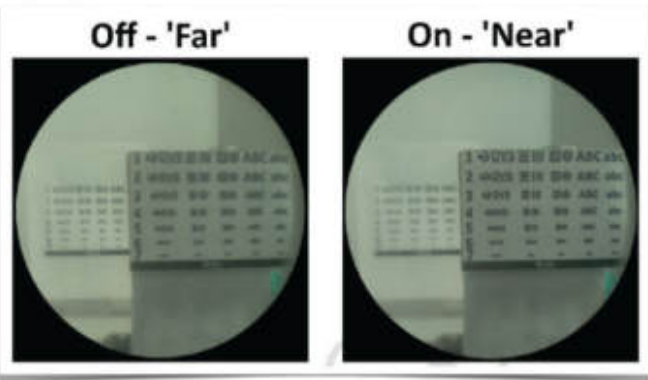
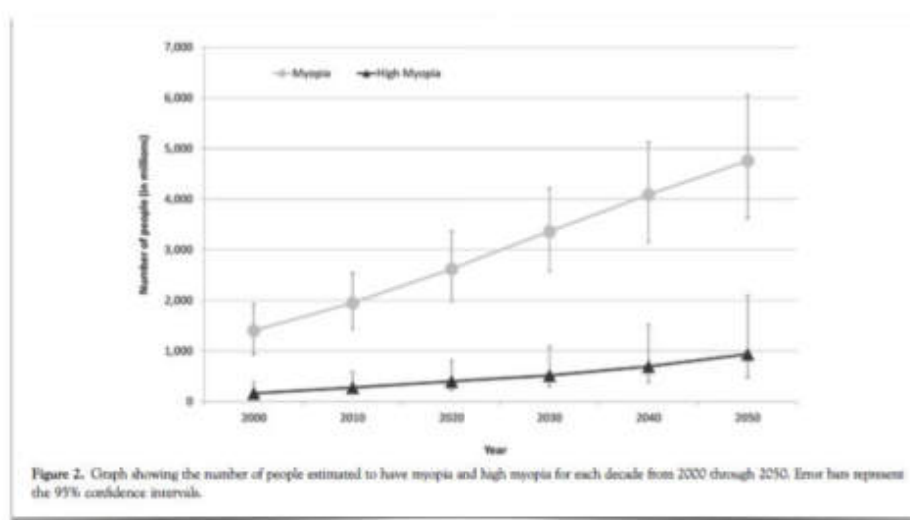


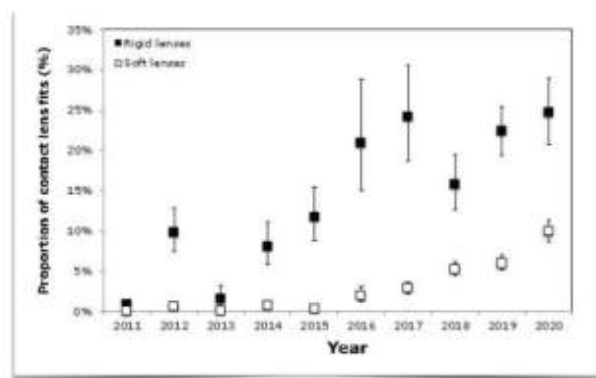
Fig. 1. (a) A schematic diagram of the LC contact lens constructed with a graphene electrode on the convex side of the PMMA substrate 'A' and Indium Tin Oxide (ITO) on the concave side of substrate 'B'. The inset shows construction details (not to scale) with the LC director parallel to the lens substrates (no voltage applied). The convex and concave substrates provide positive optical powers of $+6.4 \pm 0.1$ D and -7.6 ± 0.1 D respectively; the radius of curvature of the lens is 7.8mm, matching the curvature of the human cornea. The thickness of the LC layer between the substrates at the centre of the lens is 50 μm. (b) is a photograph of a contact lens substrate with graphene deposited onto the central curved section of the lens (6×6 mm²) so that whole curved area is active. (c) Demonstrates the excellent transparency from the clarity of the text through the graphene-coated substrate lens. The text seen in focus through the lens demonstrates the optical power of the lens substrate. The average optical transmittance of graphene deposited onto a flat substrate using the same process as used for depositing it on the curved substrates was found to be 98% [1].

Kaur et al., 2016





Holden et al., 2016



Updated to include 2020 data



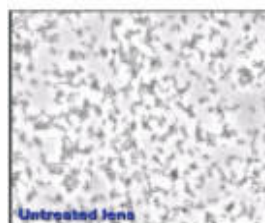


Lenses coated with a
biological agent conferring
resistance to *Pseudomonas*
infection

Untreated



Coated

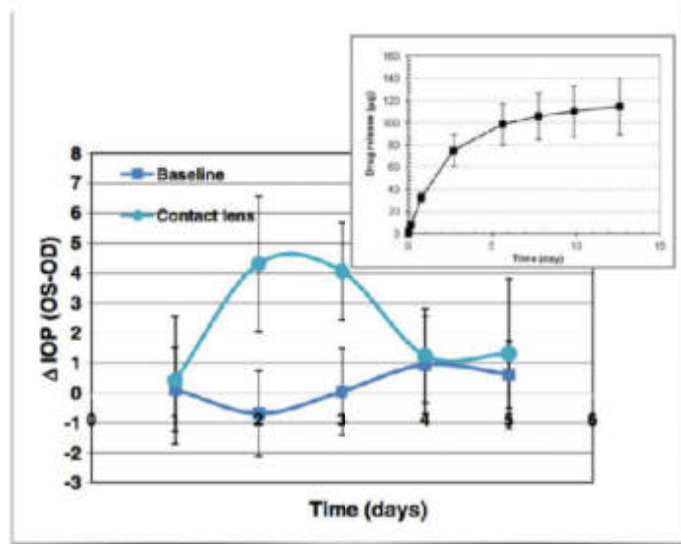


Untreated lens

Other approaches include the use of
anti-microbial peptides (e.g. melimine)
and furanones.

Courtesy Curtis Dobson/AI2 Limited





Jung et al., 2012







iacle.org



iacle



_iacle



iacle.org

The International Association of Contact Lens Educators · www.iacle.org



What is the future of contact lenses?

Philip B. Morgan

PhD MCOptom FAAO FBCLA

The University of Manchester
philip.morgan@manchester.ac.uk

President
International Association of Contact Lens Educators



학 술 대 상

키워드 네트워크 분석으로 본 한국안광학회지의 연구현황

김현정 교수
건양대학교 안경광학과

목 차

- ✓ 나의 연구 스토리
- ✓ 네트워크 분석 / 키워드 네트워크 분석의 의의
- ✓ 연구 개요
- ✓ 결과
- ✓ 결론
- ✓ 제언

나의 연구 스토리...



키워드 네트워크 분석을 활용한 한국안광학회지의 연구현황 : 저자 선정 키워드 중 출현빈도 상위 10개 키워드를 중심으로

ISSN(print) 1226-5012
J Korean Ophthalmic Opt Soc. 26(2):99-112, June 2021

<http://dx.doi.org/10.14479/jkoo.2021.26.2.99>

Research Status of Journal of Korean Ophthalmic Optics Society Using Key Word Network Analysis: Focusing on Frequency of Top 10 Key Words

Su A Jung^{1,*} and Hyan Jung Kim^{2,3,*}

¹Dept. of Optometry, Wonkwang Health Science University, Professor, Iksan 54538, Korea

²Dept. of Optometry, Konyang University, Professor, Daejeon 35365, Korea

(Received May 20, 2021; Revised June 17, 2021; Accepted June 22, 2021)

Purpose: This study aimed to investigate research status by applying key word network analysis to Korean key words selected by the authors of Journal of Korean Ophthalmic Optics Society (KCOOS) papers. **Methods:** We selected Korean key words (980) that were marked by the author in the Korean abstract among paper published (4,640) in KCOOS as subjects, and performed key word filtration. After analyzing frequency of appearance of these subjects and selecting top 10 key words for frequency of appearance, analysis of frequency of co-occurrence and centrality was performed for key words that appeared together in the papers in which they appeared. **Results:** The top 10 key words for frequency of appearance were soft contact lens, refractive error, optician, myopia, contrast sensitivity, contact lens, visual acuity, binocular vision, and astigmatism. After conducting network analysis, the highest frequency of co-occurrence was 'refractive error-myopia' and it was followed by 'myopia-astigmatism', 'myopia-hyperopia', and 'phoria-binocular vision'. Degree centrality and betweenness centrality were the highest in 'soft contact lens' and closeness centrality and eigenvector centrality were the highest in 'refractive error'. **Conclusions:** The research status of KCOOS, focusing on author key words, confirmed that many studies related to 'refractive error', 'visual function', and 'contact lens' has been conducted. We expect to conduct research on a variety of other topics in the future.

key words: Journal of Korean Ophthalmic Optics Society, Key word, Key word network analysis, Author key words

네트워크 분석(Network analysis)이란...

- 개인과 집단들 간의 관계를 노드(Node)와 링크(Link)로써 모형화하여 하여, 그것의 구조나, 확산 및 진화과정을 계량적으로 분석하는 방법
- 개체 자체의 속성에 중점을 둔 기존의 통계적인 연구방법과는 달리, 개체간의 상호 관계에 초점을 맞춘 방법

[출처: 한국데이터산업진흥원, ㈜엔코아]

네트워크 분석(Network analysis)의 장점...

- 중심성 분석 등을 실시하여 일반적인 통계분석으로는 알 수 없었던 정보들의 상호작용 관계의 패턴 파악 가능
- 연구분야의 종합적인 관계 이해 용이



“키워드 네트워크 분석(Key word network analysis)”

키워드 네트워크 분석의 의의...

- 학술 연구논문의 목적과 내용을 핵심적으로 파악할 수 있는 키워드들의 관계를 분석하는 것
- 네트워크 안에서 특정 키워드의 역할 파악, 키워드들의 관계 해석, 또 다른 시사점 제공, 확대된 시각으로 연구현황 이해 가능



“한글 키워드를 대상으로 키워드 네트워크 분석법을
적용하여 한국안광학회지의 연구현황 분석”

연구 개요...

- 대상

: 한국안광학회지 1권 1호(1996년 5월)부터 25권 4호(2020년 12월)까지
총 1,292편 중 한글초록에 한글 키워드를 포함하고 있는 **980편** 선정

- 방법

: 한글 키워드 수집 및 정제작업을 통한 최종 선정(총 **2,350종**)

→ 키워드들의 출현빈도 파악

→ **출현빈도 상위 10개 키워드** 확인

→ 출현빈도 상위 10개 키워드가 등장한 논문에
함께 등장한 키워드들을 최종 선정

→ **동시 출현빈도 분석, 중심성 분석**

(연결중심성, 근접중심성, 매개중심성, 고유벡터중심성)

결과...

- ✓ 출현빈도 상위 10개 키워드
- ✓ 출현빈도 상위 10개 키워드와 동시 출현빈도가 높은 키워드 쌍
- ✓ 출현빈도 상위 10개 키워드와 동시 출현한 키워드 대상의 중심성 분석
- ✓ 연결중심성을 기준으로 한 키워드 네트워크 관계 시각화

출현빈도 상위 10개 키워드

Table 1. Frequency of appearance of top 10 key words, before and after key word filtration

Before key word filtration	After key word filtration	Frequency of appearance
소프트렌즈, 소프트 콘택트렌즈	소프트콘택트렌즈	47
굴절이상, 굴절이상도	굴절이상	45
안경사	안경사	42
사위, 사위(융합제거), 사위검사, 사위도	사위	41
근시, 근시도, 근시성 비정시, 근시안	근시	38
대비검사, 대비감도, 대비감도검사, 대비도, 대비감도시력	대비감도	31
CL, 콘택트렌즈	콘택트렌즈	30
시력	시력	28
양안단임시, 양안시, 양안시 검사, 양안시 기능, 양안시기능 검사	양안시	28
난시	난시	24

출현빈도 상위 10개 키워드와 동시 출현빈도가 높은 키워드 쌍

Table 2. Top 10 key words for frequency of appearance and key word-key word with frequency of co-occurrence more than 5 times

Co-occurrence (key word-key word)	Frequency of co-occurrence	Co-occurrence (key word-key word)	Frequency of co-occurrence
굴절이상-근시	13	대비감도-공간주파수	6
근시-난시	10	사위-안정피로	6
근시-원시	10	굴절이상-원시	5
사위-양안시	10	난시-원시	5
대비감도-시력	7	대비감도-입체시	5
사위-AC/A	7	사위-복주근점	5
소프트콘택트렌즈-건상안	7	소프트콘택트렌즈-순목	5
양안시-시기능훈련	7	안경사-안경광학과	5
		안경사-적무스트레스	5

출현빈도 상위 10개 키워드와 동시 출현한 키워드 대상의 중심성 분석

Table 3. Centrality of top 10 key words for frequency of appearance

Key word	Degree centrality	Closeness centrality	Betweenness centrality	Eigenvector centrality
소프트콘택트렌즈	152	0.4199	0.3298	0.6520
굴절이상	118	0.4717	0.2571	1.0000
안경사	120	0.4170	0.2673	0.4901
사위	114	0.4238	0.1788	0.7866
근시	103	0.4111	0.1290	0.7988
대비감도	97	0.4266	0.1755	0.6637
콘택트렌즈	104	0.4216	0.2241	0.4859
시력	88	0.4273	0.1294	0.7235
양안시	70	0.4141	0.0974	0.5539
난시	63	0.4381	0.1249	0.5864

연결중심성을 기준으로 한 키워드 네트워크 관계 시각화 - 1/11

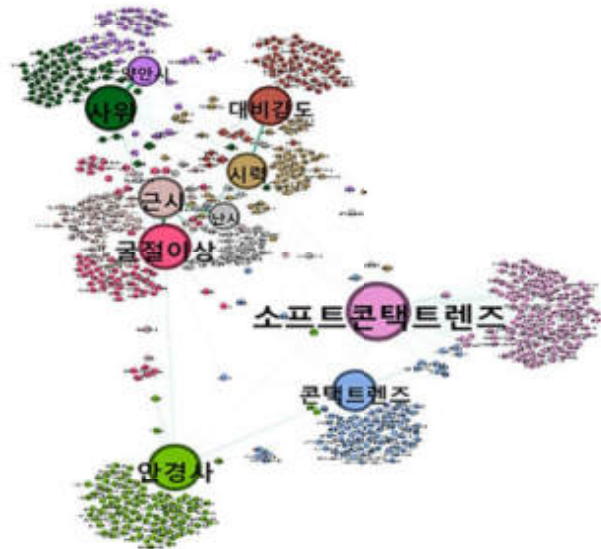


Fig. 1. A network visualized based on degree centrality of top 10 key words for frequency of appearance and co-occurred key words.

연결중심성을 기준으로 한 키워드 네트워크 관계 시각화 - 2/11



Fig. 2. A network visualized based on degree centrality of key word 'soft contact lens'.

연결중심성을 기준으로 한 키워드 네트워크 관계 시각화 - 3/11

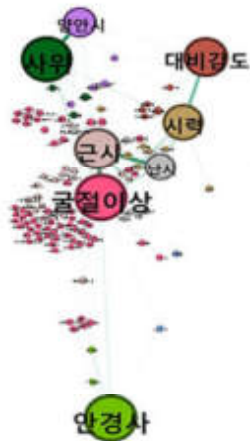


Fig. 3. A network visualized based on degree centrality of key word 'refractive error'.

연결중심성을 기준으로 한 키워드 네트워크 관계 시각화 - 4/11

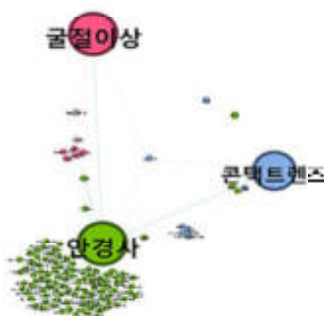


Fig. 4. A network visualized based on degree centrality of key word 'optician'.

연결중심성을 기준으로 한 키워드 네트워크 관계 시각화 - 5/11

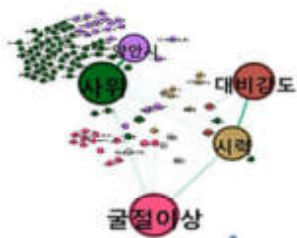


Fig. 5. A network visualized based on degree centrality of the key word 'phoria'.

연결중심성을 기준으로 한 키워드 네트워크 관계 시각화 - 6/11

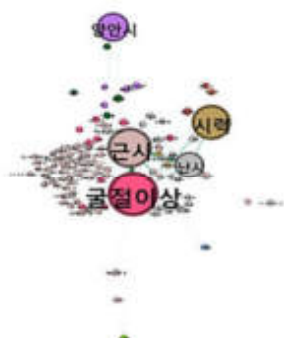


Fig. 6. A network visualized based on degree centrality of the key word 'myopia'.

연결중심성을 기준으로 한 키워드 네트워크 관계 시각화 - 7/11



Fig. 7. A network visualized based on degree centrality of the key word 'contrast sensitivity'.

연결중심성을 기준으로 한 키워드 네트워크 관계 시각화 - 8/11



Fig. 8. A network visualized based on degree centrality of the key word 'contact lens'.

연결중심성을 기준으로 한 키워드 네트워크 관계 시각화 - 9/11



Fig. 9. A network visualized based on degree centrality of the key word 'visual acuity'.

연결중심성을 기준으로 한 키워드 네트워크 관계 시각화 - 10/11

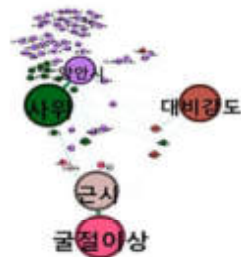


Fig. 10. A network visualized based on degree centrality of the key word 'binocular vision'.

연결중심성을 기준으로 한 키워드 네트워크 관계 시각화 - 11/11



Fig. 11. A network visualized based on degree centrality of the key word 'astigmatism'.

결론...

✓ 출현빈도 상위 10개 키워드

: '소프트콘택트렌즈' > '굴절이상' > '안경사' > '사위' > '근시'
> '대비감도' > '콘택트렌즈' > '시력' > '양안시' > '난시'

☞ 굴절검사 및 시기능 관련 키워드 나수

✓ 출현빈도 상위 10개 키워드와 동시 출현빈도가 높은 키워드 쌍

: '굴절이상-근시' > '근시-난시', '근시-원시', '사위-양안시'

결론...

✓ 출현빈도 상위 10개 키워드와 동시 출현한 키워드 대상의 중심성 분석

- 연결중심성, 매개중심성 → '소프트콘택트렌즈'
- 근접중심성, 고유벡터중심성 → '굴절이상'

☞ 출현빈도 상위 10개 키워드의 네트워크 내에서
'소프트콘택트렌즈'와 '굴절이상'이 중요한 역할을 함

✓ 연결중심성을 기준으로 한 키워드 네트워크 관계 시각화

☞ 다른 키워드들과 직접 연결된 정도 확인을 통해
단순 출현빈도만으로는 해석할 수 없었던 의미 파악 가능

Thank you

특 별 강 연

안경사 현황과 미래

김상현
광주보건대학교

 광주보건대학교 안경광학과

1. 안경광학과, 안경사 현황
2. 안경사 관련 법률
3. 문제점
4. 해결방안

1. 안경광학과 현황

1984년 대구보건대학교 안경광학과

2011년 입학 인원 : 2,630명(최대)

2012년 재적학생 수 : 9,634명(재학+휴학)

2021년 : 4년제 11 곳

3년제 27 곳 => 전체 42개 대학

2년제 4 곳

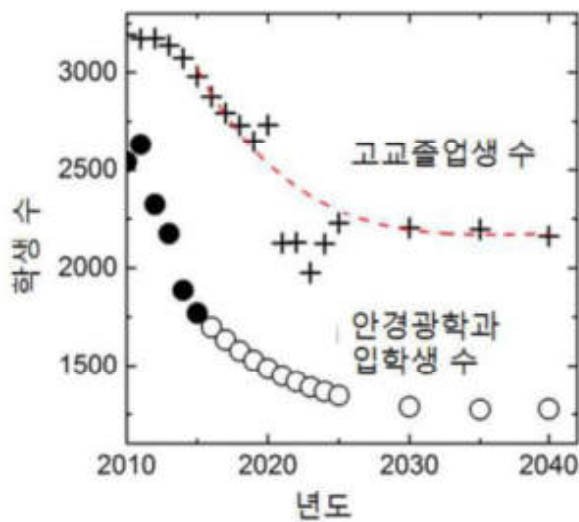
2021학년도

안경광학과 모집정원 : 2,080명(정원 외 282명 포함)

입학인원 : 1,362명(정원 외 60명 포함)

졸업생 : 1,565명

재적학생 : 6,733명(재학생 + 휴학생)



**안경광학과
예상 입학인원**

2025년 1,125명

2030년 1,057명 ????

2020년 안경사 수 : 45,846명

평균 응시자 수 : 2,347명(2회 제외 2,019명)

평균 합격자 수 : 1,527명(2회 제외 1,277명)

평균 합격률 : 63.6%

2020년 응시자 수 : 1,828명

합격자 수 : 1278명 (합격률 69.9%)

안경사 수, 안경원 수

- 2020년 : 44,739명
- 인구 1,000명 당 0.86명
- 2021년 안경원 수 : 10,465 곳
- 서울, 경기, 인천의 인구비율은 50.2%
안경원 비율은 43%

2. 안경사 관련 법률

고등교육법 **관련 없음**

의료기사 등에 관한 법률(1987년)

보건의료기본법(2010년)

보건의료인력지원법(2019년)

고등교육법 시행령

제28조(학생의 정원)

③ 제1항의 규정에 의하여 학칙으로 모집단위별 입학정원을 정함에 있어서
교육부장관이 정하는 다음 각호의 사항에 관하여는 이에 따르야 한다.

2. 다음 각목에 해당하는 인력의 양성과 관련되는 모집단위별 정원

나. 「의료기사 등에 관한 법률」 제1조의 규정에 의한 의료기사.....

④ 제3항의 규정에 의하여 교육부장관이 제2호 내지 제4호에 관한 사항을 정하는 때에는
관계중앙행정기관의 장과 협의하여야 하며,....

제4절 전문대학

제57조(전문대학의 수업연한)

① 법 제48조에 따라 전문대학의 수업연한을 3년으로 하는 경우는 간호과·방사선과·임상병리과·
물리치료과·치위생과·치위생과·작업치료과·어업과 및 기관과로 한다.

보건의료기본법

제3조(정의)

이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. "보건의료"란 국민의 건강을 보호·증진하기 위하여 국가·지방자치단체·보건의료기관 또는
보건의료인 등이 행하는 모든 활동을 말한다.
2. "보건의료서비스"란 국민의 건강을 보호·증진하기 위하여 보건의료인이 행하는 모든 활동을 말한다.
3. "보건의료인"이란 보건의료 관계 법령에서 정하는 바에 따라 자격·면허 등을 취득하거나
보건의료서비스에 종사하는 것이 허용된 자를 말한다.
4. "보건의료기관"이란 보건의료인이 공중(公衆) 또는 특정 다수인을 위하여 보건의료서비스를 행하는
보건기관, 의료기관, 약국, 그 밖에 대통령령으로 정하는 기관을 말한다.
5. "공공보건의료기관"이란 국가·지방자치단체, 그 밖의 공공단체가 설립·운영하는 보건의료기관을
말한다.
6. "보건의료정보"란 보건의료와 관련한 지식 또는 부호·숫자·문자·음성·영상 등으로 표현된 모든
종류의 자료를 말한다.

보건의료인력지원법

제2조(정의)

이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. "보건의료서비스"란 국민의 건강을 보호·증진하기 위하여 보건의료인이 행하는 모든 활동을 말한다.

2. "보건의료기관"이란 다음 각 목의 기관이나 시설을 말한다.

가. 「의료법」에 따른 의료기관

나. 「약사법」에 따른 약국

다. 그 밖에 보건의료인이 공중 또는 특정 다수인을 위하여 보건의료서비스를 행하는 시설이나 기관으로서 대통령령으로 정하는 시설이나 기관

3. "보건의료인력"이란 다음 각 목의 면허·자격 등을 취득한 사람을 말한다.

가. 「의료법」에 따른 의료인 및 간호조무사

나. 「약사법」에 따른 약사 및 한약사

다. 「의료기사 등에 관한 법률」에 따른 의료기사, 보건의료정보관리사 및 **안경사**

3. 문제점

-학제 통일 or 기본학수연한

-안경사 수급 및 공급(과대 배출, 과당 경쟁)

-안경사 직무영역 제한(보건직 공무원 가산점,
의무부사관, 병원근무)

-안경사 처우 및 부족 사태

-의료비 연말 정산 공제(치과보철물 면세)

- 법인화
- 안경테의 공산품
- 코로나로 인한 안경원 매출 감소 및 소규모 안경원 증가
- 시력보정용 안경의 오차범위
- 근용안경의 건강보험 지원

- 안경사 시험 관련(실제 실기시험, 출제 과목)
- 실기교육과정 통일
- 안경사의 법률적 모호성(판매를 주로???)
- 지역 안경광학과 감소
- 온라인 판매(안경테, 콘택트렌즈, 근용안경, 수경, 시력보정용안경)

해외 사례(2020년)

FittingBox(프랑스) : 매출 : 12.6백 만불, 직원 수 : 87명
안경의료보험 100% 환급제 시행

Ditto (미국) : 매출 : 8.7백 만불, 직원 수 : 60명

와비파커(Warby Paker) : 매출 4,600억, 직원 수 : 1,400명
오프라인 매장 : 160 곳
=> 오프라인 매장 확대 중

4. 해결방안

- 고등교육법 개정 : 학수연한 통일, 정체성 확보
- 안경광학과 입학정원 조정, 안경사 인력수급계획
- 통일화된 교육과정 및 현장실습교육
- 안경사 정의 변경(판매를 주된 업무로 하는
사람을 말한다.?????)

- 안과 병·의원 근무하는 안경사의 법적 보장
- 안경사의 처우 개선
- 세대 차이 인정(MZ세대)
- 장기적인 정책의 추진 필요
- 건강보험의 시력보정용안경 지원 방안
(처방전 및 노안용 안경지원)

법인화 Δ

온라인 콘택트렌즈 판매 Δ

검안사제도 X

소규모 안경원 피해 증가 O

안경사 업무 범위 확대 X

지역 안경광학과 급감, 지역 안경사 부족 O

건강보험지원 Δ

학제 통일 Δ

안경사 6세 이하 검사 불가

=> 안과 의사 약물을 이용한 검사 결과

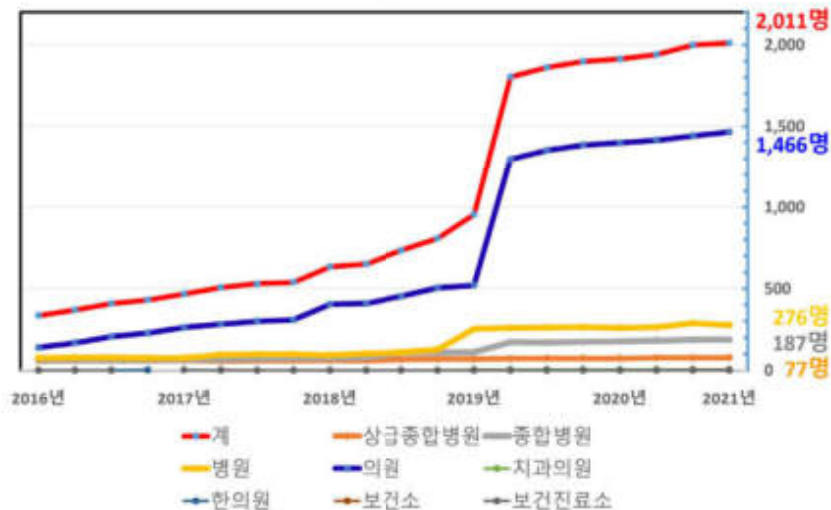
=> 건강보험지원(**안경처방전** 발행포함)

=> 안경사 처방전 내용 변경 불가

성인의 안과검사 결과 => 건강보험지원

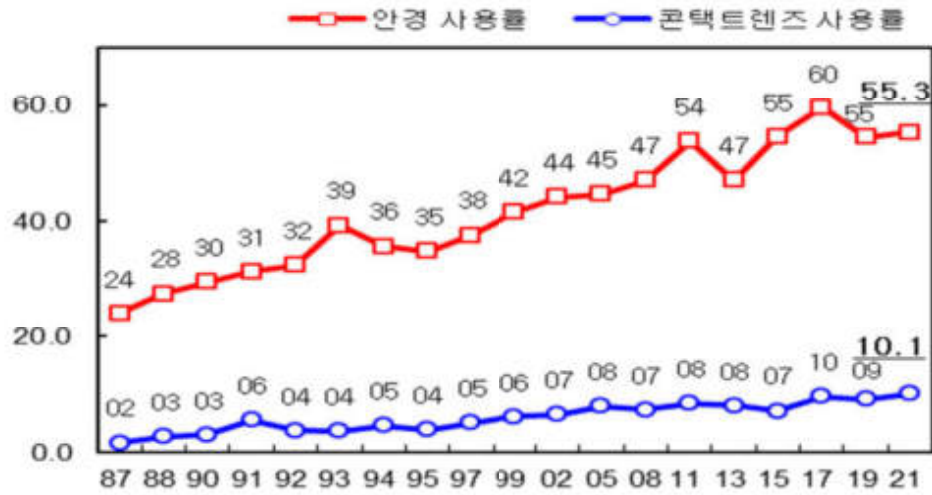
=> 안경사 처방전 내용 변경 가능

요양기관별 안경사현황



인력현황별(1)		2021 3/4						
치과기공사	계	상급종합병원	종합병원	병원	의원	치과병원	치과의원	보건소
	2,977	64	44	18	2	400	2,447	2

2021년 안경 이용 실태 조사, 한국갤럽



구분			전체 학생		시력 이상자 중 교정 중인 학생(B/A)
			시력이상(A)	교정중인 학생(B)	
2019	초	1	27.12	5.07	18.69
		4	46.62	22.50	48.25
	중1		65.56	44.58	68.00
	고1		74.48	54.15	72.70
	전체평균		53.22	31.37	58.95
2018			53.72	31.64	58.90
2017			53.88	32.56	60.43
2016			55.73	34.05	61.10
2015			54.71	32.85	60.06

감사합니다

김상현
kimsh@ghu.ac.kr

 광주보건대학교 안경광학과

신진연구자특강

전안부 광간섭단층촬영(OCT)을 이용한 소프트렌즈와 RGP렌즈피팅시

각막간의 피팅 특성 분석

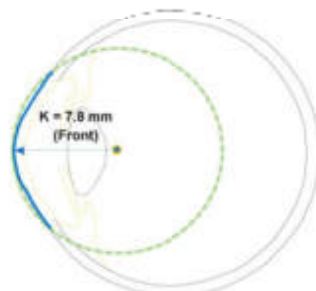
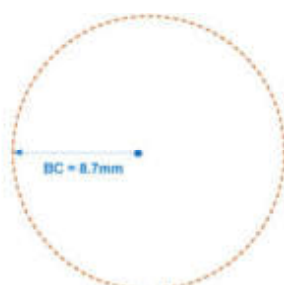
Analysis of Anterior Optical Coherence Tomography Image to Assess Soft & RGP Contact Lens Fitting Characteristics on Cornea

대구가톨릭대학교 안경광학과

발표자 : 정 예 린

Background - BC

▪ Contact Lens Base Curve

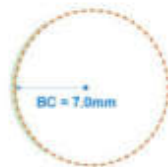


Background - BC & Fitting

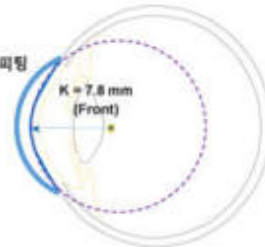


Contact Lens Fitting 별 특성

Tight



Tight한 피팅

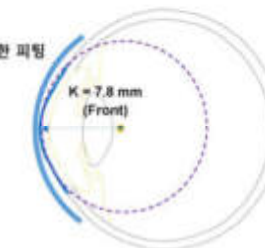


Clearer after a blink

Loose



Loose한 피팅



Variable

Background - BC & Fitting



Contact Lens Fitting 별 특성

Efron, Contact Lens Practice 2017

Criterion	Tight	Optimum	Loose
Comfort	Initially good, although eyes may feel tired later in wearing period	Good	Poor
Centration	Can be good or poor	Good	Possibly decentred
Post-blink movement	Little or none	0.2-0.4 mm	>0.4 mm
Lag on version or upgaze	Little or none	0.2-0.4 mm	>0.4 mm
Tightness on push-up	Difficult to dislodge and slow to recover	Easy to dislodge and smooth recovery	Very easy to dislodge and fast recovery
Peripheral fit	Conjunctival indentation	Aligned	Edge stand-off
Vision	Stable or possibly clearer after a blink	Stable	Variable

Jane et al, Optician 2007

Indications of a loose fit
Excessive lens movement
Poor centration in primary gaze (usually inferior lag)
Buckling of lens edge
Lens awareness
Variable vision — more immediately post-blink
Indications of a tight fit
No movement (immobile)
Limbal vessel constriction 'nipping'
Conjunctival indentation
Conjunctival redness
Low-grade inflammation
Vision improves immediately post-blink

Background - OCT



Types of video technology	Image depth	Resolution
OCT	1 ~ 4 mm	1 ~ 15 μm
Ultrasound	150 mm	150 ~ 200 μm
CT	Unlimited	200 ~ 300 μm
MRI	Unlimited	800 ~ 1000 μm

- 1971년 개념적으로 등장하여, 1990년 출시 [Bhende et al, Indian J Ophthalmol, 2016]
- 근적외선을 스캔하면서 조사하며 각 조직에서 반사된 빛의 세기를 여러 각도에서 촬영하는 비침습적 단층촬영 기기 [Huang et al, Science, 1991]
- 안과학적으로 망막의 단층촬영 (3차원 영상 해석)에 주로 사용하며 빛의 굴절률로 인식 [Rodriguez et al, Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol, 2018]

Background – Anterior OCT & Contact Lens



- 전안부 OCT를 이용한 기존 논문
 - LASIK 이후의 각막의 굴절력 변화 [Lier et al, Ophthalmology, 2008]
 - 눈물막 두께의 측정법 [Raj et al., J Clin Diagn Res, 2016]
 - 콘택트 렌즈 착용에 따른 각막유리 농도 [Wolfehn et al, IOVS, 2013]
 - 콘택트 렌즈 착용 - 주문자 작업 - 콘택트 렌즈 [Huang Research Group]

- 연구의 목적

- 하이드로겔재질의 소프트렌즈와 RGP렌즈에 대한 피팅 시 각막과의 물리적 특성을 분석
- 피팅의 특성(Light or Loose)에 따른 렌즈의 수직간의 눈물렌즈 형성 여부 분석
- 피팅의 특성(Light or Loose)에 따른 편위량에 따른 분석

- 연구의 중요성

- 렌즈곡률에 따른 소프트렌즈의 RGP렌즈 피팅 데이터를 제공함으로써 현장에서 피팅 예측 가능

Methods

■ Inclusion criteria for Soft Contact Lens Participants (미시원자 포함 기준)

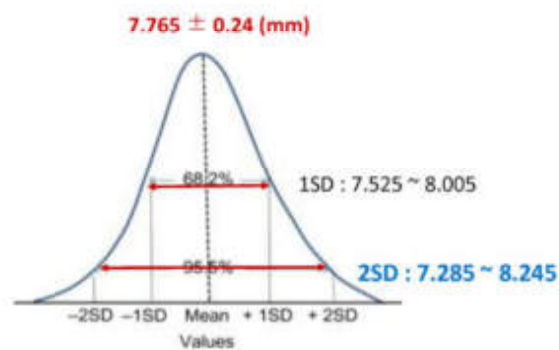
- 20 participants
- Age over 20 yrs
- Be able to wear CI
- 5-5.00 이하, C-0.75 이하
- No Ocular Complication

■ Defining Normal Cornea Curvature



Mean Cornea Curvature

7.765 ± 0.24 (mm)



Normal Distribution Graph

Methods



- Contact Lens Fitting
 - Soft Contact Lens: BC 9.0(Diameter 14.2), BC 8.5(Diameter 14.2)
 - RGP: BC 7.80~8.00 (Diameter 9.8)
 - Flat fit: 0.05 mm larger than Ave K
 - Alignment fit: Ave K
 - Steep fit: 0.05 mm Smaller than Ave K

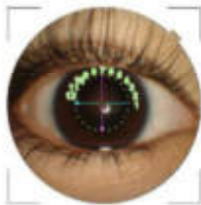
Methods - Instruments



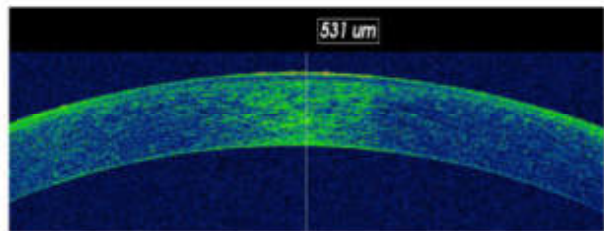
- OCT for Central Corneal Thickness (눈물층을 포함한 각막중심두께)



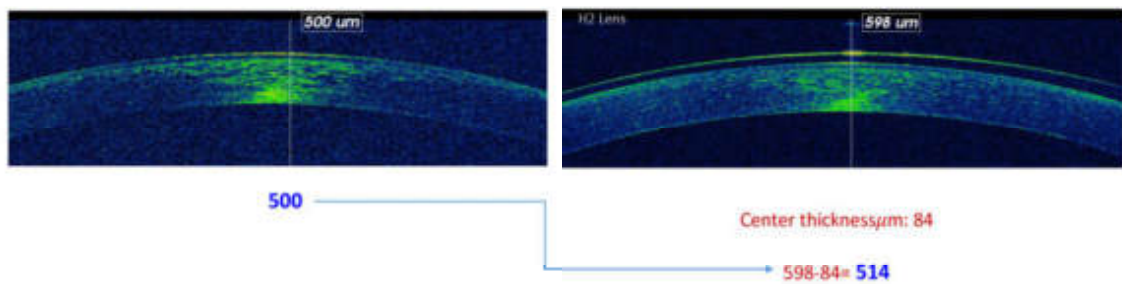
3D OCT-1, Topocon, Japna



1.의 각막중심두께



- Measurement - OCT for Central Corneal Thickness (눈물층을 포함한 각막중심두께)



- Measurement - Contact Lens Decentration during primary fixation (정면 주시시 렌즈 편위량)



Methods



- Measurement – Over-refraction by Autorefractor (Topcon KR 8100P)

➤ Fitting -3.00D lens, then compensation by -3.00D

Eg. Refractive Error of Naked Eye: -3.00

-3.00D Fitting → Expected Over-refraction -0.00

If Over-refraction → -0.50

Then +0.50 by tear lens between lens and cornea

(R)	S	C	A
-	2.00	-0.25	40
-	1.75		
-	2.00		
* -	2.00		
S.E.	-2.00		

Naked Eye

(R)	S	C	A
+	1.00	-0.25	27
+	1.25	-0.50	14
+	1.25	-0.25	9
* +	1.25	-0.25	14
S.E.	+1.25		

Over-refraction with CL BC 8.5

(R)	S	C	A
+	0.75	-0.25	40
+	0.75	-0.25	27
+	1.00	-0.25	14
+	1.00	-0.25	9
* +	1.00	-0.25	27
S.E.	+1.00		

Over-refraction with CL BC 9.0

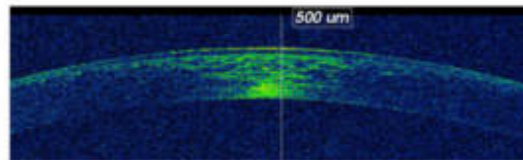
Analysis of Anterior OCT Image to Assess Soft Contact & RGP Lens Fitting Characteristics on Cornea

Results

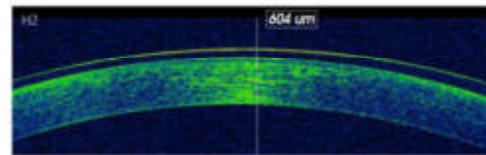
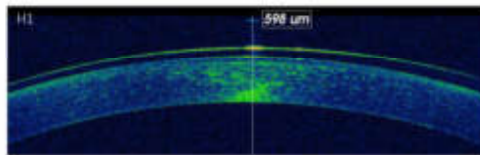
Results – OCT measurement



- Post-lens Tear Film Thickness



then compensation by Center thickness

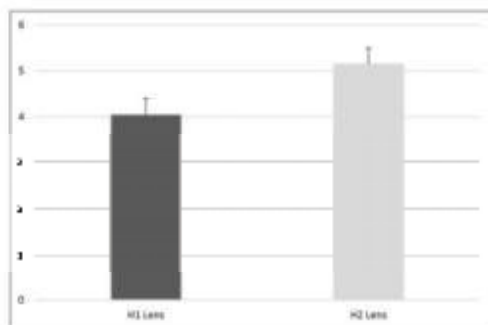


Results – OCT measurement

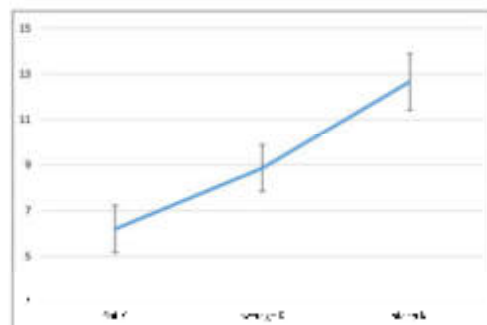


- Post-lens Tear Film Thickness

- Soft CL



- RGP CL

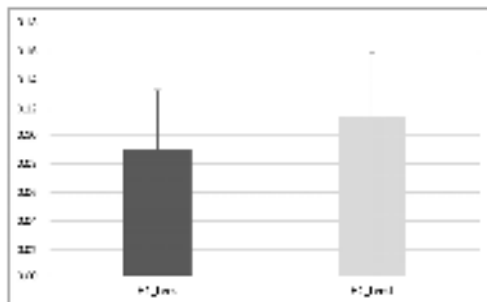


Results – OCT measurement

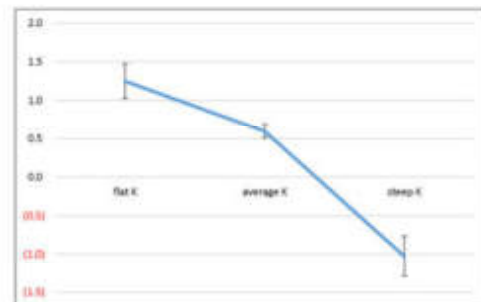


- Over-refraction – Tear Film Power

• Soft CL



• RGP CL

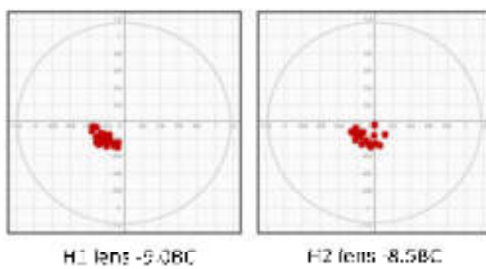


Results – OCT measurement

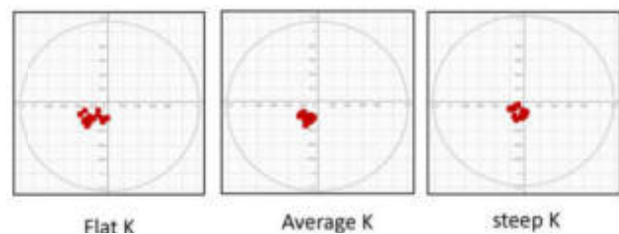


- Decentration for primary gaze

• Soft contact lens



• RGP lens



Discussion & Conclusions

Discussion and Conclusion



- Soft CL 착용 시 OCT를 이용한 비접촉식 눈물층 두께를 측정한 결과(렌즈 두께를 보정 후) H1 lens BC9.0인 경우 $4.05 \pm 0.35\mu\text{m}$, H2 lens BC8.5인 경우 $5.15 \pm 0.27\mu\text{m}$ 변화를 보임.

눈물막 두께: Prydzall et al. (IOVS, 1997) = $4\mu\text{m}$, King-Smith et al. (IOVS, 2000) = $3\mu\text{m}$

- RGP CL 착용 시 OCT를 이용한 비접촉식 눈물층 두께를 측정한 결과(렌즈 두께를 보정 후)
Flat K: $6.20 \pm 1.02\mu\text{m}$, average K: $6.85 \pm 1.01\mu\text{m}$, steep K: $12.6 \pm 1.23\mu\text{m}$ 의 변화를 보임.
 - 렌즈가 K보다 편평할 때 눈물층은 마이너스 굴절력, K가 K마를 때 플러스 굴절력
 - 렌즈의 외통극수 결정에는 눈물막의 굴절력을 고려해야함.

■ 잔여미교정 굴절력 변화

- Moon 외 1인 (2016) - LASIK 수술 이후, CL 착용시 잔여미교정굴절력이 정상안여 비해 0.23D 더 발생
- Ryu 외 1인 (2019) - 일반적으로 Steep K에 피팅된 경우, 0.27D(DC), 혹은 0.29D(Diameter)의 잔여미교정굴절력 보고
- 본 연구에서는 그룹간 잔여미교정굴절력은 차이가 없음 → 렌즈와 각막전면부의 불균형으로 인해 굴절력이 미치는 영향은 미미
 - 실험에 사용된 하이드로겔소재질의 렌즈는 각막과 밀착하는 특성으로 각막두께 변화량에 미치는 영향이 적었으며, 이에 따른 잔여미교정굴절력도 0.1D로 매우 미미한 수준임

- Soft CL 착용시 렌즈의 편위 정도가 치미가 낮.
 - BC에 따른 렌즈의 편위를 고려하여야 함
- RGP CL 착용시 렌즈의 편위 정도가 커브값에 차이가 낮.
 - steep K에서 편위정도가 가장 적었음
 - flat K에서 각각 중심에서 편위정도가 차이가 있었음.

- 콘택트렌즈 피팅 시 soft와 RGP lens의 정확한 원리와 Over refraction을 통한 피팅에 대한 평가가 필요함
- Soft 렌즈에서 렌즈 편위량은 nc 과 생장해 속으며, 각도형과 프론트 렌즈의 피팅에 의한 생장해 고려해야함.
- RGP피팅 시 각각 곡률반경에 따른 피팅효과와 눈물층의 연내가 변화가 생길 수 있음.
- RGP렌즈에서 눈물렌즈의 굴절력은 후종 굴절력을 결정하지만 물리적 점착은 대각이 가능하므로, RGP 렌즈의 디자인과 nc 와 각막형상의 관계에 대한 많은 이해와 연구가 필요.

감사합니다

구 연 발 표

근거리 시각매체의 휘도조건이 조절자극에 의한 양안시기능에 미치는 영향

서민경 · 김소라 · 박미정*

서울과학기술대학교 안경광학과

목적

본 연구에서는 근거리 시각매체를 이용한 영상 시청 시 휘도조건과 조절자극 변화에 따른 양안시기능의 변화양상을 분석하고자 하였다.

방법

안질환 및 전신질환이 없고 약시가 없으며 연구의 취지를 이해하고 동의한 대상자 중 양안 교정시력이 0.8 이상인 20대 성인 24명(남 11명, 여 13명 평균연령 22.9 ± 1.8 세)을 대상으로 33cm 및 50cm의 거리에서 디스플레이 휘도를 낮은 수준과 높은 수준으로 변화시킨 조건에서 영상을 15분 동안 시청한 후 양안시기능을 비교하였다.

결과

거리자극과 휘도조건을 달리한 상태에서 디지털 시각매체를 활용한 영상시청 후 나타난 시기능의 변화는 조건에 따라 그 종류와 양상이 상이한 것으로 나타났다. 즉, 거리 변화에 우선적으로 반응하는 시기능은 단안 및 양안 조절력과 조절래그로 영상시청 후 모두 증가하였으나 휘도에 따른 차이는 미미한 것으로 나타났다. 한편 휘도조건에 우선적으로 반응하는 시기능은 대비감도와 원거리시력으로 거리자극에 관계없이 높은 휘도에서 감소를 나타내었다. 거리자극과 휘도조건에 대해 모두 변화를 보인 시기능은 단안 조절용이성, 근거리 사위도와 AC/A비로, 단안 조절용이성은 통계적으로 유의하게 증가하였으며, 통계적으로 유의한 AC/A비의 감소로 근거리 사위도가 증가하는 것으로 나타났다. 한편 근거리시력은 영상시청 후 휘도나 거리자극에 따라 유의한 변화가 없었다.

결론

본 연구 결과, 시각매체를 통한 근거리 작업 후 나타난 시기능의 변화 분석을 통하여 거리자극과 휘도조건에 따라 변화하는 시기능의 종류와 양상이 상이함을 알 수 있었다. 따라서 근업 시 효율 저하와 시각적 피로도의 증가에 영향을 미치는 양안시기능 요소들을 고려하여 작업 환경을 조절할 필요가 있음을 제안한다.

안구 우세성과 수평 주시방향에 따른 시기능의 변화

황민준 · 박미정 · 김소라*

서울과학기술대학교 안경광학과

목적

안구 우세의 방향은 사람에 따라 다르며, 임상에서는 시력 보정을 위한 안경 및 콘택트렌즈의 처방에 사용되고 있다. 이에 본 연구에서는 운동성 안구 우세의 방향이 수평으로 주시방향을 바꿀 때 단안 및 양안 시기능에 미치는 영향과 그 관계를 알아보고자 하였다.

방법

안구질환 및 전신질환이 없으며 양안시가 가능하고 양안 교정시력이 0.8이상인 20대 성인을 대상으로 하였다. O-ring test를 통하여 링이 위치하는 방향에 따라 우안 우세안(19명)과 좌안 우세안(7명)으로 운동성 우세안을 판별하였다. 이 때 수평 주시방향의 경우, 33 cm의 거리에서 정면(0°)을 기준으로 우측 및 좌측 10° , 20° , 30° 의 시선에 대해 검사가 가능하도록 한 기기를 통해 턱과 이마를 고정된 상태에서 최대조절력, 폭주근점, 단안 및 양안 조절용이성, 조절래그, 근거리 사위도 및 AC/A비를 평가하였다.

결과

최대조절력과 양안 조절용이성은 우세안의 방향에 관계없이 우세안의 이측 방향으로 30° 주시 시 가장 큰 감소를 나타내었으며, 좌안 우세안의 이측 방향 주시 시 최대조절력과 양안 조절용이성의 감소는 각각 21.9% 및 41.6%로 가장 컸다. 한편, 폭주근점과 단안 조절용이성의 경우, 우안 우세안은 이측 30° 의 각도에서 각각 33.7%의 증가와 10.4%의 감소로 가장 큰 변화를 나타낸 반면, 좌안 우세안은 주시방향에 관계없이 30° 의 각도에서 각각 약 48%와 8% 가량의 증가 변화를 보였다. 조절래그의 경우 우세안의 방향과 주시방향에 관계없이 최대각도인 30° 에서 가장 증가된 래그값을 보여 우안 우세안의 경우는 약 88%의 증가를, 좌안 우세안의 경우는 약 45%의 증가를 나타내었으며, 사위와 AC/A비는 우안 및 좌안 우세안 모두 동측 20° 에서 가장 큰 변화를 나타내었으며, 우안 우세안과 좌안 우세안은 각각 23.6% 및 17.5%의 감소를 나타내었다.

결론

본 연구를 통하여 우세안 방향의 이측으로 주시할 때 동측 주시 대비 양안 및 단안 시기능의 변화가 크게 나타남을 알 수 있었으며, 조절과 폭주의 교차결합의 강도 저하로 양안 시기능의 변화율이 더 크게 나타남을 알 수 있었다. 따라서 정면 주시가 아닌 우세안 방향의 이측 주시상태에서 근거리 작업이 지속된다면, 양안시기능 저하에 따른 시각적피로도가 클 것임을 예상할 수 있다.

요약

운동성 안구 우세의 방향과 수평 주시방향이 일치하지 않을 경우 단안 및 양안의 시기능에서 더 큰 변화가 나타나며, 교차결합의 강도 저하로 양안 시기능의 저하가 더 크게 나타남을 밝혔다.

발 표 자 : 황민준, 02-970-6225, minmin1128@naver.com

교신저자 : 김소라, 02-970-6264, srk2104@seoultech.ac.kr

탄닌산과 해조다당류를 이용한 항산화 콘택트렌즈의 약물방출 및 물리적 특성

안희경 · 김가은 · 김혜지 · 이현미*

대구가톨릭대학교 안경광학과

목적

천연 항산화제인 Tannic Acid와 해조다당류인 Alginate, Carrageenan을 이용하여 항산화 콘택트렌즈를 제조하고, 항산화성 지속시간을 향상시키고자 하였다.

방법

Tannic Acid를 포함한 콘택트렌즈를 제조하고, Alginate와 Carrageenan을 이용해 상호침투고분자네트 워크(IPN)를 진행하였다. 항산화성은 DPPH법으로 확인하였으며, 산소투과율, 함수율, 습윤성 등 물리적 특성 평가를 진행하였다.

결과

Tannic Acid를 사용한 콘택트렌즈는 넣지 않은 콘택트렌즈에 비해 습윤성, 산소투과도가 높았으며 농도가 증가할수록 더욱 향상된 물성을 나타내었다. 해조다당류를 이용한 더블네트워크를 거친 콘택트렌즈의 물성을 비교하면 산소투과도와 습윤성은 Carrageenan보다 Alginate를 사용한 경우가 더 높게 나타났다. 항산화제 농도가 낮을수록 라디칼 소거율이 낮았으며 항산화 지속시간은 증가하였다.

결론

Tannic Acid가 포함된 콘택트렌즈는 항산화성을 가지며, 천연다당류인 Alginate와 Carrageenan을 이용하여 IPN중합을 시키면 물리적 특성이 향상되었다. 항산화 지속시간은 Tannic Acid의 농도가 낮을수록 오랫동안 지속된다는 것을 확인하였다.

요약

Tannic Acid를 사용한 콘택트렌즈를 제조한 결과, 항산화성을 가진다는 것을 확인하였으며 해조다당류로 더블네트워크함으로써 항산화성의 지속 시간이 향상됨을 확인하였다.

과산화수소수 함유 관리용액의 사용법 미준수가 써클 소프트콘택트렌즈의 함수율 및 착색부위에 미치는 영향

황소담 · 김채윤 · 김승수 · 최현동 · 김소라 · 박미정*

서울과학기술대학교 안경광학과

목적

과산화수소수가 함유된 관리용액의 권장횟수 미준수가 써클 소프트콘택트렌즈의 함수율 및 착색부위 표면에 어떠한 영향을 미치는지 알아보고자 하였다.

방법

콘택트렌즈 착용자를 대상으로 렌즈 관리용액 사용실태에 대한 설문조사를 진행하였다. 설문 결과에 기반하여 사용주기를 주 1회로 하여, 각각 재질이 다른 5종의 써클 소프트콘택트렌즈를 AOSept Plus에 최소 2회에서 최대 12회 반복노출시켰다. 주사전자현미경을 이용하여 AOSept 노출 전과 후 렌즈 착색부위의 표면 손상 정도를 비교하고 함수율을 측정하였다.

결과

콘택트렌즈 세척 용액의 과사용으로 인한 써클렌즈 착색부의 염료용출 및 패턴의 변화를 확인하였다. 노출 전과 비교하여 노출 후 착색공법에 따라 착색부의 용기, 렌즈 표면 요철 및 가장자리 경계의 번짐을 확인하였다. 함수율의 경우, 한 종류를 제외한 모든 렌즈에서 식약처 허용오차 기준을 벗어나는 큰 감소를 보였다.

결론

본 연구 결과, 관리용품 사용법의 미준수로 AOSept을 과사용 한다면 렌즈 표면의 손상 및 염료 용출의 가능성이 있음을 밝혔다. 따라서 제조회사에서 제시하고 있는 권장 횟수의 인지 및 준수의 중요성에 대한 내용을 포함하는 써클렌즈 착용자 대상의 교육이 필요함을 제안한다.

요약

관리용품 사용법 미준수로 인한 AOSept의 과사용 시 써클 소프트콘택트렌즈의 착색부의 용기, 요철 및 경계의 번짐과 함수율의 감소를 확인하였다.

주시각도에 따른 멀티포컬 콘택트렌즈의 편심이 근거리시력 및 자각적 증상에 미치는 영향

최지수 · 박미정 · 김소라*

서울과학기술대학교 안경광학과

목적

본 연구에서는 멀티포컬 콘택트렌즈(이하 렌즈) 착용 후 주시 각도에 따른 렌즈 편심이 근거리 시력 및 자각적 증상에 미치는 영향에 대해 알아보하고자 하였다.

방법

교정시력 0.8 이상 20대 남녀 42안을 대상으로 중심부 근용 비구면 디자인의 멀티포컬 렌즈 3종을 일일 착용방식으로 2일 이상 착용시킨 후, 주시 각도에 따른 렌즈편심과 근거리 대비 시력 및 정적입체시를 측정하였고, 자각적 증상을 설문하여 비교하였다.

결과

정면과 하방 15도 및 40도 주시 시 멀티포컬렌즈 편심에 따른 근거리 대비 시력 및 정적입체시의 변화를 비교한 결과, 하방 주시 각도가 커질수록 근거리 고대비 및 저대비 시력과 정적입체시의 감소 또한 커짐을 알 수 있었는데, 이는 하방 주시 시 수직방향으로의 렌즈 편심 증가와 유의한 상관성을 나타내었다. 착용자의 자각증상을 피로 증상 및 전반적인 시력 만족도로 나누어 비교한 결과, 모든 멀티포컬렌즈의 착용에서 하방 주시 시 정면 주시 대비 증가된 피로도와 전반적인 근거리 시력 만족도의 감소를 나타내었다.

결론

본 연구 결과, 주시 각도에 따른 멀티포컬렌즈의 편심이 근거리 시력 및 피로도에 영향을 미치며, 하방 주시의 각도가 커질수록 그 차이가 더 커짐을 알 수 있었다. 따라서 주시 각도 변화에 의한 편심을 줄일 수 있는 렌즈 설계나 피팅 가이드라인의 필요성을 제안하며, 멀티포컬렌즈 처방 시 주시 각도에 의해 유발되는 문제를 주지시켜야 할 필요가 있음을 제안한다.

요약

멀티포컬렌즈 착용 시 하방 주시 각도가 커질수록 편심량이 증가하며 이는 근거리 고대비 및 저대비 시력과 정적입체시의 저하와 자각적 증상에 유의한 영향을 미침을 밝히고, 주시 각도에 따른 편심을 고려한 렌즈 설계나 처방의 필요성을 제안함.

포 스텐 발 표 A

RPG 게임 시 사이버 멀미를 느끼는 이용자의 입체시와 사위량에 관한 연구

이길준 · 임민재 · 김아현 · 김나영 · 정인영 · 권오현*

백석대학교 보건학부 안경광학과

목적

최근 COVID-19 사태와 한국의 IT 산업 및 게임산업의 발전으로 인하여 컴퓨터 및 스마트폰 이용자가 증가하고 있다. 이에 RPG 게임을 즐겨하는 이용자가 디지털 기기 화면 속에서 빠른 움직임으로 인해 느끼는 사이버 멀미(안구의 운동 멀미)를 알아보고, 사이버 멀미와 근거리 입체시 및 사위에 대한 상관을 확인하고자 한다.

방법

RPG 게임을 즐겨하는 20대 평균 나이 21.74세 35명을 대상으로 하였다. 평소 RPG 게임을 할 때 느끼는 피로도 및 증상 정도를 자가 보고식 설문으로 조사 하였다. 사이버 멀미 증상 5개 문항은 0점 ‘전혀 그렇지 않다’~4점 ‘매우 그렇다’ 리커트 5점 척도로 측정하였고, 입체시검사는 Titmus fly test, 사위량은 반 암실 상태로 토링톤 시표를 이용하여 측정하였다. 통계는 SPSS 18.0(SPSS Inc, Chicago, IL USA) 프로그램을 이용하였고, 분석은 빈도분석, t-test, ANOVA test를 실시하였다. 유의수준은 $p < 0.050$ 로 하였다.

결과

대상자의 사이버 멀미 증상은 전체 평균은 1.63점이었고, 하위 영역 중 안구건조 2.74점으로 높았고, 복시 0.91점으로 낮았다. 입체시력은 평균 162.30초각, 근거리 사위량은 평균 6.6△(외사위)이었다. 사이버 멀미 증상으로 인해 게임을 중단한 경험이 있는 응답자는 20명(57.%)으로 나타났다. 게임 종류에 따른 입체시는 컴퓨터게임 그룹이 평균 128.75초각, 모바일과 컴퓨터게임 모두 하는 그룹이 평균 272.50초로 유의한 차이를 나타내었다($F=4.99, p<0.05$). 게임 횟수 및 시간이 많은 집단일수록 입체시력은 낮았고, 사위량은 많았으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 게임 중단 경험 유무에 따른 사이버 멀미 증상 중 ‘복시’에서 유의한 점수 차이를 나타내었다($t=2.05, p<0.05$).

결론

사이버 멀미 증상은 입체시, 사위량과 상관은 없었으며, 게임종류(컴퓨터, 모바일)에 따라 입체시 능력의 차이를 확인하였다. 이는 모바일 게임 실행 시 작은 크기의 화면, 짧은 근업거리로 인해 컴퓨터게임보다 많은 피로감을 느껴 근거리 입체시에 영향을 주는 것으로 생각된다. 따라서 사이버 멀미 증상의 원인 분석을 위해 근거리 시기능에 관한 추가 연구가 필요하다고 생각된다.

발 표 자 : 이길준, 041-550-2273, lkjoon@naver.com

교신저자 : 권오현, 041-550-2273, kohlove@bu.ac.kr

과거 10년 간 고령인구의 시력변화 양상

이바울 · 김정현*

대전보건대학교 안경광학과

목적

2011년부터 2019년까지 국민건강보험공단 건강검진통계의 연령별 시력 데이터를 통해 약 10년간 고령인구 시력 분포가 어떻게 변화되었는지에 대한 추이를 확인하고자 한다.

방법

통계청 건강검진통계 데이터를 이용하여 15개 연령 그룹에서 시력 변화 추이를 관찰하였다. 6단계로 구분된 나안시력 데이터에서 0.1이하 그룹과 0.2~0.7 그룹, 그리고 0.8이상 그룹으로 나누어 고령 그룹의 분포 비율이 과거 10년간 어떻게 변화되었는지 확인하였다. 고령인구와의 비교를 위해 생애전환기건강진단 나이에 해당하는 40~44세 그룹, 그리고 질환에 의한 시력저하가 예상되는 60세 이상 그룹에서 시력별 분포 변화를 확인하였다. 분석은 우안을 기준으로 하였다.

결과

나안시력 0.1이하 그룹의 경우는 85세 이상 연령에서 가장 높은 분포를 보였는데 과거 10년간 평균 13.42%를 나타내었다. 0.1이하에 해당하는 비율이 증가하기 시작하는 연령은 60세로 나타났으며 75세 그룹부터는 평균 4.41%로 그 증가세가 커지기 시작하였다. 하지만 고령인구에서 나안시력 0.1이하 그룹의 분포 비율은 과거 10년 동안 꾸준히 감소하였는데 2011년도 16.30%에서 2019년 11.50%로 그 감소세를 확인할 수 있었다. 이와 비슷한 추세로 고령인구에서 정상시력 그룹의 분포 비율은 2011년 9.69%에서 2019년 16.22%로 이 역시 꾸준히 증가하는 경향을 확인할 수 있었다. 0.2~0.7시력에 해당하는 그룹은 평균 69.09%로 과거 10년간 거의 변화가 없었다.

결론

고령인구의 경우 고혈압이나 당뇨에 의한 망막병증이 시력저하에 영향을 주기 때문에 분포 비율이 높은 것으로 생각되며 이러한 분포 경향은 만성질환에 의한 망막병증의 경우 이환기간이 시력저하에 더 큰 영향을 끼치기 때문인 것으로 생각된다. 나안시력 0.1이하 그룹의 비율 감소와 정상시력 비율의 지속적인 증가는 40세에 시작하는 생애전환기건강진단으로 인한 시력관리나 고령인구의 경우에는 만성질환에 대한 관리가 시력보전 및 유지와 같이 진행되기 때문인 것으로 생각된다.

광투과율에 영향을 미치는 광학 안경렌즈의 변수 고찰

김범준 · 김범각 · 강수현 · 장재영 · 강현구 · 박상일*

가톨릭관동대학교 안경광학과

목적

빛은 굴절률이 다른 매질을 통과할 때 매질의 경계면에서 빛이 반사하거나 흡수되어 투과율이 감소한다. 안경렌즈의 다양한 변수는 광투과율 변화에 영향을 미치게 된다. 본 연구에서는 광투과율 변화에 영향을 미치는 렌즈의 변수를 다르게 하여 광투과율의 차이를 알아보고자하였다.

방법

실험에 사용한 렌즈의 변수는 굴절률이 다른 5종류의 렌즈(CHEMI, 1.56, SP), (CHEMI, 1.60, SP), (VISPARO, Proshield UV, 1.56, SP), (VISPARO, Proshield UV, 1.60, SP), (CHEMI, ZEUS 1.67 AS)를 사용하였으며 광투과율은 분광측색계(CM-3600A, KONICA MINOLTA, Japan)를 이용하여 안경렌즈에 따라 각각 굴절력(-6.00D, -3.00D, 0D, +3.00D)과 경사각(0°, 6°, 12°, 18°, 24°)을 다르게 측정하였으며, 투과율의 분석은 spectra magic(NX, KONICA MINOLTA, Japan)을 이용하여 분석하였다. 각 시료는 각각 5회씩 측정하였다.

결과

모든 렌즈에서 안경렌즈의 경사각이 증가할수록 광투과율이 감소하는 것을 확인하였다. 같은 경사각에서 렌즈의 종류에 따른 광투과율의 유의한 차이는 없었고, 청광차단콘텍렌즈 군에서는 경사각이 증가함에 따라 광투과율이 통계적으로 유의하게 감소하는 것을 확인할 수 있었다. 굴절력에 따른 경사각에 의한 광투과율 차이는 -3.00D, -6.00D에서 경사각에 따라 광투과율이 감소하는 것을 확인할 수 있었고, 0.00D, +3.00D의 굴절력에서는 경사각의 증가에 따른 광투과율의 유의미한 변화는 확인할 수 없었다.

결론

안경렌즈의 변수에 따라 광투과율은 부분 감소하는 경향을 보였지만 큰 상관관계를 보이지 않았고, 모든 렌즈에서 경사각의 증가에 따라 투과율의 감소가 나타나는 것을 확인할 수 있었다.

근거리 시각매체의 휘도조건이 조절자극에 의한 입체시에 미치는 영향

서민경 · 김소라 · 박미정*

서울과학기술대학교 안경광학과

목적

본 연구에서는 근거리 시각매체를 이용한 영상 시청 시 휘도조건과 조절자극 변화에 따른 입체시의 변화 양상을 분석하고자 하였다.

방법

안질환 및 전신질환이 없고 약시가 없으며 본 연구의 취지를 이해하고 동의한 양안 교정시력이 0.8 이상의 20대 성인 24명(남 11명, 여 13명; 평균연령 22.9 ± 1.8 세)을 대상으로 33 cm 및 50 cm의 거리에서 디스플레이 휘도를 낮은 수준과 높은 수준으로 변화시킨 조건에서 입체시의 변화를 비교하였다.

결과

스마트폰을 통한 영상을 두 가지 휘도 조건에서 시청 시 입체시는 근업 전후에 휘도 조건에 따라 서로 다른 크기의 변화 양상을 보였다. 즉, 33 cm에서 낮은 휘도의 스마트폰을 통한 근업 시 입체시는 유의하게 감소하였고, 높은 휘도에서는 더 큰 감소를 나타내었다. 한편 50 cm에서 낮은 휘도에서의 영상 시청 후 입체시는 유의한 감소가 아니었으나, 높은 휘도에서는 유의한 감소를 보였다. 거리에 따라 비교하면 33 cm에서 영상시청 시 휘도에 관계없이 입체시가 더욱 크게 감소함을 보였고 통계적으로도 유의미한 차이를 나타냄을 알 수 있었다.

결론

본 연구 결과, 근거리 시각매체 활용의 작업 시 거리자극과 휘도 조건의 조합에 따라 입체시는 상이하게 변화함을 알 수 있었다. 따라서 상대적으로 짧은 주시거리를 필요로 하는 시각매체 사용 시에는 휘도 조건에 관계없이 입체시 저하를 유의한 수준으로 막을 수 없을 것으로 판단되었다.

내사위에서 누진 프리즘 렌즈를 처방한 임상사례

이영라¹ · 김효진^{1,2,*}

¹백석대학교 보건복지대학원 안경광학과, ²백석대학교 보건학부 안경광학과

목적

내사위 안에서 누진다초점 프리즘 렌즈를 처방한 후에 시력 개선 효과와 불편함을 조사하여 착용 성공률을 보고하고자 한다.

방법

62세의 여성 고객으로 2020년 8월에 처음 흐려보임과 편두통, 눈 따끔거림이 불편하여 내원하였다. 포토퍼를 이용한 굴절 검사 결과는 R: Sph +1.50D, Cyl -0.75D, Ax90, ADD+2.25D, L: Sph +1.00D, Cyl -0.50D, Ax72, Add+2.25D였다. 수정된 토링톤 검사 결과 편위량은 원거리4Δ 내사위, 근거리2Δ 내사위였다. 양안시기능을 확인하기 위해 실시한 융합력 검사는 완전교정도수를 시험테에 장착후 프리즘바를 이용하여 step vergence 로 측정하였다. 융합력 검사에서는 원거리에서 음성융합력이 분리점4, 회복점1 이고 양성융합력은 분리점14, 회복점12이며, 근거리 음성융합력은 분리점8, 회복점6이고 양성융합력이 분리점25, 회복점18이었다. 누진다초점 프리즘 렌즈를 처방하기 위해 퍼시벌기준을 적용하였다. 자각적 만족도 조사는 처방 후 1개월 방문 시점에 실시하였다.

결과

최종 처방한 누진다초점 프리즘 렌즈는 R: Sph +1.50D, Cyl -0.75D, Ax90, ADD+2.25D, BO1Δ, L: Sph +1.00D, Cyl -0.50D, Ax72, Add +2.25D, BO1Δ 이었다. 처방 전과 후에 시력은 0.7에서 0.9로 향상되어 선명함을 느끼고 통증과 흐려보임과 편두통이 감소하여 전반적으로 큰 만족감을 느꼈다.

결론

본 연구에서는 사위안이면서 누진 다초점렌즈를 처방할 때 양안시기능검사를 실시하여 알맞은 프리즘을 함께 처방하여 시력과 자각적 만족도 모두 효과적인 결과를 보였다.

눈 마사지기기가 시력 변화에 주는 영향

신수민 · 박진희 · 정영철 · 김봉환 · 한선희 · 김형수*

춘해보건대학교 안경광학과

목적

눈 마사지 기기를 사용하여 시력 변화에 영향을 주는지 알아보고자 하였다.

방법

젊은 성인 25명을 대상으로 마사지 기기 사용 전과 일주일 사용 후 설문조사를 시행하였고, 자동굴절력계를 사용한 타각식굴절검사 및 자각식굴절검사를 통해 측정된 결과 값을 비교하였다.

결과

마사지기 사용 전보다 사용 후에 평균 시력이 1.3에서 1.5로 향상 되었고, 곡률반경의 크기는 7.93 mm에서 7.93 mm 변화가 없었으며, 안구건조증 설문지 점수 결과는 4.4에서 2.0점으로 개선되었다. 눈 피로도 설문지 점수 결과는 22점에서 11점으로 피로도가 개선된 것으로 나타났다.

결론

마사지기 사용하게 되면 눈물층의 기능적 향상으로 시력 향상과 더불어 눈 피로도 및 안구건조증 개선에 도움이 되는 것으로 사료된다.

주제어: 굴절이상도, 눈 마사지, 피로도, 시력, 안구건조증

다양한 난시검사 방법을 이용한 검사결과와 측정시간 비교 연구

박성한 · 김도희 · 유예린 · 김준열 · 김봉환 · 한선희 · 김형수*

춘해보건대학교 안경광학과

목적

다양한 난시 검사 중 어느 검사가 정확한지 및 측정 시간은 어떤 차이가 있는지 알아보기 위하여 연구를 진행하였다.

방법

다양한 난시검사 측정결과를 얻기 위해 방사선 시표검사, 열공판 검사, 라우비체크 포물선시표 검사, 크로스실린더 검사를 실행하였다. 이 때 선행된 검사의 영향을 배제시키기 위해 무작위 순서로 검사를 진행하였으며, 난시검사 측정 방법에 따른 검사시간과 오차값들을 점수화하였다.

결과

방사선 시표 검사에서 소요된 시간과 난시축, 난시 도수의 오차값의 합은 105점, 라우비체크 포물선 시표에서 소요된 시간과 난시축, 난시 도수의 오차값의 합은 89점, 열공판을 이용한 난시검사에서 소요된 시간과 난시축, 난시 도수의 오차값의 합은 136점의 결과가 나타났다.

결론

난시축과 난시 도수의 오차값의 점수가 가장 작게 평가된 검사방법은 라우비체크 포물선시표이었고, 가장 크게 평가된 검사방법은 열공판이었다. 따라서 난시검사 방법 중 가장 효율적인 검사방법은 라우비체크 포물선 시표로 평가되었다.

주제어: 난시, 라우비체크포물선시표, 방사선시표, 열공판, 크로스실린더

단안 가성근시와 원거리 교정시력 임상연구

김성진 · 방상택 · 김기홍*

대구가톨릭대학교 안경광학과

목적

최근 스마트폰의 과다 이용으로 근거리 시력의 피로 증상과 함께 원거리의 근시안이 늘어나는 추세에 있다. 근거리 과다 사용에 대한 안 내 부속물의 보상적 변화로 인하여 원거리 시력에 영향을 미칠 것으로 추정된다. 본 연구는 근거리 이용의 과다로 인한 조절반응의 변화와 원거리 교정시력 간의 영향관계를 밝혀, 향후 원거리 시력의 교정에 있어서 기준안과 비 기준안에 대하여 연구하고자 하였다.

방법

단안의 조절반응의 진폭과 원거리 시력교정 간의 영향관계를 확인하기 위하여, 경북 칠곡군에 거주하는 15~55세의 가성근시 남·여 12명(man5·female7)을 대상으로 자동굴절기(PRK-5000L, Potec, Korea)와 3 m 시표(snellen chart) 그리고 검영기(no 18235, Welchallyn, USA)를 이용하여 단안의 정적 및 동적 굴절검사를 실시하였다. 정적 굴절검사의 주시거리는 3.00 m이고 동적 굴절검사의 근거리 주시거리는 0.33 m (-3.00 D)로 하여 두 주시거리 간의 조절반응검사를 실시하였다(spss, ver. 23).

결과

가성근시안(pseudomyopia)의 조절반응의 평균값(est±SD)은 1.58 ± 0.37 D이고, 근시안(myopia)의 조절반응의 평균값은 2.73 ± 0.38 D로 양안의 조절반응의 차는 1.15 D의 차이가 발생하였다. 가성근시안의 원거리 최대교정은 0.73이고, 근시안의 원거리 최대교정은 0.92로 가성근시에 비해 근시안이 교정능력에 차이를 보였다. 그리고 근시안 및 가성근시안의 조절반응진폭과 원거리 교정시력 간에는 유의한 영향관계(+)에 있었다(myopia $p=0.011^{**}$, pseudomyopia $p=0.002^{**}$).

결론

조절반응진폭이 2.25 D 이상의 근시안은 원거리 교정시력과 유의한 정(+)의 방향으로 유의한 영향관계에 있었고, 조절반응진폭이 2.00 D 이하 가성근시자의 경우도 원거리 교정시력과 정(+)의 방향으로 유의한 영향관계에 있었다. 따라서 조절반응진폭이 짧은 가성근시자의 경우 시기능 훈련을 통해 단안 조절반응의 진폭 범위를 확장할 경우 원거리 굴절교정 능력을 향상시킬 것으로 추정된다.

디스플레이 화면 색에 따른 시기능 변화

황소희 · 방경목 · 손지원 · 김봉환 · 한선희 · 김형수*

춘해보건대학교 안경광학과

목적

다양한 디스플레이 화면 색상 변화에 따른 시기능 변화를 알아보고자 하였다.

방법

청색, 적색, 흑색의 3가지 색상 디스플레이를 5분 동안 주시하게 한 후, 폭주근점 검사(자각식, 타각식), 조절용이성 검사를 실행하여 기준 결과값과 각각의 측정치를 비교평가 하였다.

결과

자각식 폭주근점 검사를 통한 검사 결과값은 폭주근점이 증가하는 경향이 나타났으며 디스플레이 주시 전 4.8 cm, 청색 주시 후 0.8 cm, 적색 주시 후 1.6 cm, 흑색 주시 후 2.6 cm의 순서로 측정치가 감소하였다($p=0.01$). 조절용이성 검사를 통한 검사 결과치는 조절용이성 이 대체로 상승하는 경향이 나타났으며, 디스플레이 주시 전 11.0 cpm, 청색 15.8 cpm, 흑색 13.4 cpm, 적색 12.6 cpm 순으로 측정치가 감소하는 경향을 나타내었다($p=0.03$).

결론

화면 주시 전과 비교하여 다양한 색의 디스플레이를 주시하고 난 이후 시각적 자극에 의해 다양한 시기능의 변화가 나타났다.

주제어: 시기능, 폭주근점, 조절용이성, 화면 색, 디스플레이

마스크 착용이 눈물막에 미치는 영향

서주예 · 신장철* · 박상철 · 배연주

부산과학기술대학교 안경광학과

목적

COVID-19로 인한 마스크 착용 전과 후의 건성안 설문조사와 NIBUT 검사를 통하여 마스크 착용 전과 후의 눈물질의 변화를 알아보고자 한다.

방법

설문 문항은 안구표면질환지수(OSDI)에 따라 작성하여 건성안 분류를 하였으며, 마스크 착용시와 미착용시의 비침습성눈물막파괴시간(NIBUT)을 측정하여 눈물질을 비교하였다.

결과

설문조사 결과 마스크 착용 전과 후의 자각적인 증상으로는 크게 불편함이 없는 것으로 나타났으나, NIBUT 검사 결과 마스크 미착용시 NIBUT는 11.3초로, 마스크 착용시 NIBUT는 8.3초로 마스크 착용시에 눈물막 파괴시간이 더 짧게 나타났다.

결론

본 연구에서는 마스크 착용이 눈물질에 영향을 받는 것으로 나타났다. COVID-19로 인한 장기간 마스크의 착용이 눈의 건성안을 유발할 수 있으며, 이러한 문제점을 해결하기 위한 연구가 추후에 진행될 필요가 있음을 제안한다.

멀티포컬 소프트렌즈의 착용기간에 따른 젊은 성인의 이향운동과 입체시의 변화

황인영 · 박미정 · 김소라*

서울과학기술대학교 안경광학과

목적

본 연구에서는 20대 성인을 대상으로 멀티포컬 소프트콘택트렌즈(이하 렌즈)와 단초점 렌즈를 각각 5일간 착용시키고 착용기간 동안에 이향운동과 입체시의 변화를 확인하여 단초점 렌즈와 멀티포컬 렌즈 간의 차이를 비교하고자 하였다.

방법

안질환 및 전신 질환이 없으며 단초점 렌즈와 높은 가입도의 멀티포컬 렌즈를 등가구면 굴절력 처방하였을 때 교정시력 0.8이상인 성인 9명을 대상으로 분석하였다. 본 연구에서는 A사의 동일 재질 및 파라미터의 단초점 렌즈와 멀티포컬 렌즈를 사용하였다. 단초점 렌즈와 멀티포컬 렌즈의 착용기간은 7시간 이상 착용하였을 때를 1일이 경과한 것으로 판단하였다. 각각의 렌즈 착용 15분 후, 1일 후, 3일 후 및 5일 후 양안시기능을 측정하였다. 이향과 관련하여서는 원거리 및 근거리 수평사위, 원거리 및 근거리 전체 이향운동과 폭주근점을 측정하였다. 입체시 평가는 40 cm에서 정적입체시를 측정하였고, 동적입체시는 3 m와 40 cm에서 각각 측정하였다. 렌즈 유형에 따른 이향운동 및 입체시의 차이는 paired t-test로 확인하였다.

결과

멀티포컬 렌즈 착용 시 원거리 수평사위는 유의미한 차이가 없었으나 근거리 수평사위에서는 외사위 방향으로 점차 증가하여 5일 후에는 통계적으로 유의미한 차이를 나타내었다. 원거리 전체 이향운동에서는 유의한 차이를 나타나지 않았으나 근거리 음성 전폭주에서는 단초점 렌즈와 멀티포컬 렌즈 모두 15분 후 보다 5일 후 증가하였으며, 근거리 양성 전폭주는 유의미한 차이가 나타나지 않았다. 정적입체시와 40 cm 동적입체시는 착용시간이 경과하더라도 렌즈 간의 유의미한 차이가 나타나지 않았으나, 3 m 동적입체시는 착용 15분 후에는 멀티포컬 렌즈 착용 시 단초점 렌즈 착용 시 보다 유의미한 입체시의 저하가 나타내었으나 착용시간이 경과함에 따라 멀티포컬 렌즈 착용 시의 입체시가 개선됨을 알 수 있었다.

결론

본 연구결과 높은 가입도의 멀티포컬 렌즈를 착용한 20대의 젊은 성인에서의 근거리 작업 시 착용시간이 경과함에 따라 이향운동은 단초점 렌즈와 유의미한 차이를 나타내지 않았고 정적 및 원거리 동적입체시는 개선되는 양상을 나타내었으므로 높은 가입도의 멀티포컬 렌즈의 사용이 가능한 것으로 생각된다.

발 표 자 : 황인영, +82-2-970-6225, hiy5022@naver.com

교신저자 : 김소라, +82-2-970-6264, srk2104@seoultech.ac.kr

멀티포컬 소프트콘택트렌즈의 착용 기간에 따른 20대 성인의 조절기능의 변화

황인영 · 김소라 · 박미정*

서울과학기술대학교 안경광학과

목적

본 연구에서는 20대 성인을 대상으로 멀티포컬 소프트콘택트렌즈(이하 렌즈)와 단초점 렌즈를 각각 5일간 착용하여 착용기간 경과에 따른 조절기능의 변화를 확인하고 두 렌즈 간의 차이를 비교하고자 하였다.

방법

안질환 및 전신질환이 없으며 단초점 렌즈와 높은 가입도의 멀티포컬 렌즈를 등가구면 굴절력 처방하였을 때 교정시력 0.8이상인 성인 9명을 대상으로 분석하였다. 본 연구에서는 A사의 동일 재질 및 파라미터의 단초점 렌즈와 멀티포컬 렌즈를 사용하였다. 단초점 렌즈와 멀티포컬 렌즈의 착용 기간은 7시간 이상 착용하였을 때를 1일이 경과 한 것으로 판단하였으며, 조절기능은 각각의 렌즈 착용 15분 후, 1일 후, 3일 후 및 5일 후에 측정하였다. 조절기능으로는 최대조절력, 상대조절력 및 조절래그를 측정하였으며, 렌즈 유형에 따른 조절기능의 차이는 paired t-test로 확인하였다.

결과

멀티포컬 렌즈 착용 시에는 최대조절력에서는 단초점 렌즈 착용의 경우와 유의미한 차이를 보이지 않았으나, 양성상대조절에서는 착용시간 경과에 따라 유의미한 증가를, 음성상대조절에서는 감소를 나타내었다. 한편 조절래그는 멀티포컬 렌즈 착용 시 높게 나타났으며, 각각의 구간을 비교한 결과 착용 15분 후 유의미한 차이를 가지는 것으로 확인되었다.

결론

본 연구결과 높은 가입도의 멀티포컬 렌즈를 착용한 20대 젊은 성인이 근거리 작업을 할 경우 조절부담에 대한 효과가 확인되었으며, 조절피로 완화에 대한 이러한 효과는 1일 이상의 적응기간이 필요한 것으로 판단되었다. 또한 멀티포컬 렌즈 착용 시 음성상대조절의 감소가 나타났으므로 조절이완이 어려운 조절과다의 경우 멀티포컬 렌즈 처방 시 주의를 기울여야 할 것을 제안한다.

발 표 자 : 황인영, +82-2-970-6225, hiy5022@naver.com

교신저자 : 박미정, +82-2-970-6228, mjpark@seoultech.ac.kr

무테안경(Rimless glasses)의 디자인세공 사례 연구

이바울 · 이현주*

대전보건대학교 안경광학과

목적

무테안경(Rimless glasses)의 광학적조건과 미적조건을 동시에 유지할 수 있는 “디자인 세공 가장자리 가공법(이하 디자인세공)”을 통하여 실용적이며 개성이 넘치는 독창적 표현에 적합한 무테안경의 디자인세공 사례를 연구하고자 하였다.

방법

무테안경의 가장자리 가공법은 다이아컷팅, 경면처리, 음각기법, 보석세팅 가공 등으로 여러 가지 디자인을 구현할 수 있다. 이러한 무테안경 가장자리 가공 연습을 위해 경면가공 및 보석가공 특허 보유 안경사 멘토와 함께 무테안경 기초 가공법을 익혔다. 기초 가공 연습 후에는 개성 표현을 위한 패턴 개발 및 시제품을 제작하여 디자인을 확정하였다. 실물 안경 가공을 위한 굴절력을 확정하고 가공에 적합하도록 렌즈 두께를 고려하여 주문한 렌즈로 가장자리 갈기 및 경면가공을 마치고 디자인세공 컨셉에 맞는 다이아컷팅, 경면처리, 음각기법, 보석세팅으로 렌즈의 전면 가장자리와 측면 가공을 하였다. 디자인세공이 완료된 렌즈를 균형과 대칭을 맞추는 피팅과 함께 조립하여 무테안경을 완성하였다.

결과

무테안경의 가공 및 조립 과정은 여러 번의 실패 후에 성공 가능할 만큼 숙련되고 정밀한 기술이 필요하였다. 렌즈 가장자리에 보석 및 개성표현 문구를 새겨 넣는 음각 가공 안경, 역산각 금장선 삽입 안경, 보석세팅 안경 등 화려함에 개성을 살리는 독창적 디자인세공 무테안경이 완성 되었다. 고도 근시용 렌즈의 가장자리 두께를 줄이는 효과로는 다이아컷팅을 적용한 경면가공 무테안경이 적합하며 개인의 취향을 살리며 독창적인 패션 기능을 위해서는 음각가공 및 보석을 세팅한 보석 무테안경이 더 적합하였다.

결론

무테안경은 숙련된 가공 기술과 노력이 접목되어 완성될 수 있었다. 특히 독창적 표현이 가미된 디자인세공은 차별화된 개성을 표현하고자 하는 현대인의 취향에 적합하며 몰개성적인 저가 안경시장의 낙후성을 탈피할 수 있는 고부가가치 무테안경 가공법 이다. 이를 위해서는 숙련 기술을 통한 제품의 고급화가 필요하며 다양한 디자인의 구현이 가능하도록 많은 디자인세공 사례 연구가 필요하다.

외사위에서 누진 프리즘 렌즈를 처방한 임상사례

이영라¹ · 김효진^{1,2,*}

¹백석대학교 보건복지대학원 안경광학과, ²백석대학교 보건학부 안경광학과

목적

외사위 안에서 누진다초점 프리즘 렌즈를 처방한 후에 시력 개선 효과와 불편함을 조사하여 착용 성공률을 보고하고자 한다.

방법

61세의 남성 고객으로 2021년 10월에 처음 기존 다초점이 원거리 흐림과 어지러움으로 불편하여 내원하였다. 포롭터를 이용한 굴절 검사 결과는 R: Sph -6.25D, Cyl -0.25D Ax12, ADD+1.75D, L: Sph -6.00D, Cyl -1.00D Ax104 Add+1.75D였다. 수정된 토링톤 검사 결과 편위량은 원거리9Δ 외사위, 근거리15Δ 외사위였다. 수정된토링톤 검사 결과 편위량은 원거리9Δ 외사위, 근거리15Δ 외사위였다. 양안시기능을 확인하기 위해 실시한 융합력 검사는 완전교정도수를 시험테에 장착후 프리즘바를 이용하여 step vergence 로 측정하였다. 융합력 검사에서는 원거리 양성융합력이 분리점8, 회복점6 이고 근거리 양성융합력은 분리점15, 회복점12 이었다. 누진다초점 프리즘 렌즈를 처방하기 위해 셔드기준을 적용하여 좌우 각각 기저내방1.5ΔD 을 처방하였다. 자각적 만족도 조사는 처방 후 1개월 방문 시점에 실시하였다.

결과

최종 처방한 누진다초점 프리즘 렌즈는 R: Sph -6.25D, Cyl -0.25D, Ax12 ADD+1.75D, BI 1.5Δ, L: Sph -6.00D, Cyl -1.00D, Ax104, Add+1.75D, BI1.5Δ 이었다. 처방 전과 후에 시력은 0.4에서 0.6으로 향상되었고, 선명함을 느끼고 어지러운 불편감이 감소하여 일상 활동을 하는데 만족감을 느꼈다.

결론

본 연구결과에 의하면 사위안이면서 누진 다초점렌즈를 처방할 때 양안시기능검사를 실시하여 알맞은 프리즘을 함께 처방한다면 시생활의 문제점을 해결하여 다초점 착용 성공률을 높일 것으로 사료된다.

선글라스에 대한 대중의 인식도와 착용의 중요성

박준휘 · 박민주 · 조희연 · 박지현 · 임지원 · 권오현*

백석대학교 보건학부 안경광학과

목적

자외선 차단이 목적인 선글라스에 대한 전문적인 정보를 대중들이 충분히 인지하고 활용하고 있는지 확인하여, 자외선으로 인해 유발될 수 있는 안질환을 인지하고 자외선 차단의 필요성을 강조해보고자 한다.

방법

성인 129명을 대상으로 설문을 진행하였다. 설문 도구는 선글라스 착용자는 구매, 착용, 관리에 관한 14개 문항, 선글라스 착용자와 미착용 자의 공통질문으로는 선글라스 기능에 관한 6개 문항을 온라인 네이버 폼을 활용하여 조사하였다. 통계는 SPSS 18.0 프로그램을 이용하여 빈도분석, 교차분석, 카이검정을 실시하였다. 유의 수준은 $p < 0.050$ 미만으로 하였다.

결과

전체 응답자 중 선글라스의 자외선 차단 기능을 인지하고 있는 사람은 121명(93.8%)이었고, 자외선으로 인해 안질환 유발을 인지하고 있는 사람은 103명(79.8%)로 많았으나, 선글라스를 착용하지 않는 응답자는 72명(55.8%)이었다. 선글라스를 착용하지 않는 이유로는 ‘필요성을 느끼지 않아서’ 60명(46.5%)으로 나타났다. 선글라스 착용자 57명 중 선글라스 구매 기준은 ‘선글라스 기능 활용을 위해’ 35명(27.1%)으로 많았다. 선글라스 착용자 가운데 렌즈 색상에 따른 시기능 차이 인지도와 특수렌즈에 대한 인지도에 대한 두 질문에 관하여 각각 17명(29.8%), 21명(36.8%)이 ‘모른다’고 응답하였다. 선글라스가 미용목적 외에 특수한 기능을 갖는 것을 인지하고 있으나 비용 또는 필요성을 느끼지 않아서 착용하지 않는 사람이 42명(50.0%)로 많았고 유의한 차이를 나타내었다($\chi^2=12.17, p=0.016$).

결론

대중은 선글라스의 자외선 차단 기능을 인지하고, 자외선 차단의 필요성을 알고 있으나 실제 착용을 하는 비율은 낮았고, 선글라스의 자세한 기능적 정보를 알지 못한 채로 선글라스를 구매하고 있음을 확인하였다. 따라서 야외 활동에서 자외선으로 유발될 수 있는 안질환의 위험성을 소비자가 인지하고 이를 예방할 수 있도록 안광학 관련 종사자분들의 선글라스 착용의 필요성 인식에 대한 적극적인 노력이 필요하며, 패션뿐만 아니라 눈 건강을 위한 수단으로 선글라스가 인식되어 착용율이 증가되길 바란다.

소비자의 소비심리와 관심도 조사를 통한 안경업체의 인식 및 발전 방향 고찰

박소정 · 정재희 · 강지혜 · 김수아 · 정민희 · 김태훈*

백석대학교 보건학부 안경광학과

목적

소비자의 안경 업체 소비심리와 인식도를 조사하고, 안경사와 검안사가 실무에서 경험한 직업 인지도를 분석하여 소비자와 안경사의 안경업체 인식을 비교 분석하고자 한다.

방법

소비자 100명을 대상으로 구글 설문 폼을 이용하여 소비자의 소비심리와 안경 업체에 대한 관심 및 인식도를 조사하였다. 안경사 26명과 검안사 24명을 대상으로 실무에서 경험하는 안경업체의 인식도 및 실태를 설문 조사하였다. 통계는 SPSS 18.0(SPSS Inc, Chicago, IL USA) 프로그램을 이용하여 빈도분석을 실시하였고 유의 수준은 $p < 0.05$ 이었다.

결과

대상자 중 63명(63.0%)이 안경광학과를 알고 있었으나, 안경사 면허 취득 자격을 알고 있는 응답자는 23명(23.0%)으로 적었고, 안경사 면허 제도와 직업 전문성을 인지하는 소비자는 57명(57%)이었다. 검안사 직업을 알고 있는 소비자는 52명(52.0%)이었다. 안경원을 주기적으로 재방문하는 소비자는 49명(49.0%)으로, 안경원 선택에 영향을 주는 요인으로는 ‘안경사의 전문성’이 69명(71.9%)으로 가장 많았다. 안경사가 실무에서 경험한 어려움은 ‘안경사를 대하는 손님의 태도와 무리한 요구’가 18명(69.2%)으로 가장 많았으며, 안경사는 ‘소비자가 인지하는 안경사 직업 이미지’에 대해 21명(80.7%)가 긍정적으로 평가하였고, ‘안경사 직업 전문성에 대한 소비자 인식’에 대해서는 부정적인 평가가 14명(53.8%)으로 나타났다. 안과를 방문하는 환자의 주된 방문 이유는 시력검사 20명(83.3%)이었고, 검안사가 실무에서 경험한 어려움으로는 ‘짧은 직업수명’ 19명(79.2%)으로 가장 많았다.

결론

소비자는 안경사의 전문성을 중요하게 생각하지만, 안경광학과에 대한 인식이 낮았고 안경사 면허 취득 자격 및 면허 제도에 대해서는 인지도가 낮았다. 그러므로 올바른 안경사 직업의 인지 향상을 위해 안경원 매장내외에 ‘국가공인면허증을 취득한 안보건 전문가’라는 문구를 부착하여 안경광학과와 안경사에 대한 홍보를 제안하며, 안경사 개인의 지속적인 역량 개발과 함께 대학에서 안경광학과와의 진로와 비전에 대한 적극적인 홍보활동이 필요하다고 생각된다.

발 표 자 : 박소정, 041-550-2259, kksl1025@naver.com

교신저자 : 김태훈, 041-550-2259, kth@bu.ac.kr

수평 주시방향에 따른 시기능의 변화

황민준 · 박미정 · 김소라*

서울과학기술대학교 안경광학과

목적

실생활에서 수평방향으로의 주시 변화는 흔히 발생되나 양안시 기능에 대한 대부분의 연구는 정면 주시상태에서만 이루어지고 있다. 주시방향의 변화 시 양안의 시차, 주시각도와 거리 등의 조건들이 변하게 되며, 이로 인하여 시기능과 안근의 긴장 상태 또한 달라지게 된다. 이에 본 연구에서는 주시각도를 정면 기준으로 10° 간격으로 우측 및 좌측으로 나누어 각각 주시할 때 시기능의 변화와 상관성을 알아보고자 하였다.

방법

안구질환 및 전신질환이 없으며 양안시가 가능하고 양안 교정시력이 0.8이상인 20대 성인을 대상으로 하였다. 정면(0°), 우측 및 좌측 10°, 우측 및 좌측 20°, 우측 및 좌측 30°의 시선에 대하여 검사가 가능하도록 설정한 기기를 통해 턱과 이마를 고정된 상태에서 근거리 최대조절력, 폭주근점, 단안 및 양안 조절용이성, 조절레그, 근거리 사위도 및 AC/A비를 측정하였다. 이 때 머리는 고정된 상태에서 시선만 회전할 수 있도록 하여 시선은 근거리 시표와 항상 일직선 상에 놓이도록 하였다.

결과

정면 주시와 비교하였을 때, 최대조절력과 폭주근점은 우측 및 좌측 10°를 제외한 모든 주시방향에서 각도 증가와 함께 감소하였으며, 폭주근점에서 더 큰 감소율의 양상을 나타내었다. 양안 및 단안 조절용이성 또한 수평 주시각도의 증가와 함께 감소하였지만, 감소의 정도는 단안보다 양안 조절용이성에서 더 크게 나타났다. 한편 조절레그는 우측 및 좌측 10°를 제외한 모든 각도에서 유의하게 증가하였고, 사위도 또한 외사위화되는 경향을 보였지만 유의한 차이는 아니었다. AC/A비의 경우 20°의 각도에서 감소하였지만 통계적으로 유의한 차이는 아니었다.

결론

본 연구를 통하여 수평 주시방향에 따른 단안 및 양안 시기능의 변화 정도를 10° 간격으로 나타낼 수 있었다. 수평 주시방향의 변화는 양안 및 단안 시기능의 감소를 야기하며, 단안 시기능보다는 양안 시기능의 더 큰 감소가 초래되었는데 이는 폭주각의 변화에 기인한 것으로 생각되며, 본래 시기능의 유지 가능한 각도는 정면 기준 10°까지로 판단된다. 따라서 수평 주시를 주로 사용하는 직업군이라면 동일 주시거리라 하더라도 더 큰 시기능의 감소와 피로를 보일 것이라 생각된다.

스마트폰 사용 시간에 따른 안구온도 변화와 눈의 피로도 분석

김치환 · 박지애 · 정재완 · 김봉환 · 한선희 · 김형수*

춘해보건대학교 안경광학과

목적

스마트폰 사용으로 발생하는 안구온도 변화와 눈의 피로도 사이의 연관성에 대하여 알아보고자 하였다.

방법

20대의 성인 33명을 대상으로 스마트폰을 사용하게 하고 30분 동안(10분 단위)로 비접촉식 체온계를 사용하여 각막 중심 및 공막 부위에서 안구표면온도를 측정하고 변화 양상을 분석하였다.

결과

각막의 경우, 스마트폰 사용 전 36.40 ± 2.37 도를 나타내었고 10분 후 36.53 ± 1.79 도, 20분 후 36.53 ± 1.66 도, 30분 후 36.59 ± 4.23 도로 나타났으며, 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p=0.024$). 공막의 경우, 스마트폰 사용 전 36.48 ± 1.74 도를 나타내었고 10분 후 36.53 ± 1.89 도, 20분 후 36.55 ± 2.12 도, 30분 후 36.58 ± 3.03 도로 나타났으며, 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p=0.001$).

결론

스마트폰 사용과 안구의 온도변화 사이에는 밀접한 연관이 있으며, 안구의 온도를 상승시켜 안구피로를 유발한다고 사료된다. 또한 스마트폰을 10분만 사용하여도 안구온도를 상승시킨다는 것을 알 수 있었고 단시간의 스마트폰 사용으로도 눈의 피로도를 유발할 수있을 것으로 판단된다.

주제어: 각막, 공막, 스마트폰, 안구온도, 피로도

스마트폰 화면밝기와 청색광차단렌즈에 의한 휘도변화에 따른 조절반응과 조절레그 변화

정수아¹ · 전민석² · 정형렬² · 이정임² · 최은정² · 김현정^{2,*}

¹원광보건대학교 안경광학과, ²전양대학교 안경광학과

목적

스마트폰의 화면밝기와 청색광차단렌즈 착용으로 인한 휘도가 변화할 때 발생하는 조절반응량과 조절레그의 변화에 관하여 알아보고자 하였다.

방법

스마트폰 화면밝기와 청색광차단렌즈에 따른 휘도변화를 측정하기 위하여 휘도계(MAVO-SPOT2, Gosse, Germany)를 스마트폰(SM-N920, Samsung, Korea) 화면 전방 1 m에 위치시키고 휘도를 측정하였다. 이때 스마트폰의 화면밝기는 어플리케이션(화면밝기 조절 79버전, bin, Korea)을 이용하여 4단계(100, 75, 50, 25%)로 변화시키고, 청색광차단렌즈를 나안상태(Cont.: 색농도 0%, 청색광차단율 0%)와 착색형 청색광차단렌즈 3종(Y1; 색농도 25%, 청색광차단율: 49.50%, Y2; 농도 50%, 청색광차단율: 95.30%, Y3; 농도 75%, 청색광차단율: 99.50%)의 총 4가지 조건으로 설정하고 스마트폰 화면밝기(4단계)와 청색광차단렌즈(4종류)의 각 조건을 조합하여 휘도를 측정하였다. 그리고 20대 성인 남녀 34명을(68안, 평균연령: 22.71±2.73세)을 대상으로 선정하였다. 이들에게 각 조건의 조합을 적용한 상태로 스마트폰용 근거리시표를 주시하게 하고 개방형 자동안글절력계(N-vision K-5001, Shin-Nippon, Japan)를 활용해 조절반응량을 측정하고, 조절효과가 고려된 조절자극량을 산출한 후 조절반응량과의 차이로 조절레그량을 구한 후 휘도에 따른 조절반응과 조절레그를 비교하였다.

결과

스마트폰 화면밝기가 감소할수록 휘도가 감소하였으며, 청색광차단렌즈의 색농도와 청색광차단율이 증가할수록 휘도가 감소하였다. 그리고 휘도가 증가함에 따라 조절반응량은 감소하고, 조절레그량은 증가하는 경향을 확인할 수 있었다.

결론

스마트폰 주시 시 휘도가 조절반응과 조절레그에 영향을 미치므로, 이를 고려한 적정수준의 화면밝기와 청색광차단렌즈의 착용이 필요할 것으로 생각한다.

발 표 자 : 정수아, +82-63-840-1346, jsua@wu.ac.kr

교신저자 : 김현정, +82-42-600-8427, kimhj@konyang.ac.kr

실내 및 실외에서 측정한 거리인식역치 비교 연구

정재우 · 정민우 · 송현지 · 심혜린 · 김봉환 · 한선희 · 김형수*

춘해보건대학교 안경광학과

목적

실내환경과 실외환경에서의 거리인식역치의 변화 상태를 알아보고자 하였다.

방법

실내(2.5 m)에서 세막대 검사를 통해 거리인식역치를 측정하였고, 실내 거리의 10배에 해당하는 25 m 거리에서 해당 거리의 비율에 따라 제작된 세막대를 이용하여 실외에서 거리인식역치를 평가하여 비교 하였다.

결과

실내에서 측정된 거리인식역치는 8.45 mm였고, 실외의 평지에서 평가된 거리인식역치는 168.75 mm 였으며, 오르막길에서는 202.02 mm, 내리막길에서는 191.67 mm로 평가되었다.

결론

실내보다 실외가 거리인식역치는 더 크게 나타났고, 실외에서도 평지, 내리막길, 오르막길 순으로 거리인식역치가 크게 나타났다.

주제어: 거리인식역치, 세막대, 실내, 내리막길, 오르막길

안경 조제가공 시 개인 파라미터 측정 및 적용 유무에 따른 유발 프리즘의 영향

방상택 · 채진혜 · 이세희 · 고다영 · 김기홍*

대구가톨릭대학교 안경광학과

목적

최근 온라인 안경 판매 허용 찬반에 대한 논란이 있었다. 소비자들은 온라인 안경 구매와 안경원에서 안경 구매에 대한 차이점을 잘 알지 못한다. 안경원에서 안경을 구매할 경우 전 피팅 후 개인 파라미터를 적용한 안경으로 프리즘 유발을 최소화할 수 있다는 장점이 있다. 현재 안경사들의 조제가공 방법 및 개인 파라미터 측정 및 적용 유무와 안경조제에 대한 인식 등을 조사하여 안경 온라인 판매에 대한 대안책을 마련하고자 한다.

방법

연구 방법으로 경북 경산시 소재 한 안경원의 고객 중 2021년 9월 한 달 동안 방문한 만 9세에서 70세 사이(43.65 ± 16.08)의 안질환이 없는 근시안 52명(남 27명, 여 25명)을 대상으로 안경 조제가공 시 개인 파라미터 적용 유무에 따른 수직, 수평 유발 프리즘을 측정하였다. 안경사 81명을 대상으로 조제가공 시 P.D. 및 Oh 설정에 대한 방법 및 인식에 대해 설문지를 통해 조사하였다.

결과

현재 안경원에서 조제가공 시 양안 P.D. 사용의 비율은 44%, Oh는 기하학 중심에서 2mm 위로 설정하는 비율이 30%로 가장 많은 비중을 차지하였다. 단안 P.D. 와 경사각 보정 Oh를 설정하지 않는 이유는 ‘신속한 조제가공을 위하여 설정하지 않는다’는 비율이 29%로 가장 많은 비중을 차지하였다. 양안 PD를 사용할 때 유발되는 수평 프리즘은 양안 기준 $0.0088 \Delta D$ B.I.으로 독일 RAL-RG 915 규정의 허용오차 범위 안에 들어갔다. Oh는 기하학 중심에서 2mm 위로 설정한 경우 양안 평균 $0.77 \Delta D$ B.U.으로 허용오차를 초과하였다.

결론

안경을 구매하는 소비자들에게 광학적으로 오차가 없고 편안한 안경을 제공하기 위하여, 개인 파라미터 측정 및 적용하여 조제가공하는 것이 필요할 것으로 판단된다.

얼굴형 별 안경테 선호도와 피팅의 중요성

권욱 · 조혜민 · 이은서 · 김현우 · 김태훈*

백석대학교 보건학부 안경광학과

목적

소비자의 안경테 선호도 경향과 자신의 얼굴형에 맞는 안경테 선정이 필요하다는 것을 인지하고 안경사 피팅 기술의 중요성을 알리고자 한다.

방법

1차 설문조사는 소비자 146명을 대상으로 자신의 얼굴형과 선호하는 안경테의 종류 및 피팅에 관한 9개 문항, 2차 설문조사는 소비자 90명을 대상으로 얼굴형과 안경테의 연관성과 피팅의 중요성에 관한 15개 문항을 온라인 네이버 폼을 활용하여 조사하였다. 통계는 SPSS 18.0(SPSS Inc, Chicago, IL USA) 프로그램을 이용하였고 분석은 빈도분석, 교차분석, 카이검정을 실시하였다. 유의 수준은 $p < 0.050$ 미만으로 하였다.

결과

소비자의 안경 착용 목적은 응답자 127명 중 119명(93.7%)이 ‘시력보정’이었고, 사용자의 얼굴형은 ‘달걀형’ 80명(63.0%)로 많았다. 안경원에서 얼굴형에 맞는 안경테를 추천받은 경험이 있는 소비자는 62명(48.8%)이었고, 그렇지 않은 소비자는 65명(51.2%)으로 나타났다. 현재 착용중인 안경의 피팅 만족도는 3.62점으로 높았고, 추후 얼굴형을 고려하여 안경테를 선택할 의향이 있는 소비자는 응답자 86명 중 71명(82.6%)로 많았다. 얼굴형에 어울리는 안경을 추천받은 사람이 현재 피팅을 만족하는 소비자는 43명(69.3%)이었고 유의한 차이를 나타내었다($\chi^2=14.65$, $p=0.005$). 안경 피팅의 중요성을 인지하고 있는 소비자는 54명(62.8%)이었으나, 안경사에게 피팅 기술료를 지불할 의향이 있는 소비자는 18명(33.3%)로 낮았다($\chi^2=9.08$, $p=0.011$).

결론

응답자들은 자신의 얼굴형에 어떤 종류의 안경테가 더 잘어울리는지 잘 모르겠다는 사람이 대다수였고 안경사에게 얼굴형을 고려하여 안경테를 추천 받지 못한 사람이 더 많았으며 피팅의 만족도를 설문한 결과 보통 이상으로 나타났다. 본 연구 결과를 통해 안경사가 얼굴형에 어울리는 안경테를 추천한다면 소비자의 피팅 만족도가 향상되어 안경사 피팅 기술에 대한 중요성을 인식시킬 수 있다고 생각한다.

온라인 안경 판매에 관한 연구

이재성 · 허진범 · 정예리 · 조소연 · 김해인 · 김세진*

백석대학교 보건학부 안경광학과

목적

온라인 안경 판매는 국가면허시험 제도를 통해 전문성을 인정받은 안경사들의 기본권 침해이고, 국민의 눈 건강을 해치는 것이라는 목소리가 높아지고 있다. 이에 본 연구에서는 온라인 안경 판매에 대한 소비자와 안경사(전문가)의 인식을 파악하고 문제점을 알리고자 한다.

방법

온라인 안경 판매에 대한 인식 실태와 문제점을 파악하기 위해 소비자 96명, 안경사 40명을 대상으로 온라인 네이버 폼을 활용하여 10월8일부터 11월7일까지 한 달 동안 설문 조사하였다. 통계는 SPSS 26.0 프로그램을 이용하였고, 분석은 빈도분석, 교차분석을 실시하였다.

결과

소비자 96명 중 안경 및 콘택트렌즈 착용자는 78명(81.3%)이고, 그 중 시력 교정용 안경 착용이 62명(79.5%)으로 많았다. 안경테를 온라인으로 구매한 경험이 있는 소비자는 20명(20.8%)으로, 가장 많은 구매 이유로는 9명(45%)이 ‘원하는 디자인의 안경테 구매’를 꼽았다. 안경테 온라인 구매 시 경험한 문제점으로는 ‘디자인, 품질 차이’ 15명(75%)이 가장 많았고, 소비자 66명(68.8%)이 안경사의 대면 피팅이 중요하다고 인지하고 있었다. ‘도수 안경을 온라인으로 구매할 의향이 없다.’고 응답한 소비자는 70명(72.9%)이었으며, 그 이유로는 ‘안경사의 전문 상담 부재로 인한 제품 신뢰도 부족’ 46명(32.2%)으로 가장 많았다. 안경사는 도수 안경 온라인 판매에 대해 ‘매우 부정적’ 의견이 36명(90%)이었고, ‘온라인 안경 판매 의향이 없다’고 답한 안경사는 38명(95%)으로 대부분이었다. 온라인으로 구매한 안경테로 조제가공을 요청하는 고객은 최근 한 달 이내에 ‘1~5명’ 23명(57.5%)으로 가장 많았다. 안경사가 생각하는 오프라인 안경 판매의 장점으로는 ‘정확한 안경 처방검사’ 28명(70%)이었고, 응답자 전원(100%) 대면 피팅은 반드시 꼭 필요하다고 응답하였다.

결론

대면 피팅의 중요성을 인지하고 있는 소비자가 온라인 구매를 경험하지 않는 비율이 높았고, 온라인으로 안경테를 구매 후 불편함으로 안경원을 방문하는 소비자가 많은 것으로 보아 대면 피팅이 중요하다는 것을 확인하였다. 온라인 안경 판매는 안경사의 전문적인 검사 및 조제가공, 피팅이 이루어지지 않는 문제점으로 인해 광학적, 해부학적 및 품질 등의 문제가 발생하게 되고 이는 국민의 눈 건강에 악영향을 미칠 것으로 생각된다.

발 표 자 : 이재성, 041-550-2185, cjswo2910@naver.com

교신저자 : 김세진, 041-550-2185, sjkim@bu.ac.kr

원추각막의 시각기능 평가를 위한 인공 모형안 설계

하병호 · 이성률 · 이주학 · 장대광 · 배연주 · 김기홍*

대구가톨릭대학교 안경광학과

목적

원추각막은 각막 중심이 점차 얇아지고 각막이 돌출되는 형태의 질환으로 심한 시력장애를 유발한다. 치료 방법으로는 렌즈를 사용하거나 각막이식 등의 수술적 방법이 많이 적용되고 있다. 최근 안광학계의 광학적 요소를 더욱 정확하게 구현하기 위하여 인공모형안 설계에 대한 많은 연구가 이루어지고 있다. 모형안에 대한 연구는 실제 안구에 영향을 미치는 요소에 대한 변화를 예측하는데 도움을 준다. 이에 본 연구에서는 원추각막에 대한 시뮬레이션을 통하여 정확한 진단에 도움이 되고자 한다.

방법

광학 설계 및 분석에 사용된 소프트웨어로는 synopsys사의 code v를 사용하였다. Liou-Brennan 모형안을 수정하여 원추각막을 적용하여 설계하였고 원추각막에서 발생하는 각종 시각기능을 시뮬레이션하여 기준치와 비교 분석하였다. 원추각막은 진행 단계에 따라 증상이 다양하게 나타날 수 있기 때문에 제시된 기준에서 적용하였다.

결과

Orbscan IIz slit-scan에서 제시한 기준인 Anterior elevation from BFS: $23.3\mu\text{m}$, Posterior elevation from BFS: $49.8\mu\text{m}$ 이상의 값으로 원추각막을 설계하였다. 선명도는 문자 F의 회절 이미지를 분석하였고 각막 고위수차는 Zernike 다항식의 RMS 값으로 변환하여 분석한 결과 굴절력과 비점수차는 반비례, 굴절력과 구면수차는 비례하는 경향을 보여 기준과 같은 경향성이 나타나는 것을 확인하였다.

결론

본 연구에서는 원추각막을 적용하여 인공모형안을 설계하여 시각기능의 변화를 시뮬레이션 하였다. 다양한 시각기능에서 기준과 같은 경향성을 보이는 것을 확인하였고 이는 정교한 모형안의 설계는 다양한 시각기능을 예측하는데 도움이 될 것으로 판단된다.

융합제거 시간이 사위 및 융합력에 미치는 영향

오광근 · 문병연 · 조현국 · 김상엽 · 유동식*

강원대학교 안경광학과

목적

융합제거 시간이 사위와 융합력에 미치는 영향을 알아보고자 하였다.

방법

정상적인 양안시 기능을 갖고 있으며, 과거 안질환 및 안과적 수술 병력이 없는 평균 연령 21.55 ± 2.09 세의 성인 20명(남 9명, 여 11명)을 대상으로 하였다. 대상자들을 자각적 굴절검사로 완전교정시킨 후 단안차폐를 이용하여 융합제거 시간 0분, 15분 30분에서 각각 사위 및 융합력을 측정하여 비교하였다.

결과

융합제거 시간이 증가할수록 수직사위는 유의한 변화를 보이지 않았지만, 수평사위는 원거리와 근거리에서 모두 내사위 방향으로 증가하였다(원거리 $p=0.013$, 근거리 $p<0.001$). 융합력의 경우 BI, BU, BD에서는 유의한 변화를 보이지 않았지만, BO에서는 원거리와 근거리 모두 통계적으로 유의하게 증가하였다(원거리 $p<0.001$, 근거리 $p=0.045$).

결론

융합제거 시간이 증가할수록 수평사위량은 내사위 방향과 BO 융합력이 증가하므로, 프리즘을 위한 사위검사시 융합제거 시간을 충분히 고려해야 할 것으로 생각된다.

자동굴절검사기에서 측정 위치 및 각도에 따른 굴절이상도 변화

안세현 · 신창섭 · 장원정 · 황인선 · 김봉환 · 한선희 · 김형수*

춘해보건대학교 안경광학과

목적

자동굴절검사기의 측정에서 피검자의 얼굴 측정 위치(앞-뒤 및 좌-우 오차)에 따른 굴절검사 결과치의 변화가 있는지 알아보려고 하였다.

방법

안과적 질환이 없고 눈 수술 경험이 없고 교정시력이 1.0 이상인 젊은 성인 42명(평균 나이 25.25 ± 3.27 세)을 대상으로 하였다. 피검자의 이마를 이마 받침대에 완전히 밀착시킨 후 굴절이상도를 측정(머리 각도 0도 자세)하고, 머리의 각도를 20도까지 5도 간격으로 시계방향과 반시계방향으로 회전시키며 굴절이상도를 평가하였다. 또한 이마와 이마 받침대의 거리를 15 mm까지 3 mm 간격으로 이격시키며 굴절이상도를 평가하였다.

결과

평균 구면굴절력은 -2.83 ± 1.79 D였으며, 5도에서 -5.25 ± 2.26 D, 10도 -4.46 ± 1.45 D, 15도 -3.03 ± 0.79 D, 20도 -4.97 ± 2.63 D로 나타났다($p=0.001$). 평균 원주굴절력은 -1.17 ± 0.64 D였으며, 5도에서 -1.63 ± 1.03 D, 10도 -1.54 ± 1.12 D, 15도 -1.15 ± 0.66 D, 20도 -1.53 ± 2.24 D로 나타났다($p=0.001$). 평균 난시축은 95.46 ± 43.27 도였으며, 5도에서 62.83 ± 32.17 도, 10도 67.29 ± 27.39 D, 15도 69.80 ± 39.22 도, 20도 53.38 ± 22.69 도로 나타났다($p=0.001$). 검사거리 오차에 따라서는 3 mm 이격 시 -4.36 ± 1.76 D, 6 mm에서 -4.59 ± 2.22 D, 9 mm에서 -4.21 ± 2.45 D, 12 mm에서 -4.25 ± 2.73 D, 15 mm에서 -4.16 ± 1.96 D로 나타나 검사거리 오차가 증가하면 굴절력 오차 증가하였다($p=0.031$).

결론

자동굴절검사기 측정 시 이마와 이마 받침대 사이의 거리 오차로 인해 구면굴절력, 원주 굴절력, 난시축, 등가 구면 굴절력 모두 오차값이 발생하였으며, 머리 기울어짐 상태로 인해 구면굴절력, 원주 굴절력, 난시축, 등가 구면 굴절력 모두 오차값이 발생하였다. 따라서 자동굴절검사기 측정시 이마와 이마 받침대 사이 간격이 떨어지지 않도록 주의해야 하며, 머리의 기울어짐이 발생하지 않도록 주의해야 할 것이다.

주제어: 굴절력 오차, 자동굴절검사기, 측정자세, 측정위치, 측정각도

전공 계열에 따른 20대의 안경 디자인 및 브랜드 선호도 조사

석경민 · 장주혜 · 안수열 · 염서영 · 김현진 · 박경희*

국제대학교 안경광학과

목적

본 연구는 20대를 대상으로 전공계열별로 선호하는 안경테 디자인에 대해 알아보고자 하였다.

방법

20대 안경착용자 184명(남 73명, 여 111명)을 대상으로 안경테 디자인 선호도에 대한 설문을 시행하였다. 설문결과는 대상자를 전공별로 공학계열, 보건계열, 예체능계열, 인문사회계열 4개의 군으로 분류하여 SPSS 23.0으로 빈도분석을 통해 나타내었다.

결과

안경테 디자인은 모든 계열에서 라운드형을 가장 선호했으며 두 번째 선호도가 높은 디자인은 보건계열에서는 스퀘어형, 예체능계열에서는 유니크형 및 하금테형, 공학계열 및 인문사회계열은 하금테형 순으로 나타났다. 안경테 색상은 모든 계열에서 블랙의 선호도가 높았으며 두 번째 선호도는 예체능계열의 경우 골드와 실버 색상, 보건계열, 공학계열, 인문사회계열은 실버 색상 순으로 나타났다. 모든 계열에서 안경테 재질은 메탈테와 플라스틱테 순의 선호도를 보였으며, 브랜드는 안경전문브랜드, 보세제품 순으로 높은 선호도를 보였다.

결론

본 연구결과 20대의 가장 선호하는 안경 디자인 및 브랜드는 모든 계열에서 비슷한 경향을 보였으나, 두 번째로 높은 선호도에서는 특히 예체능 계열에서 다양한 형태의 디자인을 선호하는 것으로 나타났다. 따라서 전공계열에 따라 다른 안경 디자인을 고려하여 만족도를 높여야 할 것으로 판단된다.

전공 계열에 따른 20대의 안경 착용실태 및 구매행동 조사

장주혜 · 염서영 · 안수열 · 석경민 · 박경희 · 김현진*

국제대학교 안경광학과

목적

본 연구는 20대를 대상으로 전공계열별로 분류하여 안경 착용실태 및 구매행동에 대해 알아보고자 하였다.

방법

20대 안경착용자 184명(남 73명, 여 111명)을 대상으로 안경 착용실태 및 구매행동에 대한 설문을 시행하였다. 설문결과는 대상자를 전공별로 공학계열, 보건계열, 예체능계열, 인문사회계열 4개의 군으로 분류하여 SPSS 23.0으로 빈도분석을 통해 나타내었다.

결과

안경의 착용 목적은 모든 계열에서 시력교정용으로 많이 사용하는 것으로 나타났으며, 안경구매 시 중요요인은 보건계열 및 예체능계열에서는 안경의 디자인과 스타일, 공학계열에서는 얼굴형과 조화, 인문사회계열에서는 착용감이 높은 것으로 나타났다. 모든 계열에서 안경구매 스타일은 이전 착용 안경과 동일한 스타일로 구매하는 것을 가장 선호했으며, 안경구매장소는 안경원이 제일 높았고, 공학계열 및 인문사회계열의 경우 온라인 쇼핑몰에서 구매하는 비율 또한 높은 것으로 나타났다. 안경구매 가격은 보건계열과 예체능계열은 10~20만원 대가 가장 높았으며, 공학계열은 5~10만원 및 10~20만원 대, 인문사회계열은 5만원 이내>5~10만원 순으로 나타났다. 앞으로의 안경 트렌드 변화는 모든 계열에서 기존 안경의 품질 향상을 원하는 것으로 나타났으며 보건계열에서는 안경디자인 다양화, 예체능계열 및 인문사회계열에서는 기능성 안경의 다양화를 원하는 비율 또한 높은 것으로 나타났다.

결론

본 연구결과 20대의 안경 착용실태 및 구매 행동은 보건계열과 예체능계열은 디자인 및 스타일, 인문사회계열 및 공학계열은 실용적인 요인에 영향을 많이 받는 것으로 나타났다. 따라서 전공계열에 따라 안경구매 행동이 다르게 나타날 수 있으며, 이는 안경구매 시 마케팅 방향설정의 기초자료로 활용될 수 있을 것으로 사료된다.

정기적 시력 검사에 대한 인식 조사

김하영 · 박미내 · 한유빈 · 양화목 · 문민 · 김효진*

백석대학교 보건학부 안경광학과

목적

주변에 정기적으로 시력을 검사해야 한다는 것을 모르는 사람이 많다고 판단하여 정기적 시력 검사에 관한 인지 정도와 검사 주기에 대해서 조사하고, 정기적 시력 검사의 인식 개선을 위한 방안을 모색하고자 한다.

방법

청소년 및 성인 105명(청소년 및 20대 60명, 30대 이상 45명)을 대상으로 정기적 시력 검사에 대한 실태와 인식도 정도 및 경로를 온라인 네이버폼을 이용하여 설문조사하였다. 통계는 SPSS 18.0(SPSS Inc, Chicago, IL USA) 프로그램을 이용하였고, 분석은 빈도분석, 카이검증을 유의수준 $p < 0.05$ 로 처리한 내용을 통해 작성하였다.

결과

응답자 105명 중 ‘정기적 시력 검사를 인지하고 있다’로 응답한 대상자는 50명(47.6%), ‘불편함이 없는 이상 정기적 시력 검사가 필요 없다’로 응답한 대상자는 55명(52.4%)으로 나타났다. 청소년 및 20대 60명 중 22명(36.7%)이 정기적 시력 검사를 인지하고 있었으며, 정보 경로는 안경원 15명(25.0%)이 가장 많았다. 성인 30대 45명 중 14명(28.9%)이 정기적 시력 검사를 인지하고 있었고, 정보 경로는 안경원 9명(20.0%)이 가장 많았다. 청소년 및 20대의 시력 검사 주기는 ‘1년 ~ 2년 미만’ 28명(46.7%)이 많았고, 30대 이상의 시력 검사 주기는 ‘2년 이상’ 25명(55.6%)이 많았다.

결론

응답자의 대부분이 정기적 시력 검사에 대해 인지하지 못하였고, 중요하게 생각하지 않았다. 30대 이상의 성인은 청소년 및 20대보다 시력 검사 주기가 길었다. 성인이 된 이후에도 연령이나 과도한 근거리 작업 및 조절 변화 등으로 인한 시력변화가 발생할 수 있으므로 6개월~1년 이내의 주기로 정기적 시력 검사의 필요성을 설명하고 적극적으로 홍보하는 등의 정기적 시력 검사 인식 개선을 위한 노력이 필요하다.

주시시차 카드 개발 및 효용성에 관한 연구

강성훈¹ · 박병호² · 박효원¹ · 김민철¹ · 이의진¹ · 박상호² · 전인철^{1,2,*}

¹동신대학교 안경광학과, ²동신대학교 대학원 오토메트리학과

목적

양안시이상 유무와 안정피로 여부를 판단하기 위해 주시시차를 이용한다. 본 연구는 임상에서 접근성과 편의성을 높일 수 있는 주시시차 카드를 고안하고, 고안된 카드의 효용성을 평가하고자 한다.

방법

전신질환이나 안질환이 없으며 사시 수술을 받은 적이 없는 성인 41명(평균 24.07±6.69세, 남자 25명, 여자 16명)을 대상으로 하였다. 주시시차 카드는 어도비 일러스트 프로그램(Adobe illustrator CS6, USA)을 이용하여 적색(#E60012)과 녹색(#006934)의 나니어스라인으로 구성하였고, 주변부에는 그림을 중심부에는 글자를 이용하여 융합고정 장치를 도안하였다. 주시시차 측정을 위한 분각은 $sFD = \arctan(dNon/D)$, $dNon > 0$ 공식을 이용하여 계산하였다. 이 카드의 효용성 평가를 위해 편광을 이용하는 살라딘(Saladin Near Point Balance, USA) 카드와 비교하여 차이를 분석하였다.

결과

적록 필터를 이용한 주시시차는 21명(51.22%)으로 외주시시차 1.63±2.21'이었고, 살라딘 카드는 22명(53.66%)으로 외주시시차 1.50±3.33'이었다. 적록 필터를 이용한 주시시차 카드와 살라딘 카드에서 공통적으로 주시시차가 측정된 대상은 17명(41.46%)으로 나타났다. 적록 필터를 이용한 주시시차 카드와 살라딘 카드는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다($p=0.770$).

결론

고안된 주시시차 카드의 검사 결과와 기존의 편광을 이용한 주시시차 카드의 검사결과는 차이가 없으며, 임상에서 주시시차 측정을 위해 유용하게 사용될 것으로 사료된다.

카페인 섭취가 시기능에 미치는 영향

김민하 · 손나영 · 이민주 · 조나현 · 조현수 · 심정규*

백석대학교 보건학부 안경광학과

목적

카페인 섭취 전·후의 시기능을 검사하여 카페인이 시기능에 미치는 영향을 분석하고, 안경사가 시기능 검사에서 고객에게 적절한 카페인 섭취에 관한 설명의 필요성을 확인하고자 한다.

방법

일반인 163명을 대상으로 ‘카페인 시기능에 미치는 영향에 대한 인식도 조사’를 네이버 폼을 이용하여 설문 조사하였다. 대학생 30명을 대상으로 실험군(15명, 커피 175ml, 카페인 99mg)과 대조군(15명, 물 175ml)으로 나누어 섭취 전·후의 시기능 변화(동공크기, AR, 눈물량검사, 교정시력, 순목, 초점심도)를 분석하였다. 실험은 카페인 섭취 전, 섭취 후(직후, 10분 후, 30분 후)로 나누어 진행하였다. 통계는 SPSS 18.0(SPSS Inc, Chicago, IL USA)을 이용하여 빈도분석과 t-test를 실시하였고, 유의 수준은 $p < 0.05$ 로 하였다.

결과

최근 일주일 이내에 카페인을 섭취한 사람은 152명(93.3%)이었고, 카페인 중 커피(믹스, 액상)가 132명(36.5%)로 가장 많았다. 1일 1회 이상 섭취는 72명(44.2%), 카페인 부작용은 109명(66.9%)이 경험하였다. 카페인 섭취 전·후의 시기능은 섭취 30분 후에 순목($t=2.17, p<0.05$), 타각적 굴절력($t=-3.57, p<0.01$)이 감소하였고 유의한 차이를 나타내었다. 동공크기는 섭취 10분 후($t=-3.07, p<0.01$)와 30분 후($t=-2.74, p<0.05$)가 동일하게 가장 컸으며, 직후($t=-2.35, p<0.05$) 또한 유의한 차이를 나타내었다. 초점심도는 10분 후($t=2.39, p<0.05$), 30분 후($t=2.52, p<0.05$)에 얕아졌으며 유의한 차이를 나타내었다.

결론

카페인 섭취 후 타각적 굴절력과 순목 횡수는 감소하였고, 동공크기는 증가하였으며 초점심도는 감소하였다. 본 연구 결과 카페인 섭취가 시기능 검사 결과에 영향을 줄 수 있으므로, 안경사는 시력검사 전 카페인 섭취에 영향 받을 수 있는 사항들에 대해 고객에게 충분한 설명이 필요하다고 생각한다.

코로나19 대유행으로 인한 안경원의 변화에 관한 실태조사

조현종¹ · 김세진¹ · 박창원² · 김효진^{1,*}

¹백석대학교 안경광학과, ²백석문화대학교 안경광학과

목적

안경사들을 대상으로 코로나19 대유행으로 인한 안경원 고객 감소와 직원 관리의 변화를 알아보고자 하였다.

방법

본 연구는 평균 연령은 29.93 ± 7.06 세이고 안경원 평균 근무 기간이 1.99 ± 1.13 년인 안경사 123명을 대상으로 하였다. 조사방법은 대상자의 일반적 특성에 관한 22문항과 코로나19의 대유행으로 인한 안경원의 변화에 관한 6개의 문항, 코로나19 대유행으로 동안 안경원 직원 관리에 관한 7문항의 설문 도구를 사용하였으며, 통계분석은 SPSS 23.0을 사용하였다.

결과

안경사들의 업무변동이 있다고 응답한 비율은 전체 123명중 46명으로 37.4%였고, 고객 감소율은 25~50%라고 응답한 경우가 43.9%로 가장 높았다. 신종 감염병 예방에 대한 교육을 받아야 한다고 응답한 비율은 80.5%였고, 본인 또는 가족 등 접촉한 사람 중 증상을 보이는 경우, 안경원에 출근하지 않도록 해야한다고 응답한 비율은 91.1%였다. 업무에 종사하는 안경사 직원의 수를 최소화하여 감염의 위험을 줄여야 한다는 응답은 56.1%였다.

결론

코로나19 대유행으로 인한 안경사들의 업무변동이 발생하였고, 안경원을 방문하는 고객의 감소를 확인하였다. 신종감염병 예방에 대한 교육과 공중보건 지침 및 정부 정책 변경 사항에 관한 최신 정보를 인지하고, 이를 참고하여 대응체계의 구축이 필요할 것으로 보인다.

패킹수경 착용에 따른 안압 및 굴절이상에 미치는 영향

성주현 · 정예린 · 추병선*

대구가톨릭대학교 안경광학과

목적

본 연구는 다양한 레저활동으로 패킹이 사용된 고글이나 수경을 사용하는 경우가 많아지고 있다. 패킹 수경 착용시 눈 압박하는 패킹으로 인하여 착용 시간에 따른 안압 변화 및 굴절검사값에 미치는 영향에 대해서 알아보려고 한다.

방법

안질환 및 안압에 이상이 없으며, 난시량 -0.75D 이하의 근시나 정시인 15명을 대상으로 하였다. 수경의 앞면의 렌즈 제거를 하여 검사에 용이 할 수 있도록 하였으며, 대상자들은 착용전, 착용후 10분, 탈착 후 10분 뒤로 나눠 안압 및 굴절검사를 진행하였다. 패킹수경은 폴리카보네이트 소재 고무패킹으로 된 수경(f2, 대원, korea), 안압은 비접촉식 안압계(CT-80, TOPCON, Japan), 굴절검사는 양안 개방형 자동굴절력계(Nvision-K5001, Shinni -ppon, Japan)를 이용하여 검사를 진행하였다.

결과

비접촉식 안압계로 측정한 평균 안압은 착용전, 착용후 10분, 탈착 후 10분 후 각각 16.88mmHg과 18.38mmHg, 16.90mmHg이었다. 굴절검사 평균값은 $-2.15 \pm 1.72D$, $-2.58 \pm 2.05D$, $-2.37D \pm 1.75$ 이었다. 굴절검사값을 착용전과 각각 비교하였을 때 $-0.43D$, $-0.22D$ 변화량을 보였다.

결론

패킹수경 사용시 착용시간에 따른 일시적인 안압 상승과 근시가 증가하는 변화량을 보였다. 패킹 수경에 따른 안압이 상승한다는 선행연구는 많으나, 그에 따른 굴절검사 및 시기능에 대한 연구가 미비하여 추가 연구가 필요할 것 사료된다.

한국인의 연령별 나안시력 분포 양상 변화

김정현 · 이현*

대전보건대학교 안경광학과

목적

2019년도 국민건강보험공단 건강검진통계의 연령별 시력 데이터를 통해 한국인의 연령별 나안시력 분포 양상을 확인하고 약 10년간 시력 분포가 어떻게 변화되었는지에 대해 알아보고자 한다.

방법

6단계로 구분된 나안시력 데이터에서 0.1이하 그룹과 0.2~0.7 그룹, 그리고 0.8이상의 정상시력 그룹으로 나누어 연령별 분포 비율을 확인하였다. 또한 해당 시력그룹에서 각 연령그룹이 차지하는 비율이 과거 10년간 어떻게 변화되었는지 확인하였다. 분석은 우안을 기준으로 하였다.

결과

나안시력 0.1이하 그룹의 경우는 19세 이하 연령과 20~24세 그룹에서 평균 1.27%, 1.04%를 차지하고 있으며 25세에서 59세까지 연령층에서 평균 1% 미만으로 나타났다. 비율은 60세 연령그룹부터 증가양상을 보여 연령이 높아질수록 분포 비율이 높아졌다. 0.2~0.7시력 그룹은 굴절이상으로 인해 19세 이하 연령층에서 23.82%로 나타났으며 20세에서 49세까지는 20% 미만으로 나타났다. 이러한 추세 역시 50세부터 증가하여 80~84세 그룹의 경우는 68.94%, 85세 이상에서는 69.09%를 차지하였다. 0.8이상의 정상시력 그룹은 35~39세 연령층에서 87.88%로 가장 높게 나타났으며, 40세 이후부터는 점점 감소하여 60~64세 그룹의 경우 60.05%, 70~74세 그룹은 38.25%, 80~84세 그룹은 22.22%, 85세 이상 그룹에서는 13.41%로 연령이 높아짐에 따라 지속적으로 감소하는 것을 확인할 수 있었다.

결론

0.8이상의 정상시력 그룹은 35~39세 연령층에서 가장 높은 비율을 차지했으며 과거 10년간 변화가 거의 없었다. 통상적으로 노화가 시작되는 40세 부터는 굴절이상 변화나 각막난시의 증가와 같은 이유로 정상시력 그룹의 비율이 연령이 높아질수록 감소하는 경향을 확인할 수 있었다. 나안시력 변화에 대한 정보를 토대로 시력교정과 더불어 시력관리에 대한 논의나 방법에 대한 고민도 함께 이루어져야 한다고 생각한다.

Impact Of New Digital Technologies On Posture

Damien Paillé

R&D Optics, Vision Sciences, Essilor International, Paris, France

Purpose

The new habits with new digital devices are revolutionizing the way we interact with traditional media and we can expect our postures to differ from those we adopt with paper media. Since ophthalmic lenses are traditionally designed to respond to the constraints of paper media, it is critically important to take an interest in these new behaviours. With this in mind, we undertook a study to collect data on posture during the use of these new devices.

Methods

In order to record data on the posture of people in movement, each subject was first fitted with a headset equipped with four markers, and we placed four other markers on the upper part of his or her body to mark the position of the trunk. We analyzed the posture when 14 activities were performed sequentially in 3 different locations (standing, seated, and lying down) with 3 digital devices (smartphones, tablets, e-books).

Results

The mean distance from the screen was 33.8 cm for the smartphone, 38 cm for the e-book reader and 39.7 cm for the tablet. And there are significant differences between activities. The mean eye declination angle was 25.6° for the smartphone, 20.2° for the e-book reader and 20.3° for the tablet. And there are significant differences between activities. We measured the angle in a horizontal plane between the head and the trunk. Analysis of variance shows that there are no significant differences between activities. We also measured the roll angle of the head. Analysis of variance shows that there are significant differences between activities. The mean standard deviations for the 22 subjects and 14 activities is 0.8 cm for the eye-screen distance; 2.6° for the eye declination angle; 1.2° for head rotation relative to the trunk and 1.4° for the roll angle of the head. All these values are very low, indicating that, when interacting with digital devices, the subjects have a highly static, somewhat rigid posture.

Conclusions

We found that, when handling recent digital devices, our posture is very stable, or even rigid. The head remains vertical and perpendicular to the trunk. We also showed that, when using such devices as the smartphone, tablet and e-book reader, the eyes are lowered more sharply and the viewing distance is closer than is the case for paper. These parameters must be taken into account in the development of occupational lenses to offer the wearer optimal visual and postural comfort.

REFRACTION: VERTEX DISTANCE MATTERS!

Mathilde Sebag · Dominique Meslin

Essilor International

Purpose

This article reviews the optical effects of vertex distance, shows how eye-to-phoropter distance can vary and discusses how vertex distance can now be taken into account for an accurate calculation of corrective lens power.

Methods

Eye-to-phoropter distance was measured in a sample of 50 patients selected at random. The phoropter position was adjusted for a reference patient at a distance of 12mm with an adjustment to the forehead rest that was kept unchanged for the measurements performed on the remainder of the subjects.

Each measurement was taken as follows: the subject was placed behind the phoropter head, their gaze directed in the primary position, and was asked to look at a chart screen located 5m away.

The phoropter's interpupillary distance was adjusted for each eye. Using video cameras located behind each of the phoropter's half-heads, photos of each eye were taken laterally and appeared on the phoropter's control panel. Virtual reticle could then be adjusted and positioned in correspondence with the apex of each cornea.

The adjustments were first made binocularly, and then if a difference was found between the left and right eyes, they were made monocularly.

The system then indicated with great precision the value of the eye-to-phoropter distance in 0.5 mm increments. This measurement could be recorded. For each patient, the measurement was taken three times, the patients being asked to move back from the phoropter and then to reposition themselves.

In addition, 30 measurements were repeated on a patient of reference, asking him to move his head back from the phoropter after each measurement and reposition himself for each new measurement.

Results

They show that the eye-to-phoropter distance varied by 15.5mm (from 4.0 mm for the smallest to 19.5mm for the largest) with an average established at 11.1 mm with a standard deviation of ± 3.11 mm - which is considerable. On the other hand, the measurements repeated on one patient show a range of variation of 5.0 mm with a standard deviation of ± 1.31 mm.

Conclusions

It is thus very clear that the distance between the eye and the phoropter is an eminently variable parameter and depends on the morphology of a patient's head as well as how the patient is positioned behind the phoropter. They show that the often-neglected parameter of eye-to-phoropter distance must absolutely be included in the calculation of a correction if it is to be accurate.

포 스텍 발 표 B

Literature Review of Coronavirus and Ophthalmic Diseases

Eun Ji Kwak · Yeonsu Jang · Heeseok Lee · Chiho Oh ·
Mijung Park · So Ra Kim*

Department of Optometry, Seoul National University of Science and Technology

Purpose

Although SARS-CoV-2, a virus that causes COVID-19, can be infected through the mucous membrane of the eyes, especially the conjunctiva, sclera, and optic nerve, literature related to ophthalmic diseases is rare. Therefore, this study aims to summarize the general characteristics of SARS-CoV-2 and cases of ophthalmic disease in infected patients by reviewing research papers published after the COVID-19 pandemic.

Methods

The common characteristics of SARS-CoV-2 in PubMed are extracted from Dec. 1 in 2012 when SARS was firstly manifested to Aug. 30 in 2021, and the papers related to the cases of ophthalmic disease in the patients infected with SARS-CoV-2 from Dec. 1 in 2019 to Aug. 30 in 2021. Keywords from conjunctiva, sclera, optic nerve, retina, lacrimal gland, and COVID-19 and/or SARS-CoV-2 were combined and searched.

Results

The number of studies with 'SARS-CoV-2 and ophthalmic', 'COVID-19 and ophthalmic' and 'SARS-CoV-2 and ocular' keywords were 1,836, 2,655, and 624 respectively, as of Dec. 1 in 2019 to Nov. 22 in 2021. Although the study of SARS-CoV-2 infection through the ocular mucosa is still controversial, the possibility of the mechanism that the enzyme ACE2 expressed in the conjunctiva, cornea, and limbal epithelial cells can affect the eyes and nose can also be confirmed.

Conclusions

Conjunctivitis showed the highest rate of ophthalmic symptoms caused by COVID-19 virus. Through this, if symptoms of conjunctivitis appear even without fever or respiratory problems, which are the main symptoms of COVID-19, SARS-CoV-2 may be considered reasonable to doubt. In addition, since there is a possibility of ocular infection of SARS-CoV-2, it is recommended to wear eye protection, goggles, and equipment such as glasses to prevent the virus through passing from hands to the eyes.

VR (Virtual Reality) 영상 시청 전·후 나안과 콘택트렌즈 착용자의 눈 깜빡임 비교

박지영 · 박경현 · 조현지 · 장예진 · 이나경 · 하정미 · 박상일 · 강현구*

가톨릭관동대학교 안경광학과

목적

나안인 경우와 소프트 콘택트렌즈를 착용한 경우에 VR을 통해 영상을 시청하기 전·후 눈물의 상태를 비교하기 위해 눈 깜빡임 차이가 발생하는지 알아보고자 하였다.

방법

나안시력이 1.0 이상의 20대 성인 10명(남: 5명, 여: 5명, 평균연령: 22.4 ± 1.42 세)을 대상으로 건성안 진단 및 검사기기(IDRA, SBM, ITALY)를 사용하여 20분간 VR 영상 시청 전·후 나안 일 때와 소프트 콘택트렌즈를 착용한 경우 눈 깜빡임 정도를 세 가지(Blink frequency, Inter blink duration, Lowest blink quality)로 나눠 비교 분석하였다.

결과

눈 깜빡임 빈도(Blink frequency)는 나안일 때 VR 시청 전 3.11 ± 2.08 sec, 시청 후 4.63 ± 3.36 sec 이었고, 콘택트렌즈 착용한 상태 일 때 시청 전 4.04 ± 2.71 sec, 시청 후 3.99 ± 3.03 sec이었으며, 나안인 경우에서만 유의하게 증가하였다($p < 0.05$). 눈 깜빡임 간격(Inter blink duration)은 나안일 때 VR 시청 전 2.35 ± 2.06 sec, 시청 후 2.62 ± 1.98 sec 이었고, 콘택트렌즈 착용한 상태 일 때 시청 전 2.18 ± 2.56 sec 시청 후 2.85 ± 2.90 sec 이었다. 가장 낮은 눈 깜빡임의 질(Lowest blink quality)은 나안일 때 VR 시청 전 $74.65 \pm 21.40\%$, 시청 후 $78.10 \pm 21.84\%$ 이었고, 콘택트렌즈 착용한 상태 일 때 시청 전 $86.25 \pm 18.63\%$, 시청 후 $75.60 \pm 18.10\%$ 였으며, 콘택트렌즈를 착용한 상태에서 유의하게 감소하였다($p < 0.05$).

결론

VR을 통해 20분 정도의 영상을 시청하는 경우 나안에서는 눈 깜빡임 정도에 나쁜 영향은 주지 않았으나, 소프트 콘택트렌즈 착용자의 경우 눈 깜빡임의 질이 감소하는 경향을 보였다. 따라서 소프트 콘택트렌즈를 착용하고 VR 영상을 시청하는 경우 주의가 요구된다.

각막 중심부와 주변부의 두께차이에 따른 전체 굴절력, 각막 굴절력, 각막난시의 상관관계 비교

문세준 · 엄채영 · 김은경 · 길민지 · 강현구 · 박상일*

가톨릭관동대학교 안경광학과

목적

각막의 형상은 각막 주변부의 두께가 중심부의 두께보다 두꺼운 형태를 이루는 오목메니스커스의 형태로 되어 있고 강한 플러스 굴절력을 가진다. 각막의 굴절력은 전, 후면의 곡률반경에 의해 사람마다 다양한 굴절력으로 나타난다. 본 연구에서는 각막 중심부와 주변부 두께에 따라 전·후면 곡률반경의 차이로 인해 굴절력 차이가 생길 것을 고려하여 각막두께차이에 따른 각막굴절력, 전체굴절력, 각막 난시의 상관관계에 대해 알아봤다.

방법

안질환이 없는 성인의 안구 47안을 대상으로 Wave Analyzer MEDICA 700(Essilor, France)를 사용하여 각막 두께와 전체 굴절력, 각막 굴절력, 각막 난시를 각각 측정하였고 각막 중심부와 주변부(귀 쪽) 두께의 차이를 기준으로 하여 각각의 값을 비교 분석하였다.

전체굴절력, 각막굴절력과 각막난시는 180축 방향의 굴절력 값을 이용하였다.

결과

각막 중심부와 주변부(귀 쪽)의 차이값을 0.00 mm ~ 40.00 mm 미만, 40.00 mm 이상 ~ 70.00 mm 미만, 70.00 mm 이상의 세 그룹으로 나누어 각막 두께에 따른 그룹별 각각의 평균은 전체 굴절력은 -4.26 ± 1.86 D, -3.73 ± 3.33 D, -3.07 ± 2.71 D 로 (+) 굴절력 방향으로 증가하였고, 각막 굴절력은 42.98 ± 1.02 D, 41.95 ± 0.91 D, 40.55 ± 1.00 D 로 감소하는 경향을 보였다. 각막난시는 -1.58 ± 0.65 D, -1.5 ± 0.72 D, -1.55 ± 0.86 D로 (+) 굴절력 방향으로 증가하다 감소하는 양상을 보여 각막 두께 차이에 따른 상관관계가 없었다.

결론

수평경선(180°)의 전체 굴절력은 (+) 굴절력 방향으로 증가하는 경향을 보였으며, 각막의 굴절력은 굴절력이 통계적으로 유의하게 감소하는 경향을 확인할 수 있었다.. 수평경선의 각막 두께 차이와 각막난시량은 상관관계가 없는 것으로 나타났다.

과산화수소수 함유 관리용액의 사용법 미준수가 썬클 소프트콘택트렌즈의 파라미터에 미치는 영향

황소담 · 김채윤 · 김승수 · 정원영 · 박미정 · 김소라*

서울과학기술대학교 안경광학과

목적

과산화수소수가 함유된 관리용액의 사용법 미준수가 썬클 소프트콘택트렌즈의 파라미터에 어떠한 변화가 나타나는 가를 알아보고자 하였다.

방법

콘택트렌즈 착용자를 대상으로 렌즈 관리용액 사용실태에 대한 설문조사를 진행하였다. 설문 결과에 기반하여 사용주기를 주 1회로 하여, 각각 재질이 다른 5종의 썬클 소프트콘택트렌즈를 AOSep Plus에 각 렌즈의 교체주기에 따라 반복노출시켰다. 노출 전과 후의 렌즈의 중심두께, 직경, 곡률반경 및 가시광선 투과율을 측정하여 알아보았다.

결과

설문조사 결과, 관리용액의 제조사가 제시한 권장횟수 미준수에 대한 응답이 59.5%로 나타났다. AOSep 반복 노출 후 모든 썬클 소프트콘택트렌즈에서 중심두께는 증가하고 전체직경 및 곡률반경은 감소하여 전체적으로 렌즈가 스틱해짐을 알 수 있었다.

결론

이상의 결과로 콘택트렌즈 착용자들이 관리 용품의 사용에 대한 가이드라인을 준수하지 않을 시 렌즈의 변형이 유발될 수 있으므로 제조사 가이드라인의 숙지 및 준수의 중요성에 대한 교육이 필요하다고 판단된다.

근시안에 따른 흡연자와 비흡연자의 안압비교

심나영 · 신장철* · 박상철 · 고나영

부산과학기술대학교 안경광학과

목적

흡연자와 비흡연자의 안압비교와 흡연자와 비흡연자의 근시도에 따른 안압 상관관계를 알아보고자한다.

방법

안과적인 수술 및 안질환이 없는 20대 학생 30명(흡연자 15명, 비흡연자 15명)을 대상으로 AR을 측정하여 근시도를 분류하고, 비접촉식안압계를 이용하여 안압을 측정하여 비교 분석하였다.

결과

근시도에 따른 안압은 고도근시가 가장 높게 나타났으며 저도근시가 가장 낮게 나타났다. 흡연자와 비흡연자의 안압차이는 크게 나타나지 않았다.

결론

근시도가 높을수록 안압은 높게 나타났으나 흡연자의 흡연기간이 짧은 20대를 대상으로 하여 흡연자와 비흡연자의 안압을 측정해 큰 차이는 나타나지 않았다. 추후 흡연기간 및 흡연횟수에 따른 안압에 대한 연구가 필요하다고 판단된다.

근시안의 음주빈도 및 음주량에 따른 안압 비교

변유진 · 신장철* · 박상철 · 고나영

부산과학기술대학교 안경광학과

목적

근시안에서 평소 음주빈도 및 음주량에 따른 안압과의 상관관계를 알아보고자 한다.

방법

근시안 64안을 대상으로 설문조사를 통해 최근 6개월간 음주경험 유무, 음주빈도 및 음주량을 판단하였으며, 비접촉식안압을 측정하여 비교 분석하였다.

결과

최근 6개월간 근시안에서 음주빈도에 따른 안압수치는 주 1~2회 음주>비 음주>달 1~2회 음주 순으로 나타났으나 통계적으로 유의하지 않았으며, 음주량에 따른 안압은 1회 섭취량 2~3병>0~1병>1~2병 순으로 나타났으나 통계적으로 유의하지 않았다.

결론

본 연구는 근시안에서 음주자와 비음주자에 따른 안압의 변화가 크게 나타나지 않았지만, 근시안의 음주에 따른 안압은 음주빈도보다 음주량에 영향을 받는 것으로 나타났다. 장기적으로 높은 음주섭취 및 음주빈도는 안압에 영향을 미칠 수 있을 것으로 판단된다.

녹색 합성한 은 나노콜로이드의 안경테 항균 코팅 응용 연구

김영미 · 김기홍*

대구가톨릭대학교

목적

본 연구에서는 식물 추출물을 사용하여 자연친화적인 방법으로 은 나노콜로이드를 합성하고 안경테 기판에 코팅하여 항균성을 알아보고자 한다.

방법

AgNO₃ (Silver nitrate)와 Oregano 식물 추출액을 환원제로 사용하여 은 나노콜로이드를 합성하였다. 합성한 은 나노 입자의 특성은 UV-visible spectrophotometer, 주사 전자 현미경 SEM, 에너지 분산형 분광분석기 EDS 측정기기를 사용하여 확인하였다. 합성한 시료의 항균성은 Paper disk diffusion method로 평가하였다. 합성한 은 나노콜로이드를 아크릴레이트 코팅바인더를 사용하여 안경테 소재인 올템과 스테인레스 기판에 코팅한 뒤 원자힘 현미경 AFM, 필름밀착법으로 코팅 특성과 항균성을 평가하였다.

결과

녹색 합성한 시료의 표면 플라즈몬 공명(SPR) 피크가 은 나노입자의 특징적인 피크대인 약 400nm 부근에서 나타났으며, SEM과 EDS를 통해 약 8nm~50nm크기의 은 나노 입자를 확인할 수 있었다. Paper disk diffusion method를 통해 대조군 대비 합성한 시료의 항균력을 확인할 수 있었다. 합성한 은 나노콜로이드를 사용하여 코팅한 안경테 기판의 표면 거칠기 값은 대조군 대비 낮았으며, 코팅막의 항균력은 E.coli, P.aeruginosa에 대해 대조군 대비 균 감소율을 보였다.

결론

본 연구 결과 Oregano 식물 추출물은 은 이온을 은 나노입자로 환원시키는 환원제로서 효과가 있었으며, 녹색 합성한 은 나노콜로이드는 안경테 기판에 코팅한 결과 항균성을 나타내어 항균소재로 활용될 수 있을 것으로 사료된다.

눈 건강 관리에 대한 인식도 조사

양승철 · 윤현우 · 전성경 · 진유진 · 하동재 · 심정규*

백석대학교 보건학부 안경광학과

목적

최근 디지털 매체 사용 빈도 증가와 젊은 노안의 발생 등 눈 건강 관리를 요하는 시대에서 성인의 눈 건강 관리에 대한 인식도 조사를 진행하여 눈 건강 관리의 필요성을 확인하고자 한다.

방법

2021년 10월 21일부터 11월 1일까지 실시한 온라인조사에 참여한 120명(평균연령 30.3세)을 연구대상으로 SPSS 18.0 통계 프로그램(SPSS Inc, Chicago, IL USA)을 이용하여 빈도분석을 하였고, 유의수준은 $p < 0.05$ 였다.

결과

응답자의 눈 건강 관심도는 매우 그렇지 않다 1점 ~ 매우 그렇다 5점으로 평균값은 3.64점으로 나타났고 눈 건강 중요도는 평균 4.10점으로 나타났다. 눈 건강을 위한 관리를 하지 않는 응답자는 87명(72.5%)로 가장 많았고, 눈 건강 관리를 하지 못한 이유는 '귀찮아서' 55명(45.8%)으로 가장 많았다. 눈 건강을 위해 최근 안과 또는 안경원을 방문한 시기로는 '6개월 미만'과 '2년 초과'가 각각 34명(28.3%)이었고, 1년 이상 눈 검진을 받지 않은 이유로는 '검진을 받지 않아도 생활에 무리가 없어서' 48명(40.1%)으로 가장 많았다.

결론

성인 대부분은 눈 건강에 관심이 있고 중요하다고 생각하였으나 안과 및 안경원의 방문 횟수가 적었고, 눈 건강 관리를 위한 실천력은 부족한 것으로 나타났다. 따라서 성인의 눈 건강 관리 실천 증진을 위해 접근성이 높고 쉽게 활용할 수 있는 눈 건강 관리 방법 콘텐츠 연구 개발이 필요하며, 이에 대한 연구가 지속되어야 한다고 생각한다.

더블네트워크를 이룬 다공성 콘택트렌즈에서 금속이온이 물리적 특성에 미치는 영향

김혜지 · 안희경 · 이현미*

대구가톨릭대학교 안경광학과

목적

천연 해조다당류인 카라기난을 이용한 콘택트렌즈 제조 시 금속이온의 크기와 종류에 따른 콘택트렌즈의 물리적 특성 변화를 살펴보고자 하였다.

방법

다공성 콘택트렌즈를 제조하기 위해서 단량체인 HEMA, MAA, NVP, Styrene, MPC와 기포 형성제인 Sodium Carbonate (SC)를 사용하고 고분자 중합을 위한 개시제는 AIBN, 교차결합제는 EGDMA를 사용하였다. 콘택트렌즈 성능 향상을 위해 Carageenan을 사용하여 IPN을 통한 더블네트워크를 하였으며, 금속이온으로 Ca^{2+} 와 K^{+} 을 사용하였다. 콘택트렌즈 성능 평가를 위하여 여러 가지 물성을 측정하여 비교하였다.

결과

광투과율은 모든 시료가 88% 이상으로 나왔으며, SC가 첨가된 시료가 SC가 첨가되지 않은 시료보다 흡수율과 산소투과율이 증가하였다. 압축강도는 감소하였으며 습윤성은 매우 높게 나타났다. Carageenan을 사용하여 IPN을 함으로써 SC가 첨가된 시료보다 산소투과율과 압축강도가 증가하였다. IPN 후 CaCl_2 , KCl 에 용액에 담근 결과 산소투과율은 감소하였지만 다른 물리적 특성은 비교적 증가하였다.

결론

다공성 콘택트렌즈에 Carageenan으로 더블네트워크 함으로써 물성이 향상되었으며, 금속이온을 첨부 함으로써 기계적 성질이 향상되었음을 확인할 수 있었다.

불규칙난시 환자에게 적용한 미니공막콘택트렌즈 임상사례

정희재¹ · 박창원² · 김효진^{1,*}

¹백석대학교 안경광학과, ²백석문화대학교 안경광학과

목적

부정난시는 경선들의 굴절력 변화가 불규칙하기 때문에 안경이나 소프트렌즈로 교정 효과를 기대할 수 없다. 이러한 경우 각막표면과 렌즈 사이에 눈물이 존재하는 RGP(rigid gas permeable)렌즈를 사용하지만, 불규칙한 정도가 심하여 중심안정이 어려운 경우 직경이 작은 RGP렌즈의 중심안정이 어려워 피팅에 실패하는 경우가 있다.

따라서, 본 연구에서는 각막교차결합술 후에 유발된 고도 및 부정난시를 가진 환자에게 미니공막콘택트렌즈를 적용한 임상결과를 보고하고자 한다.

방법

과거 원추각막을 가진 25세의 남성 환자로 우안 각막교차결합술(CXL), 좌안 전층각막이식술을 시행 받은 과거력이 있었다. 수술 후 남아있는 불규칙난시 교정을 위해 무방부제 인공누액을 사용하여 렌즈와 불규칙한 각막 사이를 눈물로 채워 고른 표면을 형성했다. 렌즈 커브 결정을 위해 샤임플러그 카메라(Pentacam, Oculus, Wetzlar, German)를 이용하여 각막 전면 이미지를 얻었고, 렌즈 피팅평가는 전안부 빛간섭 단층촬영계(anterior segment-optical coherence tomography, AS-OCT)를 이용하여 정점부 틸새가 250~300 μ m 되도록 하였다. 미니공막콘택트렌즈 착용 전, 후의 최대교정시력과 각막 곡률의 변화를 관찰하였다.

결과

미니공막콘택트렌즈의 착용 전 최대교정시력은 우안, 좌안에서 각각 0.2, 0.7 이었고, 렌즈 착용 30분 후 각각 1.0, 1.0 으로 교정시력이 향상되었다. 굴절검사결과 구면렌즈대응치 값은 우안, 좌안에서 각각 -8.38D에서 -0.25D, -5.13D에서 -0.13D으로 감소하였다. 난시량은 우안, 좌안에서 각각 3.00D에서 0.50D, 2.75D에서 0.25D로 감소하였다.

결론

각막교차결합술 후 유발된 부정난시를 가진 환자에게 미니공막콘택트렌즈 착용은 효과적인 시력 개선과 양호한 착용감을 보였다.

스마트 폰 애플리케이션을 이용한 안구운동 전 후 눈물막 파괴시간 비교

장예진 · 이나경 · 하정미 · 박지영 · 박경현 · 조현지 · 박상일 · 강현구*

가톨릭관동대학교 안경광학과

목적

애플리케이션을 이용한 5분 이내의 건성안 예방 안구운동이 눈물막 파괴시간에 영향을 미치는지 알아보았다.

방법

안질환이 없는 20대 성인 남녀 8명, 총 16안(남: 4명, 여: 4명, 평균연령: 24 ± 1.46 세)을 대상으로 CORNEA550 (Essilor International, ITALY)을 이용하여 애플리케이션을 사용하기 전·후로 최초 및 평균 눈물막 파괴시간을 측정하였다. 사용한 안구운동훈련 애플리케이션은 'Eye Exercises-Eye Care Plus'로 건성안을 위한 훈련에는 손바닥을 비벼 열을 내서 안구 온찜질 (Palming), 따라보기 (Wave move), 눈 깜빡임 (Blinking), 눈 꼭 깜빡임 (Closing tight), 눈 감고 안구 돌리기 (Closes eye move)이 포함되었다.

결과

애플리케이션을 이용한 5분 이내의 건성안 예방 안구운동을 실시한 결과 최소 눈물막 파괴시간은 안구운동 전 5.45 ± 3.29 sec, 안구운동 후 5.33 ± 3.02 sec로 큰 변화를 보이지 않았다. 하지만 평균 눈물막 파괴시간은 안구운동 전 7.00 ± 2.56 sec, 안구운동 후 8.56 ± 2.40 sec로 1.56 sec 증가했으며 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p < 0.05$).

결론

애플리케이션을 통해 건성안 예방 안구운동을 실시한 경우 최소 눈물막 파괴시간은 큰 변화를 보이지 않았으나 평균 눈물막 파괴시간은 증가하는 경향을 보였다. 따라서 애플리케이션을 이용한 5분 이내의 안구운동으로도 일부 건성안 예방 효과가 있음을 알 수 있었다.

안압에 따른 시력, 안광학적 성분의 비교와 녹내장의 발생에 관한 단면적 연구

정형렬¹ · 정재훈² · 이중재³ · 정수아⁴ · 이정임¹ · 김현정^{1,*}

¹건양대학교 안경광학과, ²건양대학교병원, ³(주)휴비츠, ⁴원광보건대학교 안경광학과

목적

안압의 정도에 따른 교정시력, 등가구면굴절력, 중심각막두께, 및 녹내장 유병률을 알아보고자 한다.

방법

대상자는 임신부 및 수유부가 아니며, 각막병변과 각막굴절교정수술 이력이 없고, 중심각막두께가 500~600 μm 인 경우로 제한하였다. 최종 선정된 총 50명(100안, 연령: 40.89 ± 15.46 세)을 대상으로 Goldman applanation tonometer(Haag-Streit, Switzerland)로 안압을, 현성굴절검사로 원거리 교정시력과 굴절이상 상태를, Non-contact Tonopachy NT-530P(Nidek Co., LTD, Japan)로 중심각막두께를 측정하고, 의무기록으로 녹내장 여부를 확인하였다. 안압의 정도에 따라 3그룹(Group I; $\text{IOP} \leq 16$, Group II; $16 < \text{IOP} < 23$, Group III; $23 \leq \text{IOP}$)으로 분류하고 원거리 교정시력, 등가구면굴절력, 중심각막두께, 녹내장 유병률을 비교하였다.

결과

안압이 높은 그룹일수록 원거리 교정시력이 낮고($p < 0.01$), 등가구면굴절력은 높고($p < 0.05$), 중심각막두께는 두꺼운($p > 0.05$) 경향을 보였다. 그리고 녹내장 유병률은 Group I에서 6.52%(3안/46안), Group II에서 34.10%(15안/44안), Group III에서 30.00%(3안/10안)로 나타났다.

결론

안압은 교정시력, 등가구면굴절력, 중심각막두께와 관련이 있으며, 안압이 정상범위 이내이더라도 녹내장이 발생한 경우가 있었다. 이에 임상에서 녹내장 판정 및 치료 기준 제시를 위해서는 안압의 정상범위뿐만 아니라 안광학(교정시력, 등가구면굴절력) 및 안과학적(중심각막두께) 성분 등을 고려해야 할 것이다.

온라인 수업 방법에 대한 선호도 조사 - 안경광학과 학생 중심으로

박경희*

국제대학교 안경광학과

목적

코로나19로 인해 온라인 수업을 위해 다양한 방법을 사용하고 있다. 안경광학과 학생들의 학업성취도와 학습만족도를 높이기 위한 온라인 학습방법을 연구할 필요가 있으며 대학에서 사용한 다양한 온라인 방법 중 학생들의 만족도가 높은 방법을 알아보고자 한다.

방법

경기도 지역 안경광학과 재학생 75명(남자 41명, 여자 34명)에게 진행된 온라인 수업방법을 대상으로 온라인 학습방법의 만족도에 관한 설문조사를 시행하였다. 통계는 SPSS20(SPSS Inc, Chicago, IL, USA) 프로그램으로 일원배치 분산분석과 반복설계 분산분석을 실시하였다.

결과

파워포인트에 목소리 녹음은 ($F=5.258$, $p=0.001$), 네이버 밴드-카페를 이용한 방법에서 ($F=5.726$, $p=0.000$) 통계적으로 유의한 차이가 발생하였다. 수업에서 사용한 수업방법의 만족도 점수 간에 유의한 차이가 발생하지 않았다($p<0.05$). 성별에 따른 차이를 비교한 결과 여성이 파워포인트에 목소리녹음 항목에서 높은 선호도를 보였으며($p=0.011$) 통학시간, 나이에 따라 선호하는 온라인 수업방법의 차이는 없었다. 학년에 따라 비교한 결과 동영상 시청에서 3학년이 가장 높은 선호도를 보였으며 1학년이 가장 낮은 선호도를 나타냈으며 2학년과 3학년은 차이가 발생하지 않았다. 유튜브는 2학년이 1학년에 비해 높은 선호도를 나타냈으며 2학년과 3학년은 차이가 발생하지 않았다.

결론

온라인 수업에 사용된 방법은 학생 개인별 선호도가 다르게 나타났으며 기존의 대면수업 방식의 학습 설계에서 온라인을 기반으로 하는 학습설계의 개발 및 개편이 요구된다.

일반 콘택트렌즈와 청광차단 콘택트렌즈의 자각적 만족도 조사

조정우 · 강영지 · 서은선*

동신대학교 안경광학과

목적

본 연구는 일반 구면 소프트 콘택트렌즈와 청광차단 소프트 콘택트렌즈의 교정시력 및 대비시력, 자각적 만족도 등의 효과를 알아보기 위해서 연구하였다.

방법

대상자는 안질환 및 전신질환이 없고, 시기능에 문제가 없는 건강한 성인 25명을 대상으로 하였다. 일반 구면 소프트 콘택트렌즈와 청광차단 소프트 콘택트렌즈의 기능성을 평가하기 위하여 교정시력 및 대비시력(100%, 10%)를 실시하였다.

결과

일반 구면 소프트 콘택트렌즈와 청광차단 소프트 콘택트렌즈의 교정시력과 대비시력 그리고 눈부심 등 자각적 증상 테스트를 진행한 결과 교정시력(100%)검사에서 일반 구면 소프트 콘택트렌즈의 평균 교정시력은 0.97, 청광차단 소프트 콘택트렌즈의 평균 교정시력은 0.95로 일반 구면 소프트 콘택트렌즈의 교정시력이 0.02 더 높았다. 대비시력(10%)검사에서 일반 구면 소프트 콘택트렌즈의 평균 교정시력은 0.62, 청광차단 소프트 콘택트렌즈의 평균 교정시력은 0.70로 청광차단 소프트 콘택트렌즈의 교정시력이 0.07 더 높았다.

결론

청광차단 렌즈의 교정시력에서는 일반 구면 소프트렌즈보다 교정시력이 낮았지만, 대비시력 10%, 그리고 눈부심에서는 일반 구면 소프트렌즈보다 교정시력이 좋음을 확인할 수 있었다.

전자기기 사용이 안구 건조에 미치는 영향

황선재 · 유재민 · 이찬규 · 임준용 · 김세진*

백석대학교 보건학부 안경광학과

목적

코로나로 인해 재택근무나 온라인 수업이 확대되었고 전자기기 사용 증가로 눈 불편감을 느끼는 사람이 많아졌다. 이에 본 연구에서는 증가된 전자기기 사용이 눈 불편감 중 안구건조 증상에 미치는 영향에 대해 알아보고자 한다.

방법

설문은 성인 91명을 대상으로 네이버 폼을 이용해 온라인 설문조사를 실시하였다. 설문 도구는 안구건조 증상 문항 6개 전자기기 사용 특성관련 문항 9개로 구성하였다. 안구건조 증상 문항은 1점 ‘증상 없음’ ~ 5점 ‘매우 심함’ 5점 척도로 측정하였다. 통계는 SPSS18.0(SPSS Inc, Chicago, IL USA) 프로그램을 이용하여 빈도분석, t-test, ANOVA test와 상관분석을 실시하였고, 유의수준은 $p < 0.050$ 이었다.

결과

일일 TV 시청 시간은 0~2 시간 미만 75명(82.4%)으로 가장 많았고, 스마트폰 사용 시간은 4~6시간 미만 34명(37.4%)으로 가장 많았으며, PC 사용 시간은 4~6시간 미만 31명(34.1%)으로 가장 많았다. 안구건조 증상의 전체 평균은 1.91 ± 0.73 점이었고, 응답자 중 67명(73.6%)이 장시간 전자기기 사용 시 안구건조 증상을 호소하였다. 안구건조 증상은 PC 사용시간이 길수록, 스마트폰 사용시간이 길수록 심했고 유의한 차이를 나타내었다($p=0.010$, $p=0.030$). 안구건조 증상은 전자기기 사용 시 눈의 불편함을 느낀 경험이 있는 그룹이 2.04점으로 심했고 유의한 차이를 나타내었다($p=0.017$). 안구건조 증상은 TV시청시간($r=0.25$), 스마트폰 사용시간($r=0.33$), PC 사용시간($r=0.22$)과 정적 상관을 나타내었다.

결론

전자기기를 사용 시 자각적 안구건조 증상을 느끼는 사람이 많았고, PC, 스마트폰 사용시간과 TV 시청 시간이 길수록 자각적 안구 건조 증상이 증가하는 상관성을 확인하였다. 따라서 장시간 전자기기 사용은 안구 건조증상에 영향을 줄 수 있으므로 화면을 볼 때 눈을 자주 깜빡이거나, 20분 사용 후 20초간 5m 이상 멀리 보며 휴식하는 등의 적절한 사용시간 및 눈 건강 관리가 필요하다.

주시각도에 따른 전안부 형상과 멀티포컬 콘택트렌즈 편심의 상관관계

최지수 · 박미정 · 김소라*

서울과학기술대학교 안경광학과

목적

본 연구에서는 주시 각도에 따라 나타나는 전안부 형상 요인의 변화가 세 종류의 멀티포컬 콘택트렌즈 (이하 렌즈) 편심에 미치는 영향을 조사하고자 하였다.

방법

20대 남녀 42안을 대상으로 정면 주시 시와 하방 15도 및 40도 주시 시의 전안부를 촬영한 후 전안부 형상 요인을 길이 요인과 각도 요인으로 각각 5가지 및 7가지로 나누어 분석하였다. 중심부 근용 비구면 디자인의 멀티포컬렌즈 3종을 착용시킨 후 정면 주시와 15도 및 40도 하방 주시 시 전안부 형상과 렌즈 편심과의 상관관계를 분석하였다.

결과

멀티포컬렌즈 착용 시 주시 각도 별로 렌즈 편심과 유의한 상관성을 보이는 전안부 형상 요인을 분석한 결과, 정면 주시 시 전안부 각도 중 내안각의 위 눈꺼풀 각도(NS)와 전안부 길이 중 수직 안검폭 높이(PA), 내안각에서 아래 눈꺼풀까지의 수직 길이(NPH) 및 외안각에서 위 눈꺼풀까지의 수직 길이(TPH)가 클수록 렌즈는 귀 쪽 방향으로 치우치며, 각도 중 위 눈꺼풀 각도(Upper A)와 내안각에서 외안각까지 기울기(HEF)가 클수록 하방으로, 길이 중 수평 안검폭 길이(HFW)가 클수록 상방으로 치우쳤다. 한편, 15도 하방 주시 시에는 PA, 외안각의 아래 눈꺼풀 각도(TI)가 수평 방향, HFW와 TPH는 수직 방향으로의 편심에 영향을 미치며, 40도 하방 주시 시에는 NS가 작아질수록 귀 쪽으로 편심되는 경우가 있음을 확인하였다.

결론

본 연구 결과, 전안부 형상 요인 중 멀티포컬렌즈의 편심에 영향을 미치는 요인이 있음을 확인하였으며, 그 요인들은 주시 각도에 따라 상이함을 알 수 있었다. 따라서 멀티포컬렌즈 처방 시 전안부 형상을 고려하여 디자인을 선택한다면 보다 적절한 피팅 상태를 유지할 수 있을 것이라 생각된다.

발 표 자 : 최지수, 02-970-6225, choi_j97@naver.com

교신저자 : 김소라, 02-970-6264, srk2104@seoultech.ac.kr

중심부 근용 멀티포컬 콘택트렌즈의 디자인과 굴절력 변화 양상

박성현 · 김소라 · 박미정*

서울과학기술대학교 안경광학과

목적

본 연구에서는 국내에 출시된 4종의 중심부 근용 멀티포컬렌즈 -3.00 D를 대상으로 광학부 직경 내의 굴절력을 측정하였고, 렌즈 광학부 디자인, 가입도 및 제조사에 따라 굴절력 변화 양상의 차이를 분석하고자 하였다.

방법

멀티포컬렌즈의 굴절력은 렌즈도수측정기(SHSOphthalmic base)을 사용하여 렌즈 광학부 직경 내 렌즈 중심으로부터 0~2.0 mm까지는 0.2 mm 간격으로 측정하였고, 2.0~4.0 mm까지는 1.0 mm 간격, 4.0~4.5 mm까지는 0.5 mm 간격으로 측정하였다.

결과

가입도 LOW로 표시된 각 제조회사의 가입도를 비교한 결과, omafilcon A와 lotrafilcon B 재질 렌즈는 렌즈 중심으로부터 1.8~2.0 mm 까지 가입도가 적용된 것으로 측정되었고 etafilcon A와 nesofilcon A 재질 렌즈는 1.6~1.8 mm 까지 가입도가 적용된 것으로 확인되었다. 렌즈별 근용 가입도의 크기는 nesofilcon A > lotrafilcon B > omafilcon A > etafilcon A 순으로 나타났다. 가입도 MED에서는 lotrafilcon B 재질 렌즈가 etafilcon A 재질 렌즈 보다 가입도의 크기는 더 크게 나타났고 가입도 영역은 더 좁게 측정되었다. 가입도 HI에서는 렌즈별 근용 가입도의 크기는 nesofilcon A > lotrafilcon B > etafilcon A 순으로 나타났고 가입도 영역은 etafilcon A > lotrafilcon B > nesofilcon A 순으로 나타났다. Nesofilcon A 재질 렌즈는 렌즈 중심으로부터 1.6~1.8 mm에서 굴절력의 변화 정도가 다른 렌즈에 비해 크게 나타났고 렌즈가 동공 중심에서 이탈이 최소화 되었다고 가정했을 때 동공의 크기가 3.0~4.0 mm인 사람이 렌즈 착용 시 어지러움을 느끼거나 시력 만족도가 떨어질 가능성을 배제할 수 없다. 렌즈별로 측정 구간에 따라 굴절력 변화를 비교했을 때 평균 굴절력이 통계적으로 유의한 차이를 보이는 구간들이 있는 것을 확인하였다.

결론

본 연구 결과 제시된 근용 가입도가 LOW, MED, HI로 동일하게 표시되어 있다 하더라도 제조사에서 채택한 제조 디자인에 따라 멀티포컬렌즈의 광학부에서 굴절력 변화가 다르다는 것을 확인하였고 렌즈별 적용된 가입도 영역과 크기, 굴절력 변화 정도가 상이한 것을 확인하였다. 동공 크기와 시생활에 영향을 많이 받는 멀티포컬렌즈를 착용자 요인을 고려하여 최적의 디자인을 가진 렌즈를 처방하여야 할 필요성을 제안할 수 있다.

발 표 자 : 박성현, 010-3165-3734, tjdgusdl118@naver.com

교신저자 : 박미정, 02-970-6228, mjpark@seoultech.ac.kr

천연 유래 상처치유성분을 함유한 치료용 소프트렌즈의 개발

최승혜 · 김소라 · 박미정*

서울과학기술대학교 안경광학과

목적

본 연구에서는 상처치유 활성을 가지는 천연 유래 성분을 사용하여 각막굴절교정 수술인 라섹 수술을 받은 후 혹은 각막상처가 있을 시 상처 회복과정에 도움이 될 수 있는 치료용 콘택트렌즈를 개발하고자 하였다.

방법

Etafilcon A 재질의 일회용 렌즈와 hilafilcon B 재질의 일회용 렌즈에 상처치유 활성을 가지는 asiatic acid를 62.5~500 μ M까지 농도 별로 12~48시간 동안 로딩시킨 후 Ultra Pressure Liquid Chromatography를 통하여 로딩 및 방출 여부를 확인하였다. 또한 약물 로딩에 따른 렌즈 파라미터의 변화는 곡률반경, 직경, 중심두께, 가시광선 투과율, UV 투과율 등을 3회 반복 측정하여 알아보았다.

결과

Asiatic acid의 로딩량은 로딩시간에 따라 점차 증가되는 경향을 나타내었으나 재질적 특성에 따라 그 양상이 상이하여 FDA 그룹 2의 hilafilcon B 재질 렌즈는 24시간까지 로딩량이 증가하다 그 이후로는 감소하는 경향이 보였던 반면, 그룹 4의 etafilcon A 재질 렌즈는 48시간까지 지속적으로 증가하였다. 또한 각 렌즈에서 asiatic acid의 로딩 양상은 농도에 따라 달랐는데 저농도인 25 μ M과 62.5 μ M에서는 48시간 로딩 시 hilafilcon B 재질 렌즈에서의 로딩량이 더 컸으나, 500 μ M과 250 μ M의 농도에서는 동일 시간 로딩 시 etafilcon A 재질 렌즈에서의 로딩량이 더 큰 것으로 나타났다. 침지된 asiatic acid의 방출은 초기 30분에 가장 많은 방출을 나타내었고, 이후 점차 감소되어 8시간까지 hilafilcon B 재질과 etafilcon A 재질 렌즈에서 각각 로딩량의 88.7%와 75.9%까지 방출되었다. 또한 로딩시간에 따른 렌즈 파라미터 변화의 통계적 유의성은 두 종류의 렌즈에서 측정 파라미터에 따라 각기 다르게 나타났다.

결론

본 연구 결과 천연 유래 치유성분인 asiatic acid를 함유하는 치료용 콘택트렌즈의 제조를 위한 최적의 조건을 수립할 수 있었다. 따라서 본 연구에서 개발된 천연 유래 치유성분 함유의 콘택트렌즈는 수술 혹은 상처로 인한 각막의 회복 과정에 도움을 줄 수 있을 것이라 기대된다.

천연물을 이용한 자외선 차단 콘택트렌즈

박선영 · 박혜인 · 김송희 · 이희연 · 이현미*

대구가톨릭대학교 안경광학과

목적

자외선 차단 콘택트렌즈는 현재 합성된 자외선 차단제를 사용하고 있다. 항산화성이 있으면서 자외선 차단 기능이 있는 천연물인 rutin hydrate를 이용하여 콘택트렌즈를 제작하여 자외선 차단효과를 살펴보고자 한다.

방법

하이드로겔 콘택트렌즈는 2-hydroxyethylmethacrylate(HEMA)에 azobisisobutyronitrile (AIBN), ethylene glycol dimethacrylate (EGDMA)를 사용하였으며, 함수율과 습윤성을 높이기 위해서 1-Vinyl-2-pyrrolidinone (NVP), Methacrylic acid(MA)를 추가하여 제작하였다. 천연 자외선 차단제는 Rutin Hydrate를 사용하였으며, 광투과율 측정으로 자외선 차단율을 확인하였다. 그리고 자외선 차단제에 의한 콘택트렌즈의 물리적 특성 변화도 살펴보았다.

결과

천연물인 Rutin Hydrate이 포함된 콘택트렌즈는 콘택트렌즈의 함수율 및 습윤성을 다소 감소시키는 경향을 보였으나 콘택트렌즈의 기본 물성은 만족한 것으로 나타났다. 또한 눈에 해로운 파장인 320~380nm 영역의 광투과율만 감소시키고 가시광선 영역에는 높은 투과율을 나타내었다. Rutin Hydrate의 양이 증가할수록 자외선 차단율이 더욱 향상되었다.

결론

Rutin Hydrate가 포함된 하이드로겔 콘택트렌즈는 유해 파장 영역의 빛만 감소시키며 자외선 차단 기능이 있음을 확인하였다.

발 표 자 : 박선영, 01023225994, ssun_419@naver.com
 박혜인, 01033134731, gpdl4731@naver.com
 김송희, 01066789463, ksh000218@naver.com
 이희연, 01086960687, dlglus7166@naver.com
 교신저자 : 이현미, 01073006515, hmlee@cu.ac.kr

코로나19 이후 증가된 디지털 기기 사용이 우리 눈에 미치는 영향

김수빈 · 광영준 · 임지수 · 홍준택 · 김효진*

백석대학교 보건학부 안경광학과

목적

코로나19로 인해 실내 생활이 길어지고 그에 따라 디지털 기기를 접하는 시간이 증가하고 있다. 이에 본 연구에서는 코로나19 이후 증가된 디지털 기기 사용이 눈 건강에 미치는 영향을 알아보고자 한다.

방법

본 연구는 20대 100명을 대상으로, 성별, 시력 교정용 도구, 디지털 기기 특성, 눈의 불편함 등 11개 문항을 네이버 폼을 활용하여 온라인 설문조사를 실시하였고, 눈의 불편함은 0점 ‘없음’~4점 ‘매우 심함’으로 점수가 높을수록 눈의 불편함이 크다는 것을 의미한다. 통계는 SPSS18.0(SPSS Inc, Chicago, IL USA) 프로그램을 이용하였고 분석은 빈도분석, 교차분석과 t-test를 실시하였다. 유의 수준은 $P<0.050$ 미만으로 하였다.

결과

코로나 19이후 디지털 기기 사용이 증가한 비율은 89명(89.0%)로 많았고, 디지털 기기 사용으로 인한 눈의 불편함은 여성이 평균 1.54점으로 남성보다 높았으며 유의한 차이를 나타내었다($t=3.50$, $p=0.000$). 성별에 따른 눈의 불편함은 여성 33명(80.5%), 남성 28명(47.5%)으로 유의한 차이를 나타내었다($\chi^2=11.09$, $p=0.001$). 눈의 불편함은 콘택트렌즈 착용자가 평균 1.34점으로 높았다. 디지털 기기 사용이 증가했다고 응답한 집단의 눈의 불편함은 평균 1.19점으로 그렇지 않은 집단 보다 높았고 유의한 차이를 나타내었다($t=2.25$, $p=0.026$). 디지털 기기 사용시간이 8시간 이상인 그룹에서 눈의 불편함이 심하다고 응답한 빈도는 15명(48.4%)로 나타났고, 디지털 기기 사용 직후(27명(27.0%))와 사용 중(25명(25.0%))에 눈의 불편감을 호소하는 비율이 많았다.

결론

응답자 대부분이 코로나19 이후 디지털 기기 사용이 증가하였고, 디지털 기기 사용 중과 직후에 눈의 불편감을 가장 많이 느꼈다. 디지털 기기 사용시간이 길수록 눈의 불편함이 심하였다. 그러므로 디지털 기기 사용이 눈 건강에 영향을 주는 것을 인지하여 1일 총 사용시간을 줄이고, 눈 건강을 위해 안구 운동과 눈 마사지, 적절한 순목 등의 눈 건강 관리가 필요하다고 생각된다.

콘택트렌즈 소재에 따른 함수율과 인장강도의 상관관계 비교 분석

김효경 · 김행정 · 정소영 · 정혜리 · 김기홍*

대구가톨릭대학교 안경광학과

목적

렌즈의 물성 값은 콘택트렌즈의 피팅에 중요한 영향을 끼친다. 특히 함수율의 경우 착용감과 밀접한 관계가 있다. 친수성 성분이 많이 함유될수록 높은 함수율을 나타낸다. 또한 고분자 밀도의 영향으로 인해 산소투과성, 이물질 흡착, 굴절률에 영향을 미치고, 인장강도에도 영향을 미친다. 여기서 인장강도는 콘택트렌즈의 착용감에 영향을 미치는 요소 중 하나로, 렌즈의 파손과도 관련 있다. 인장강도가 높을수록 렌즈 파손의 우려는 적으나 착용감이 좋지 않다. 인장강도가 낮을 경우에는 착용감은 좋지만 파손의 우려가 커 렌즈 취급에 용이하지 않다. 이러한 인장강도의 경우 함수율은 함수율이 높을수록 렌즈의 인장강도가 낮아지고, 함수율이 높을수록 인장강도가 높아진다고 알려져 있다. 이에 본 연구에서는 함수율과 인장강도의 상관관계에 대해 알아보고, 함수율에 영향을 미치는 렌즈 소재에 따른 상관관계에 대해서도 알아보고자 하였다.

방법

콘택트렌즈 소재를 HEMA과 Silicon에 따라 분류하여, 함수율과 인장강도를 각각 5회씩 측정하여 평균값을 취하였다. 함수율 측정은 수분측정기를 사용하였고 인장강도 측정은 인장시험기를 사용하였고 소재에 따른 함수율과 인장강도의 경향성을 분석하였다.

결과

재질에 따른 함수율과 인장강도의 상관관계를 그래프를 통하여 분석하였다. HEMA 재질의 렌즈에서는 함수율과 인장강도가 반비례하는 모습을 볼 수 있었다. 하지만 재질이 Silicon인 렌즈의 경우 함수율과 인장강도가 비례하는 경향을 나타내었다. 이를 통해 함수율과 인장강도의 경향성을 파악하였다.

결론

렌즈의 소재에 따라 함수율과 인장강도에 따른 상관관계를 비교 분석하였다. 비슷한 함수율의 갖는 렌즈라도 소재에 따라 인장강도가 다르고, 이에 따라 렌즈의 피팅 상태와 착용감이 변화되어 렌즈 취급에 주의가 필요할 것으로 보인다. 비슷한 함수율을 가진다고 해도, 소재가 HEMA의 경우 Silicon의 경우보다 인장강도가 낮아 착용감이 좋지만, 내구성이 약하기 때문에 렌즈 취급 시 더욱 주의하여 취급해야 할 것으로 판단된다.

발 표 자 : 김효경, sk106302@naver.com

교신저자 : 김기홍, kkh2337@cu.ac.kr

콘택트렌즈 재질에 따른 비침습성 눈물막 파괴시간(NITBUT) 비교

변미영 · 박미소 · 김다빈 · 윤지윤 · 조종필* · 백승선

대전보건대학교 안경광학과

목적

소프트콘택트렌즈를 착용중인 대상과 착용하지 않은 대상에서 재질이 다른 소프트콘택트렌즈의 착용 전과 착용 후 비침습성 눈물막 파괴시간을 측정한 후 결과값을 비교하여 소프트콘택트렌즈의 재질이 건성안에 미치는 영향을 알아보고자 하였다.

방법

본 연구는 현재 콘택트렌즈를 착용하지 않는 대상 22명, 콘택트렌즈를 착용중인 대상 20명을 포함하여 총 42명(남자 22명, 여자 20명)을 대상으로 하이드로겔 렌즈와 실리콘하이드로겔 렌즈가 각각 사용되었다. 비침습성 눈물막 파괴시간은 Keratograph 5M(Oculus, Germany) 장비를 이용하여 최초 및 평균 눈물막 파괴시간을 1시간의 시간 간격을 두고 3회씩 측정하여 그 평균값을 사용하였다. 검사 당일 콘택트렌즈를 착용하지 않은 상태로 방문한 연구대상의 최초 및 평균 눈물막 파괴시간을 측정한 후 각각 다른 두 가지 재질로 이루어진 소프트콘택트렌즈를 양안에 한쪽 씩 착용한 다음 3시간이 경과된 후 최초 및 평균 눈물막 파괴시간을 다시 측정하여 결과를 비교하였다.

결과

하이드로겔 렌즈를 착용하기 전 최초 눈물막 파괴시간은 9.12 ± 3.67 초, 렌즈 착용 후 6.90 ± 2.68 초로 착용 후 최초 눈물막 파괴시간이 줄어든 것으로 나타났다($p < 0.01$). 하이드로겔 렌즈 착용 전 후 최초 눈물막 파괴시간의 차이는 기존에 콘택트렌즈를 착용하지 않은 그룹은 -3.48 ± 4.26 초, 기존에 콘택트렌즈를 착용하던 그룹은 -0.86 ± 3.99 초로 렌즈를 착용하지 않던 그룹에서 더 많이 줄어들었으며 평균 눈물막 파괴시간의 차이는 기존에 콘택트렌즈를 착용하지 않은 그룹은 -1.54 ± 4.04 초, 기존에 콘택트렌즈를 착용하던 그룹은 $+1.45 \pm 4.38$ 초로 렌즈를 착용하지 않던 그룹에서 더 많이 줄어든 것으로 나타났다($p < 0.05$).

결론: 실리콘하이드로겔 렌즈는 비침습성 눈물막 파괴시간에 영향을 주지 않았지만 하이드로겔 렌즈는 렌즈 착용 후 눈물막 파괴시간이 줄어든 것으로 나타났으며 기존에 콘택트렌즈를 착용하던 대상보다 콘택트렌즈를 착용하지 않았던 대상에서 눈물막 파괴시간이 더 많이 감소한 것으로 나타났다.

회수대상 의료기기 중 콘택트렌즈 사례 연구 - 식품의약품안전처 의료기기 정보포털을 중심으로

이세은*

서영대학교 안경광학과

목적

국내유통되는 의료기기의 안전성 강화를 위해 2021년 6월 28일 [의료기기 회수·폐기등에 관한 규정]이 제정, 고시되었다. 이에 따라 인체에 위해를 끼치거나 끼칠 위험이 있는 회수대상 의료기기 중 콘택트렌즈에 관련된 사례를 확인하여 국내유통되고 있는 콘택트렌즈의 위해 요인들을 파악하고자 한다.

방법

식품의약품안전처 의료기기정보포털을 통해 공개된 회수대상 의료기기 중 콘택트렌즈(매일착용콘택트렌즈-하드콘택트렌즈, 소프트콘택트렌즈)의 정보를 수집하였다. 제조,수입여부, 회수사유, 회수방법, 회수구분(주제) 및 회수 행정절차 등을 중심으로 분석하였다.

결과

[의료기기 회수·폐기등에 관한 규정]에 따라 식품의약품안전처 의료기기정보포털에 공개된 자료에 따르면 회수대상 의료기기는 전체 855건으로 알려져 있다(21.11.24기준) 이중 콘택트렌즈는 총 7건으로 제조허가 1건 수입허가 제품은 6건이다. 회수사유로 구분해 보면 영업자 회수 4건(법 제31조에 따라 의료기기가 품질 불량 등으로 인체에 위해를 끼치거나 끼칠 위험이 있다는 사실을 알게 되었을 때, 회수의무자-제조수입업자-가 회수 또는 회수에 필요한 조치를 하는 것), 정부 회수 3건(법 제34조제1항 각 호에 해당하는 의료기기에 대하여 지방식품의약품안전청장이 회수의무자에게 회수를 명령하고 회수의무자가 회수 또는 회수에 필요한 조치를 하는 것)으로 구분되었다. 회수기간은 콘택트렌즈의 경우 7건의 회수사례는 모두 제52조 제2항 제2호 및 제3호에 해당하여 6건은 3~20일 이내로 회수가 종료되었으나 1건의 경우 회수기간이 45일로 확인되었다. 이는 해당 제품의 제조번호(lot번호)별 회수분류가 48건으로 집계되어 규정 별표1에 따라 제조업체에서 해당 지방식품의약품안전청의 회수담당자와 사전에 협의하여 사유를 밝히고 회수기한을 초과하였던 것으로 분석된다.

결론

공무원 지침서로 관리되었던 회수대상 의료기기 정보가 관련 규정의 제정,고시와 함께 의료기기 정보포털에 공개되어 콘택트렌즈에 관련된 위해 요인들을 신속하게 확인할 수 있게 되었다. 따라서 처방자는 회수대상 의료기기에 관련된 정보를 확인하여 사용자가 콘택트렌즈를 안전하게 착용할 수 있도록 활용할 필요가 있다.

발 표 자 : 이세은, 031-930-9686, seeun@seoyeong.ac.kr

교신저자 : 이세은, 031-930-9686, seeun@seoyeong.ac.kr

국내 안경사 지역별 연령 현황

박상호^{1,3} · 서정철^{2,3} · 전인철^{1,3,*}

¹동신대학교 안경광학과, ²가톨릭관동대학교 안경광학과, ³(사)대한안경사협회

목적

국내 안경사의 지역별 연령 현황에 대해 알아보고자 한다.

방법

(사)대한안경사협회에 등록된 18,753명을 대상으로 지역별 평균연령과 연령 분포를 조사하였다.

결과

안경사 전체 평균연령은 43.24 ± 11.32 세이었으며, 평균연령이 가장 높은 지역은 경북으로 45.45 ± 10.57 세로 나타났고, 평균연령이 가장 낮은 지역은 울산으로 40.86 ± 10.59 세로 나타났다. 연령별 비율에서 20대는 평균 11.49%이었으며, 가장 높은 지역은 대전으로 17.31%, 낮은 지역은 전북으로 7.67%로 나타났다. 30대는 평균 28.93%이었으며, 가장 높은 지역은 제주로 38.76%, 낮은 지역은 경북으로 19.64%로 나타났다. 40대는 평균 30.41%이었으며, 높은 지역은 경북으로 37.34%, 낮은 지역은 제주로 23.64%로 나타났다. 50대는 평균 19.82%이었으며, 높은 지역은 경북으로 25.17%, 낮은 지역은 광주로 15.48%로 나타났다. 60대는 평균 7.89%이었으며, 높은 지역은 부산으로 13.12%, 낮은 지역은 광주로 4.79%로 나타났다. 70대 이상은 평균 7.89%이었으며, 높은 지역은 부산으로 2.87%, 낮은 지역은 울산으로 0.00%로 나타났다.

결론

지역별 안경사 인력 분포를 통해 안경사 인력 관련 연구에 기초자료로 활용되고자 한다.

국내 지역별 특성과 시력 분포의 상관성에 관한 연구

박상호¹ · 전인철^{1,2,*}

¹동신대학교 보건의료학과 유헬메트리전공, ²동신대학교 안경광학과

목적

국내 각 지역의 특성과 시력 분포의 상관성에 대해 알아보하고자 한다.

방법

건강보험공단에서 2011년부터 2019년까지 제시한 건강검진 자료를 이용하여 총 241,398,087인(약 120,699,044명)을 대상으로 하였으며, 시력은 0.4 이하, 0.7 이하, 0.8 이상 3그룹으로 분류하여 분석하였다. 각 지역의 특성으로 평균연령, 고령화율, 1인당 GDP를 분석프로그램(SPSS ver.18)을 활용하여 상관성을 분석하였다.

결과

모든 지역에서 0.8~1.0 시력의 분포가 가장 높게 나타났다. 0.8 이상의 시력분포는 경기, 대전, 광주에서 76.27, 76.26, 75.18%로 가장 높게 나타났으며, 0.4 이하의 시력분포는 경북, 경남, 부산에서 10.37, 8.74, 8.57%로 정상 교정시력이 가장 낮은 지역으로 나타났다. 0.7 이하, 0.8 이상 시력에서는 모두 유의한 상관성을 보이지 않았다. 그러나 0.4 이하 시력에서 각 지역의 평균연령, 고령화율에서 유의한 상관성을 보였다($p < 0.05$).

결론

고령인구가 많은 수도권(서울, 경기)보다 고령인구는 적지만, 고령화율이 높은 지방에서 0.4 이하의 시력 분포가 큰 것을 알 수 있었다. 그리고 지역별 평균연령이 낮을수록 고령화율이 높을수록 0.4 이하의 시력 분포가 큰 것을 알 수 있다.

한국안광학회입회원서

※ 작성된 입회원서는 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 임회원서를 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 302-0248-8070-01 (한국안광학회)

구 분	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)

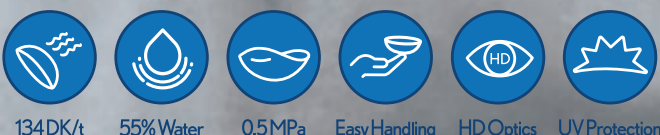
GO COMFORT

높은 함수율
높은 산소투과율
자외선 차단
부드러운 재질

NEW



실리콘 하이드로겔 렌즈
바슈롬 울트라® 원데이



134DK/t

55% Water

0.5MPa

Easy Handling

HD Optics

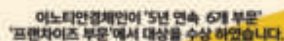
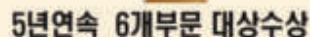
UV Protection

BAUSCH + LOMB

매일착용소프트렌즈/정련이 없는 눈의 굴절 이상(근시, 원시)의 교정을 위해 사용하는 매일착용 소프트콘택트렌즈로 활동시간 동안 착용하고 야간 취침 시에 착용하지 않는다.
이 제품은 '의료기기(시력보정용 배면착용 소프트콘택트렌즈)'이며, '사용상의 주의사항'과 '사용방법'을 잘 읽고 사용하십시오.

BLK-U0D21KV11 / 심의확인번호 2021-110-13-0678

이노티안경체인



누진제/어시스트/사무용/키즈/싱글맞춤형 등 PB라인업 구축

- ▶ 조명시스템, 가동점 운영 상황 파악
- ▶ 지속적인 관리와 정기교육

검색

특별한 나를 위한 프리미엄 콘택트렌즈
쿠퍼비전® **마이데이**®



KOREA NO.1 을 뛰어넘어
GLOBAL NO.1 브랜드로 함께 성장할

오렌즈 아카데미

5기 모집

2022



모집요강

지원기간

2021.11.22(월) ~ 2022.01.02(일)

지원자격

안경광학과 졸업예정자 및 경력 안경사

지원방법

오렌즈 홈페이지 (www.olens.com) 접속

브랜드 스토리 >

WHAT WE DO >

아카데미

하단에서 지원서 다운로드 작성 후 메일 발송 olens_academy@sv8700.com

면접기간 2022.01.05(수) ~ 2022.01.07(금)

교육기간 2022.01.17(월) ~ 2022.03.25(금)

우수 교육생 혜택

- 원하는 가맹점 또는 지역 근무 가능
- 숙소 지원 가능

아카데미 혜택

- 연봉 2700만원 - 주 5일 근무
- 교육 중 교육 수당 지급
- 4대보험 가입, 퇴직금 별도 지급

교육내용

글로벌 경영을 위한 콘택트렌즈 전문가 양성과정



전문성향상

- 오렌즈 표준 검사법
- 판매스킬교육
- 고객 클레임 해결
- 렌즈 부작용, 안질환



상품지식

- 제품 셀링 포인트
- 제품 설명 기법
- 뷰티스타일링 교육
(헤어, 메이크업에 따른 콘택트렌즈 추천 기법)



오렌즈 운영 및 정책

- 오렌즈 고객응대 시뮬레이션
- 서비스 마인드 및 화법
- 오렌즈 시스템
- 가맹점 현장실습 교육

지원문의

- 문의전화 070-7424-9801
- 카카오톡 플러스 친구 ▶오렌즈 아카데미
- E-MAIL olens_academy@sv8700.com



아카데미5기 홍보영상



아카데미5기 지원서 작성

OLENS

투명렌즈 출시

1+1으로

투명렌즈 & 컬러렌즈

모두 만나세요
클라렌 멤버니까

산소전달률 130 Dk/t

산소콘택트렌즈
클라렌오투오투
원데이

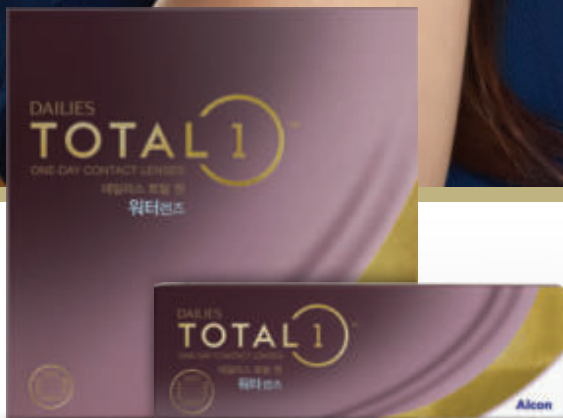
Clalen O2O2
1 Day

NEW

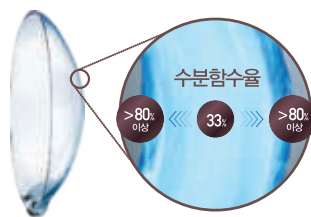


이 제품은 매일착용소프트콘택트렌즈 시력보정 의료기기이며, '사용상 주의사항'과 '사용방법'을 잘 읽고 주의하십시오.

촉촉함이
필요한 순간



건조감 감소효과!



데일리스 토탈①
워터렌즈

워터 그라디언트 재질이란?

렌즈 속에서 겉으로 갈수록 점점 함수율(수분함량)이 높아지는 복합재질

프리시전 원 렌즈와 함께 촉촉하게 시작해 봐!

지금 프리시전 원을
경험해 보세요!



SMARTSURFACE™
TECHNOLOGY

오래 지속되는 촉촉함

오래 지속되는 선명하고 촉촉한 착용감

이 제품은 '의료기기(매일착용 소프트콘택트렌즈, 1일 착용, 1회용 시력보정용 소프트콘택트렌즈)'이며, 사용상의 주의사항과 사용방법을 잘 읽고 사용하십시오.
심약번호 2021-ET1-12-0086 | KR-PR1-2100019

Alcon



Refraction System 9000 Series

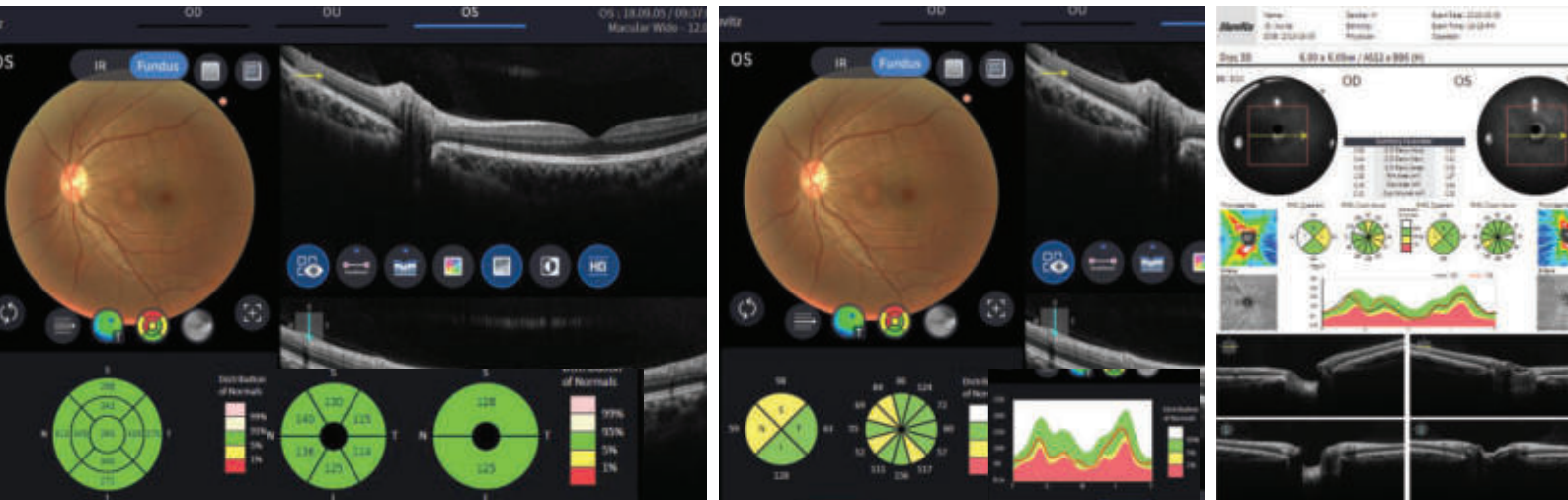
with WIFI

더 다양한 검안방식이 더 정확한 결과를 만듭니다
휴비츠 9000시리즈 리프렉션시스템

디지털리프렉션 시스템의 업그레이드된 가치를 만나십시오.
휴비츠의 새로운 리프렉션 시스템은 최근 스마트폰, PC,
디지털기기의 사용이 많은 현대인들의 시력개선이 적용될 수
있는 향상된 검안법을 탑재하였습니다.

그 결과, 고객 누구에게나 맞춘 듯 더욱 정밀하고 신뢰할 수
있는 검안을 도와드립니다.

생명과 자연의 아름다움을 모티브로한 Curved Design은
기계적 느낌을 최대한 배제해 따뜻한 감성과 안정감을 선사합니다.
당신의 모든 환경에 Advantage를 확신합니다.



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

HOCT-1/1F

Huvitz Optical Coherence
Tomography with Fundus



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

3D OCT와 Fundus Camera, PC가 결합한 단일 통합시스템
단 한번의 촬영으로 모든 정보를 얻을 수 있습니다.

망막의 12mm 범위를 68,000A-scan/sec의 속도로 스캔하고,
동공을 축소시키지 않는 부드러운 LED Flash를 통해
Fundus, Macular, Optic Disc에 대한 정확한 분석 결과를 제공합니다.

최고가 아니라면 다비치의 안경사가 될 수 없다!



사관학교

사관 16기 · 공채 26기~29기 모집

지원하기



모집인원

사관 16기 총 80명

공채 26기 / 27기 / 28기 / 29기 총 80명

모집기간

~ 2022년 1월 1일(토)까지

면접기간

2022년 1월 3~5일

· 면접 일정 개별 안내 (1일간 진행) · 실기 평가 및 면접 시행

지원자격

안경광학과 졸업예정 및 현업안경사

학교 교수님 추천서, 성적증명서 필

개인 홈페이지 지원서 다운 후 작성(사진 첨부) 필

지원방법

온라인 지원 → www.davich.com

다비치안경 홈페이지 > 인재양성 > 상시지원 클릭

(2021년 11월 15일부터 지원 가능)

교육기간

사관 16기 : 2022년 01월 10일 ~ 04월 22일

공채 26기 : 2022년 01월 10일 ~ 03월 18일

공채 27기 : 2022년 01월 24일 ~ 04월 01일

공채 28기 : 2022년 02월 07일 ~ 04월 15일

공채 29기 : 2022년 02월 21일 ~ 04월 29일

근무 시 혜택

혜택 01

사관16기연봉
2,720만원

혜택 02

공채26기연봉
2,650만원

혜택 03

주 5일근무

혜택 04

퇴직금, 4대보험 등
근로기준법 적용

혜택 05

학사/석사 과정,
청년내일채움 지원

혜택 06

교육 중
교육수당 제공

- 28가지 전략정책
- 다비치 차별화 시스템
- 고객감동 CS교육
- 다비치다움



- 한국식 실무 예비검사
- 표준화 굴절검사
- 기능성/사무용 검사
- 비전테크



전략정책

교육
내용

전문성

상품지식

양안시

- 안경테
비비엠펙, 5g, 비스포크 안경테, 국산, 수입
- 안경렌즈
개인맞춤 누진렌즈 MIDAS M
블루컷, 사무용, 안정피로기능성
- 콘택트렌즈
난시안, 멀티포컬 등





DAVICH

사관 학교

사관 16기
공채 26기~29기 모집

- 28가지 전략정책
- 다비치 차별화 시스템
- 고객감동 CS교육
- 다비치다움



전략정책

교육
내용

상품지식

- 한국식 실무 예비검사
- 표준화 굴절검사
- 기능성/사무용 검사
- 비전테크



전문성

양안시

- 안경테
비비엥, 5g, 바스포르 안경테, 국산, 수입
- 안경렌즈
개인맞춤 누진렌즈 MIDAS M
플루컷, 사무용, 안경피로기능성
- 콘택트렌즈
난시안, 멀티포컬 등



DAVICH Optical

☎ 070.7428.6637~8

✉ dsu10wh@davich.com

📍 플러스친구: 다비치안경체인

최고가 아니라면 다비치의 안경사가 될 수 없다!



근무 시
혜택
01

사관16기연봉
2,720만원

근무 시
혜택
02

공채26기연봉
2,650만원

근무 시
혜택
03

주 5일근무

근무 시
혜택
04

퇴직금, 4대보험 등
근로기준법 적용

근무 시
혜택
05

학사/석사 과정,
청년내일채움 지원

근무 시
혜택
06

교육 중
교육수당 제공

모집인원

사관 16기 총 80명

공채 26기 / 27기 / 28기 / 29기 총 80명

모집기간

~ 2022년 1월 1일(토)까지

면접기간

2022년 1월 3~5일 (월~수)

· 면접 일정 개별 안내 (1일간 진행) · 실기 평가 및 면접 시행

지원자격

안경광학과 졸업예정 및 현업안경사

학교 교수님 추천서, 성적증명서 필

개인 홈페이지 지원서 다운 후 작성(사진 첨부) 필

지원방법

온라인 지원 → www.davich.com

다비치안경 홈페이지 > 인재양성 > 상시지원 클릭
(2021년 11월 15일부터 지원 가능)



지원하러가기

교육기간

사관 16기 : 2022년 01월 10일 ~ 04월 22일

공채 26기 : 2022년 01월 10일 ~ 03월 18일

공채 27기 : 2022년 01월 24일 ~ 04월 01일

공채 28기 : 2022년 02월 07일 ~ 04월 15일

공채 29기 : 2022년 02월 21일 ~ 04월 29일

일상의 소중한 순간들

바리락스 누진렌즈와 함께

세계 판매 1위 누진렌즈 바리락스



essilor

Varilux®



SEE
MAX
ULTIMATE

4억개 이상의 설계에서 찾은 나만의 프리미엄 누진렌즈 니콘 씨맥스 얼티밋

니콘 씨맥스 얼티밋은 나만의 **니즈, 시각민감도, 시습관**에
따라 나만을 위한 최적의 시야를 형성합니다.

개인별 설계 매칭시스템



혁신 01

4억개 이상의 설계 중 나의 도수에
완벽히 매칭된 최상의 시야 제공

시각 민감도 기술



혁신 02

업계 유일 원거리, 근거리
시각 민감도 측정 값을 설계에 반영

시습관 반영 기술



혁신 03

과거 안경렌즈 착용 이력, 안구 움직임 등
시습관을 안경렌즈 설계에 반영





많이 불편하셨죠?
이제 **모이스트 멀티포컬**이
도와드릴게요

원데이 **아큐브 모이스트**® 멀티포컬



원데이 아큐브 모이스트® 멀티포컬 3가지 포인트!

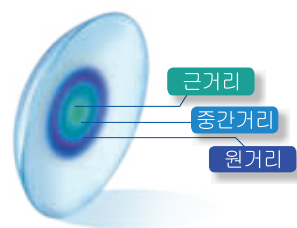
1 아큐브만의 동공맞춤형 기술¹⁾

동공 크기는 나이와 굴절력에 따라 달라집니다.
복합적으로 반영한 183가지 맞춤형 광학부 디자인으로
더욱 선명한 시력을 제공합니다.



2 편안한 시야 전환

아큐브 모이스트 멀티포컬 하나로
원거리부터 중간거리, 근거리까지
편안하게 볼 수 있습니다.



3 깨끗하고 촉촉한 착용감

아큐브 모이스트와 동일한 재질로
눈물의 자연 항균 효소를 유지하여 깨끗하고,
PVP 습윤인자로 더욱 촉촉한 착용감을 제공합니다.

- ISO에 명시된 2등급 자외선 차단기능²⁾





긴 하루 내내 편안하고 선명하게 아큐브 오아시스 원데이®

1. 눈물을 닮은 습윤인자 함유



*PVP, 포비돈 7% 렌즈 내 함유

아큐브 오아시스 원데이®에는 건조증상 완화에 도움이 되는, 인공눈물의 주성분(PVP, 포비돈)이 렌즈 재질 내에 함유되어 눈물층을 하루 종일 안정적으로 유지시켜 촉촉하고 편안합니다.

2. 우수한 산소 전달



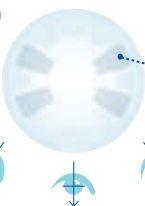
data on file JVC

업그레이드된 실리콘 재질이 눈에 필요한 산소를 충분히 전달합니다.

산소 투과율 (DK/t) | Edge & Boundary corrected

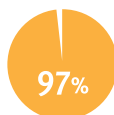
구면 121 난시 129

3. 난시또렛! 아큐브의 ASD 기술™



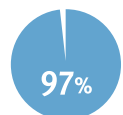
4개의 활성존으로
축이 교정되어
선명하고 또렷한 시야

눈 감빡임으로 렌즈 위치를 고정하여
여러 자세에서도 선명하고 또렷하게 교정해줍니다.

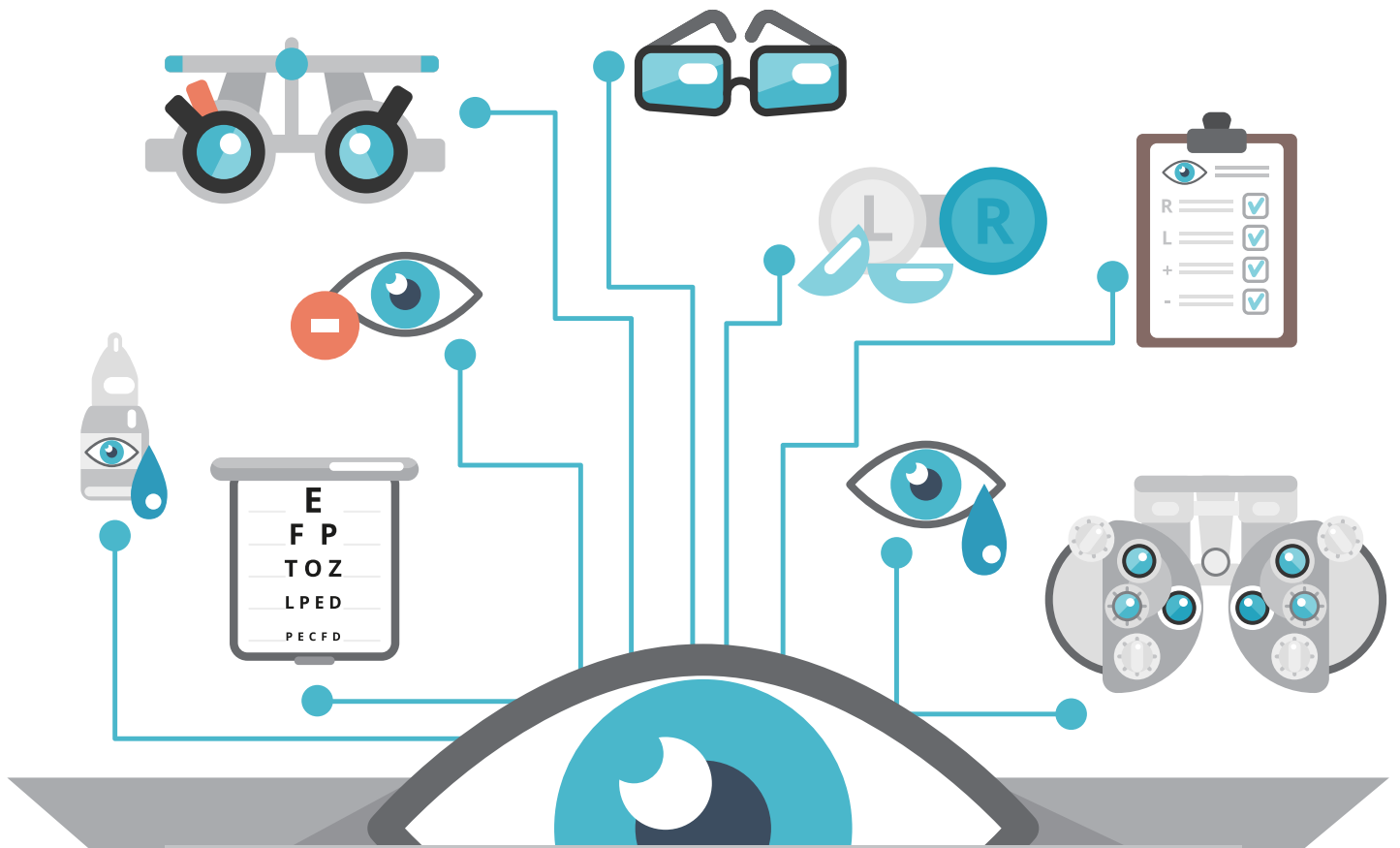


빠른 축안정
3분 후 $\pm 10^\circ$ 축 안정도

우수한 시력(1.0)
순목 시 $\pm 5^\circ$, 15분



1. Straker, B, Hamada, W, Sully, A, Olivares, G. Fitting performance and efficiency with a new silicone hydrogel daily disposable toric contact lens. Poster presentation at GCLS Conference, January 2017



한국안광학회

2021년 과총 지원 사업에 모두 선정

학술지 15년 연속 선정!
학술대회 3년 연속 선정!

최초의 안경광학 전공 분야 학회
안경광학 분야 한국연구재단 등재지로 최초선정
2008년부터 한국연구재단 등재지 유지
안경산업과 안경광학 학문의 산학교류 선도



안경사의 참여를 기다립니다

입회안내문의 www.koos.or.kr TEL 033 649 7406 FAX 033 649 7196

◆ 논문투고

한국안광학회지는 한국연구재단 등재학술지(2009년~)로 회원이면 누구나 상시 투고할 수 있으며, 투고시에는 HWP 2007 이상으로 그림, 표 및 사진 등을 포함하여 작성한 문서파일을 한국안광학회지 홈페이지(<http://koos.jams.or.kr>)로 투고해 주시기 바랍니다. 원고작성에 관한 세부 사항은 한국안광학회 홈페이지(<http://www.koos.or.kr>)와 한국안광학회지 홈페이지(<http://koos.jams.or.kr>)를 참고하시기 바랍니다.

◆ 편집위원회

위원장: 정세훈 (신한대학교)

부위원장: 김현정 (건양대학교)

편집간사: 강현구 (가톨릭관동대학교)

위원: 김효진 (백석대학교)

문병연 (강원대학교)

박문찬 (신한대학교)

손정식 (경운대학교)

유동식 (강원대학교)

조현국 (강원대학교)

추병선 (대구가톨릭대학교)

안영주 (백석문화대학교)

김소라 (서울과학기술대학교)

박경희 (국제대학교)

박미정 (서울과학기술대학교)

심현석 (광주보건대학교)

이현미 (대구가톨릭대학교)

최은정 (건양대학교)

김세진 (백석대학교)

외국인 편집위원: Dr. Prudence Joy H. Cinco (Cebu Doctors' University, Philippines)

Daniel Yu Cui (Xuyong Eye Hospital Group, China)

영문 편집 자문위원: 김재도 (분당 아이필 안경원)

윤정호 ((주) 칼 자이스 비전 코리아 교육원장)

조숙희 (신한대학교 국제어학과)

한국안광학회(KOOS) 사무소

01811 서울특별시 노원구 공릉로 232

서울과학기술대학교 안경광학과 한국안광학회

TEL: (02) 970-6228

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



2021 한국안광학회
동계학술대회 초록집



한 국 안 광 학 회
The Korean Ophthalmic Optics Society