RetiNet

October 2026
VOL.27

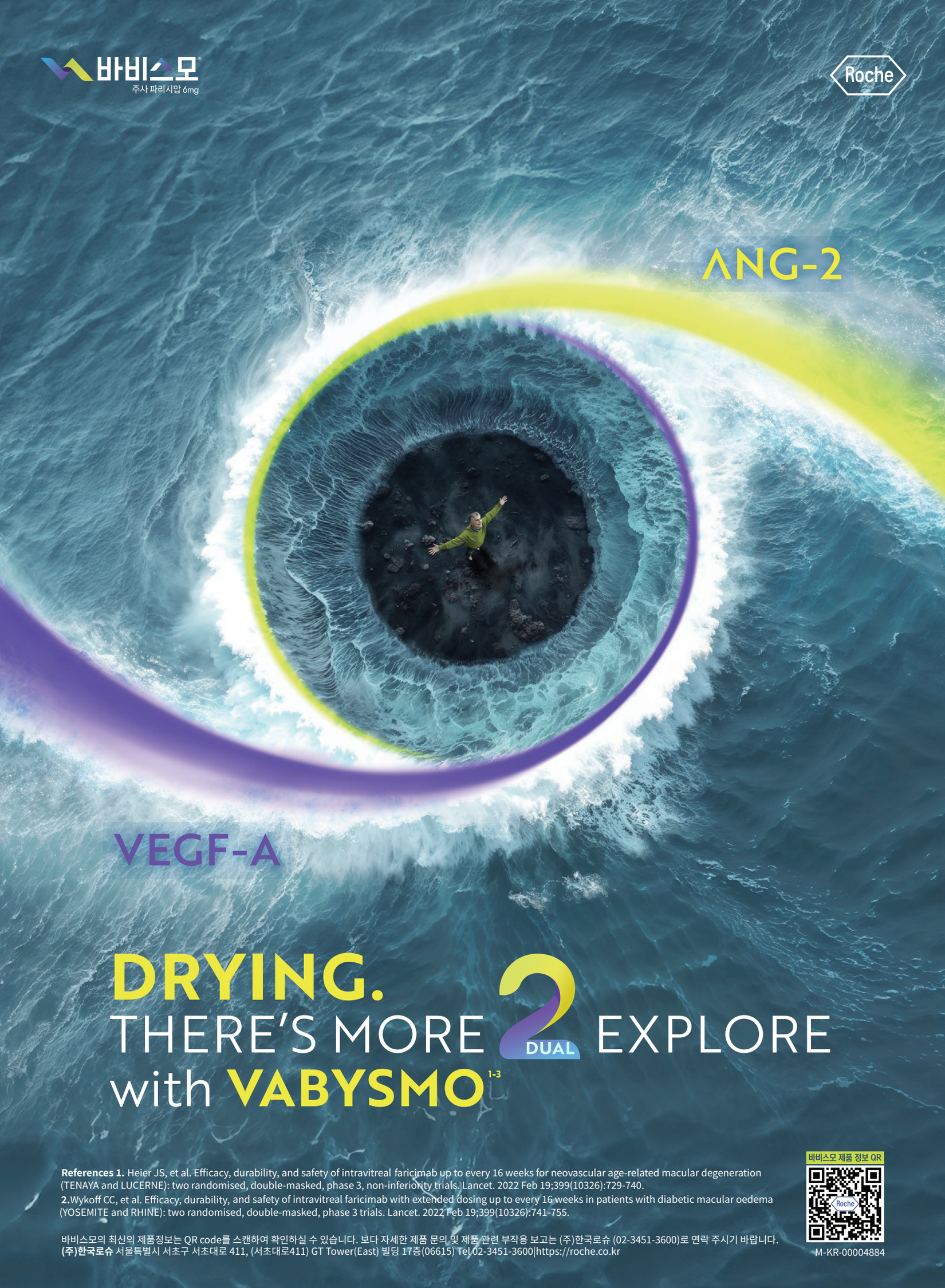
01 What's New
02 최신 논문 보여 Dream
03 KRS 회원이야기
04 팔도탐방
05 SIG소개
06 해외연수기
07 망막학회 조석
08 행사일정 / 회원동정 / 구인구직

KRS 한국망막학회
The Korean Retina Society

http://www.retina.or.kr

바비스모®
주사 파리시맙 6mg

Roche



DRYING.
THERE'S MORE 2 DUAL EXPLORE
with VABYSMO[1-3]

References 1. Heier JS, et al. Efficacy, durability, and safety of intravitreal faricimab up to every 16 weeks for neovascular age-related macular degeneration (TENAYA and LUCERNE): two randomised, double-masked, phase 3, non-inferiority trials. Lancet. 2022 Feb 19;399(10326):729-740.

2. Wykoff CC, et al. Efficacy, durability, and safety of intravitreal faricimab with extended dosing up to every 16 weeks in patients with diabetic macular oedema (YOSEMITE and RHINE): two randomised, double-masked, phase 3 trials. Lancet. 2022 Feb 19;399(10326):741-755.

바비스모 제품 정보 QR

바비스모의 최신의 제품정보는 QR code를 스캔하여 확인하실 수 있습니다. 보다 자세한 제품 문의 및 제품관련 부작용 보고는 (주)한국로슈 (02-3451-3600)로 연락 주시기 바랍니다.

(주)한국로슈 서울특별시 서초구 서초대로 411, (서초대로411) GT Tower(East) 빌딩 17층(06615) Tel 02-3451-3600|https://roche.co.kr

M-KR-00004884

의료전문인용

2026년 1월 1일 아일리아 8 mg 프리필드시린지(PFS) 급여가 적용되었습니다.

START WITH CONFIDENCE

Start with EYLEA 8mg and OcuClick®

아일리아 8 mg 프리필드시린지의 주요 제품 정보는 다음과 같습니다.[1]

성분/함량	1프리필드시린지(0.184 mL) 중 애플리버셉트 21.03 mg
성상	무색-연한 노란색의 투명-약간 유백색 액이 무색투명한 **유리 시린지에 든 주사제**
효능 효과	1. **신생혈관성 (습성) 연령** 관련 황반 변성의 치료 2. **당뇨병성 황반 부종**에 의한 시력 손상의 치료
용법용량 (일부)	각 프리필드시린지는 한쪽 눈 치료에만 사용해야 한다. **이 약의 권장용량은 8 mg (이 약 0.07 mL와 동일)이다.** 신생혈관성 (습성) 연령 관련 황반 변성과 당뇨병성 황반 부종 적응증에 대한 용법·용량은 동일하다. 이 약은 **첫 3개월 동안 매월 1회 주사하고 이후 시력 및/또는 해부학적 검사결과에 대한 의사의 판단에 근거하여 투여간격을 최대 매 16주로 연장**할 수 있다. 그 이후에 안정적인 시력 및/또는 해부학적 검사결과를 유지하며 **treat-and-extend 용량 요법을 통해 투여 간격을 최대 20주까지 연장**할 수 있다. 20주보다 긴 투여 간격에 대한 자료는 제한적이다. 시력 및/또는 해부학적 검사결과가 악화되는 경우, 의사의 판단에 따라 치료 간격은 단축되어야 한다. **유지 요법의 최소 투여 간격은 8주**로 한다. 이 약을 4주 투여 간격으로 3회를 초과하여 연속으로 투여한 경우는 연구되지 않았다.

PFS, pre-filled syringe

아일리아 프리필드시린지 8mg 제품설명서 QR

보다 자세한 제품정보를 위해 QR code로 연결된 제품설명서 전문 또는 바이엘 웹사이트(http://www.bayer.co.kr)를 참고하시기 바랍니다. 부작용 또는 품질과 관련된 불만사항을 보고하고자 하는 경우 의약전문가(예: 의사 또는 약사), 식품의약품안전처 또는 한국의약품 안전관리원에 연락하시기 바랍니다. 혹은 다음 연락처로도 보고하실 수 있습니다.
바이엘코리아 홈페이지(http://www.bayer.com/ko/kr/korea-contact-us)

바이엘코리아(주) 07335 서울시 영등포구 여의대로 108 (여의도동 파크원) 타워 2
TEL: 02-829-6600 http://www.bayer.co.kr/ COPYRIGHTⓒ BAYER KOREA Limited

OCUCLICK EYLEA 8mg (aflibercept 114.3mg/mL, solution for injection)

PP-EYL_8mg-KR-0336-1

Beovu®
brolucizumab

For patients with wet AMD[1]

THEIR VISION IS A MASTERPIECE[2,*,†]

In two head-to-head trials vs aflibercept, Beovu®[1]:

- Demonstrated **robust vision gains[2*]**
- Outperformed aflibercept with **superior fluid resolution[2†]**
- Maintained a **majority of patients on a q12w** interval immediately after loading through Week 48[1,§]

AMD, age–related macular degeneration; BCVA, best corrected visual acuity; ETDRS, early treatment diabetic retinopathy study; q12w q8w, treatment every 12/8 weeks

* The primary efficacy endpoint for the studies was the change from baseline in BCVA at Week 48 as measured by the ETDRS Letter Score, with the primary objective to demonstrate noninferiority of Beovu vs aflibercept. At Week 48, each brolucizumab arm demonstrated noninferiority to aflibercept in BCVA change from baseline (least squares [LS] mean, +6.6 [6mg] and +6.1 [3mg] letters with brolucizumab vs. +6.8 letters with aflibercept [HAWK]; +6.9 [brolucizumab 6mg] vs. +7.6 [aflibercept] letters [HARRIER]; P 〈 0.001 for each comparison).

† Secondary endpoint in HAWK and HARRIER, confirmatory analysis in HAWK only (1–sided P values for superiority of Beovu).

§ The probabilities for exclusively maintaining q12w dosing after loading through week 48 were 49.4%(3mg) and 55.6%(6mg) inHAWK, and 51.0%(6mg) in HARRIER.

STUDY DESIGN[2]: Two similarly designed phase 3 trials (HAWK and HARRIER) compared brolucizumab, a single chain antibody fragment that inhibits vascular endothelial growth factor–A, with aflibercept to treat neovascular age–related macular degeneration (nAMD). Double–masked, multicenter, active–controlled, randomized trial. Patients were randomized to intravitreal brolucizumab 3mg (HAWK only) or 6mg or aflibercept 2mg. After loading with 3 monthly injections, brolucizumab–treated eyes received an injection every 12 weeks (q12w) and were interval adjusted to every 8 weeks (q8w) if disease activity was present; aflibercepttreated eyes received q8w dosing.

References.
1. 비오뷰® 프리필드시린지 제품정보. **2.** Dugel PU et al Ophthalmology. 2020;127(1):72–84.

QR 코드를 스캔하시면 비오뷰® 프리필드시린지의 제품 정보를 보다 상세히 확인하실 수 있습니다.

제품정보

비오뷰프리필드시린지(브롤루시주맙)

Santen 수입판매원 **한국산텐제약(주)**
서울 강남구 테헤란로 203, 15층(역삼동, 에스아이타워) (TEL : 1522-1430)

FA-115430222_2027OCT26

Santen

Focus on inflammation, break with ikervis®

ikervis®는

- 강력한 항염증 효과를 통한 염증성 안구건조증을 개선합니다.[2]
- 하루 한번 점안으로 환자의 점안 Compliance를 개선합니다.[3]
- 국내 유일한 양이온 나노에멀전 고농도 Cyclosporine입니다.[4]

아이커비스® 점안액 0.1%(시클로스포린)(1회용) 제품요약정보

전문의약품

[제품명] 아이커비스® 점안액0.1%(시클로스포린)(1회용) **[성분 · 함량]** 1mL 중 시클로스포린(EP) 1.0 mg **[효능 · 효과]** 1) 인공눈물 치료에도 개선을 보이지 않는 안구건조증을 지닌 성인환자에서 중증의 각막염의 치료 2) 소아 및 청소년(만 4세-만 18세)에서 중증의 봄철 각결막염의 치료 **[용법 · 용량]** 사용 전에 용기를 가볍게 흔들어 준다. 점안 후 남은 액과 용기는 바로 버린다. 점안하는 것을 잊은 경우 다음날 원래 투여하던 일정대로 투약을 지속한다. 한꺼번에 한쪽 눈에 1방울을 초과하여 점안하지 않도록 한다. 이 약 점안 후 전신 흡수를 줄이기 위해 2분간 비루관을 눌러주고 눈을 감고 있도록 한다. 다른 점안제와 같이 사용할 경우 투여 간격을 최소 15분 이상 두도록 한다. 1. 인공눈물 치료에도 개선을 보이지 않는 안구건조증을 지닌 성인환자에서 중증의 각막염의 치료 : 이 약을 1회 1방울, 1일 1회 질환이 있는 눈에 점안한다. 취침 전 투여를 권장한다. 치료에 대한 반응은 최소 6개월마다 평가 하여야 한다. 2. 소아 및 청소년(만 4세-만 18세)에서 중증의 봄철 각결막염의 치료 : 이 약을 1회 1방울, 1일 4회(아침, 정오, 오후, 저녁) 질환이 있는 눈에 점안한다. 계절이 지난 후에 봄철 각결막염의 징후와 증상이 지속된다면, 이를 적절하게 조절할 수 있도록 권장용량 또는 1회 1방울, 1일 2회로 용법용량을 감량하여 치료를 유지할 수 있다. 징후와 증상이 치료된다면 치료를 중지하고 재발 시 다시 시작한다. 12개월 초과 투약에 대한 안전성, 유효성이 확립되어 있지 않다. **[사용상의 주의사항]** 1. 다음 환자에는 투여하지 말 것 1) 이 약의 주성분 또는 이 약의 구성성분에 과민증 환자 2) 활동성 안감염, 안감염의 병력이 있거나 의심되는 환자 3) 안구 또는 안구주변 암 또는 전암 상태의 환자 2. 이상 반응 이 약 임상시험에서 다음과 같은 이상반응이 보고되었으며, 다음의 기준에 따라 분류되었다: 매우 흔하게 (≥ 1/10), 흔하게 (≥ 1/100에서 <1/10), 흔하지 않게 (≥1/1,000에서 <1/100), 드물게 (≥1/10,000에서 <1/1,000) 및 매우 드물게 (<1/10,000) 1) 다국가에서 실시된 중증의 각막염 치료에 대한 4건의 임상시험에서, 총 증례 930례 중 가장 흔하게 보고된 이상반응은 눈통증(19.2%), 눈자극감(17.8%), 눈물흘림(6.4%), 눈충혈(5.5%), 눈꺼풀 홍반(1.7%) 등이었고, 일반적으로 증상은 일시적이었고, 투여 중 발생하였다. 안과계 이상반응 / 흔하게: 눈꺼풀 홍반, 눈물 분비 증가, 눈충혈, 시야흐림, 눈꺼풀 부종, 결막 충혈, 눈 자극감, 눈 통증 / 흔하지 않게: 결막 부종, 눈물 분비 이상, 눈 분비물, 눈 가려움, 결막 자극감, 결막염, 이물감, 눈 침착물, 각막염, 안검염, 각막 대상부전, 산림종, 각막 침윤물, 각막 상해, 눈꺼풀 가려움, 홍체 모양체염 2) 봄철 각결막염 치료에 대한 임상시험에서 가장 흔하게 보고된 이상반응은 눈통증(11%), 눈 가려움(9%)이었다. 일반적으로 증상은 일시적이었고, 투여 중 발생하였다. 안과계 이상반응 / 매우 흔하게: 눈통증 / 흔하게: 눈 가려움, 눈충혈, 눈자극감, 눈불편감, 이물감, 눈물 분비 증가, 시야 흐림, 안검 홍반, 눈꺼풀 부종 / 흔하지 않게: 안검염, 결막 부종 **[저장방법]** 기밀용기, 실온(1-30˚C) 차광보관 **[포장단위]** 0.3mL/튜브X30개 **[보험코드]** 665600231 **[보험약가]** 1,934원/튜브

※자세한 정보는 제품설명서를 참조해 주십시오

Ref 1. Hoy SM. Drugs 2017;77(17):1909-1916. 2. Leonardi A, et al. *Ophthalmology.* 2019;126(5):671-681. 3. Lallemand F, et al. *J Drug Deliv.* 2012:2012:604204: 4. Santen. ikervis® (cyclosporine) Summary of Product Characteristics 2015.

수입판매원
한국산텐제약(주)
서울특별시 강남구 테헤란로 203, SI Tower 15층 (02.754.1434)
소 비 자 상 담 대 표 번 호 (T E L : 1 5 2 2 - 1 4 3 0)

ikervis®
1mg/ml ciclosporin eye drops, emulsion

K20A4_IKR

오저덱스®는 다수의 전염증성 표적을 겨냥하여 당뇨병성 황반부종과 망막정맥폐쇄로 인한 부종을 치료하는데 도움이 됩니다.[1-7]

오저덱스®는 덱사메타손을 함유하고 있습니다.[1]
덱사메타손은 당뇨병성 황반부종(DME)과 망막정맥폐쇄(RVO)의 병태생리학에 중요한 역할을 하는 전염증성 매개체인 VEGF*, MCP-1, IL-6, IL-8, ICAM-1을 표적하고 억제함으로써, 부종 치료에 도움이 되는 것으로 나타났습니다.[1-7]

Image is a representation of a Healthcare Professional

Ozurdex®
(dexamethasone intravitreal implant) 0.7mg

Multi-target treatment for DME and RVO[1]

오저덱스®는 인공수정체를 이식받았거나, non-corticosteroid 치료에 불충분한 반응 또는 반응이 없는 당뇨병성 황반부종(DME)으로 인한 시각 장애가 있는 성인 환자와 망막분지정맥폐쇄(BRVO) 또는 망막중심정맥폐쇄(CRVO) 후 나타나는 황반 부종의 치료에 사용됩니다[1]

*코르티코스테로이드는 Anti-VEGF보다 낮지만, VEGF의 발현을 다소 억제하는 효과[1]가 있는 것으로 나타났습니다.
이를 뒷받침하는 근거에는 임상 현장에서 추정할 수 없는 동물 모델 및 시험관 내(in vitro) 연구 결과가 포함되어 있습니다.

Abbreviations: DME; diabetic macular edema, RVO; retinal vein occlusion, VEGF; vascular endothelial growth factor, MCP; monocyte chemoattractant protein, IL; interleukin, ICAM; intercellular adhesion molecule.

References: 1. OZURDEX® SPC. **2.** Garcia-Layana A *et al.* Ophthalmologica 2018; doi: 10.1159/000486800 (accessed September 2023). **3.** Wang K *et al.* Biol Pharm Bull 2008; 31(8): 1541-6. **4.** Rezar-Dreindl S *et al.* Acta Ophthalmol 2017; 95(2): e119-27. http://dx.doi.org/10.1155/2013/438412 (accessed September 2023). **5.** Edelman JL *et al.* Exp Eye Res 2005; 80: 249-58. **6.** Tamura H *et al.* Invest Ophthalmol Vis Sci 2005; 46(4): 1440-4. **7.** Nehme A and Edelman J. Invest Ophthalmol Vis Sci 2008; 49(5): 2030-8.

오저덱스® 제품 정보

최신 전체 제품정보는 QR code 또는 제품설명서를 참조해주십시오.

오저덱스이식제700㎍(덱사메타손700㎍)

*수입 및 판매원: 한국애브비㈜ 서울특별시 강남구 영동대로 421 삼탄빌딩
*의약품 부작용 신고 및 피해구제 신청: 한국의약품안전관리원 (1644-6223 또는 14-3330, www.drugsafe.or.kr)

KR-OZU-230075 / Dec 2023

abbvie

Comfort[1] and Control[2] with Combigan®

References.
1. Nixon DR, et al. *Curr Med Res Opin.* 2009;25:1645-53.
2. Park SW, et al. *Jpn J Ophthalmol.* 2021;65:295-305.

Combigan® (brimonidine tartrate/timolol maleate ophthalmic solution) 0.2%/0.5%

- 최신 전체 제품정보는 QR code 또는 제품설명서를 참조해주십시오.
- 수입판매원 : 한국애브비㈜ 서울특별시 강남구 영동대로 421 삼탄빌딩 6층
- 의약품 부작용 신고 및 피해구제 신청: 한국의약품안전관리원(1644-6223 또는 14-3330, www.drugsafe.or.kr)

KR-CMB-250011 / May 2025

콤비간® 점안액

(브리모니딘타르타르산염/티몰롤말레산염)

abbvie

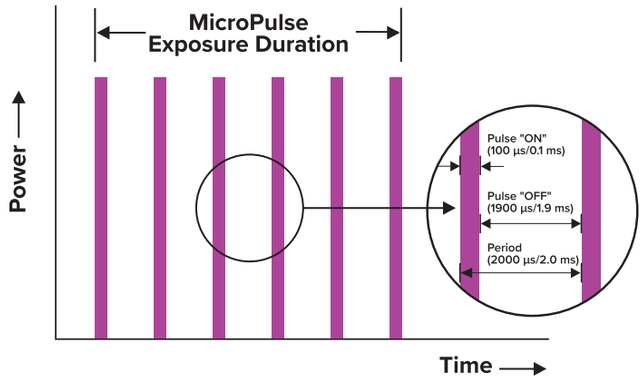
한국애브비㈜ 서울시 강남구 영동대로 421, 삼탄빌딩 6층
Tel. 02)3429-9300 https://www.abbvie.co.kr/

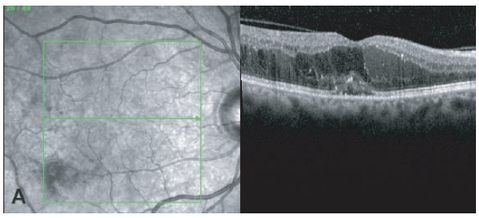
IRIDEX®

New approval

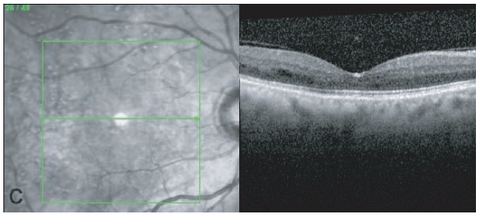
Iridex Pascal®

MicroPulse® 기술 적용 *





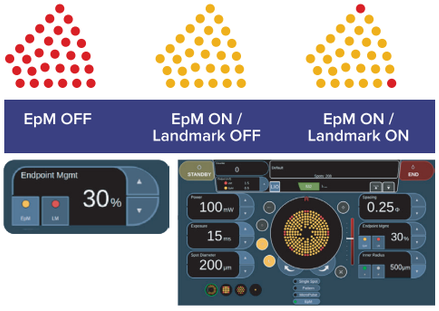
Pre-treatment: CRT 458 µm | VA 20/40



17 mos post 1st MicroPulse, 4 mos post 4th MicroPulse:
CRT 206 µm, no macular edema | VA 20/20-2

PSLT™ *
PATTERN SCANNING
LASER TRABECULOPLASTY

EpM endpoint Management *



* 이 기능은 옵션입니다.

(주)탑콘코리아메디컬

©K000079-1

TOPCON Healthcare

SAMSUNG BIOEPIS

Samil

아필리부® 주
(애플리버셉트)

- 글로벌, 다기관 3상 임상 진행[1,2]
- 56주 투여 결과 대조약*과 동등한 효과, 안전성 입증[1,2]
- 대조약*에서 아필리부®로 교체투여 시 효과, 안전성 입증[2]

*Reference aflibercept, Eylea®

References 1. Woo SJ, *et al. JAMA Ophthalmol* 2023;141:668-676. **2.** Woo SJ, *et al. BMJ Open Ophthalmol* 2023;8:e001561.

[판매자] Samil 삼일제약
삼일제약㈜
대한민국, 서울특별시 서초구 효령로 155
대표번호: 02)520-0300 고객상담실: 080)520-3131

[수입자/제조의뢰자] SAMSUNG BIOEPIS
삼성바이오에피스㈜
대한민국, 인천광역시 연수구 송도교육로 76
대표번호: 032)728-0114

윤창기
안과의사|대한안과학회 정보이사

망막 수술 로봇의 현재와 미래: PRECEYES부터 physical AI까지

로봇이 곧 의료술입을 의미하지 않다고?

안과학습의 정형화 최근 가장 주목 받았던 의료 기술은 무엇이 있을까요. 2010년대 후반부터 2020년대 초반을 넘어서는 영상의 해상도 증가와 인공지능, physical AI라는 용어로 학습되는 로봇 기술의 발전이 맞물리면서, 막대해지는 주사량 속 로봇을 의료기술로 접목하려는 시도가 활발하게 이루어지고 있습니다. 스스로 로봇인지하는 기술이라는 의미로 알려져서 지난 글에서는 디지털 수술 시대로 전환되고 있는 의료기술 중 로봇수술에 대해 다루었습니다. 이번 글에서는 로봇수술 중 망막수술 로봇에 대해 다루어 보겠습니다. 로봇수술 중 망막수술 로봇은 어떤 것이 있을까요? 로봇수술 중 망막수술 로봇은 어떤 장점이 있을까요? 로봇수술 중 망막수술 로봇은 어떤 단점이 있을까요? 이 글을 통해 이러한 궁금증을 해결해 보고자 합니다.

왜 망막 수술에 로봇이 필요한가

망막 수술은 다른 어떤 수술보다 로봇 수술에 적합한 조건을 갖추고 있습니다. 망막 수술은 눈 안쪽 깊숙한 곳에 있는 망막을 수술하는 것입니다. 망막은 두께가 0.2mm 정도로 얇고 매우 섬세한 조직입니다. 이 얇은 조직을 수술하기 위해 의사는 현미경을 통해 눈 안을 들여다보면서 수술합니다. 이때 손떨림이 있으면 망막에 손상을 줄 수 있습니다. 또한 망막 수술은 눈 안에 있는 유리체라는 젤리 같은 물질을 제거하는 과정이 필요한데, 이 과정에서 혈관이 터지면 시야가 가려지기 때문에 매우 정밀한 조작이 필요합니다. 로봇수술은 이러한 어려움을 해결할 수 있는 기술입니다. 로봇수술은 의사의 손떨림을 기계가 자동으로 보정해 주기 때문에 더욱 안정적인 수술이 가능합니다. 또한 로봇수술은 의사가 편안한 자세로 앉아서 수술할 수 있다는 장점도 있습니다. 기존에 의자에 앉아서 수술하는 것보다 피로도를 줄일 수 있습니다.

망막 수술 로봇은 어디까지 왔나

망막박리 정복 수술 로봇: 고해상도 3D 현미경 기반 협동수술 로봇(Collaborative surgical robot)

망막박리 수술은 망막이 안구 벽에서 떨어진 것을 다시 붙이는 수술입니다. 이 수술은 망막 아래에 액체가 차 있는 상태에서 망막을 다시 붙이는 것이 핵심입니다. 이 수술을 위해 로봇 플랫폼 Microsurgical Assist Platform(MAP)은 고해상도 3D 현미경 시스템과 협동수술 로봇을 결합한 형태로 개발되었습니다. 이 시스템은 의사가 조이스틱을 조작하면 로봇이 그 움직임을 따라 정밀하게 수술을 보조합니다. 이 로봇은 실제 수술 환경을 모사한 실험에서 기존 수술 방법보다 더 빠르고 정확하게 수술을 완료할 수 있다는 결과를 보였습니다. 또한 이 로봇은 의사가 직접 수술할 때보다 손떨림이 훨씬 적게 나타났습니다. 이는 로봇이 의사의 손떨림을 효과적으로 보정하고 있다는 것을 보여줍니다.

Fig. 1. Schematic design of the microsurgical assistant robotic system. (a) Overall system setup. (b) Detailed view of the robotic manipulator. (c) Surgeon's console. (d) Integration of the system in the operating room.

자율형 손떨림 보정 기술: 수술 시스템으로

자율주행이 발전을 보면 알겠지만 수술 로봇의 핵심은 크게 3가지(Actuation)와 정밀 제어 (Motion control)입니다. 그래서 Johns Hopkins 대학교에서 개발한 로봇은 손떨림 보정 기술을 적용하여 수술 안정성을 높였습니다. 이 로봇은 Steady-Hand Eye Robot(SHER)이라는 이름으로 불립니다. 이 로봇은 망막 표면에 가해지는 힘을 0.25mN 이하로 유지하도록 설계되었습니다. 이 힘은 사람이 느끼지 못하는 매우 작은 힘입니다. 이 로봇은 의사가 조이스틱을 움직이면 그 움직임을 그대로 따라가지만, 망막에 닿는 힘은 일정하게 유지하도록 합니다. 이 로봇은 실제 환자 수술에 적용되었습니다. 그 결과 수술 중 망막 출혈이 발생한 경우에도 로봇을 사용하지 않은 경우보다 더 높은 비율로 출혈을 성공적으로 제거할 수 있었습니다. 또한 로봇을 사용한 경우 망막 박리 수술 후 시력이 더 좋아지는 경향을 보였습니다. 이는 로봇이 망막에 가해지는 손상을 줄여주었기 때문으로 보입니다.

Fig. 2. Experimental setup and procedure. (a) Experimental setup showing the surgeon's console, the robotic manipulator, and the microscope. (b) Close-up view of the robotic manipulator holding the injection needle. (c) Schematic representation of the experimental setup. (d) Flowchart of the experimental procedure. (e) Example of a subretinal injection in the eye model. (f) Example of a retinal vein cannulation in the eye model. (g) Example of a subretinal injection in the porcine eye. (h) Example of a retinal vein cannulation in the porcine eye. (i) Example of a subretinal injection in the human eye. (j) Example of a retinal vein cannulation in the human eye.

망막혈관 폐쇄에 이용할 저안 수술 시스템으로

망막혈관이 막히면 실명에 이르게 되는 경우가 많습니다. 이 중 가장 흔한 것은 망막정맥 폐쇄(Retinal vein occlusion)입니다. 망막정맥이 막히면 혈액이 제대로 흐르지 않습니다. 이로 인해 망막이 붓고 시력이 떨어집니다. 이 질환을 치료하기 위해 약물을 주사하는 방법이 사용됩니다. 하지만 이 주사는 매우 어렵습니다. 망막정맥은 두께가 0.1mm 정도로 매우 얇기 때문입니다. 이 주사를 성공적으로 하기 위해서는 망막정맥을 0.3mm 정도 절개하여 주사 바늘을 삽입해야 합니다. 이 과정에서 망막정맥이 찢어지면 출혈이 발생하여 수술이 실패하게 됩니다. 이 주사는 숙련된 의사도 실패할 확률이 높습니다. 그래서 이 주사를 로봇이 대신 해주면 좋겠다는 생각에서 개발된 로봇이 Intelligent Microsurgical Robot(IMR)입니다. 이 로봇은 망막정맥 폐쇄 치료를 위해 개발되었습니다. 이 로봇은 주사 바늘을 망막정맥 방향으로 자동으로 움직여 줍니다. 또한 주사 바늘이 망막정맥에 닿는 순간을 감지하여 자동으로 멈춰줍니다. 이 로봇은 실제 돼지 눈을 이용한 실험에서 성공적으로 망막정맥을 0.3mm 절개하여 주사 바늘을 삽입하는 데 성공했습니다. 이 로봇은 사람이 직접 주사하는 것보다 더 안정적으로 주사하는 것으로 나타났습니다. 이 로봇은 아직 사람에게 사용되지는 않았습니다. 하지만 앞으로 사람에게 사용될 수 있는 가능성을 보여주었습니다.

Fig. 3. Overview of the IMR. (a) Schematic of the IMR. (b) Photograph of the IMR. (c) Schematic of the IMR's end-effector. (d) Photograph of the IMR's end-effector. (e) Schematic of the IMR's control system. (f) Photograph of the IMR's control system.

로봇수술의 한계: 촉각 피드백 부재

로봇수술은 분명 많은 장점을 가지고 있지만 한계점도 존재합니다. 가장 큰 한계점은 촉각 피드백(Haptic feedback)이 없다는 것입니다. 촉각 피드백이란 의사가 조이스틱을 조작할 때 로봇이 닿는 조직의 단단함이나 부드러움을 의사가 손으로 느낄 수 있는 것을 말합니다. 하지만 현재 로봇수술에는 이 촉각 피드백이 없습니다. 의사는 오직 눈으로 보는 영상에만 의존하여 수술을 해야 합니다. 이는 숙련된 의사에게는 큰 문제가 되지 않을 수 있지만, 초보 의사에게는 매우 어려운 일입니다. 촉각 피드백이 없으면 조직을 얼마나 세게 잡아야 하는지 알 수 없기 때문에 조직을 손상시킬 위험이 높아집니다. 이 문제를 해결하기 위해 최근 촉각 피드백 기술을 로봇에 적용하려는 시도가 활발하게 이루어지고 있습니다. 하지만 아직 상용화된 로봇에는 적용되지 않았습니다. 앞으로 촉각 피드백 기술이 로봇에 적용된다면 로봇수술의 안전성은 더욱 높아질 것으로 기대됩니다.

Autonomy는 한 번에 오는 것이 아니다

수술 로봇의 autonomy는 흔히 Level 0에서 5까지의 단계로 설명합니다. 쉽게 말하자면 Level 0은 사람이 모든 것을 하는 것이고, Level 5는 로봇이 모든 것을 하는 것입니다. 현재 수술 로봇은 Level 0, 즉 사람이 모든 것을 하고 있습니다. 로봇이 자연적 autonomy를 가지려면 Level 1부터 Level 4까지 단계를 거쳐야 합니다. 이 단계는 로봇이 점점 더 많은 것을 스스로 할 수 있게 되는 것을 의미합니다. 이 단계를 거치면 로봇은 점점 더 똑똑해지고 사람의 개입은 점점 줄어들게 됩니다. 하지만 이 단계는 하루아침에 이루어지는 것이 아닙니다. 각 단계마다 해결해야 하는 기술적 문제들이 있습니다. 이 문제들을 하나씩 해결해 나가면서 로봇은 점점 더 똑똑해지고 자율적으로 변하게 됩니다.

Fig. 4. Overview of the proposed framework for autonomous robotic surgery. (a) Autonomous robotic surgery framework. (b) Surgical workflow recognition. (c) Surgical skill assessment. (d) Surgical scene segmentation. (e) Surgical action recognition. (f) Surgical task automation. (g) Surgical robot. (h) Surgical tools. (i) Surgical environment. (j) Surgical data. (k) Surgical simulation. (l) Surgical training. (m) Surgical assistance. (n) Surgical planning. (o) Surgical navigation. (p) Surgical monitoring. (q) Surgical safety. (r) Surgical ethics. (s) Surgical regulations. (t) Surgical standards. (u) Surgical guidelines. (v) Surgical protocols. (w) Surgical techniques. (x) Surgical procedures. (y) Surgical outcomes. (z) Surgical complications.

Physical AI가 의학에만 할 것이

Physical AI가 나타나기 전에 computer vision AI와 가장 크게 다른 점은 무엇이 있을까요? 가장 큰 차이점은 물리적 세계와의 상호작용입니다. 기존 AI는 주로 데이터를 분석하고 예측하는 데 사용되었습니다. 하지만 Physical AI는 로봇과 같은 물리적 장치를 통해 실제 세계에 영향을 미칠 수 있습니다. 이러한 차이점 때문에 Physical AI는 훨씬 더 복잡하고 어려운 기술입니다. 하지만 그만큼 더 큰 가능성을 가지고 있습니다. 이 기술은 의료뿐만 아니라 제조업, 물류, 농업 등 다양한 분야에 적용될 수 있습니다. 앞으로 Physical AI 기술이 어떻게 발전하고 우리 삶을 어떻게 변화시킬지 기대됩니다.

망막 수술 로봇은 어떤 장점을 가지 않을까

망막 수술 로봇은 분명 많은 장점을 가지고 있지만 단점도 존재합니다. 가장 큰 단점은 비용입니다. 로봇수술은 일반 수술보다 훨씬 비쌉니다. 로봇 장비 구입 비용, 유지 보수 비용, 그리고 로봇을 사용하는 의사들의 교육 비용까지 모두 포함하면 로봇수술은 매우 비싼 수술입니다. 이 비용은 환자에게 그대로 전가됩니다. 따라서 로봇수술을 받는 환자들은 더 많은 비용을 부담해야 합니다. 또한 로봇수술은 준비 시간이 오래 걸립니다. 로봇을 수술실에 설치하고 로봇을 환자에게 맞게 조정하는 데 시간이 많이 소요됩니다. 이 시간 때문에 수술 시간이 길어지는 경우가 많습니다. 또한 로봇수술은 모든 수술에 적용할 수 있는 것은 아닙니다. 로봇수술은 주로 정밀한 수술에 적합합니다. 따라서 덩치가 큰 수술이나 응급 수술에는 적합하지 않을 수 있습니다.

맺음말

망막 수술 로봇은 안과학의 손떨림을 없애는 것을 넘어서 한 단계 더 나아가 수술 방식 자체를 재정의 하려는 시도라고 볼 수 있습니다. 이 로봇은 기술적 한계를 가지고 있지만, 분명 미래 안과 수술의 중요한 방향을 제시하고 있습니다. 앞으로 로봇 기술이 더 발전하고 비용이 더 저렴해진다면 로봇수술은 더 많은 환자들에게 혜택을 줄 수 있을 것입니다. 하지만 로봇수술이 모든 것을 해결해 주는 것은 아닙니다. 로봇수술은 의사의 숙련도와 판단력을 대체하는 것이 아니라 보조하는 것입니다. 따라서 로봇수술을 받는 환자들은 로봇수술의 장점과 단점을 충분히 이해하고 수술을 받아야 합니다. 또한 로봇수술을 시행하는 의사들은 로봇수술의 한계점을 극복하기 위해 끊임없이 노력해야 합니다. 이러한 노력들이 모여 로봇수술이 더 안전하고 효과적인 수술로 발전할 수 있을 것입니다.

참고문헌

1. M. H. MacLaren MD, Chirurgie Ophtalmique, J. Robotizing vitreoretinal surgery, Retina. 1 (1911) 1–2. doi:10.1097/00006982-191100000-00001.
2. Thiruvarakkavi Arumugam, M.S., Foster WT, et al. Robot-Assisted Eye Surgery: A Systematic Review of Effectiveness, Safety, and Future Directions. Surg Innov Surg Tech Innov Via Sci Technol. 2024;31:280.20. doi:10.1177/15533506241276020.
3. Nakano, S., Tabata, K., Senoseki, K., et al. Robotic surgery for vitreoretinal diseases: current trends and the future. Jpn J Ophthalmol. 2025;69:437-456. doi:10.1007/s10384-025-01174-3.
4. Edwards, T.L., Xue, K., Meenink, H.C.M., et al. First-in-human study of the safety and viability of intraocular robotic surgery. Nat Biomed Eng. 2018;2:649-656.
5. Willekens K, Gijbels A, Smits J, et al. Preclinical evaluation of robot-assisted retinal vein cannulation and navigated laser photocoagulation for central retinal vein occlusion. Ophthalmol. 2021;128:90-99.
6. Hunter JJ, Van Opstal M, Van Puyvelde J, Leroy B, Telemanipulated Robot-Assisted Vitreoretinal Surgery: Safety and Effectiveness of the iLux1 System in robotic-assisted performance of vitrectomy, retinal vein cannulation, and subretinal injection. Transl Vis Sci Technol. 2024;13:26. doi:10.1167/tvst.13.6.26.
7. Gerber MJ, Hubschman J-P, Tsao T-C. Robotic posterior capsule polishing by optical coherence tomography image guidance. Int J Med Robot Comput Assist Surg. 2015;11:503-513. doi:10.1002/rcs.1636.
8. Chen, X., Liu, J., Liang, H., et al. Digitalization of surgical features: improved laparoscopic surgical video surgeon guidance and annotation. Med Biol Eng Comput. 2025;63:497. doi:10.1007/s11517-025-03187-6.
9. Cao, J., Elvezio, C., Ozeki, K., et al. Medical robotics—Regulatory, ethical, and legal considerations for increasing levels of autonomy. Sci Robot. 2017;2:eaam8638.
10. Nishino MN, Kuwana Y, Taniguchi Y, et al. Evaluation of Gharieb's Autonomy in Robot-Assisted Vitreoretinal Surgery Using a Surgical Model. Int J Med Robot Comput Assist Surg. 2025;21:e70102. doi:10.1002/rcs.70102.
11. Bian G-B, Deng Y-Z, Li Z, et al. Autonomous robotic intraocular surgery for targeted retinal injections. Sci Robot. 2026;11:eady7359. doi:10.1126/scirobotics.ady7359.

최신 논문 리뷰 – 미숙아망막병증 선별검사의 발전

김주영
(서울성모병원 안과)

미숙아망막병증(retinopathy of prematurity, ROP)은 적절한 시기에 발견하고 치료하면 심각한 시력저하를 예방할 수 있는 질환으로, 정확하고 반복적인 선별검사가 무엇보다 중요합니다. 현재 ROP 선별검사의 표준은 binocular indirect ophthalmoscopy(BIO)이지만, 숙련된 안과의사가 직접 검사를 시행해야 하고 검사자 간 판정 차이가 존재하며, 검사 소견을 객관적인 영상으로 기록하기 어렵다는 한계가 있습니다. 이러한 문제는 ROP 전문 인력이 부족하거나 의료 접근성이 낮은 지역에서 더욱 두드러질 수 있습니다.

RetCam과 같은 widefield retinal camera를 이용하면 망막 영상을 저장하고 원격으로 판독할 수 있어 telemedicine 기반의 ROP screening이 가능하지만, 장비 가격이 높아 특히 의료자원이 제한된 지역에서는 보급이 쉽지 않았습니다. 이에 따라 연구들은 단순히 기존 검사장비를 대체하는 것을 넘어, 더 넓은 영역을 비침습적으로 영상화하고, 저비용 장비를 이용하여 접근성을 높이며, 인공지능(artificial intelligence, AI)을 이용해 판독 과정까지 자동화하는 방향으로 발전하고 있습니다.

본 글에서는 세 연구를 통해 ultra-widefield OCT(UWF-OCT)를 이용한 ROP의 새로운 영상화, smartphone 기반의 저비용 선별검사, 그리고 AI를 활용한 자동화된 ROP screening의 최근 발전을 살펴보고, 이러한 기술들이 향후 기존 BIO 중심의 ROP 선별검사를 어떻게 보완하고 변화시킬 수 있을지 소개하고자 합니다.

1. Topographic Features in Retinopathy of Prematurity With en Face Ultra-Widefield OCT Sutter DA, Woodward MK, Jackson J, et al. Ophthalmology Retina. 2026;10(1):88-94. DOI: 10.1016/j.oret.2025.07.003

본 연구는 UWF-OCT를 이용하여 주변부의 vascular-avascular junction까지 포함한 ROP 병변을 촬영하고, 이를 en face image로 재구성함으로써 ROP의 형태와 위치를 보다 직관적으로 평가할 수 있는지를 알아보고자 하였습니다.

연구진은 정규 ROP screening을 받는 미숙아를 대상으로 investigational handheld UWF-OCT를 시행하였습니다. 한 번의 volume scan에서 800 × 800 A-scan의 넓은 영역을 약 0.8초에 획득하고, 이 데이터를 이용하여 두 종류의 en face image를 만들었습니다. Max-intensity projection(MIP)은 fundus photograph처럼 망막혈관과 ROP 병변의 전체적인 위치와 범위를 보여주며, retinal thickness map(RTM)은 deep-learning 기반 자동 segmentation을 이용하여 각 위치의 망막 두께와 융기 정도를 topographic map으로 표현하는 방법입니다. MIP는 '병변이 어디에 있는지'를, RTM은 '병변이 얼마나 두껍고 융기되어 있는지'를 보여주는 영상으로 이해할 수 있습니다. 또한 peripheral ROP lesion은 아니라 foveal contour와 macular structural abnormality도 함께 평가할 수 있습니다.

연구 결과 ROP stage가 증가할수록 vascular-avascular junction의 retinal thickening과 elevation이 뚜렷하게 증가했습니다. Stage 1에서는 ridge 형태의 국소적인 두께 증가가 나타났으며, stage 2와 stage 3으로 진행하면서 junction의 두께와 높이가 증가하여 보다 두꺼운 3차원적 구조로 표현되었습니다. 특히 임상적으로 명확한 ridge가 없는 stage 0에서도 일부 미세한 retinal thickening을 OCT에서 확인할 수 있어, 기존 임상경사에서 보이지 않는 초기 구조적 변화를 OCT가 검출할 가능성을 보여주었습니다.

이 연구의 의의는 ROP stage를 단순한 범주형 분류가 아니라 retinal thickness, ridge height 및 abnormal tissue volume과 같은 정량적인 지표로 평가할 수 있음을 제시했다는 것입니다. 향후 automated segmentation이나 AI와 결합한다면 ROP의 stage와 zone을 보다 객관적으로 평가하고, disease progression을 정량적으로 추적하는 데 활용될 가능성이 있습니다. 이 연구는 UWF-OCT가 peripheral ROP를 3차원적으로 시각화하고 정량화할 수 있음을 보여준 연구로서, 향후 UWF-OCT + automated segmentation + AI를 이용한 객관적인 ROP screening 및 monitoring으로 발전할 가능성을 제시했다는 데 의미가 있습니다.

2. Smartphone-Based Retinal Camera Modified for ROP Screening de Sant'Ana VR, do Vale Lúcio KC, Fogaça AJ, et al. International Journal of Retina and Vitreous. 2025;11:108. DOI: 10.1186/s40942-025-00725-x.

본 연구는 비교적 저렴하고 휴대가 간편한 smartphone-based retinal camera를 신생아를 대상으로 개조하여 ROP screening에 활용할 수 있는지, 그리고 기존 BIO와 비교하여 진단 정확도가 어느 정도인지를 평가하였습니다.

연구진은 브라질에서 상용화된 Phelcom Eyer® smartphone-based portable camera를 사용하였습니다. Samsung Galaxy S9의 12-megapixel camera와 결합된 장비로, 기존의 acrylic eye guard를 제거하여 신생아 검사에 적합하도록 개조하였습니다. Posterior pole과 superior, inferior, nasal, temporal retina를 포함하는 5-field photography를 시행하였으며, 주변부 관찰이 어려운 경우 선택적으로 scleral indentation을 추가하였습니다. 촬영된 영상은 cloud-based system을 통해 ROP specialist가 원격으로 판독할 수 있도록 하였습니다.

2022년 6월부터 2023년 12월까지 71명의 미숙아, 142안을 대상으로 modified smartphone camera와 표준검사인 BIO를 같은 날 시행하였습니다. 평균 재태연령은 29주, 출생체중은 1,238 g이었습니다. 촬영된 영상은 BIO 결과를 모르는 망막 전문의가 ROP의 유무, stage 및 zone을 판독하였으며, BIO를 reference standard로 진단 정확도를 분석하였습니다.

전체 71명 중 14명(19.7%)에서 ROP가 확인되었고, 이 중 6명은 type 1 ROP였습니다. 특히 337장의 영상은 모두 판독 가능하였으며, indentation 없이 smartphone camera만 사용했을 때 ROP 검출 sensitivity는 82.0%, specificity는 100%, positive predictive value(PPV)는 100%, negative predictive value(NPV)는 96.7%였습니다. 일부 ROP를 놓친 주된 원인은 Zone III를 포함한 peripheral retina의 제한적인 visualization때문이었습니다.

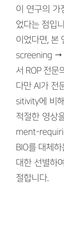
주변부 관찰이 어려운 경우 선택적으로 scleral indentation을 추가하자 sensitivity는 91.3%, NPV는 98.3%로 향상되었으며 specificity와 PPV는 모두 100%로 유지되었습니다. BIO와 smartphone imaging의 일치도 역시 Cohen's κ=0.94로 매우 높았습니다. 특히 치료가 필요했던 6명의 type 1 ROP는 모두 smartphone imaging으로 발견 가능했습니다. 영상 획득 시간도 검사자의 경험이 증가하면서 약 기존 약 25분에서 10분으로 감소하였습니다.

이 연구는 smartphone camera가 BIO를 즉시 대체할 수 있음을 보여주었다기보다는, 저비용·휴대형 장비를 이용한 tele-ROP screening의 가능성을 보여주었다는 데 의미가 있습니다. Trained personnel이 NICU에서 영상을 촬영하고 ROP specialist가 원격으로 판독하는 방식으로 활용할 수 있어, 특히 고가의 RetCam이나 ROP 전문 인력이 부족한 지역에서 유용할 수 있습니다. 다만 Zone III 주변부 관찰의 한계와 필요시 scleral indentation이 요구된다는 점, 작은 연구 규모와 적은 type 1 ROP 증례 수를 고려하면, 현재로서는 BIO를 대체하기보다 telemedicine 기반 ROP screening을 보완하는 방법으로 보는 것이 적절합니다.

3. AI-Enabled Screening for Retinopathy of Prematurity in Low-Resource Settings Ortiz A, Patiño S, Torres J, et al. JAMA Network Open. 2025;8(4):e257831. DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2025.7831

본 연구는 일반 smartphone과 magnifying lens로 미숙아의 안저 동영상을 촬영하고, AI가 적절한 frame을 자동으로 선택하여 ROP 유무를 판정하는 저비용 screening system을 개발하고 그 성능을 평가하였습니다.

연구진은 smartphone에 indirect ophthalmoscopy용 magnifying lens를 결합하고 adjustable holder에 장착하여 안저 동영상을 촬영하였습니다. 검사자가 완벽한 안저시진을 직접 얻을 필요 없이 동영상만 촬영하면 AI가 판독 가능한 frame을 자동으로 찾아내는 방식으로, 향후 간단한 교육을 받은 비전문인도 영상을 획득할 수 있도록 하는 것을 목표로 하였습니다.



AI screening은 크게 3단계로 이루어집니다. 먼저 동영상에서 magnifying lens 내부의 retinal image를 자동으로 crop하고, convolutional neural network(CNN)가 ROP 판독에 적합한 고품질 frame을 선택합니다. 이후 별도의 AI model이 선택된 영상을 ROP positive 또는 negative로 이분화합니다. Stage 1 이상의 ROP와 aggressive ROP만 positive, stage 0은 negative로 정의하였으며, 세부 stage나 치료 필요성을 판단하기보다는 ROP가 있는 환아를 선별하는 screening model입니다.

연구는 멕시코와 아르헨티나에서 시행되었으며, 51개의 미숙아에서 524개의 smartphone 기반 fundus video를 획득하였습니다. 이 중 456개 video를 독립적인 test dataset으로 사용하였고, 일부 영상은 3명의 소아안과 전문의가 판독하여 AI와 성능을 비교하였습니다. AI의 frame-selection model은 456개 영상 중 3977배(87.1%)에서 high-quality retinal image를 성공적으로 추출하였으며, AI가 적절하다고 선택한 영상의 97.4%가 실제 fundus image였습니다.

ROP 검출 성능에서 patient-level sensitivity는 AI가 93.3%로 소아안과 전문의의 consensus의 73.3%보다 높았습니다. 반면 specificity와 accuracy는 AI가 각각 55.2%, 66.7%로 전문의의 75.9%, 76.7%보다 낮았습니다. 따라서 AI는 ROP 환아를 놓치는 false negative를 줄이는 대신 false positive를 더 많이 발생시키는 특성을 보였습니다.

이 연구의 가장 중요한 의의는 ROP screening workflow를 단순화할 가능성을 보여주었다는 점입니다. 기존 tele-ROP이 RetCam → 숙련된 촬영자 → 전문의 원격 판독 방식이었다면, 본 연구는 smartphone + lens → 동영상 촬영 → AI의 자동 frame 선택 → AI screening → 양성 환아를 전문의에게 의뢰하는 저비용 모델을 제시하였습니다. 따라서 ROP 전문의와 고가 장비가 부족한 환경에서 유용할 가능성이 있습니다.

다만 AI가 전문의보다 ROP를 더 정확하게 진단한다고 해석해서는 안 됩니다. 높은 sensitivity에 비해 specificity와 overall accuracy가 낮았으며, 약 13%의 video에서는 AI가 적절한 영상을 확보하지 못했습니다. 또한 이 AI는 stage와 zone을 판정하거나 treatment-requiring ROP를 독립적으로 진단하는 시스템이 아닙니다. 따라서 현재로서는 BIO를 대체하는 autonomous diagnostic system보다는, ROP 가능성이 있는 환아를 최대한 선별하여 전문의에게 의뢰하는 AI-assisted triage system으로 이해하는 것이 적절합니다.

연구실 소개: 망막교세포 및 안면역 연구실

전제휘
(용인세브란스병원 안과)

안녕하십니까? 연세대학교 의과대학 용인세브란스병원 전제휘입니다. 저에게 귀한 지면을 할애해주시고, 소개할 기회를 주셔 감사드립니다.
저는 작년부터 연구비를 수주하여, 물리적인 연구실은 올해 초에 실험실을 배정받았고, 새로운 인력은 고용하고 연구실을 확장하는 과정에 있습니다. 저희 실험실은 신촌 연세대학교 ABMRC (에비슨 의과학연구센터)에 위치하고 있습니다. 훌륭한 연구실이 너무도 많을 텐데 저에게 이러한 문의를 주신 것은 아마도, 저희 또래가 하는 고민들과 맞닿아 있다고 생각했습니다. 저는 아직 교수로 일한기간은 1년 남짓한 기간에 불과합니다. 그러다보니 만만치 않은 임상로딩의 병원일과 우당탕탕 연구실설립과정, 그리고 소중하지만 생각보다 잦은 학회 활동 (주말일정관리의 어려움), 보석 같지만 밤낮없는 육아과정의 중점에 서있는 시기이고, 그 인생의 무게추를 어떻게 두어야 될지 참 고민되는 시기인것같습니다. 간략하게 의사과학자 혹은 교수로써 연구실을 설립해나가는 과정에서 겪게 되는 생소한 고민점을 중점으로 설명드리고, 마지막으로 저희 연구실을 간략히 소개드리겠습니다.

1) 가장 값진 자원은 시간

외래 대기실은 언제나 만석이다. 세극등 앞에 앉아 첫 환자의 안저를 들여다보는 순간에도 머릿속 한편에서는 다른 질문이 맴돈다. "그 케이지 새끼들, 이번 주에 몇 주령이 되더라?" 하나는 OCT와 안저사진으로 가득한 진료실이고, 다른 하나는 형광현미경과 마우스 케이지가 있는 연구실이다. 두 공간의 시간은 서로 다른 속도로 흐른다. 진료실의 시간은 분 단위로 쪼개지고, 연구실의 시간은 마우스의 주령 단위로 영겁의 시간이 흐른다. 문제는 서로의 시간이 방해하지 않고, 시너지를 일으킬 수 있게 맞물리게 하는 것이 나의 역할이라는 것이다. 하나만 제대로 하기도 바쁜 것은 사실이나, 임상연구만나 기초연구만 매진한다고, 나의 궁금점은 아쉬움이 해결되지 않기에, 이 시간의 조율함에 나의 달란트를 걸어보게 된다. 하지만 나의 아이들은 수없이 많은 사랑과 시간을 함께 보내야 하는 존재이다. 그리고 학회는 왜 주말에만 하는 것일까?

2) 처음엔 열정만, 현실은 사람

기초연구실을 차린다는 것은 스타트업을 창업하는 것과 비슷하고 생각한다. 아무것도 없는 곳에서 공간을 얻고, 장비를 들이고, 사람을 모으고, 무엇보다 "이 연구실은 무엇을 하는 곳인가"라는 질문에 답해야 한다. 다만 스타트업과 다른 점이 하나 있다. 대표이사가 평일 대부분을 다른 회사(병원)에서 보낸다는 것이다. 열정만으로 시작한 연구이지만, 현실적으로 실험을 어느정도 하기 위한 인프라가 마련되어야 하는데, 그 과정에서 상당히 많은 시간을 필요로 한다. 결국 이러한 공백을 메울 수 있는 것은 비전을 함께 하는 동료들이라고 생각한다. 물론 이러한 연구자들과 만나고, 비전을 키우기까지 또 다른 시간이 투자되지만, 결국 어느 시간이 흘렀을 때, 혼자서는 할 수 없는 일들이 조금씩 이루어지는 것을 느끼게 된다. 이런 속담이 있다. "빨리 가려면 혼자가고, 멀리 가려면 함께 가야한다." 그리고 수많은 협업대상자와 만나게 되는데, 어떤 사람들과 함께 하는지에 따라서 결과의 차이는 아주 극명하고, 좋은 협업대상자를 만나는 것은 아주 중요하다.

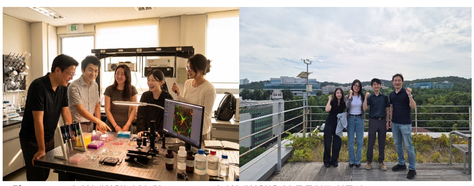


그림 1. KAIST 의과학대학원(좌측), 및 POSTECH 의과학대학원(우측) 공동연구 인증샷

3) 개인이 아닌 전체를 위한 연구실 시스템화 그리고 AI

정말 다행이도 AI의 시대는 나에겐 많은 도움이 되었다. 불필요한 행정 업무나 전산들을 자동화할 수 있다는 것은, 진료와 실험을 동시에 하는 나에게는 많은 시간을 확보해주는 동력이 되었다. 영상파일 정리, 재료비계산, 코드짜기 등 박사시절 수없이 수작업으로 했던 것들을 더 이상은 큰 시간이 투자되지 않는 일들이 되었음에도 전반적인 시스템 및 자동화는 그 시절보다 훨씬 나은 결과물을 보여준다. 개인이 아니라, 조직을 운영함에 있어서 가장 중요한 것은 체계화를 통해 불필요한 시간낭비의 감소 및 원활한 의사소통의 증대라고 생각한다. 처음으로 이런 조직을 운영함에 있어서, 혼자 할 때는 문제가 없었던 것들이, 돌연 문제가 되어 재정리가 필요한 부분이 많아지기에, 조직 구성원 규모가 어느 정도인지에 따라 조직화 및 소통 법에 따른 차이가 발생하는 것을 충분히 이해해야하며, 책임소재를 잘 정해야한다는것이 처음엔 익숙지 않은 부분이어 시행착오가 많이 필요했다.

핵심들을 묶어보면 1) 시간 효율화 및 확보를 하고, 2) 좋은 사람들을 모집하며, 3) 조직체계화를 해가는 과정에서 결국 상황에 따라 다양한 병목구간을 해소하고, 결국엔 모든 병목구간이 연구책임자인 "나"를 향해야 하게끔 설계를 해야 되는 것이 가장 이상적인 나의 설계였습니다. 하지만 내가 병목구간일 때 납득될만한 병목정체량이 되어야 구성원들의 신뢰가 유지가 되고, 결과물도 어느정도 기대할 수 있을 것이라 생각됩니다. 따라서 연구실을 운영하는 것은 "나" 병목을 해결할 수 있는 다양한 노력들로 이를 해결해가면서, 더 나은 연구로 한걸음씩 나아가야하는 과정입니다. 하지만 항상 내 마음대로 되는 것은 아니고, 문제가 생기게 되면 또 다시 나의 책임감이란 무게에 여러 고민들이 깊어지게 됩니다.
일반적으로 의사들은 큰 병원에 속해있는 경우가 많기 때문에, 생각보다, 고용이나 조직화에 대해서는 그리 전문적이라고 하지 못할 때가 많습니다. 그래서 발생하는 문제점에 대해서, 제 경험의 해답이 아니라, 고민에 대해서 공유해 보았습니다. 결국에 답안지는 개개인이 들고있을 것이지만, 만약 앞으로 연구실을 만들고 싶은 후배님들께서, 머리속에서 진료, 실험 및 육아에 시간 분배를 어떻게 하고, 어떤 사람을 뽑고, 어디와 함께 협업을 하며, 어떤 조직 시스템을 만들면 될까? 를 미리 좀더 고민해 볼 수 있었으면 하는 바램으로 이 글을 작성해 보았습니다.
그리고 저희 연구실은 망막교세포 및 안면역 연구실입니다. 망막내 항원표지자세포의 항원인식 전달과정에 관심이 많습니다. 항원표지자 세포의 역할을 하는 면역세포들의 신호 인식 반응, T세포로의 전달과정, 국소면역기억과정, 글림파틱 시스템을 통한 전신 또는 중추신경계로의 면역전달과정, 다시 돌아와 면역기억이 눈국소 면역에 미치는 영향을 탐구하고자 하는 것이 저희의 목표입니다. 기술적으로는 광학을 통한 다양한 현미경들을 주로 사용합니다. 생체내 현미경, 공초점 현미경, 이광자 현미경 등의 광학장비들과 유전자 마우스의 조합으로 면역세포가 아주 적은 눈에서 그 역할을 가시화하고 기전을 이해하고자 합니다. 훌륭한 연세대 교수님들 뿐 아니라, KAIST, POSTECH 등 다양한 기관들과도 협업을 진행중에 있고, 더 나은 내일을 위해 부족하지만 열심히 한발한발을 걸어가고 있습니다. 언젠가는 다른 연구실들처럼 같은 뜻을 가진 연구자들이 많이 함께 하는 연구실이 되고싶습니다. 물론, 바쁜 나날들이지만, 언제나 나를 지탱해주는 것은 저희 가족들입니다. 항상 기억해야 할것은, 가장 중요하고 많은 시간을 투자해야 할 것은, 기초도 임상도 아닌 가정입니다. 감사합니다.

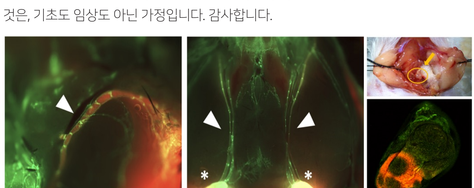
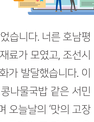


그림 2. 생체내 현미경을 통한 결막 림프관 촬영(좌측)과 림프종세포(형광)가 침윤된 심부경부림프절 (우측) 촬영

전주의 밤과 아침- 막걸리 한 주전자에서 다음 날 국밥 한 그릇까지



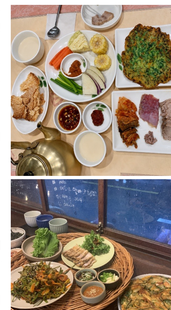
송용연
(전주 온누리안과병원)

전주의 음식문화는 풍요로운 자연환경과 역사적 배경에서 비롯되었습니다. 너른 호남평야의 농산물과 산간 지역의 산채, 서해안의 수산물까지 다양한 식재료가 모였고, 조선시대 호남의 중심도시로서 사람과 물산이 오가며 풍성한 상차림 문화가 발달했습니다. 이는 전주비빔밥과 한정식, 막걸리 한상으로 이어졌고, 시장에서는 콩나물국밥 같은 서민 음식이 자리 잡았습니다. 여기에 근현대의 가맥 문화까지 더해지며 오늘날의 '맛의 고장 전주'가 만들어졌습니다. 그중에서도 이번에는 전주만의 독특한 술 문화와 그 다음 날을 책임지는 국밥 문화를 소개하고자 합니다.

1. 막걸리 — 술을 시켰는데 잔칫상이 나왔다

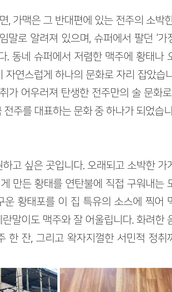
전주는 한반도 최대 평야인 호남평야의 풍부한 쌀과 좋은 물을 바탕으로 일찍부터 술을 빚는 문화가 발달했습니다. 여기에 음식을 넉넉하게 차려내는 전주의 식문화가 결합해, 막걸리 한 주전자를 주문하면 다양한 안주가 한 상 가득 따라 나오는 독특한 '막걸리 한 상'이 되었고, 이는 전주의 푸짐한 인심을 상징하는 하나의 식문화로 자리 잡았습니다.

용진집막걸리 — 전주 막걸리 한상의 상징



전주 막걸리를 처음 경험한다면 삼천동 막걸리골목에서 시작해 보는 것이 좋습니다. 그곳을 대표하는 집 가운데 하나가 바로 용진집입니다. 과거에는 막걸리 주전자를 추가할 때마다 새로운 안주가 이어지는 방식으로 유명했지만, 최근에는 인원수에 맞춘 한상차림을 중심으로 메뉴가 바뀌었습니다. 수육과 전, 잡채, 생선구이, 두부김치 같은 익숙한 안주에 계장밥, 소불고기, 고등어무조림 등이 더해지고, 홍어삼합과 갑오징어, 전복장밥 같은 별미도 맛볼 수 있습니다. 상 위에 빈자리를 찾기 어려울 만큼 푸짐하게 차려지는 모습은 여전해, '전주 막걸리 한상'이 무엇인지 가장 직관적으로 경험하기 좋은 곳입니다.

고구려막걸리 — 관광객의 막걸리에서 전주 사람의 막걸리로



용진집이 전주 막걸리 한상의 상징으로 많은 관광객이 찾는 곳이라면, 고구려는 전주 사람들이 좋은 술과 안주를 놓고 한잔하는 자리에 가깝습니다. 이곳의 주인공은 '막걸리계의 평양냉면'이라 불릴 만큼 단맛이 적고 담백한 맛이 매력적인 정읍 태인의 '송명섭막걸리'입니다. 홍어삼합과 홍어탕, 꼬막, 돼지불고기 등 안주에서도 전라도 술상의 색깔이 짙게 느껴집니다. 화려한 한상보다는 좋은 막걸리 한 잔과 그에 어울리는 안주를 즐기고 싶은 분께 권하고 싶은 곳입니다.

다가양조장 — 막걸리도 골라 마시는 시대

객리단길의 다가양조장은 전주의 전통 막걸리 문화가 다양한 전통주를 골라 마시는 젊은 술 문화와 만난 곳입니다. 전국 각지의 특색 있는 막걸리를 선별해 소개하며, 어떤 술을 고를지 고민된다면 여러 막걸리를 맛볼 수 있는 샘플러를 추천드립니다. 대표 안주인 '새참'은 보쌈과 골뱅이무침, 부침개로 구성되며, 바지락술찜이나 '골쌈이' 같은 현대적인 안주도 맛볼 수 있습니다. 술을 마시는 동안 서비스 안주가 이어지는 푸짐한 인심까지, 전주 막걸리의 전통과 새로운 감각을 함께 경험할 수 있는 곳입니다.

그 밖에 추천 식당 - 옛촌막걸리 서신 본점, 손수 막걸리

2. 가맥 — 슈퍼가 술집이 되던 밤

전주 막걸리가 푸짐한 술 문화를 보여준다면, 가맥은 그 반대편에 있는 전주의 소박한 술 문화입니다. '가맥'은 흔히 '가게맥주'의 줄임말로 알려져 있으며, 슈퍼에서 팔던 '가정용 맥주'에서 유래했다는 이야기도 전해집니다. 동네 슈퍼에서 저렴한 맥주에 황태나 오징어 같은 간단한 안주를 곁들여 마시던 것이 자연스럽게 하나의 문화로 자리 잡았습니다. 맥주 한 병과 소박한 안주, 동네 슈퍼의 정취가 어우러져 탄생한 전주만의 술 문화로, 지금은 매년 여름 '전주가맥축제'가 열릴 만큼 전주를 대표하는 문화 중 하나가 되었습니다.

전일갑오 — 황태 한 마리와 맥주 한 병

전주 가맥을 처음 경험한다면 가장 먼저 권하고 싶은 곳입니다. 오래되고 소박한 가게에 들어서면, 방망이로 일일이 두드려 부드럽게 만든 황태를 연탄불에 직접 구워내는 모습부터 눈길을 끕니다. 바삭하고 고소하게 구운 황태포를 이 집 특유의 소스에 찍어 먹는 것이 대표 메뉴이며, 갑오징어와 따끈한 계란말이도 맥주와 잘 어울립니다. 화려한 음식은 아니지만, 연탄불 황태포와 시원한 맥주 한 잔, 그리고 왁자지껄한 서민적 정취까지 함께 즐기는 것이 전일갑오의 매력입니다.

그밖에 추천 식당 - 초원편의점, 은성슈퍼

3. 다음 날 아침 — 전주 남부시장의 두 가지 국밥

전주의 밤을 충분히 즐겼다면 다음 날 아침에는 선택의 시간이 옵니다. '맑고 개운하게 풀 것인가, 뜨끈하고 진하게 채울 것인가.' 두 선택 모두 전주 남부시장으로 향합니다. 예부터 전라도 각지의 물산과 사람들이 모였던 남부시장에서는 빠르고 든든하게 한 끼를 해결할 수 있는 국밥 문화가 자연스럽게 발달했습니다.

현대옥 남부시장점 — 맑고 개운한 아침

전주는 예부터 좋은 물과 콩을 바탕으로 콩나물 재배가 발달했고, 이를 활용한 콩나물국밥이 대표 음식으로 자리 잡았습니다. 특히 남부시장식 콩나물국밥은 뚝배기에 팔팔 끓이지 않고 밥과 삶은 콩나물에 뜨거운 육수를 부었다 따르는 토렴 방식으로, 맑은 국물과 아삭한 콩나물이 특징입니다. 계란은 수란으로 따로 내는데, 여기에 국물을 덜 솥갈 넣고 김을 부숴 먼저 먹은 뒤 국밥을 맛보는 것이 좋습니다. 지금은 전국적인 체인으로 성장한 현대옥이지만 그 시작은 바로 이 남부시장이며, 시장 안에서 옛 정취와 함께 원조의 맛을 경험할 수 있다는 점에서 의미가 있습니다. 오징어사리를 추가하면 쫄깃한 식감과 감칠맛이 더해져 더욱 풍성하게 즐길 수 있습니다.

그 밖에 추천 식당 - 삼백집 전주 본점, 전주영이콩나물국밥전문점

조점례남문피순대 — 뜨끈하고 든든한 아침

피순대가 전주만의 음식은 아니지만, 오랜 장터와 국밥 문화가 발달한 전주에서는 피순대와 순대국밥 역시 사랑받아 왔습니다. 피순대는 돼지 창자에 당면 대신 선지를 중심으로 고기와 채소 등을 채워 만들어 검붉은 빛깔과 부드러운 식감, 진한 맛이 특징입니다. 남부시장의 조점례남문피순대는 이를 대표하는 곳으로, 순대국밥에는 피순대와 여러 돼지 내장이 푸짐하게 들어갑니다. 가능하다면 국밥과 함께 피순대를 따로 한 접시 주문해 부추를 올리고 초장에 찍어 드셔보시길 권합니다. 평소 익숙한 당면순대와는 확연히 다른 전라도식 피순대의 매력을 제대로 느낄 수 있습니다.

그 밖에 추천 식당 - 금암피순대, 동원순대

맺음말

여행지에서 맛있는 음식에 좋은 술이 빠지면 아쉽다는 생각에 '전주에서 경험할 수 있는 저녁과 아침'이라는 주제로 전주의 맛집을 소개해보았습니다. 이 밖에도 좋은 식당들이 많이 있으며, 비슷한 테마의 식당들을 '그 밖에 추천 식당'으로 적어놓았으니 취향에 따라 함께 찾아보셔도 좋겠습니다. 전주에 오셔서 소중한 사람들과 **막걸리 한상에서는 전주의 풍성함을, 가맥집에서는 전주의 소박한 일상을, 남부시장 국밥집에서는 오랫동안 시장을 오간 사람들의 아침**을 느껴보시길 바랍니다. 감사합니다.

소아망막SIG

김상진
(삼성서울병원 안과)

소아 망막 질환은 성인의 망막 질환과는 질병의 스펙트럼, 진단 방법, 치료 목표가 상당히 다른 경우가 많습니다. 소아 망막 질환은 선천성, 유전성 질환의 비중이 높고, 시각 발달과 약시 예방을 함께 고려해야 하므로 접근법 자체가 다릅니다. 나이가 어릴수록 검사 협조도 어렵고 적당한 영상 장비도 많이 않아 진단부터 어려운 경우도 많습니다. ROP 와 같이 상당수 소아 망막 질환은 단기 치료로 끝나는 것이 아니라 평생에 걸친 추적 관리가 필요한 경우가 많습니다. vitrectomy 등 수술 난이도가 성인보다 높으며, 동일 질환 내에서도 개인 간의 차이가 크기 때문에 다양한 증례를 경험하는 것이 중요합니다. 이런 이유들 때문에 소아망막 전문가가 많은 미국 등 외국에서도 다양한 network를 만들어 서로 증례 토의나 의견 교환을 하고 공동 연구를 하는 경우가 흔합니다. 우리 학회에서도 SIG 제도를 도입하게 되면서, 소아망막에 관심을 가지고 있는 회원들이 모여 다양한 소아망막 증례를 서로 소개하고 토의하여 간접 경험의 폭을 넓히고자 소아망막SIG를 제안하게 되었습니다. 현재 소아망막SIG에는 대략 20명 정도의 회원이 활동하고 있으며 증례토의 세미나를 개최하고 총회학술대회때 별도의 모임을 하고 있습니다.

2025년 총회 학술대회때는 이기황 선생님이 ROP vitrectomy 증례들을, 안성준 선생님이 foveal maturation in preterm babies 연구를, 양지명 선생님이 세쌍둥이의 ROP와 glaucoma 증례를, 저는 Coats disease 증례들과 albinism 증례를 소개하고 토의하였습니다.

2026년 5월에는 수서역 인근에서 증례 토의 세미나를 개최하였습니다. 20명 정도의 회원이 참석하였으며, 미국 포틀랜드 OHSU에 소아망막 연수를 다녀온 장지혜 선생님이 연수 후기와 OCT를 이용한 미숙아 망막 연구를, 김용규 선생님이 ROP에서 RD가 발생한 증례를, 저는 전원 사례 등 다양한 양상의 ROP case series를 발표하였습니다.

소아망막을 집중적으로 공부할 수 있는 국제 학회는 많지 않은데 2024년에 APPREA (Asia-Pacific Paediatric REtina Association)라는 학회가 설립되어 중국 상하이에서 첫 심포지엄을 개최하였고, 올해 7월에는 일본 구마모토에서 두번째 학회가 열려 국내에서는 5명의 회원이 참석하였습니다. 앞으로 한국망막학회의 소아망막 SIG 회원이 국내외에서 활발히 활동할 수 있게 되기를 희망합니다.

소아망막 SIG는 2026년 총회 학술대회에서는 ROP의 진단부터 치료까지 전반에 대해 공부할 수 있는 instruction course를 준비하고 있으며, 매년 2회 정도의 증례 토의 세미나를 통해 진단과 치료가 어려웠던 증례들을 서로 논의하고자 합니다. 궁극적으로 국내 소아 망막 진료 및 연구의 양적 및 질적 향상을 도모하는 것을 목적으로 하는 소아망막SIG에 함께 공부하고 싶은 선생님들의 많은 참여를 바랍니다.

그림 1. 2026년 5월 소아망막 SIG 증례 토의 세미나

그림 2. 2026년 7월 일본 구마모토에서 열린 APPREA (Asia-Pacific Paediatric REtina Association) 학회에 참석한 KRS 회원 5명의 Gala dinner 참석 모습

보스턴에서 보낸 1년

주광식
(분당서울대학교병원 안과)

저는 2025년 9월부터 1년간 보스턴의 Brigham and Women's Hospital과 Harvard Medical School(HMS)의 오성환 교수님 연구실에서 연수하였습니다. 이 연구실은 안과를 직접적으로 연구하는 곳은 아니지만, 무균 마우스(germ-free mouse)와 연구자가 의도적으로 특정 미생물만을 정착시킨 gnotobiotic mouse를 이용하여 장내 미생물과 숙주의 상호작용을 연구하는 곳입니다. 특히 인간의 장내 microbiota에서 유래하는 특정 대사체와 지질체를 Liquid Chromatography-Mass Spectrometry(LC-MS/MS)를 이용하여 발굴하고, 이러한 대사산물과 지질이 면역계를 어떻게 조절하고 질환 발생에 영향을 미치는지를 연구하고 있습니다. 제가 이 연구실에서 연수하게 된 중요한 이유 중 하나는 스타가르트병을 대상으로 개발 중인 약물의 작용 기전과 약동학을 연구하기 위해서 였습니다. 이를 위해 약물 및 그 대사체뿐 아니라 vitamin A와 A2E 생성 과정에 관여하는 중간대사산물을 LC-MS/MS로 정량하고 분석하는 기술이 필요했습니다. 연수 기간 동안 이러한 연구와 함께 LC-MS/MS를 이용하여 망막에 영향을 미칠 수 있는 전신 대사체를 분석하고 특정 약물의 대사과정을 규명하는 연구를 진행하였습니다. 기존의 안과 연구 영역을 넘어 microbiome, metabolomics, lipidomics와 같은 새로운 분야를 접하고 이를 망막질환 연구에 연결해 볼 수 있었다는 점에서 의미 있는 시간이었습니다.

기대하지 않았기에 더 특별했던 보스턴의 일상

사실 연수를 떠나기 전에는 반드시 보스턴에 가고 싶다는 생각이 있었던 것은 아닙니다. 바쁜 진료에서 잠시 벗어날 수 있는 기회이자, 딸에게 영어와 미국 생활을 경험하게 해 줄 수 있는 좋은 기회 정도로 생각했습니다. 그러나 지내고 보니 보스턴에서의 1년은 연구 뿐 아니라 제 삶을 돌아보고 가족과 함께 소중한 일상을 보낼 수 있었던 귀중한 시간이었습니다. 물론 처음부터 모든 것이 좋았던 것은 아닙니다. 첫 한두 달은 낯선 환경과 익숙하지 않은 미국 문화, 쉽지 않은 의사소통, 그리고 답답할 정도로 느린 행정 처리 때문에 '괜히 왔나, 다시 돌아가고 싶다'는 생각이 들 때도 있었습니다. 하지만 생활에 익숙해지면서 보스턴의 일상 자체를 즐기게 되었습니다. 맑은 하늘 아래 매일 걸어서 연구실에 출근하고, 비교적 일찍 일을 마친 뒤 연구동의 피트니스 센터에서 운동하고, 저녁이면 가족과 함께 요리해서 식사하는 생활은 한국에서 바쁘게 지낼 때는 쉽게 누릴 수 없었던 일상이었습니다. 출근길에 거위가 알을 품다가 새끼들이 태어나 자라는 모습을 지켜보기도 했고, 다람쥐와 칠면조 같은 야생동물을 일상적으로 만날 수 있었습니다. 집에서 걸어서 5분 거리에 있던 Trader Joe's에서 장을 보고 여러 나라의 음식을 사다가 가족과 함께 요리해 먹던 것도 이제는 잊기 어려운 추억입니다. 특별한 사건보다는 이런 평범한 하루하루가 오히려 보스턴 생활에서 가장 기억에 남는 것 같습니다.

의학과 과학, 예술이 함께 있는 도시

보스턴은 오랜 역사와 함께 의학, 과학, 교육과 예술이 자연스럽게 어우러져 있는 도시입니다. 수준 높은 전시와 박람회가 자주 열리고 도시 곳곳에 훌륭한 박물관이 있다는 것도 큰 매력입니다.세계적인 미술관인 Museum of Fine Arts, Boston은 집에서 걸어갈 수 있는 거리에 있어 연간 회원권을 구입해 여러 차례 방문했습니다. 고대 이집트와 메소포타미아 문명의 유물부터 다양한 시대와 지역의 미술품까지 방대한 소장품을 볼 수 있어 시간이 날 때마다 조금씩 둘러보는 것도 즐거움이었습니다. MIT에서 열린 어린이 과학 행사도 기억에 남습니다. Google과 Merck를 비롯한 여러 기관과 기업이 참여해 다양한 체험 부스를 운영했는데, DNA를 직접 침전시켜 보는 실험 등 상당히 전문적인 과학 체험도 포함되어 있었습니다. 딸아이는 네 시간이 넘도록 시간 가는 줄 모르고 참여했습니다. 보스턴에서는 의학의 역사도 일상 가까이에서 만날 수 있습니다. Massachusetts General Hospital에는 에테르를 이용한 공개 수술 마취의 역사를 보여주는 공간과 관련 자료들이 남아 있고, HMS의 Countway Library of Medicine에서도 하버드 의학의 역사를 보여주는 다양한 의학 자료와 기구들을 접할 수 있었습니다. 바로 이 도서관 6층에 NEJM 출판사가 있습니다. 이외에도 MIT Museum, Museum of Science, Harvard Museum of Natural History, Isabella Stewart Gardner Museum 등 볼거리가 많아 1년이라는 시간이 짧게 느껴질 정도였습니다.

사람들과 함께한 시간

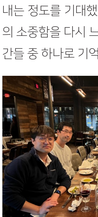
보스턴 생활의 또 다른 즐거움은 사람들과 여유 있게 시간을 보낼 수 있었다는 점입니다. 함께 보스턴에 머물던 한국망막학회 회원인 이형우, 유나경, 배건호, 임매순 선생님과 종종 만나 식사를 하고 야외로 나들이를 다니기도 했습니다. 그 밖의 지인들과도 가족 단위로 만날 기회가 많았습니다. 가까이 사는 미국인 이웃의 집에 초대를 받기도 하고 저희가 초대하기도 하면서, 한국에서는 바쁜 일정 때문에 갖기 어려웠던 여유로운 교류의 시간을 가질 수 있었습니다. 지난겨울에는 많은 눈이 내려 도시 전체가 눈에 파묻힌 듯한 풍경을 경험했는데, 불편함도 있었지만 하얗게 변한 보스턴의 겨울 역시 쉽게 잊기 어려운 기억입니다.

방학이면 찾아간 미국의 국립공원

미국은 주와 지역에 따라 학교 방학 일정이 다르고 일주일 정도의 짧은 방학도 종종 있습니다. 아이의 학교가 쉴 때마다 저희 가족은 주로 미국 중부와 서부의 국립공원을 여행했습니다. 특히 인상적이었던 것은 각 국립공원의 Junior Ranger Program이었습니다. 아이들이 국립공원의 자연과 역사에 대해 공부하며 활동지를 완성하면 공원마다 특색 있는 배지를 받을 수 있습니다. National Park Passport에 각 국립공원의 스탬프를 모으는 것도 소소한 재미였습니다. 딸아이는 배지와 스탬프 모으기에 너무 열심이어서 나중에는 국립공원을 보기 위해 여행하는 것인지 배지를 받기 위해 여행하는 것인지 헷갈릴 정도였습니다. 1년 동안 저희 가족은 미국 내 17개의 국립공원을 방문했고, 캐나다에서는 Banff와 Jasper 국립공원을 다녀왔습니다. 미국의 국립공원은 각각의 지형과 생태계가 놀랄 만큼 달라 어느 곳을 가더라도 새로운 풍경을 만날 수 있었습니다. 곰과 사슴, 무스(moose), 큰뿔양(bighorn sheep) 등 다양한 야생동물을 직접 볼 수 있었던 것도 특별한 경험이었습니다. 개인적으로는 Grand Canyon, Grand Teton, Death Valley, Great Sand Dunes, Mesa Verde, Redwood 국립공원이 특히 인상 깊었습니다. 국립공원은 아니지만 Sedona의 붉은 암석 지형과 캐나다 쪽에서 경험한 Niagara Falls의 보트 투어도 오래 기억에 남을 것 같습니다. 보스턴에서 자동차로 여행할 수 있는 대표적인 국립공원으로는 메인주의 Acadia National Park가 있습니다. 미국 동부 끝에 있어 동부에서 생활할 때가 아니면 쉽게 찾아가기 어려운 곳입니다. 서부 국립공원처럼 압도적인 규모와 화려함보다는 바다와 산, 숲이 어우러진 조용한 매력이 있으며, 가는 길에 메인주의 유명한 랍스터를 맛보는 것도 또 하나의 즐거움입니다.

연수를 마치며

보스턴은 오랜 의학과 과학의 역사, 세계적인 대학과 병원, 그리고 다양한 문화와 예술을 함께 경험할 수 있어 연수하기에 매우 매력적인 도시라고 생각합니다. 겨울은 춥고 행정 처리가 답답하게 느껴질 때도 있지만, 그 불편함을 감수하고도 충분히 값진 시간을 보낼 수 있는 곳입니다. 연수를 떠나기 전에는 잠시 진료에서 벗어나 가족과 시간을 보내는 정도를 기대했습니다. 하지만 돌아보면 가족과 많은 시간을 함께하며 평범한 일상의 소중함을 다시 느낄 수 있었습니다. 보스턴에서의 1년은 제 인생에서 가장 소중한 시간들 중 하나로 기억될 것 같습니다.



한국망막학회 이사회 소식

지난 9월 11일에 대전에서 이사회가 개최되었다.

총무부에서는 총회학술대회 등록비를 인상하는 안건을 제시하였고, 이견은 없었다. 12월 총회학술대회 사전등록비를 10만원으로 인상하기로 하였다. 한편, 65세 이상 회원의 등록비는 면제하기로 하였다.

학술위원회에서는 대한안과학회 추계 학술대회의 망막 프로그램을 설명하였고, 12월 총회학술대회 준비 현황을 보고하였다. 총회학술대회에는 6명의 해외연자(Judy Kim, Rajendra Apte, Nan-kai Wang, Kunihiko Akiyama, Kazuaki Kadonosono, Hai Lu)가 섭외되었다.

홍보위원회에서는 '눈의 날'을 맞이하여, 중증 망막질환의 노인성 질병 인정 및 장기요양 혜택 확대를 위한 언론 홍보를 계획하고 있다고 보고하였다.

편집위원회에서는 최근 JOR 인용건수가 증가하고 있다고 하였고, 지속적으로 투고 및 인용을 장려하겠다고 하였다. 12월 총회학술대회에서 JOR 인용 논문을 소개하는 세션을 준비할 예정이라고 하였다.

보험위원회에서는 '의료사고피해구제 및 의료분쟁 조정 등에 관한 법률(2027.5.27시행)'을 소개하고, 12가지 중대한 과실에 대한 예외적인 임상사례를 적극적으로 의견 개진하겠다고 하였다.

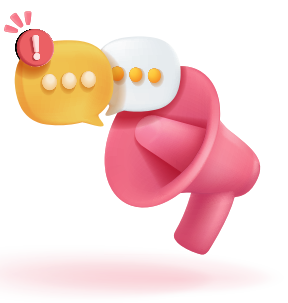
국제교류부에서는 우리나라에서 개최 예정인 2027 ARC와 2029 APVRS의 해외홍보를 위해, 홍보 슬라이드 제작하여 회원에게 배포하겠다고 하였다.

연구위원회에서는 한국망막학회 개별연구사업을 9월말 공고할 예정이라고 하였다. 선정인원은 1명이고, 지원금액은 1년간 8백만원이다.

각 위원회는 개원의 세션, 시과학정회원 세션, SIG 세션 등의 총회학술대회 프로그램을 준비 중이라고 보고하였다.

회원소통위원회에서는 백내장 수술 중 합병증 발생 시 유리체절제술 시행에 대한 실태조사를 하겠다고 하였다.

행사일정



날짜	행사명	장소
10/1-10/4	26th EURETINA Congress	Vienna, Austria
10/9-10/12	AAO 2026 Annual Meeting	New Orleans, USA
10/15–10/17	29th EVER Congress	Florence, Italy
10/30-11/1	대한안과학회 제136회 학술대회	그랜드워커힐서울호텔
11/5-11/6	BEAVRS 2026 Annual Meeting	Oxford, UK
11/6-11/8	23rd EVRS GLOBAL Meeting	Athens, Greece
11/7	제22회 한국임상시각전기생리학회 정기심포지엄	연세대학교 에비슨 의생명 연구센터 유일한홀
11/12-11/14	6th Trends in Retina Congress (TIR 2026)	Barcelona, Spain
11/28	제29회 한국포도막학회 심포지엄 및 정기총회	서울성모병원 성의회관 마리아홀

회원동정

구분	이름	소속
이직	백지원	압구정성모안과 (서울 강남구 언주로 859 쉬즈에비뉴빌딩)
개원	최성원	원안과의원 (경상남도 창원시 의창구 창원대로363번길 22-33 대찬 빌딩 3층)

* 가나다순

※ 본 '회원동정' 코너의 내용은 회원이 제공한 정보에 기반하여 게재되며, 한국망막학회에서는 별도의 검증 절차를 거치지 않습니다. 다음 호 게재를 원하시는 경우, 매월 15일 이전까지 관련 내용을 한국망막학회 사무국(retina@retina.or.kr)으로 보내주시기 바랍니다.

구인구직

o SNU 청안과

SNU청안과는 질환 중심의 안과 모든 질환을 다룹니다. 시력을 위협하는 중증 질환의 진단부터 치료까지 당일안에 해결하는 환자 중심의 망막중심 병원입니다.
망막과 포도막질환을 전공하신 전문의 선생님과 즐겁게 일하고 싶습니다. 근무조건 및 급여는 제한없이 조율 가능합니다.
관심 있는 분은 연락처 010-9059-8839로 연락 부탁드립니다.

- 구인구직 인력채용: 전문의(봉직의)
- 장터 게시판: 중고 의료기기, 비품 거래 및 나눔
- 이용 방법: 학회 사무국(retina@retina.or.kr, 박윤정)으로 내용 전달하시면 검토 후 익월 호 RETINET에 게시

▶ 매달 15일까지 접수 건에 한하여 익월 게시

※ 본 게시판에 게재되는 구인·구직 정보(채용 조건, 자격, 보수, 연락처 등)의 진위 및 정확성에 대한 모든 책임은 게시자(등록 의뢰자)에게 있으며, 한국망막학회는 그 내용에 대해 보증하거나 책임을 지지 않습니다. 본 게시판 이용 과정에서 발생하는 구인자·구직자 간 분쟁 및 그로 인한 손해에 대하여 한국망막학회는 관여하지 않으며, 당사자 간 책임과 부담으로 해결하여야 합니다. 한국망막학회는 관련 법령 또는 게시판 운영 원칙에 위반되거나 권리 침해 소지가 있는 게시물에 대해 사전 통지 없이 삭제·수정·이동할 수 있습니다.