

RetiNet

May 2026
VOL.22



- 01 What's New
- 02 최신 논문 보여 Dream
- 03 KRS 회원이야기
- 04 팔도탐방
- 05 진료실 너머의 삶
- 06 해외학회탐방
- 07 망막학회 소식
- 08 연구위원회 특별기획
- 09 행사일정 / 회원동정 / 구인구직

Focus on inflammation, break with ikervis®



Break the vicious circle¹

©무단 전재 및 복제 금지

- 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® 점안액 0.1%(시클로스포린)(1회용) **[성분·함량]** 1mL 중 시클로스포린(EP) 1.0mg **[효능·효과]** 1) 인공눈물 치료에도 개선을 보이지 않는 안구건조증을 지닌 성인환자에서 중증의 각막염의 치료 2) 소아 및 청소년(만 4세~만 18세)에서 중증의 불철 각막염의 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 비무관을 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 질량이 있는 눈에 점안한다. 위점 전 두꺼비를 권장한다. 치료에 대한 반응은 최소 6개월마다 평가하여야 한다. 2. 소아 및 청소년(만 4세~만 18세)에서 중증의 불철 각막염의 치료 : 이 약을 1회 1방울, 1일 4회(아침, 정오, 오후, 저녁) 질량이 있는 눈에 점안한다. 계절이 지난 후에 불철 각막염의 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 안검염, 안검염의 병력이 있거나 의심되는 환자 3) 각막 또는 안구주변 염 또는 전염 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) 다국기에서 실시된 중증의 각막염 치료에 대한 4건의 임상시험에서, 총 중례 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, 홍채 모양체염 2) 불철 각막염 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, 눈물흘림, 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 **[보형코드]** 665600231 **[보형약기]** 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

ANG-2

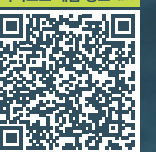
VEGF-A

DRYING.
THERE'S MORE **2** EXPLORE
with **VABYSMO**¹⁻³

References 1. 바비스모[®]주 제품정보 (Version : Vabysmo-2024-04-29-1.0) 2. 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. 3. 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.

바비스모의 최신의 제품정보는 QR code를 스캔하여 확인하실 수 있습니다. 보다 자세한 제품 문의 및 제품 관련 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>

바비스모 제품 정보 QR





UGENFLI[®]

Injection/Pre-filled Syringe

Aflibercept



Reset the Standard, Redefine the Value.



아필리부® (애플리버셉트)의 새로운 변화를 경험하세요.

보험약가 인하¹

298,000원 →

198,000원

(약 34% ▼)

신규 제형 출시¹

프리필드시린지



[Reference] 1. 보건복지부 고시 제2026-58호(2026. 3. 24.) 약제급여목록 및 급여상한금액표.

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 RVO¹**

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 사용됩니다¹

*코르티코스테로이드는 Anti-VEGF보다 낮지만, VEGF의 발현을 다소 억제하는 효과가 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 참조하십시오.

오저덱스이식제700µg(덱사메타손700µg)

*수입 및 판매원: 한국애브비(주) 서울특별시 강남구 영동대로 421 삼탄빌딩

*의약품 부작용 신고 및 피해구제 신청: 한국약품안전관리원 (1644-6223 또는 14-3330, www.drugsafe.or.kr)

Comfort¹ and Control² 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.

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

abbvie

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



KR-CMB-250011 / May 2025

콤비간® 점안액



(브리모니딘타르trate/티몰롤말레산염/티몰롤말레산염)

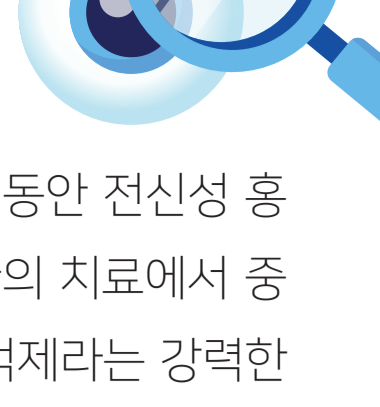
보건의료전문가용





하이드록시클로로퀸 망막병증의 선별 검사와 최신 지견

안성준 (한양대학교병원)



하이드록시클로로퀸(Hydroxychloroquine, 이하 HCQ)은 지난 수십 년 동안 전신성 홍반성 루푸스(SLE), 류마티스 관절염(RA) 및 기타 다양한 자가면역 질환의 치료에서 중추적인 역할을 담당해 왔다. 이 약제는 염증 조절과 면역 복합체 형성 억제라는 강력한 이점을 제공하지만, 망막 전문의들에게는 '비가역적이고 진행적인 망막 독성'이라는 심각한 부작용을 관리해야 하는 임상적 과제를 안겨준다. 특히 최근 10년 사이 고해상도 망막 영상 기술의 비약적인 발전으로 과거에는 놓쳤던 조기 망막 독성의 발견이 가능해졌으며, 이에 따라 망막병증의 유병률이 이전에 알려진 수치 (1% 미만) 보다 훨씬 높다는 사실이 밝혀지고 있다. 본 보고서는 최근 발표된 2025년 미국 안과학회(AAO)의 개정 권고안을 중심으로, HCQ 독성의 병태생리부터 한국인에게서 특징적으로 나타나는 중심주변부(Pericentral) 패턴, 그리고 최신 진단 알고리즘에 이르기까지 망막 의사가 숙지해야 할 핵심적인 내용을 다뤄보고자 한다.

1. 하이드록시클로로퀸의 약동학 및 망막 독성의 병태생리

HCQ는 클로로퀸(Chloroquine, CQ)의 유도체로서, 그 구조에 수산기(Hydroxyl group)가 추가되어 혈액-망막 장벽을 통과하는 능력이 상대적으로 제한되도록 설계되었다. 이는 CQ에 비해 안구 독성을 줄이는 데 기여했지만, 여전히 장기 복용 시 망막에 심각한 손상을 초래할 수 있는 잠재력을 지니고 있다. HCQ는 지용성이 매우 강한 염기성 약물로, 체내에 흡수된 후 주로 신장을 통해 배설되는데, 그 분포 용적이 매우 커서 혈장보다는 조직에 광범위하게 분포한다. 특히 멜라닌에 대한 결합력이 매우 높아 망막색소상피(RPE)와 맥락막에 고농도로 축적되는 특성을 보인다.

독성의 기전은 아직 완전히 규명되지 않았으나, 가장 유력한 가설은 리소좀 기능 장애(Lysosomal dysfunction)와 관련이 있다. HCQ는 세포 내 리소좀의 pH를 상승시켜 산성 환경에서 활성화되는 다양한 가수분해 효소의 작용을 억제한다. 이로 인해 시세포 외절(Photoreceptor outer segment)의 원활한 대사 및 재활용 과정이 차단되고, 리소좀 내에 노폐물이 축적되면서 세포 독성을 유발하게 된다. 동물 실험에서는 망막 전층의 손상이 보고되기도 하지만, 인체에서의 HCQ 독성은 주로 외망막(Outer retina)의 시세포와 RPE 층에 집중되는 양상을 보인다. 기존 이미징 연구들에 따르면, Ellipsoid Zone (EZ)과 Interdigitation Zone (IZ) 등 광수용체 (photoreceptor)의 손상이 RPE의 구조적 변화보다 앞서 나타나며, 이는 독성이 시세포에 일차적으로 발생함을 시사한다. HCQ의 혈중 반감기는 매우 길어 과거에는 40~50일 정도로 추정되었으나, 조직 결합력을 고려하면 체내 완전 배출까지는 수개월이 소요된다. 이러한 긴 반감기는 약물을 중단한 이후에도 망막 병변이 계속 진행될 수 있는 '지연 진행(Delayed progression)'의 원인이 될 수 있다.

2. 망막 독성의 유병률 및 위험 인자의 재평가

과거 안저 검사 위주의 선별 검사 시대에는 HCQ 망막병증의 유병률이 1% 미만인 드문 질환으로 여겨졌다. 그러나 SD-OCT와 같은 민감한 망막 영상 장비가 도입된 이후, 5년 이상 복용자의 유병률은 약 7.5%에 달하며 (Melles et al. 2014), 20년 이상 복용 시 위험도가 일일 용량에 따라 20%에서 최대 50%까지 급증한다는 보고가 있다. 이러한 데이터는 HCQ가 적절한 용량에서도 복용 기간이 늘어남에 따라 누적되는 '시간 의존적 독성'을 가짐을 명확히 보여준다.

임상에서 가장 주의 깊게 살펴야 할 주요 위험 인자 (major risk factor)는 다음과 같다.

위험 인자	기준 및 임상적 의의
일일 복용량	실제 체중(Real Body Weight) 기준 일일 복용량/실제 체중의 비가 5.0 mg/kg 초과 시 위험도가 급격히 상승한다.
복용 기간	복용 기간 5년 미만에서는 독성이 매우 드물지만, 5년 이후 발생 가능성이 급격히 증가하며 매년 위험도는 상승한다.
신장 질환	GFR 감소에 의해 약물 배설이 지연되어 독성 위험이 높아진다.
타목시펜 병용	유방암 치료제인 타목시펜은 병용할 경우 HCQ 망막독성 위험을 증가시킨다.
동반 황반 질환	동반된 황반 질환은 HCQ 망막독성의 위험을 높이며, 특히 외망막층을 침범하는 황반 질환은 HCQ 망막 독성을 masking 할 수 있어 주의해야 한다.
약물 시작시 고령 (60세 이상)	HCQ 복용을 고령에서 시작하는 것이 독립적인 위험 인자로 최근 가이드라인에서 새롭게 추가되었다.

특히 체질량 지수(BMI)가 30을 넘는 고도 비만 환자의 경우, 실제 체중 기반 용량 (5mg/kg) 계산 시 과도한 용량이 처방될 우려가 있다. 2025년 AAO 가이드라인에서는 비만 환자의 경우 일일 용량이 너무 높아지는 것을 막고자 일일 최대 복용 용량을 정하였는데, 이는 400 mg 이며, 이는 80 kg 의 환자에서 일일용량/체중이 5 mg/kg 에 해당하는 용량이다. 따라서 80 kg 이 넘는 경우 일일용량/체중에 관계없이 400 mg 까지 사용하도록 권고하였으나 의료적 필요에 의해 증량할 경우에는 엄격한 모니터링을 시행할 것을 요구하고 있다.

3. 인종적 차이: 동아시아 환자의 중심주변부(Pericentral) 패턴

한국인을 포함한 동아시아 환자들을 진료하는 망막 전문의가 반드시 인지해야 할 핵심 사항은 망막 독성의 발현 위치가 서양인과 확연히 다르다는 점이다. 서양 환자들은 주로 중심와(fovea)에서 2~6도 떨어진 부위에 고리 모양의 시세포 손상이 나타나는 '중심와 근처(Parafoveal) 패턴'을 보이며, 이는 진행 시 전형적인 '황소눈 망막병증(Bull's-eye maculopathy)'으로 이어진다. 반면, 국내 환자들은 중심와에서 8도 이상 떨어진 주혈관궁(major vascular arcades) 부위에서 독성이 시작되는 '중심주변부(Pericentral) 패턴'이 매우 흔하다. 이전 연구에 따르면, 한국인 독성 환자의 약 70% 이상이 이러한 중심주변부 또는 혼합형 패턴을 보이는 것으로 나타났다. 이러한 패턴의 차이는 다음과 같은 임상적 문제를 야기한다.

- 초기 진단의 어려움: 표준적인 6-mm OCT 스캔이나 10-2 시야검사만으로는 중심외측의 초기 병변을 놓치기 쉽다.
- 진단 지연 및 중증도 악화: 병변이 시력에 직접적인 영향을 주는 중심부에서 떨어져 있어 환자가 증상을 늦게 자각하며, 검사자도 이를 간과하여 결국 망막병증이 상당히 진행된 후에야 발견되는 경우가 많다.

따라서 한국 환자를 선별 검사할 때는 반드시 넓은 범위를 포함하는 영상 프로토콜 (9~12 mm Wide-field OCT 및 24-2C 또는 30-2 시야검사)을 적용해야 한다.

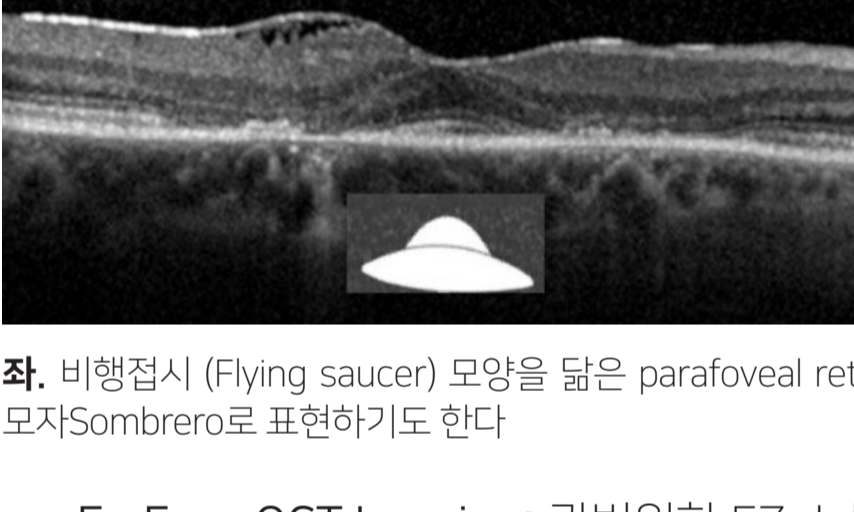
4. 선별 검사 및 이상 소견

HCQ 독성은 기능적 손상이 구조적 변화와 함께 나타날 수도 있지만 기능적 손상 (시야 장애) 없이 구조적 변화가 선행하여 나타나는 경우도 많으며, 그 역의 경우도 드물지만 가능하다. 가장 최신 미국 안과학회 및 영국 왕립 안과학회 가이드라인은 주관적인 시야 검사보다는 객관적인 영상 검사를 통한 진단에 더 비중을 두고 있다.

4.1. 빛간섭단층촬영 (SD-OCT)

SD-OCT는 현재 HCQ 독성 진단의 가장 중요한 도구이다. 망막 전문의는 다음과 같은 미세한 변화를 포착하여 조기 진단이 가능하다.

- Outer Nuclear Layer (ONL) Thinning: 시세포 층의 구조적 변화가 눈에 띄기 전, ONL의 두께가 점진적으로 감소한다. 최근 연구들은 정상적인 파괴가 일어나기 전의 급속한 망막 두께의 얇아짐 (rapid retinal thinning)을 조기 지표로 강조하고 있다. 하지만 이 변화는 빛간섭단층촬영 B scan 영상을 통해 눈으로 확인하기 어려워 별도의 망막 두께 분석을 수행해야 확인 가능하다.
- EZ의 약화 (attenuation) 혹은 소실 (loss): 가장 먼저 인지 가능한 정성적 변화는 EZ의 반사도가 감소 (attenuation)하고 얇아지며, 이로부터 진행하면 EZ 자체가 국소적으로 소실된다. 현재 대부분의 안과의사에 의한 HCQ 망막 독성을 진단하는 OCT 이상은 EZ 소실 단계에서 이뤄지고 있다.
- Flying Saucer 및 Sombrero Sign: 중심와하부(subfoveal)의 시세포 층은 마지막까지 보존되는 경향이 있다. 이로 인해 중심 주변부는 얇아지고 중심부만 솟아 있는 단층 영상이 나타나는데, 이를 'flying saucer 혹은 sombrero sign'라 한다.



좌. 비행접시 (Flying saucer) 모양을 닮은 parafoveal retinopathy, 우. 넓은 챙과 가운데가 솟은 멕시코 전통 모자Sombrero로 표현하기도 한다

- En Face OCT Imaging: 광범위한 EZ 소실 구역을 한눈에 파악하고 정량화하는 데 유용하다.

4.2. 망막자가형광 (FAF)

FAF는 RPE의 대사 상태를 반영하며, 광범위한 손상 범위를 한눈에 파악할 수 있게 해준다. 가장 최근 미국안과학회 가이드라인을 통해 HCQ 망막 독성의 가장 중요한 선별 검사 (primary test) 로 OCT와 함께 지정되었다.

- 과형광 (Hyper-autofluorescence): 시세포의 외절 대사물이 RPE에 축적되거나 시세포 손상으로 인해 RPE의 자가형광 신호가 상대적으로 강해지면서 나타난다. 이는 독성이 진행 중인 활성 구역을 의미한다.
- 저형광 (Hypo-autofluorescence): RPE 세포가 완전히 위축되거나 사멸하면 자가형광 신호가 사라진다. 이 단계는 이미 되돌릴 수 없는 영구적 손상을 의미하며, 약물 중단 후에도 진행될 가능성이 매우 높다.

4.3. 시야검사 (Visual Field)

과거에는 10-2 백색 시야검사가 표준이었으나, 인종적 특성을 고려하여 다음과 같이 변화하고 있다.

- 10-2 vs 24-2 혹은 30-2: 서양 환자에게는 10-2가 적합하나, 동아시아 환자에게는 24-2 혹은 30-2 검사가 더 민감하다. 나타나는 시야 이상으로는 paracentral (ring) scotoma 가 가장 특징적이나, 병변의 정도 및 크기에 따라 patchy scotoma, central island, whole field defect 등 여러 패턴이 가능하다.
- 24-2C 알고리즘: SITA Fast 알고리즘을 활용하여 검사 시간이 적게 소요되며, 기존 24-2 격자에 중심 10도 내의 10개 test point를 추가한 방식으로 parafoveal 및 pericentral 영역을 동시에 효율적으로 선별할 수 있어 최근 가이드라인에서 추천되었다.

4.4. 다초점망막전위도 (Multifocal electroretinogram; mfERG)

mfERG는 망막의 국소적인 기능을 객관적으로 평가하는 검사로, 민감도가 높아 HCQ 독성의 초기 기능 이상을 확인하는 데 도움이 된다. parafoveal 또는 pericentral 영역에서 반응 진폭이 감소하는 것이 특징적이며, OCT 등 구조적 이상과 잘 대응되나, 현재까지는 primary test 보다는 보조적 선별검사로 활용되고 있다.

5. 2025년 개정 AAO 가이드라인의 2016년 대비 주요 변경 사항

2025년 가이드라인은 2016년 버전 이후 축적된 데이터와 기술적 진보를 반영하여 다음과 같은 중요한 변화를 담고 있다.

5.1. 일차 선별 검사의 변화

가장 큰 변화는 SD-OCT와 광각(Wide-pattern) FAF를 일차적(Primary) 선별 검사로 격상시킨 점이다. 반면, 과거 일차 선별 검사였던 자동시야검사(VF)는 다초점 망막전위도(mfERG)와 함께 이차적/보조적(Secondary/Adjunct) 검사로 재분류되었다. 이는 주관적 검사의 가변성을 줄이고 객관적 영상 데이터에 기반한 진단에 더 비중을 두고 있다.

5.2. Baseline test의 강화

2016년 가이드라인에서는 약물 복용 1년 이내에 baseline test 를 수행할 것을 권고하였으나, 개정 가이드라인에서는 약물 복용을 시작하게 되면 최대한 빨리 baseline test를 시행하며, 안저 검사뿐만 아니라 OCT와 FAF를 포함하도록 권고한다. 이는 나중에 나타날 수 있는 미세한 망막 두께 변화를 정밀하게 비교할 수 있는 데이터를 확보하고, 독성으로 오인하게 할 수 있는 기존의 황반 질환/유전성 망막 질환 등 유무를 명확히 확인하기 위함이다.

5.3. Annual screening 시기

Major risk factor 가 있는 경우 2016년 가이드라인에서는 5년 이내 시행을 권고하였지만 최신 가이드라인에서는 baseline test 이후 annual screening 을 시행하도록 권고하였다. Major risk factor 가 없는 경우, 이전 가이드라인과 마찬가지로 복용 5년째부터 시작할 것을 권고하였다.

5.4. 새로운 위험 인자의 추가

약물 시작시 고령 (60세 이상) 이 독성 발생의 독립적인 변수로 인정되었다.

5.5. 인종에 따른 선별 전략의 변화

기존 가이드라인에서는 인종에 따라 parafoveal 또는 pericentral 중심으로 선별 검사를 선택하도록 권고하였으나, 개정 가이드라인에서는 모든 인종에서 parafoveal 과 pericentral 영역을 함께 평가할 것을 명시하였다. 이는 백인에서도 pericentral 패턴이 가능하며, 동아시아에서도 parafoveal 이 가능하기 때문에 둘 모두를 선별 검사를 통해 발견해야 함을 강조한 것이다.

6. 맺음말

하이드록시클로로퀸 망막병증은 비교적 드문 부작용으로 인식되어 왔으나, 고해상도 영상 기술의 발전을 통해 장기 복용자에서 드물지 않은 부작용으로 민감하고 객관적이며, 위치에 따른 두 가지 패턴을 함께 발견할 수 있는 선별 검사가 필요한 질환으로 재정의되고 있다. 실제 체중을 기반으로 한 용량 평가, 장기 복용 기간, 신기능 저하, 타목시펜 병용, 동반 황반 질환, 그리고 고령에서의 투약 시작과 같은 주요 위험 인자를 정확히 인지하는 것이 중요하다.

임상에서는 SD-OCT와 광각 FAF를 중심으로 한 객관적 영상 검사를 우선적으로 활용하고, 보조적으로 10-2와 함께 24-2 혹은 30-2 를 병행하거나 24-2C 같은 두 패턴을 함께 선별할 수 있는 시야검사를 수행할 수 있다. 이외에도 보조적 검사로 민감도가 높은 mfERG를 활용할 수 있다. 무엇보다도 약물 시작 시점에 baseline test를 시행하여 이후의 미세한 변화를 비교 가능하게 하는 것이 HCQ에 의한 변화를 진단하는데 도움이 된다. 주요 위험인자가 있는 경우 baseline test 이후 매년, 위험인자가 없는 경우 HCQ 복용 5년째부터 매년 선별 검사를 수행한다. HCQ는 여전히 많은 환자에게 유익한 치료제이므로, 망막 전문의는 최신 근거와 가이드라인에 기반한 선별 검사를 통해 치료 이득을 유지하면서도 비가역적 망막 독성을 최소화하는 데 주도적인 역할을 해야 한다.

REFERENCE

- Marmor MF, Ahn SJ, Ehlers JP, Melles RB, Mieler WF, Sarraf D, Yusuf IH; American Academy of Ophthalmology. Special AAO Report: Recommendations on Screening for Hydroxychloroquine Retinopathy (2025 Revision). Ophthalmology. 2026 Apr;133(4):439-450.
- Kim KE, Kwon HY, Ahn SJ. Diagnostic Accuracy of a Humphrey 24-2C Protocol for Simultaneous Parafoveal and Pericentral Hydroxychloroquine Retinopathy Screening. Ophthalmol Retina. 2026 Mar;10(3):223-230.
- Ahn SJ, Seo EJ, Kim KE, Kim YJ, Lee BR, Kim JG, Yoon YH, Lee JY. Long-Term Progression of Pericentral Hydroxychloroquine Retinopathy. Ophthalmology. 2021 Jun;128(6):889-898.
- Kim KE, Ahn SJ, Woo SJ, Park KH, Lee BR, Lee YK, Sung YK. Use of OCT Retinal Thickness Deviation Map for Hydroxychloroquine Retinopathy Screening. Ophthalmology. 2021 Jan;128(1):110-119.
- Marmor MF, Kellner U, Lai TY, Melles RB, Mieler WF; American Academy of Ophthalmology. Recommendations on Screening for Chloroquine and Hydroxychloroquine Retinopathy (2016 Revision). Ophthalmology. 2016 Jun;123(6):1386-94.



최신 논문 리뷰

최광언
(고려대학교 구로병원)

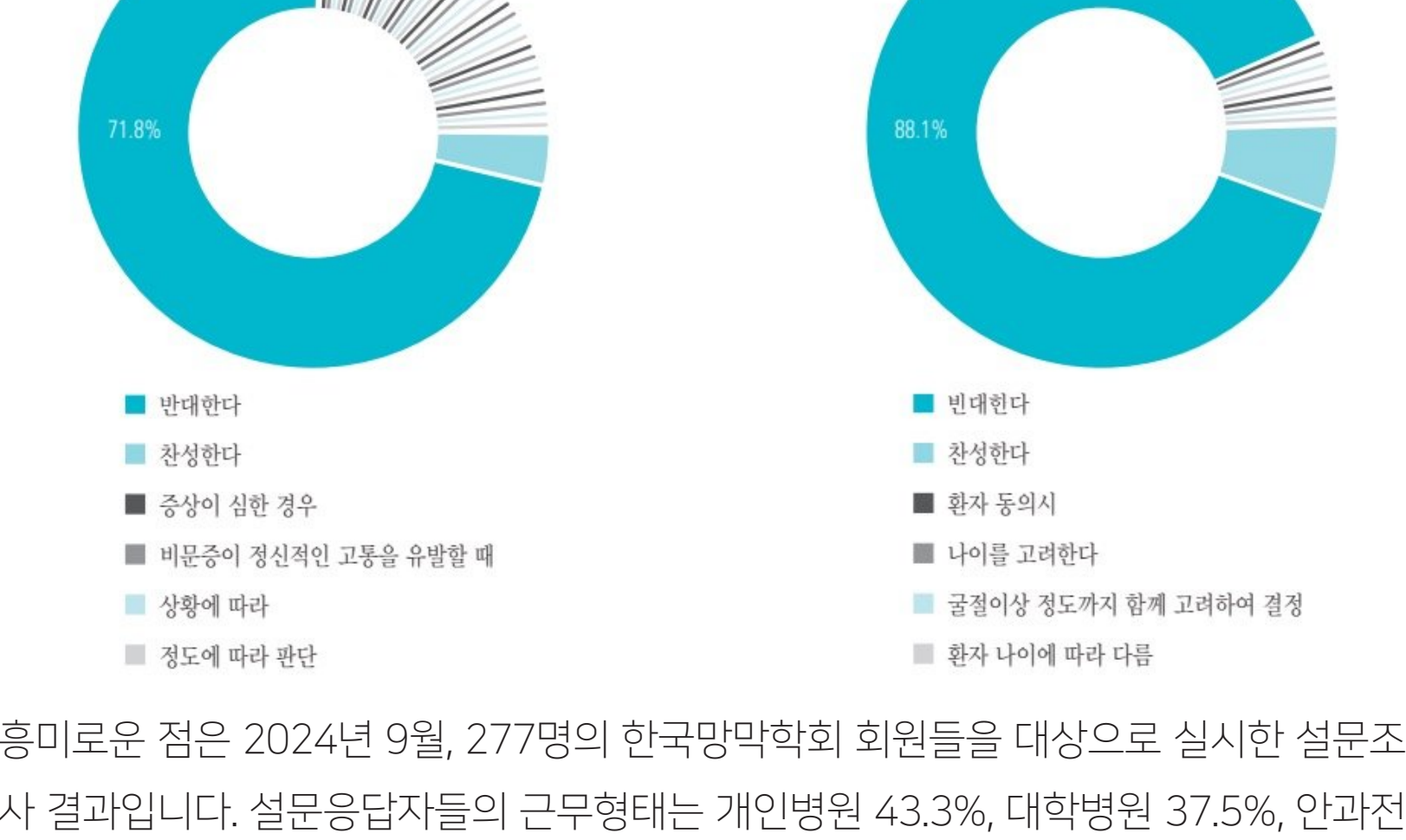


1. 비문증 치료로서 유리체절제술에 대한 고찰 (Vitrectomy as a Treatment for Vitreous Floaters: A Review) (Journal of Retina. 2025;10(2): 127-134)

외래 진료실에서 하루에도 몇 번씩 마주하는 질환이 바로 '비문증(Vitreous floaters)'입니다. 대부분의 비문증은 노화에 따른 유리체 액화와 후유리체 박리로 인해 발생하는 생리적 현상으로, 신경 적응(Neuroadaptation)을 통해 자연스럽게 증상이 완화됩니다. 하지만 일부 환자들은 극심한 시각적, 심리적 고통을 호소하며 적극적인 치료를 원하기도 합니다. 과거 Nd:YAG 레이저나 약물적 유리체용해술이 시도되었으나 뚜렷한 효과를 입증하지 못했고, 최근 수술 장비의 발달로 유리체절제술(Pars plana vitrectomy, PPV)이 가장 확실한 대안으로 거론되고 있으나 그 적응증과 안전성에 대해서는 여전히 논란이 뜨겁습니다.

본 종설은 문헌 고찰과 함께 한국망막학회(KRS) 회원들을 대상으로 한 설문조사 결과를 바탕으로 비문증 수술의 현주소를 날카롭게 짚어보고 있습니다.

기존 문헌들에 따르면, 유리체절제술은 비문증을 물리적으로 제거할 수 있어 환자의 주관적 만족도는 높은 편입니다. 그러나 객관적인 시력 개선 효과는 0.1 미만의 소폭 향상에 그치는 경우가 많아 치료 효과가 제한적입니다. 반면 수술로 인한 합병증은 백내장, 망막열공 및 망막박리, 유리체출혈이 주요한 합병증이었습니다. 가장 흔한 합병증인 백내장 발생률은 20-60%에 달하며, 특히 절반에서는 후유리체 박리가 동반되기도 않았고, 수술 중에 후유리체 박리를 유도할 경우 망막열공 발생률이 7.1-16.4%로 높은 비율로 보고되었습니다. 망막박리 역시 단기적으로 약 1.3%에서 발생할 뿐만 아니라, 다른 연구에서는 장기 추적 관찰 시 수년 후에도 5.5%에서 발생하는 경향이 확인되어 주의가 요구됩니다.



흥미로운 점은 2024년 9월, 277명의 한국망막학회 회원들을 대상으로 실시한 설문조사 결과입니다. 설문응답자들의 근무형태는 개인병원 43.3%, 대학병원 37.5%, 안과전문병원 14.4% 등이었습니다. 응답자의 71.8%가 비문증 환자에게 유리체절제술을 권장하는 것에 '반대'한다고 답했습니다. 특히 백내장이 심하지 않은 비문증 환자에게 유리체절제술과 함께 다초점 인공수정체 삽입술을 동시에 시행하는 것에는 무려 88.1%가 반대 의사를 명확히 하였습니다. 수술을 권장하지 않는 가장 큰 이유로는 '수술의 위험성 및 합병증(85.6%)'과 '효과 미비(39.0%)'가 꼽혔으며, 윤리적 문제를 지적하는 의견도 있었습니다. 실제로 수술을 시행해 본 경험이 있는 의사들의 98.4%도 전체 비문증 환자의 0-10% 이내에서만 매우 제한적으로 수술을 시행하며, 응답자의 80.2%가 '최소 3회 이상 경과 관찰 후' 신중하게 수술을 결정한다고 응답했습니다.

2. Long-Term Metformin Use and Reduced Risk of Age-Related Macular Degeneration: A Large Database Study. (Ophthalmol Retina. 2026 Feb;10(2):135-141)

연령관련황반변성(AMD)은 전 세계적으로 시력 손상과 실명의 주요 원인으로 꼽히지만, 현재의 치료는 주로 질환의 후기 단계(습성 AMD 또는 지도형 위축)에 집중되어 있습니다. 이러한 한계를 극복하기 위해 기존 약물의 새로운 적응증을 찾는 약물 재창출(Drug Repositioning) 연구가 활발하며, 그 중에서도 널리 쓰이는 당뇨병 약제인 메트포르민(Metformin)이 큰 주목을 받고 있습니다. 메트포르민은 AMPK 활성화를 통해 항산화, 항염증, 항신생혈관 특성을 발휘하여 AMD의 진행을 막을 수 있는 잠재력을 지니고 있습니다. 그러나 기존 관찰 연구들은 보호 효과가 있다는 결과와 없다는 결과가 엇갈렸으며, 저자들은 이러한 불일치의 핵심 요인이 '약물 노출 기간(Duration)'에 있을 것이라는 가설을 세웠습니다.

두번째로 보여드리는 연구는 TriNetX 다국적 데이터베이스를 활용한 대규모 후향적 코호트 분석입니다. 60세 이상의 당뇨병(DM) 환자 중, 메트포르민의 장기적인 예방 효과를 확인하기 위해 '최소 5년 이상 매년 연속해서 메트포르민을 처방받은 환자'를 노출군으로 엄격하게 정의했습니다. 교란 변수를 최대한 통제하기 위해 인구통계학적 특성, 당뇨병 관련 합병증, 타 약제 사용력, 체질량지수(BMI) 및 당화혈색소(HbA1c) 등을 포함하여 철저한 1:1 성향점수매칭(Propensity Score Matching, PSM)을 시행하였습니다. 매칭 후 각 군당 3,748명의 환자를 평균 5.4년간 추적 관찰한 결과, 놀라운 차이가 확인되었습니다. 메트포르민을 5년 이상 장기 복용한 군은 비노출군에 비해 전체 AMD 발생 위험이 32% 유의하게 감소 (HR 0.68; 95% CI 0.54-0.85) 하였습니다. 특히 건성 AMD에 대한 발생 위험이 31% 감소 (HR 0.69; 95% CI 0.53-0.90) 하여 강력한 예방 효과를 보인 반면, 습성 AMD에 대해서는 위험비가 0.84로 나타났으나 통계적 유의성은 없었습니다. 이는 메트포르민의 망막 보호 효과가 질환 발생의 초기 단계(건성)에 더욱 밀접하게 연관되어 있음을 시사합니다.

본 연구는 메트포르민의 AMD 예방 효과를 긍정적으로 시사하지만, 이와 완전히 상충되는 결과를 보고한 대규모 연구가 최근 발표된 바 있습니다. 바로 Jindal 등이 2025년 JAMA Ophthalmology에 발표한 "Metformin and the Development of Age-Related Macular Degeneration"입니다. 위 연구팀은 본 연구와 동일한 TriNetX 데이터베이스를 활용하여 160만 명 이상의 환자를 분석했음에도 불구하고, "메트포르민은 AMD의 발생이나 지리적 위축(GA) 및 습성 AMD로의 진행 위험을 유의하게 낮추지 못한다 (AMD 발생 RR 0.90, 비유의적)"라고 결론 내렸습니다.

동일한 데이터를 사용했는데 왜 이토록 극명하게 엇갈린 결과가 나왔을까요? 이는 빅데이터 연구를 읽을 때 우리가 반드시 주의해야 할 '작작적 정의(Operational Definition)와 통계 모델의 차이'를 명확히 보여줍니다.

- **노출 기간의 정의:** Hong 연구(본 논문)는 생물학적 기전을 고려해 '5년 이상 매년 연속 처방'이라는 엄격한 기준을 노출군으로 삼은 반면, Jindal 연구는 단 1회라도 메트포르민을 처방받았다면 노출군으로 광범위하게 포함시켰습니다. 약물의 효과가 나타나기 위한 '절대적 시간'이 희석되었을 가능성이 큼니다.
- **통계적 지표(HR vs RR):** Hong 연구는 시간의 흐름에 따른 사건 발생 속도를 추적하는 위험비(Hazard Ratio, HR) 기반의 생존 분석을 사용했습니다. 반면 Jindal 연구는 특정 관찰 시점의 발생 비율만을 비교하는 상대위험도(Risk Ratio, RR)를 사용하였습니다.
- **확인 편향(Ascertainment Bias):** 당뇨 환자(특히 메트포르민 복용군)는 당뇨망막병증 스크리닝을 위해 안과를 더 자주 방문하게 되며, 이로 인해 AMD가 비당뇨군에 비해 더 조기에, 더 많이 발견될 수 있는 구조적 편향이 존재합니다.

결론적으로, 이번 Hong et al.의 연구는 메트포르민과 같은 전신 대사 약제가 안과 질환의 예방에 기여할 수 있다는 '용량-기간 반응(Duration-response)'의 단서를 제공했다는 점에서 큰 의미가 있습니다. 하지만 빅데이터와 AI를 활용한 관찰 연구를 접하실 때, 단순히 p-value나 최종 결론만 수용하기보다는 환자군 설정, 노출의 정의, 그리고 잠재적 교란 변수(Bias)들이 어떻게 통제되었는지 비판적으로 들여다보는 자세가 필요할 것으로 보입니다.

3. Use of SGLT2 Inhibitors Versus DPP-4 Inhibitors and Age-Related Macular Degeneration in Patients With Type 2 Diabetes: A Multinational Cohort Study. (Invest Ophthalmol Vis Sci. 2025 Apr 1;66(4):58)

최근 건성 AMD의 진행을 늦추기 위한 보체계 억제제 등이 FDA 승인을 받았으나, 아직 그 효과가 제한적이며 다방면의 치료적 접근이 필요한 실정입니다. 한편, 당뇨병 약제이면서 메트포르민 이외에, 2차 당뇨 약제로서 널리 사용되는, SGLT2 억제제는 심혈관 및 신장 보호 효과 외에도 항염증, 항산화 및 보체계 비활성화 특성을 지니고 있어 망막 보호에 기여할 가능성이 대두되어 왔습니다. 마지막 소개해 드릴 연구도 두번째 연구와 마찬가지로 T2DM 환자에서 SGLT2 억제제와 또 다른 2차 당뇨 약제인 DPP-4 억제제 사용에 따른 AMD 발병 위험을 대규모로 비교 분석하였습니다.

본 연구도 21개국의 의료 데이터를 포함하는 TriNetX 다국적 데이터베이스를 활용한 후향적 코호트 연구입니다. 2013년부터 2023년 사이 1차 치료제로 메트포르민을 사용한 이력이 있는 50세 이상의 T2DM 환자 중 SGLT2 억제제 또는 DPP-4 억제제를 새롭게 처방받은 환자들을 대상으로 하였습니다. 두 군 간의 기저 질환 중증도와 특성 차이를 보정하기 위해 당화혈색소(HbA1c), 체질량지수(BMI), 사구체여과율(eGFR) 등을 포함한 엄격한 1:1 성향점수매칭(Propensity Score Matching)을 시행하여 최대 5년간 추적 관찰하였습니다.

최종적으로 SGLT2 억제제 군과 DPP-4 억제제 군 각각 20,966명(총 41,932명)이 분석에 포함되었습니다. 연구 결과, SGLT2 억제제 사용군은 DPP-4 억제제 사용군에 비해 전체 AMD 발생 위험이 29% (HR 0.71; 95% CI 0.58-0.85) 유의하게 낮았으며, 특히 건성 AMD 발생 위험은 39% (HR 0.61; 95% CI 0.46-0.80) 유의하게 감소한 것으로 나타났습니다. 반면 습성 AMD에 대해서는 유의한 발생 위험 감소를 보이지 않았습니다 (HR 0.74; 95% CI 0.48-1.16). 하위 그룹 분석에 따르면, 이러한 AMD 위험 감소 효과는 다파글리플로진(Dapagliflozin)이나 엠파글리플로진(Empagliflozin)을 처방받은 환자, 그리고 HbA1c가 8.5% 미만이거나 eGFR이 60 이상으로 비교적 조절이 잘 되는 환자군에서 뚜렷하게 관찰되었습니다.

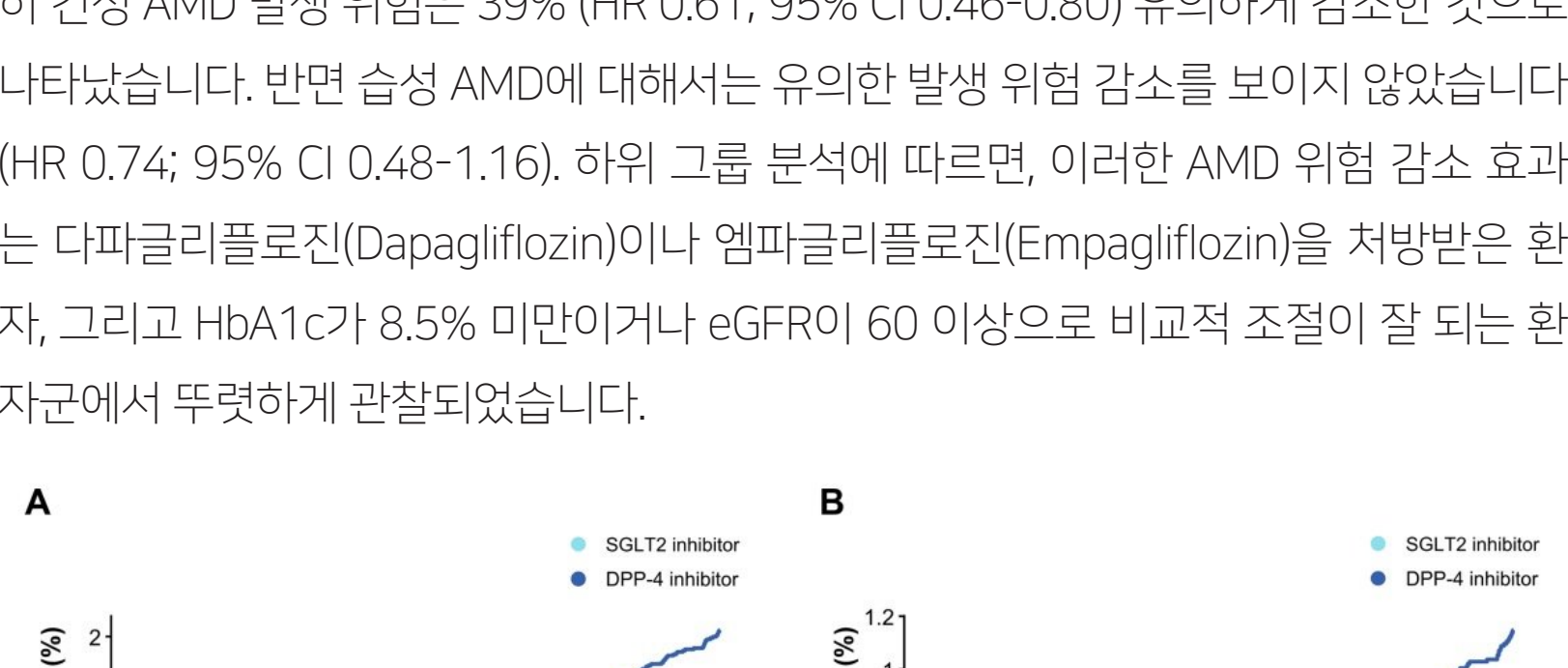


Figure 3. Curves illustrate the 5-year cumulative incidence of (A) AMD and (B) dry AMD for patients prescribed SGLT2 and DPP-4 inhibitors. The light blue line represents patients prescribed SGLT2 inhibitors, and the dark blue line represents patients prescribed DPP-4 inhibitors.

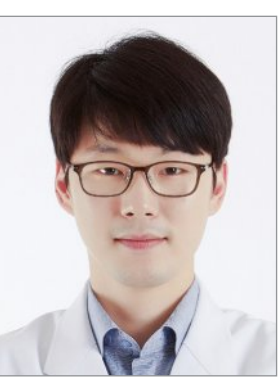
이러한 결과는 SGLT2 억제제가 건성 AMD의 주요 병인인 지질 대사 이상, 산화 스트레스, 그리고 보체 활성화를 억제함으로써 RPE(망막색소상피) 기능 저하와 드루젠 형성을 막는 데 기여할 수 있음을 시사합니다. 반면, 습성 AMD의 주요 병태생리인 VEGF 유도 신생혈관 형성에는 SGLT2 억제제가 직접적인 영향을 주지 못해 유의한 위험 감소가 나타나지 않은 것으로 해석됩니다.

결론적으로, 본 연구는 1차 치료제인 메트포르민 이후 2차 당뇨 약제를 선택함에 있어 SGLT2 억제제가 DPP-4 억제제보다 AMD(특히 건성 AMD) 예방에 있어 유리할 수 있음을 보여줍니다. 물론 관찰 연구라는 특성상 교란 변수의 완벽한 통제와 직접적인 인과관계 증명에는 한계가 존재합니다. 그러나 이러한 대규모 빅데이터 연구가 제시한 가설을 바탕으로, 현재 그 실질적인 치료 효과를 입증하기 위한 무작위 대조 임상시험(RCT)이 실제로 진행되고 있어 더욱 주목해 볼 만합니다.

진행 중인 다파글리플로진 2상 임상시험의 주요 내용은 다음과 같습니다.

- 연구 제목: Efficacy of Emapagliflozin in the Progression of Geographic Atrophy Secondary to Age-Related Macular Degeneration
- 임상시험 번호: NCT07174687 (ClinicalTrials.gov 기준)
- 연구 기관: Washington University School of Medicine
- 연구 목적: 지도형 위축(GA) 환자에게 경구용 다파글리플로진(10mg)을 투여하여 GA 병변의 확장 속도를 늦출 수 있는지(안전성 및 유효성) 평가
- 진행 상태: Phase II (2상), 무작위 배정, 이중맹검, 위약 대조 연구
- 주요 일정: 2025년 12월 2일 연구 시작(Actual), 2028년 6월 종료 예정(Estimated)
- 평가 지표: 자가형광안저촬영(FAF)을 통해 측정된 GA 병변 면적의 연간 변화율을 대조군과 비교

마땅한 예방 및 치료 옵션이 부족한 건성 AMD 분야에서, SGLT2 억제제와 같은 내과적 전신 약제가 망막 보호 전략의 새로운 실마리가 될 수 있을지, 현재 진행 중인 RCT의 최종 결과가 매우 기대려집니다.



연구실 소개: 순천향대학교 부천병원

한정우
(순천향대학교 부천병원)



안녕하세요. 저는 순천향대학교 부천병원 안과에 재직 중인 한정우입니다. 먼저 망막학회 RetiNet에 기고할 수 있는 기회를 주신 회장님과 이사진 교수님들께 진심으로 감사드립니다. 이번 글을 통해 제가 속한 순천향대학교 부천병원의 망막 연구실을 소개하고, 현재 진행 중인 연구에 대해 말씀드리고자 합니다.

망막 연구실의 정식 명칭은 Laboratory of Molecular Therapy for Retinal Degeneration으로, 망막 변성을 비롯한 다양한 망막 질환의 병태생리를 규명하고 치료법을 개발하는 것을 목표로 다각적인 연구를 수행하고 있습니다. 본 연구실은 박태관 교수님께서 설립하여 기틀을 마련하였으며, 그동안 많은 석·박사 연구원과 학생들의 참여를 통해 꾸준한 발전을 이루어 왔습니다. 현재 연구실은 부천병원에서 망막 진료를 담당하고 있는 박태관, 한정우, 김진하, 박효송 교수와 연구를 수행하는 연구교수 1명, 석사급 연구원 3명, 석사 과정 학생 2명으로 구성되어 있습니다. 또한 순천향대학교 미생물학교실의 장헌수 교수님께서 바이오인포매틱스 분야를 담당하며 연구를 지원하고 있습니다.



그림1. Laboratory of Molecular Therapy for Retinal Degeneration 연구팀원 및 랩미팅 모습

각 교수 및 연구진은 다양한 국책과제를 수행하고 있으며, 타 기관과의 공동 연구도 활발히 진행 중입니다. 본 연구실은 기본적인 molecular analysis뿐만 아니라 OCT, ERG, FAG 등 다양한 검사 및 분석 시스템을 연구에 활용할 수 있는 환경을 갖추고 있습니다. 저 역시 연구원 및 학생들과 함께 동물 및 세포 실험을 수행하며 연구를 진행하고 있으며, 연구 과정에서 활발한 소통을 중요하게 생각하고 있습니다. 이를 위해 연구실 구성원 전체가 참여하는 랩 미팅을 매주 1 회 진행하여 연구 아이디어를 공유하고 연구 진행 상황을 함께 논의하고 있습니다.



그림2. 연구원 및 학생들과 함께 마우스 OCT 촬영 및 유리체강내 주사하는 모습

본 연구실의 주요 연구 분야는 유전성 망막 질환의 병인 분석과 유전자 치료제 개발, 그리고 줄기세포를 이용한 망막 질환 모델링 및 치료 전략 개발입니다. 특히 유전자 치료 연구는 오랜 기간 지속해 온 핵심 분야로, 현재도 가장 활발히 진행되고 있습니다. 2024년 과학기술정보통신부와 국가과학기술연구회에서 국가 전략기술 확보를 위해 선정한 '글로벌 Top 전략 연구단' 프로젝트에서, 본 연구실은 한국생명공학연구원과 공동으로 안과 유전자 치료 분야 연구에 참여하게 되었습니다. 본 사업은 5년간 총 850억 원이 투입되는 대형 연구로, 희귀·난치성 망막 질환의 유전자 치료제 상용화를 목표로 하고 있습니다. 또한 국내 바이오 기업과 협력하여 HSV-1(herpes simplex virus) 기반 유전자 전달 플랫폼을 활용한 연구를 진행하고 있으며, 이를 통해 기존 AAV 기반 치료제의 한계를 극복하고자 노력하고 있습니다.

저희 연구실에서는 XLR5, CEP290, ABCA4 등 다양한 유전성 망막 질환 동물 모델을 활용하여 질환의 병태생리를 규명하는 연구도 지속적으로 수행하고 있습니다. 최근에는 Rs1 knockout 마우스 모델을 이용한 연구를 통해, 기존에 광수용체 중심으로 이해되던 XLR5 질환에서 질환 초기 단계에 망막 내층의 OFF-bipolar 세포가 먼저 손상되고 이후 광수용체 세포 사멸이 이어지는 새로운 질병 진행 양상을 확인하였습니다. 또한 활성화된 microglia가 bipolar 세포를 phagocytosis 하는 과정이 inner retinal degeneration을 유발하는 중요한 기전임을 규명하였습니다. 이는 단순한 세포 사멸(apoptosis)이 아니라 면역세포 매개 제거 과정이 망막 변성을 촉발할 수 있음을 시사하는 결과입니다. 이러한 연구는 XLR5의 병태생리를 내층 망막세포와 microglia의 상호작용 중심으로 재해석할 필요성을 제시하며, 향후 microglia 조절 또는 염증 반응 억제를 통한 새로운 치료 전략 개발 가능성을 보여주는 중요한 성과라고 생각합니다. 해당 연구 결과는 최근 국제학술지 Cell Communication and Signaling (IF 8.9) 에 게재되었습니다.

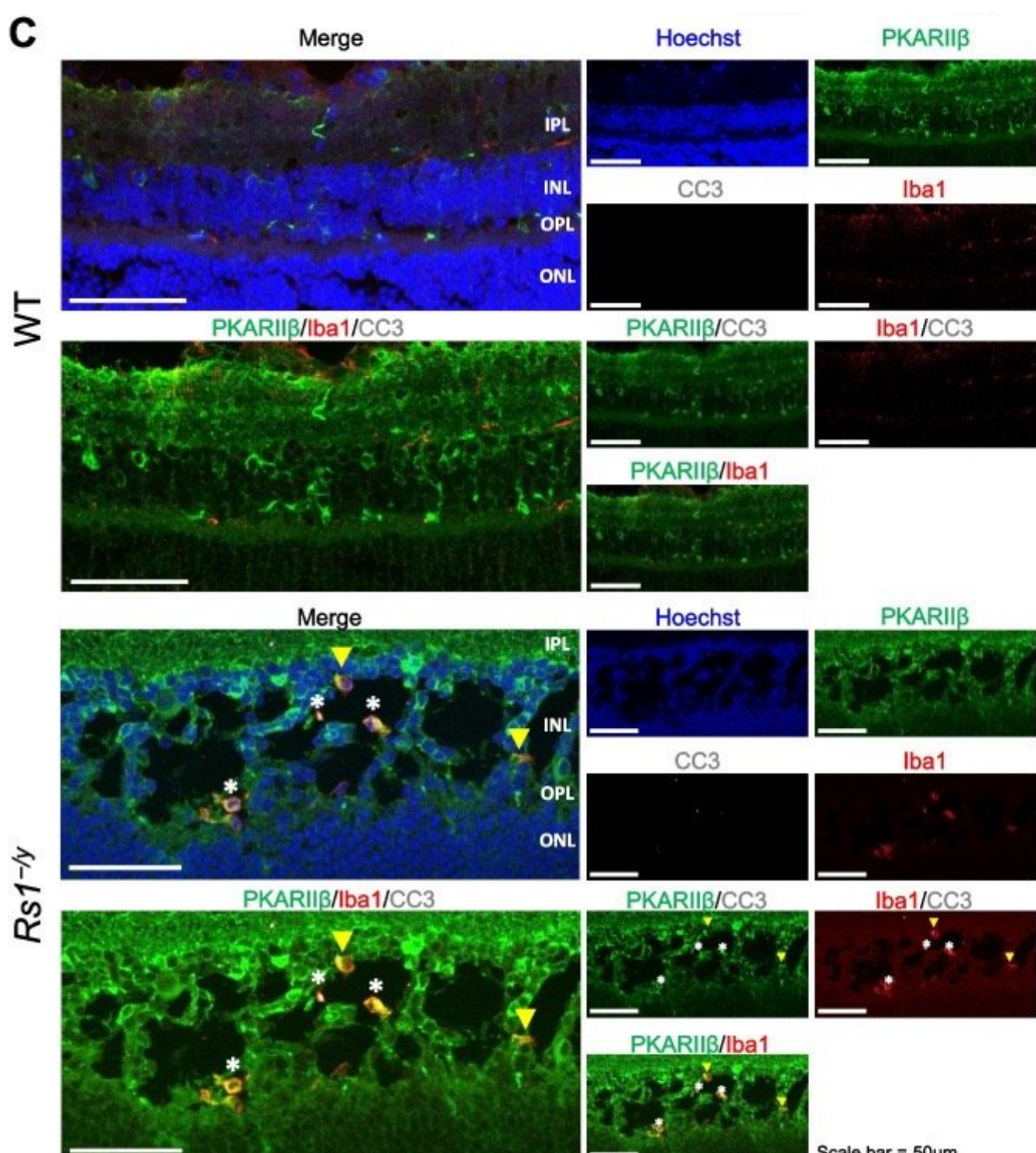
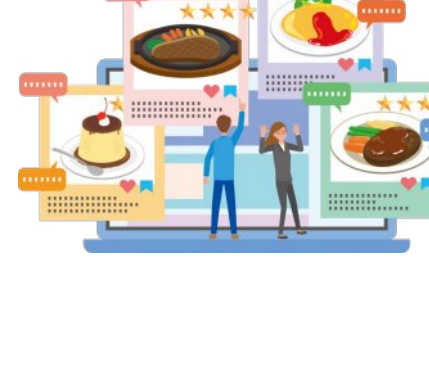


그림3. RS1 KO 마우스에서 microglia가 apoptosis 의존적/비의존적 경로 모두를 통해 off-bipolar cell 제거에 관여함을 보여주는 이미지.

저희 연구실의 궁극적인 목표는 난치성 망막 질환 환자들에게 의미 있는 수준의 시력 회복을 제공하여 삶의 희망을 되찾아 드리는 것입니다. 전 세계적으로 망막 질환 치료 연구가 활발히 이루어지고 있으며, 다양한 유의미한 성과들이 보고되고 있습니다. 저희 연구실 역시 이러한 흐름 속에서 망막 질환 치료의 패러다임을 변화시키기 위한 연구를 지속적으로 수행하고 있으며, 앞으로도 의미 있는 연구 성과를 도출하기 위해 최선을 다하겠습니다. 많은 관심과 지원을 부탁드립니다. 감사합니다.



빵의 도시를 넘어, 칼국수와 두부두루치기로 이어지는 대전의 식문화



김민수
(가톨릭대학교 대전성모병원)

안녕하세요. 가톨릭대학교 대전성모병원에서 근무하고 있는 김민수입니다. 오늘 팔도탐방은 대전입니다. 대전이라는 도시는 과거 '노잼 도시'라는 별명으로 자주 불리곤 했습니다. 성심당 외에는 딱히 매력적인 곳이 없다는 인식도 있고, 지역을 어필할 수 있는 강한 이미지가 부족하기 때문이 아닐까 싶습니다. 저 역시 이 지역에서 20년 가까이 살았지만 예술, 공연과 같은 문화생활 측면에서 부족한 부분이 많아 아쉬운 것도 사실입니다. 하지만 최근 대전에는 많은 변화가 생기고 있습니다. 2025년, 대전광역시 방문객 증가율 전국 1위를 기록하며, 다른 지역에서 많이 찾는 도시가 되어가고 있습니다. 교통의 발달로 인한 뛰어난 지리적 접근성도 있겠지만 이러한 현상의 중심에는 단연 성심당을 축으로 형성된 "빵지순례" 코스가 큰 역할을 하고 있다고 생각합니다. 대전광역시 시청 홈페이지에서도 "빵 산책 in 대전"이라는 책자를 발간하고, 간단한 빵집 소개, 지도와 순례 코스가 담긴 PDF파일을 제공하고 있어 도시가 빵에 얼마나 중심인지를 알 수 있습니다. 실제로 저희 병원 근처에 "빵지순례" 코스로 선정되어 소개된 몇몇 곳들을 지나가다 보면 항상 긴 웨이팅이 있어 그 인기를 직접 실감할 수 있습니다.



출처: 대전광역시 시청 홈페이지 > 대전소개 > 원도심이야기 > 대전의 맛 > 빵산책 in 대전
<https://lib.ebook.or.kr/2025/0812/>

이렇듯 대전을 떠올릴 때 가장 먼저 생각나는 음식은 역시 빵입니다. 특히 '빵지순례'는 이제 하나의 문화가 되었고, 대전은 자연스럽게 '빵의 도시'라는 이미지를 갖게 되었습니다.

하지만 대전 식문화의 매력을 빵만으로 설명하기에는 무언가 아쉽습니다. 대전은 사실 "빵지순례" 이전에 오랜 시간 지역 주민들의 일상 속에 자리 잡아온 음식들이 있습니다. 바로 "칼국수"와 "두부두루치기"로 2009년 12월 시민 설문조사와 선정위원을 거쳐 지정된 대전 지역 특색 음식입니다. 대전에는 이 두 음식을 같이 파는 곳이 많습니다. 칼국수집에서 두부두루치기나 오징어두루치기를 함께 주문하고, 남은 양념에 사리나 면을 넣어 마무리하는 모습은 현지인들에게 꽤 익숙한 식사 방식입니다.

대전 특색음식
2009년 12월 음식외관, 향토성, 상품성 등을 기준으로 시민설문조사 및 선정위원회를 거쳐 지정된 대전 특색음식입니다.

칼국수



출처: 대전광역시 시청 홈페이지 > 대전소개 > 원도심이야기 > 대전의 맛 > 대전 특색음식

왜 대전은 칼국수의 도시가 되었을까요?

대전은 도시의 짧은 역사로 특유의 전통 음식문화가 없었습니다. 그랬던 대전에서 칼국수가 발달한 이유는 도시의 역사와 지리적 구조와 밀접하게 연결되어 있습니다. 빵과 칼국수는 서로 다른 음식처럼 보이지만, 결국 기본 재료가 밀가루라는 공통점이 있습니다. 대전은 경부선 (1905년 개통) 과 호남선 (1914년 개통) 이 만나는 철도 교통의 중심지였고, 이러한 지리적 위치는 한국전쟁 이후 원조 물자로 들어온 밀가루가 전국으로 퍼져 나가는데 중요한 역할을 했습니다. 당시 대전역 주변에는 많은 밀가루 보관소와 제분공장이 형성되었고, 이로 인해 다른 지역보다 밀가루를 비교적 쉽게 구할 수 있었습니다. 이러한 환경 속에서 값이 저렴하고 빠르게 만들 수 있는 칼국수는 자연스럽게 서민 음식으로 자리 잡게 되었고, 구도심을 중심으로 많은 식당들이 형성되기 시작했습니다. 또한 대전은 전국 각지의 사람들이 모이는 도시였기 때문에, 다양한 지역의 면 문화가 섞이면서 현재와 같은 형태의 칼국수 문화가 형성되었다는 해석도 있습니다.



사진= 농림축산식품부



사진= 글로벌지식협력단지

대전 칼국수와 두부두루치기 특징

대전에는 칼국수 전문점만 수백 곳에 이를 정도로 많으며, "어딜 가도 기본 이상은 한다"는 인식이 형성되어 있습니다. 가게마다 면발, 국물, 고명, 사이드 메뉴가 조금씩 모두 다른데 제각기 매력이 있습니다. 개인적으로 생각하는 대전 칼국수의 가장 큰 특징은 깊은 국물과 쫄깃한 면발에 있다고 생각합니다.

두부두루치기는 대전과 충청 지역을 대표하는 향토 음식으로 타 지역에서는 쉽게 보기가 어렵습니다. 두부를 중심으로 매콤한 양념에 끓여내는 것이 특징으로 두부를 먹고, 남은 양념에 밥을 비벼거나 칼국수 사리를 넣어 식사를 마무리합니다.

맛집 소개

정말 많은 칼국수 집이 있고, 앞에서도 언급했던 것처럼 가게마다 조금씩 다른 매력이 있습니다. 대전 현지 사람들에게 '가장 맛있는 칼국수 집이 어디냐' 라고 물으시면 아마 정말 다양한 답이 나올 것 같습니다. 제가 추천하는 칼국수 집은 다음과 같습니다.

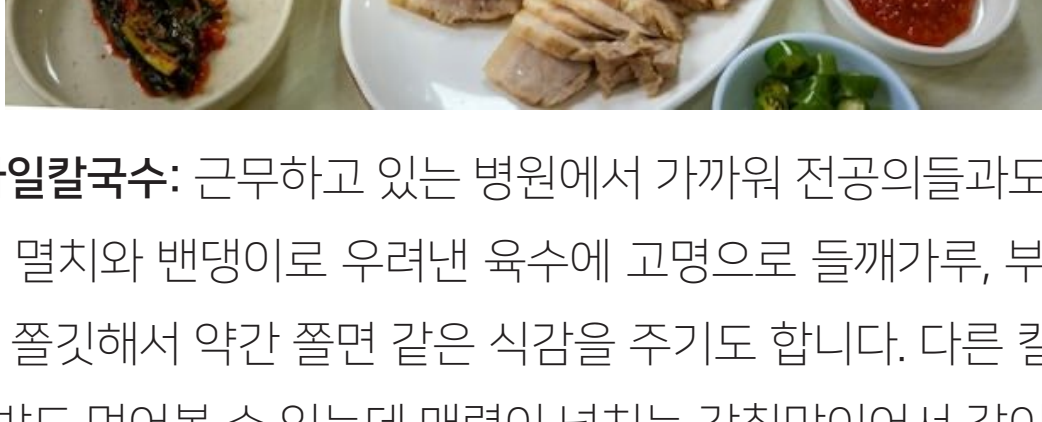
- 1. 대선칼국수:** 멸치, 다시마, 바지락을 넣어 낸 육수에 고명으로 김가루, 다진고기, 부추, 들깨가루를 올린 담백한 손칼국수 스타일이 특징입니다. 수육과 두부두루치기, 오징어두루치기까지 함께 갖추고 있습니다. 개인적으로 가장 좋아하는 집입니다.



- 2. 신도칼국수:** 대전역과 가까운 원도심 분위기를 가장 직관적으로 느낄 수 있는 집 중 하나입니다. 사골과 멸치를 우려낸 국물에 들깨가루를 뿌리는 것이 특징이고, 다른 곳에 비해서 육수가 진합니다. 앞에 대선 칼국수처럼 두부두루치기와 수육도 같이 하고 있습니다. 대전역에서 도보 접근이 가능해 외지에서 오는 분들에게 접근성이 좋다는 장점이 있습니다.



- 3. 미소분가스마일칼국수:** 근무하고 있는 병원에서 가까워 전공의들과도 걸어서 자주 가는 곳입니다. 멸치와 밴댕이로 우려낸 육수에 고명으로 들깨가루, 부추, 쪽갓이 올라갑니다. 면이 쫄깃해서 약간 쫄면 같은 식감을 주기도 합니다. 다른 칼국수 집과 달리 특이하게 김밥도 먹어볼 수 있는데 매력이 넘치는 감칠맛이어서 같이 드셔 보길 추천합니다.



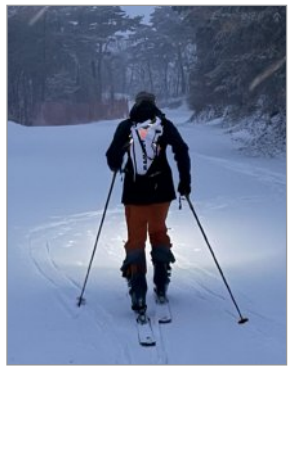
- 4. 오씨칼국수:** 대전을 대표하는 칼국수집을 꼽을 때 가장 자주 이름이 나오는 곳 중 하나입니다. 특히 동쪽 조개를 듬뿍 넣은 손칼국수 (물총칼국수) 와 동쪽 조개로 만든 조개탕 (물총) 이 대표 메뉴입니다. 위의 소개한 다른 집들과 달리 동족이라는 해산물로 만든 육수라 맑고 시원한 느낌이 특징입니다. 단, 평소에 대기가 많아 번호표를 받고, 기다려야 하는 경우가 많습니다.



마무리

이번 팔도탐방에서는 다양한 맛집을 나열하기보다 대전의 정체성을 가장 잘 보여주는 음식에 대해서 소개해 드렸습니다. 대전에서 칼국수와 두루치기는 특별한 음식이 아닌 자연스럽게 찾게 되는 한 끼에 가깝습니다. 대전에 방문하신다면 빵의 도시라는 이름 뒤에 숨겨져 있는 깊고 진한 칼국수의 국물과 두루치기의 칼칼한 감칠맛도 함께 떠올려 주시면 좋겠습니다. 감사합니다.





니세코 스키장에서의 두 시즌: Uphill과 downhill에 인생이 있다

조영준 (충남대학교병원)



2024년 3월 의정사태 이후 전공의 전임의 하나 없는 상황 속에서 어느 정도의 진료가 가능할지 걱정이 되었지만 다행히도 간호사들과 병원 직원들의 도움으로 외래 수술 연기 없이 지속해왔습니다. 지친 일상속에서 막연히 잡아 놓은 2024년 연말 휴가, 12월 24일부터 약 10일간 휴가를 신청하고 1주일 전까지 어디로 무엇을 하러 갈지 정하지도 않은 상태로 인터넷 서치를 하고 있었습니다. 호수에 자전거를 타러 갈까 고민하다가 짧은 겨울시즌이기에 스키를 타기로 결정하고 처음으로 홋카이도 비행기를 예약하였습니다. 숙소 예약을 하려고 찾다 보니 스키장 근처 숙박비는 일박에 약 100만원, 혼자가는 여행에 이런 비용을 지불할 용기와 여유가 없어 에어 비엔비에서 일박에 약 15만원정도하는 민박집을 예약했고 스키장과 거리가 있기에 차 렌트도 함께 하였습니다. 나이 오십 중반에 혼자 가는 여행의 두려움도 있었지만 숙소에 도착하니 집주인이 반갑게 맞아줬고, 이미 40일의 여행을 계획한 스위스 커플과도 인사를 나눴습니다. 스위스 커플에게 스키의 본고장 스위스를 두고 왜 일본까지 스키를 타러 왔냐 물어보니 일본이 훨씬 안전하고, 훨씬 좋은 quality의 가벼운 dry powder를 탈 수 있다고 답을 하더군요. 2025-26 시즌에 다시 방문한 스위스 여자분과 아버지에게 그리고 리프트에서 만났던 여러 캐나다 미국인들에게도 질문을 했고 역시 같은 답변을 받았습니다. 코로나 기간부터 겨울시즌 백컨트리가 유행을 했고, 캠거리 근처 산에서 꽤 많은 사람이 죽었다는 이야기도 들었습니다. 북서풍이 불어 오는 겨울 시즌 동해 바다의 수분을 머금은 눈이 홋카이도 뿐 아니라 일본 본섬 서쪽에도 많은 눈을 뿌려주고 있습니다. 아쉽게도 우리나라의 경우 북서풍의 영향(우리나라 서쪽의 낮은 지형 때문에 내린 눈이 바로 녹는 단점이 있고)보다는 가끔 동풍이 불어오면 용평에 눈이 오곤 합니다. 도착 다음날 보드를 타는 집주인의 안내 덕분에 니세코에서의 첫 스키를 안전하게 즐길 수 있었습니다. 정설이 된 Groomed area 뿐 아니라 off piste인 tree run과 gate밖으로 나가는 경험을 해볼 수 있었습니다. 이때는 2024-25 시즌 12월에 눈이 많이 왔었기에 가능했습니다. 유튜브를 보며 혼자서 파우더 연습도 해보고 용기가 충만하여 gate 3 밖으로 나가 북벽을 타다가 중간중간 잠시 서서 눈물을 흘리기도 했습니다. 이 눈물은 '이걸 내가 왜 지금에서야 해봤을까'라는 후회와 그동안 니세코등 일본에 원정 스키를 다녀왔던 사람들 얼굴들이 스쳐가며 이정도 좋으면 좀더 강하게 나에게 이야기를 해주지 하는 원망의 눈물이었습니다. 결국 2024-25 시즌엔 3번, 2025-26 시즌엔 2번을 다녀왔습니다.

지금도 아주 가벼운 파우더 눈 위를 지나가는 기억을 해보곤 하는데, 그 어떤 것보다 큰 재미를 주는 것 같습니다. 하루는 Yotei 산 (말그대로 그냥 산입니다. 스키장이 아니죠. 스키 신고 산을 올라가서 내려오는 것입니다. 눈이 얼마나 어떻게 있는지 알 수 없기 때문에 혼자 갔다가 눈속(tree well 또는 cravasse)에 빠진다면 정말 큰일이죠. 목숨이 위험합니다.)에 가이드 투어를 신청했습니다. 요테이 산과 샤토로를 당일로 왔다갔다 하는 가이드와 함께 온 일행들은 대충 봐도 70세는 넘은 것 같은 일본 할아버지 할머니들 그리고 서양에서 온 젊은 사람들과 함께 하였습니다. 오르막때는 서양애들은 힘들게 올라갔고, 일본 할아버지 할머니들은 정말 잘 올라가더군요. 하지만 내리막에서 서양애들의 화려한 파우더 스키 실력에 놀랐습니다. 내려오는 길에 넘어지며 스키 한쪽이 빠지고 말았습니다. 스키가 없으면 그냥 눈속으로 빠지게 됩니다. (따라서 정상에 도착한 후 오르막용 스키를 벗길 때 양쪽 스키를 한번에 다 벗으면 안됩니다.) 다행히 스키가 약 2미터도 안되는 곳에 세로로 박혀 있었지만, 허리 높이 이상으로 빠진 눈속에서는 50센티도 움직일 수 없었고 내려갈 수도 올라갈 수도 없는 상황이었습니다. 다행히 뒤에서 따라오시던 일본 할아버지가 스키를 빼주셨고 다시 스키를 타고 내려올 수 있었습니다. 바로 근처에서 빠진 스키가 눈속으로 박히면 정말 황당하지만 스키를 못 찾는 경우도 있습니다. 매년 시즌 중 사망자 집계가 안될 정도로 사고가 꽤 있습니다. 눈이 녹는 봄이 되면 발견되는 시체들도 있다고 합니다. 따라서 가장 중요한 것은 buddy(guide)입니다. 훌륭한 가이드가 있으면 좋겠지만 무슨 일이 발생했을때 신고만이라도 해줄 사람이 옆에 있다면 그것만으로 안전한 스키 여행을 하실 수 있을 것이라 생각합니다. 가이드 투어는 하루 100만원 정도 합니다. 가끔 저렴한 것들이 나오니 부지런히 서치하면 됩니다.

2024-25 시즌 시작한 uphill ski (ski mountaineering)에 대해 이야기 해보겠습니다. 온난화에 의한 스키 시즌 축소와 비용에 따른 관리 부족, 주말에 길게 늘어난 리프트 줄을 보며, 매년 3월 초 일주일간의 휴가를 내고 용평에서 지낸 몇 년, 운 나쁘게 비라도 오면 그 우울함은 낫술로 해결할 수밖에 없었습니다. 더이상 다운힐로 짧은 스키 시즌을 즐길 수 없음을 깨닫게 되고, 가끔 같이 자전거를 타고, 스키 시즌엔 약속 없이도 주말에 용평에 모이는 여러 선생님들 중 한분의 소개로 (가천대 길병원 홍부외과 최창휴 교수님) 업힐 스키를 접하게 되었습니다. 그분이 '올롱도에 스키를 타러간다', '새벽 안반데기에 올라 흰눈 한주먹에 마른 목을 축인다'는 이야기를 했었는데, 내려오기만도 힘들고 재미있는 스키를 왜 올라가나 생각을 하며 '이상한 사람이다' 생각까지 했습니다. 이후 니세코 gate 밖으로 나가서 다운힐을 하다보니 Yotei 산의 Backcountry ski에 대해 고민을 하게 됩니다. 업힐과 다운힐을 할 수 있는 스키와 바인딩 그리고 부츠를 구매한 후 용평에서부터 시작을 했고, 이번 시즌은 용평 시즌권을 아예 구매하지 않고 업힐만 하였습니다. 하지만 오르막을 하면서 느낀 바로는 역시 다운힐을 자신있게 해야 업힐의 재미를 더욱 느낄 수 있을 것이라 생각합니다. 올라가는 것은 꾸역꾸역 올라가겠지만 내리막을 자신있게 내려올 수 있어야 합니다. 다양한 눈상태에서 다운힐이 가능할 때 더욱 멋진 업힐을 올라갈 수 있습니다. 좀더 경험을 하고 더욱 멋진 곳을 찾다보면 backcountry ski를 하게 될 것이고 그러다 보면 목숨을 담보로 하는 그런 곳을 찾다니게 됩니다. 다행히 저는 backcountry ski를 일찍 경험해 보지 못했기 때문에 지금 수준 또는 지금보다 아주 약간 더 재미있는 코스만을 찾아 나설 예정입니다. 앞으로는 홋카이도의 후라노등 다른 스키장 또는 본섬의 하쿠바등 니가타 지역, 스위스의 스키 본고장 경험, 노르웨이의 크로스컨트리 스키를 다녀볼 꿈만 같은 계획을 세우고 있습니다.

이러한 제 취미생활이 진료와 연구 즉 본업에 긍정적인 역할을 한다? 라고 생각하지는 않습니다. 제가 이렇게 놓고 있는 동안 다른 분들은 열심히 일을 하고 있고, 무엇보다 밖에서 힘들게 자전거를 타고 스키를 타고 uphill을 하는 것 자체가 그렇게 즐겁지만은 않습니다. 아침 일찍 일어나서 옷을 레이어 별로 입으면서 다양한 준비물들(비건, 삼, 프로브, 여분의 옷, 고글과 장갑, 간단한 음식과 물)을 챙기고 준비하는 것도 힘들고 너무 춥고 허기지고 암튼 그렇습니다. '모든 스포츠는 부상(생명까지도)을 담보로 한다.', '모든 눈상태에서 탈 수 있는 실력을 갖춰야 한다.', '결국 스키는 다운힐이다.'라는 말들을 알고는 있었지만 실제 경험을 해보고서야 그 말들을 좀더 이해할 수 있게 되었고 인생의 downhill 준비도 잘 해야겠다라는 생각도 했습니다.

적당한 호기심과 적당한 용기, 철저한 준비와 연습을 통해야만 아주 작은 것이라도 이룰 수 있음을 작년 올해 니세코 스키장 그리고 업힐 스키를 통해 배웠으며, 이러한 것은 우리의 전공인 망막 진료와 수술을 준비하는데도 필요하지만 취미생활 등에도 필요함을 깨닫게 되는 좋은 기회였습니다. 실패와 철저한 준비와 연습이라는 배움을 환자 치료의 직업으로 경험하기엔 그 위험이 너무 크므로, 다양한 방식으로 우리는 실패와 배움을 하고 있는 것 같습니다. 다녀오면 밀린 외래 등으로 바로 지칩니다. 하지만 이 글을 쓰는 동안도 '지난 두 시즌 즐겁기만 했다'라는 왜곡된 기억으로 다음 시즌을 기대하고 준비하고 있습니다. 빨리 겨울이 왔으면 좋겠습니다. 두서 없는 긴 글 읽어 주셔서 감사드리고, 여러 망막학회 회원분들도 내년 겨울 시즌엔 눈 구경 다녀오시기를 강력히 추천합니다.



2025년 12월 31일 니세코 민박집에서의 송년회, 작년에 만났던 스위스 여자 와 아빠, 부녀는 약 한달의 스키 여행을 했다고 하는데, 리프트권을 구입하지 않고 매일 backcountry ski를 했다고 합니다. 올해는 박규형 교수님과 함께 갔었습니다.



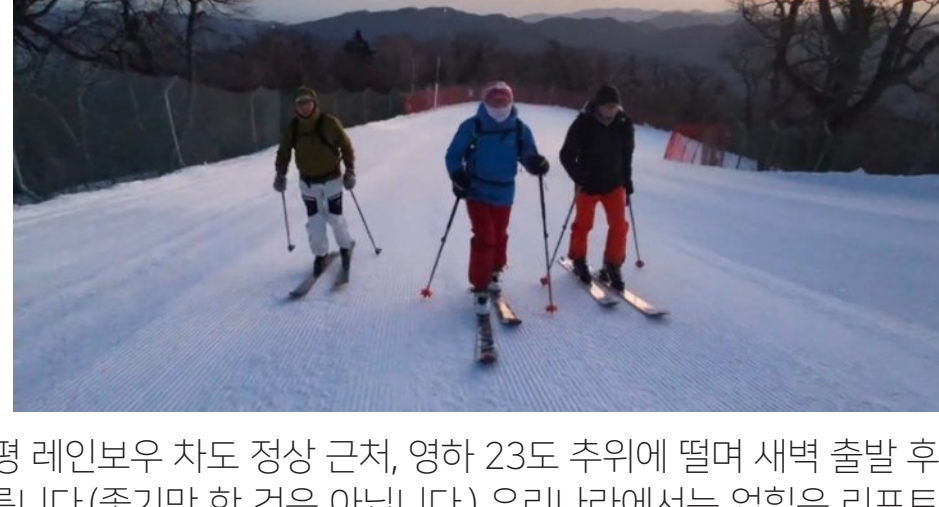
Gate 3를 나가서 약 30분정도 등반을 하면 동벽, 북벽으로 나갈 수 있는 정상에 도착합니다. Gate 3 앞에는 패트롤이 한분 계십니다. '여기부터는 리조트가 아닙니다. 산입니다.' 라고 안내를 해줍니다. 처음 아무 준비 없이 남들 올라갈래 따라 갔더니 제 옷차림과 스키를(당시는 알파인 일반스키를 가지고 갔었습니다.) 보더니 '너는 안 가는 게 좋겠다. 아니다. 너는 가면 안된다.'라며 입구 컷을 당했습니다.



Course boundary, out of bounds 로 나가면 진짜가 나타납니다. Enter at your own risk 라는 안내문을 읽으며 오히려 도전 의지가 생깁니다. Gate는 항상 열리는 것은 아니고 매일 새벽 날씨와 avalanche 위험도 등을 파악한 후 gate open을 결정하고 안내합니다.



좌: 뒤에 보이는 Yotei 산, 우: Yotei 산 업힐 후 다운힐 스키 타기 위한 준비 중



좌: 가끔 만나서 운동하는 모임 OSSADI, 우: 용평 레인보우 차도 정상 근처, 영하 23도 추위에 떨어 새벽 출발 후 일출을 보며 업힐을 하는 맛은 안해본 분은 모릅니다.(종이만 한 것은 아닙니다.) 우리나라에서는 업힐은 리프트 가동 전 새벽에 가능하며, 용평의 레드 골드 정상 2km, 레인보우 차도 4km가 있습니다. 업힐하는 동안 엄청난 땀으로(처음 업힐을 한 후 너무 힘들어서 옷에 실례를 한 줄로 오해까지 했습니다.) 옷이 흠뻑 젖게 되고(장갑도 다 젖게 됩니다.) 추운 날씨에도 너무 더워서 옷을 벗게 되는데, layer별 적절한 옷을 입어야 하며, 여분의 옷과 장갑이 없다면 동상 등 큰일 날 수 있습니다. 에베레스트 등을 등반 하시는 분들은 정말 대단한 것 같습니다.



Fuji Retina 2026 참석기

박상민
(김안과병원)



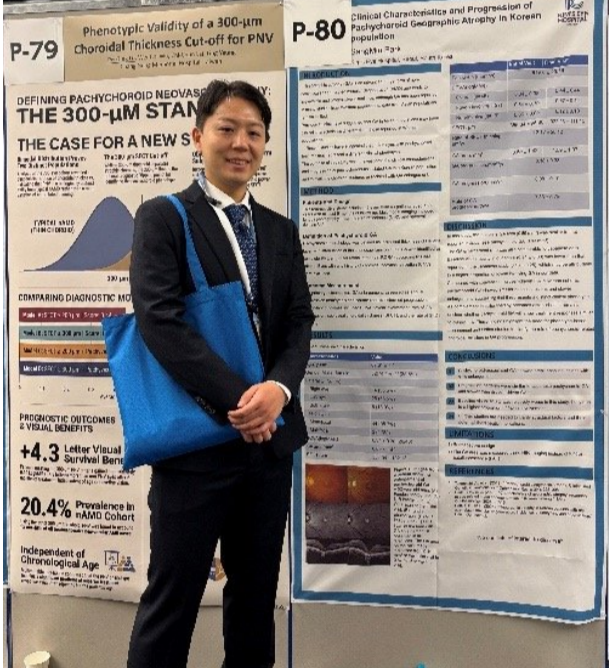
안녕하십니까. 김안과병원에서 근무하고 있는 박상민입니다. 아직 한국망막학회 예비 회원이지만, 이번 기회를 통해 Fuji Retina 2026 참석 경험을 간단히 소개드리고자 합니다.

Fuji Retina 2026은 3월 27일부터 29일까지 일본 도쿄 Toranomon Hills Forum에서 열렸습니다. Fuji Retina는 일본망막학회가 주관하는 국제학회로, 2022년에 시작된 비교적 새로운 학회입니다. 일본의 젊은 망막 의사부터 각 대학을 대표하는 교수들까지 폭넓게 연자로 참여하고 있었습니다. 학회 발표는 모두 영어로 진행되며, 일본 참가자들끼리의 질의응답 역시 영어로 이루어졌습니다. 올해는 작년에 비해 참석자가 많아졌고, 포스터 세션에 게재된 포스터 수도 늘었습니다. 포스터 디스커션 시간에는 많은 사람들이 모여 각 주제에 대해 열띤 토론을 이어가고 있었습니다.

2023년 ARC가 일본 요코하마에서 열렸을 당시 일본망막학회 총회에도 참석할 기회가 있었는데, Fuji Retina는 그 총회의 분위기를 바탕으로 다수의 해외 연자를 초청하고 해외 학회와의 조인트 세션을 구성하는 등 국제학회로 확장해 나가려는 방향성이 느껴졌습니다. 포스터를 제외한 일반 연제는 해외 초록 접수를 받지 않고 모두 초청 연자 중심으로 구성되어 있다는 점도 이 학회의 특징이었습니다.



저는 이번에 "Clinical Characteristics and Progression of Pachychoroid Geographic Atrophy in Korean population"이라는 제목으로 포스터 발표를 하였습니다. 포스터 앞에서 있을 때는 다소 긴장되었지만, 함께 간 김재휘 선생님과 조한주 선생님이 계셔 비교적 덜 떨리는 마음으로 있을 수 있었습니다. 포스터 디스커션 시간에도 관심을 보이는 분들이 있었지만, 실제로 많은 질문은 이후 갈라 파티에서 받게 되었습니다. 그 자리에서는 일본어로 직접 질문에 답할 기회가 있었고, 연구 내용뿐 아니라 한일 간 실제 진료 환경의 차이와 유사점에 대해서도 비교적 편하게 이야기를 나눌 수 있었습니다.



춘계 한국안과학회와 일정이 겹친 가운데에서도, 우리나라에서는 경희대 유승영 교수님의 "Drusen and Subretinal Drusenoid Deposits in a Korean Patients Cohort" 및 "Prediction of Geographic Atrophy Progression using Enface OCT and Fundus Autofluorescence Imaging" 발표가 있었고, 김안과병원 김재휘 선생님의 "Ethnic Differences in the Presentation Patterns of Type 3 Macular Neovascularization" 발표도 들을 수 있었습니다.



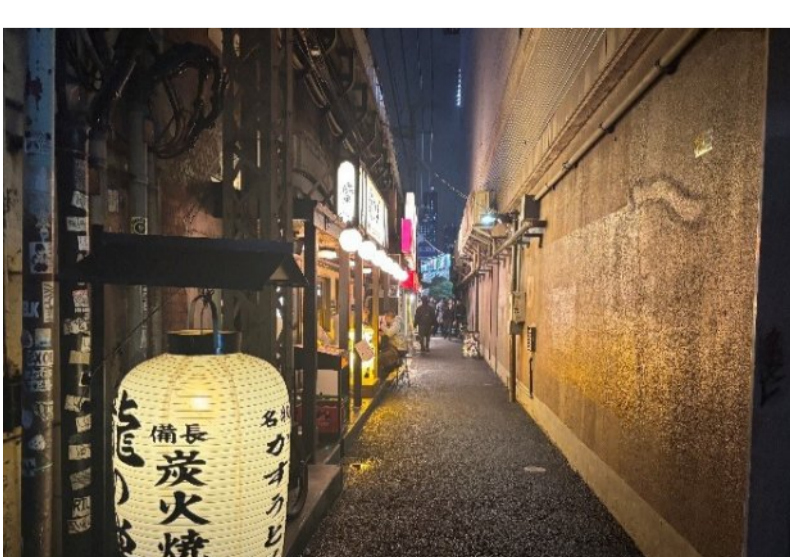
이번 학회에서 특히 인상 깊었던 세션 중 하나는 "Geographic Atrophy: Diagnosis and Management"였습니다. 미국에 이어 일본에서도 2025년 9월 Izervay가 승인된 가운데, 이번 세션에서는 이 분야의 '리오넬 메시'로 비유될 정도의 대표적 전문가인 Carl Regillo 교수가 강연을 맡았습니다. 강의에서는 geographic atrophy의 병태생리와 유형, pivotal study, 그리고 실제 치료 전략에 대해 체계적인 설명이 있었습니다. 평소 관심을 갖고 있던 분야이다 보니 더욱 도움이 되는 강의였습니다.

또 재미있게 들었던 세션은 "Fuji Retina x Vit-Buckle Society"였습니다. Vit-Buckle Society는 American Society of Retina Specialists, Macula Society, Retina Society와 함께 AAO에서 공식적으로 소개되는 학회 중 하나입니다. 이번 세션에서는 Vit-Buckle Society와 일본망막학회 연자들로 구성된 혼합팀이 홍팀과 백팀으로 나누어 대결 형식처럼 진행되었으며, traumatic retinal detachment surgery, myopic macular hole 등 고난도 증례와 수술 영상을 중심으로 발표와 토론을 이어갔습니다. 평소 쉽게 접하기 어려운 증례들을 흥미롭게 볼 수 있었습니다.



일본 선생님들과 이야기를 나누며 느낀 점은, 비슷한 경력 단계에 있는 사람들도 결국 서로 비슷한 고민을 하고 있다는 사실이었습니다. 모두 자신의 커리어를 어떻게 쌓아갈지 고민하면서도 각자의 길을 가고 있다는 점이 인상적이었습니다.

학회가 열린 토라노몬은 오피스가로 직장인들이 많은 동네였습니다. 그래서 주변에는 서서 간단히 먹을 수 있는 음식점뿐 아니라 이자카야와 닭꼬치집도 많았습니다. 매일 학회가 끝난 뒤 저녁으로 먹은 닭꼬치와 맥주, 타코야키와 하이볼은 도쿄의 분위기를 조금 더 가까이 느끼게 해주었습니다. 마침 벚꽃 시즌이어서 짧게나마 벚꽃을 구경하기에도 좋았습니다. 내년에도 다시 이곳을 찾게 되기를 바라며 돌아오는 비행기에 올랐습니다.



한국망막학회 이사회 소식



이사회가 지난 4월 22일 열렸다.

총무부에서는 6월12~13일(금,토) 대구 EXCO 3층 그랜드볼룸에서 개최되는 하계학술대회 일정을 설명하였다.

학술위원회에서는 하계학술대회 프로그램(구연 41개, 포스터 16개, 미래위원회 세션, 비디오 토크쇼 등)을 소개하였고, 대한안과학계 추계 학술대회의 망막 프로그램을 준비중이고, 올해 총회학술대회 해외연자를 섭외 중임을 밝혔다.

편집위원회에서는, 특히 최근3년 이내 출간된 JOR 논문의 인용을 독려하였고, JOR을 인용한 논문과 인용된 JOR논문을 함께 소개하는 JOR Citation Letter등을 발송하겠다고 하였다.

홍보위원회에서는 회원을 대상으로 현행 시각장애 판정기준 및 보험급여 체계에 대한 인식을 설문조사하기로 하였고, 제도 개선을 건의하기 위한 기초 자료로 활용할 예정이다.

국제교류부에서는 8월 호주 골드코스트에서 개최되는 APVRS에서, 2029년 개최지를 서울로 유치하고자 비딩에 참여한다고 알렸고, 비딩 행사장에 학회 임원진과 회원들이 많이 참여해주시길 요청하였다.

망막 교과서 편찬 위원회에서는 section editor 구성을 완료하였고 6월 중에 chapter 저자를 선정하고 원고를 요청할 것이라고 하였다.

간행위원회에서는 Retinet관련 회원동정(회원 이직 및 인사이동 관련 내용), 구인구직(전문의 구인구직 및 장터게시판)을 운영하기로 하였으며, 매달 15일까지 접수건에 한하여 익월 게시하기로 하였다.

•주요 의약품 수급 현황 및 공급 중단 안내

① 비쥬다인(Visudyne) (기존 수입사 DKSH)

- 2026년 6월 유럽 식약처 허가 예상
- 이후 국내 희귀의약품센터를 통해서 공급가능
- DKSH에서 국내 행정절차를 거쳐, 2027년 3분기에 정식 수입 계획임

② 마카이드 (한미약품)

- 제품 수입되어 입고된 상태, 품질검사 진행 중이며,
- 늦어도5월 중순에 병원 입고가 가능

③ 하이셀 2% (삼일제약)

- 식약처 GMP 기준강화로, 비용 감당 어려워 생산 중단 결정됨.
- 사용기한 2026.12.03

④ BSS plus (한국알콘)

- 제품사양이 변경되어 식약처 허가변경 절차가 요구됨. 국내 허가 유지 불가능.
- 공급 중단 결정됨.

⑤ 아트로핀 1% 점안액 (알콘)

- 1% 아트로핀 안약 생산 중단예정
- 최종 공급 중단일: 2026.06.30
- 대체제: 1% cyclogyl (알콘), 2% homatropine (한림, 삼일)

⑥ 미드린P 점안액 (한국산텐)

- 한미 1회용 트로페린 안약 공급 문제로 인해서, 미드린P 부족했으나,
- 한미1회용 트로페린 안약 품질 해소됨.

국가 R&D 연구비 관련 필수 사이트 및 주요 연구비 정리

연구이사 **박영훈** / 연구간사 **이준원**



국가 R&D 연구비에 도전해 보고자 하여도, “어떤 연구비가 있는지”, “언제 신청해야 하는지”, “내가 제출 자격이 되는지” 등, 정보가 부족하여 어려움을 겪는 경우가 있습니다.

본 지면을 통해 망막학회 회원들이 즐겨찾기 해두어야 할 국가 R&D 연구비 관련 필수 사이트와 주요 연구비에 대해서 정리해 보았습니다.

Part 1. 국책과제 정보, 여기서 확인하세요 (필수 웹사이트)

최근 국가 연구개발 사업은 여러 부처에 흩어져 있던 시스템을 하나로 통합하는 추세입니다. 다음 4개의 사이트만 알아두면 대부분의 연구비 정보를 놓치지 않을 수 있습니다.

1. 범부처통합연구지원시스템 (IRIS, 아이리스)

- 웹사이트: www.iris.go.kr
- 특징 : 가장 중요한 1순위 사이트. 과학기술정보통신부, 보건복지부, 산업통상자원부 등 각 부처의 R&D 과제 공고, 접수, 평가, 정산이 모두 IRIS로 통합되었습니다. 현재 어떤 부처의 연구비가 나와 있는지 한눈에 볼 수 있는 ‘통합 공고’ 게시판을 제공하고 있습니다.

2. 한국연구재단 (NRF)

- 웹사이트: www.nrf.re.kr
- 특징 : 국내 최대의 기초연구 지원 기관으로, 기초의학 및 생명과학 연구를 포함한 전 분야 기초연구를 지원합니다. 질환의 발병 기전 연구, 세포/동물 실험 등 '기초연구사업' 을 계획 중이라면 반드시 확인해야 합니다. '신진연구', '핵심연구(구 중견연구)' 등 개인 기초연구사업이 여기에 해당합니다.

3. 한국보건산업진흥원 보건의료기술종합정보시스템 (HTDream)

- 웹사이트: www.htdream.kr
- 특징 : 보건복지부 산하의 과제들로, 질환 극복, 임상시험 지원, 의료기기 개발, 중개연구 과제가 주로 뜨고, 기초의학보다 임상 아이디어를 실현하기 가장 좋은 R&D가 모여 있습니다.

4. 국가과학기술지식정보서비스 (NTIS)

- 웹사이트: www.ntis.go.kr
- 특징 : 이 웹사이트 또한, 국가연구개발사업 관련 과제공고, 과제/성과(논문·특허) 등을 통합적으로 제공하는 포괄적인 포털로 특정 조건을 입력하고, 모든 부처의 R&D 과제를 한 곳에서 검색할 수 있습니다. 또한, 과거의 연구 동향을 파악하는 데 유용한 곳입니다. 과거 및 현재 국가 지원 연구 과제들의 검색이 가능하므로, 과제 지원 전 기존 과제와의 중복성 이슈를 검증하고 내 연구만의 차별성을 기획할 때 반드시 활용해야 하는 사이트입니다.

Part 2. 주요 연구비 정리

주관 부서에 따른 연구비 속성의 차이

국가 연구비는 주관 부처에 따라 기대하는 최종 결과물의 결이 다릅니다. 하나의 긴 스펙트럼으로 이해하시면 쉬운데요. 과기정통부 산하의 한국연구재단(NRF)이 질병의 발병 기전 규명이나 세포·동물 실험 등 '순수 기초 연구'와 우수한 논문 배출에 예산을 집중한다면, 보건산업진흥원(보건복지부)과 산업통상자원부로 갈수록 과제의 성격은 '임상 적용과 상용화'에 초점이 맞춰지게 됩니다. 즉, 후자일수록 단순한 기초 발견을 넘어, 실제 환자 대상의 임상 연구(데이터), 핵심 특허 확보, 나아가 진료실에서 당장 쓸 수 있는 의료기구나 신약 같은 실제 제품(Product)의 창출을 요구합니다.

주요 연구비 공고 시기

국가 R&D는 보통 1년 주기로 움직이며, 상반기 과제와 하반기 과제로 나뉩니다. 준비기간(최소 1~2개월)을 고려하면 공고 시기를 미리 알고 있는 것이 합격에 중요하겠습니다. 가장 규모가 큰 과기정통부(NRF) 개인연구 1차 과제는 통상 11월에 공고되어 12월에 접수가 마감됩니다. 보건복지부 과제 등은 12월 말~2월 초에 공고가 집중됩니다. 따라서 가을부터 미리 웹사이트를 주시하며 공고를 잘 확인하셔야 합니다.

(아래 세부 내용에 포함된 일정은 대략적인 것으로 매해 다소의 차이가 있을 수 있어, 꼭 직접 웹사이트에 방문하여 확인하시길 바랍니다.)

주요 연구비

아래에 역사가 오래되고 이름이 있는 국가 R&D 연구비들을 하나씩 상세하게 정리합니다. 누가 신청하면 좋을지도 함께 적었습니다.

1. 한국연구재단(NRF) 기초연구사업 — 개인연구

과기정통부 소관으로 한국연구재단이 관리합니다. 우리나라에서 가장 오래되고 규모가 큰 자유공모형(investigator-initiated) 기초연구 지원 프로그램입니다. 대학·병원 소속 연구자라면 누구나 한 번쯤 신청해보는, 사실상 국내 기초연구의 근간이 되는 사업입니다. 2026년도에는 신규과제 개수가 대폭 확대되었습니다.

1-1. 신진연구

- 초기 경력 연구자(early-career investigator)의 독립적 연구 기반 구축을 지원합니다.
- 공모 시기: 1차 공모 (11월 공고, 12월 접수)
- 누가 신청하면 좋은가: 대학병원에 조교수로 갓 부임한 교수. 아직 preliminary data가 제한적이더라도 독창적 아이디어로 승부할 수 있는 단계의 연구에 적합합니다. 연구자로서 첫 독립 PI 경험을 쌓는 데 필수적인 사업입니다.

1-2. 핵심연구 (유형A/B/C, 도약형) — 구 '중견연구'

- 성격: 국내 기초연구 지원의 핵심 프로그램. 독립적 연구 트랙 레코드를 갖춘 중견 연구자가 자유 주제로 신청합니다.
- 공모 시기: 1차 공모 (11월 공고, 12월 접수)
- 누가 신청하면 좋은가: 부교수~교수급으로 이미 논문 실적과 선행 연구 기반이 있는 교수.

1-3. 기본연구 — 2026년 복원

- 성격: 2026년도부터 기본연구사업이 복원되어 더 폭넓은 연구자에게 기회가 마련되었습니다. 신진, 핵심연구보다 선정률이 높고 진입 장벽이 낮아, 연구비 공백기에 있는 연구자에게 중요한 안전망 역할을 합니다.
- 공모 시기: 2차 공모 (3월 공고)
- 누가 신청하면 좋은가: 신진, 핵심연구에 탈락했거나, 과제 종료 후 공백기에 있는 모든 교수. 연구의 연속성을 유지하는 데 중요한 사업입니다.

1-4. 리더연구

- 성격: 국내 기초연구 지원 중 개인연구 최상위 프로그램. 세계적 수준의 연구성과를 이미 보유한 지도자급 연구자를 대상으로 합니다.
- 공모 시기: 1차 공모 (11월 공고, 12월 접수)
- 누가 신청하면 좋은가: 해당 분야에서 국제적으로 인정받는 연구 리더. 대형 다기관 임상연구를 이끌거나, Nature/Cell/Science급 논문 실적이 있는 시니어 교수급 연구자에게 해당됩니다. 선정 수가 매우 적어 극히 경쟁적입니다.

2. 보건의료기술연구개발사업

보건복지부 대표 R&D 사업. 임상 연구와 중개 연구에 초점을 맞추며, NRF 기초연구와 달리 RFP(과제제안요구서) 기반으로 운영됩니다. 즉, 정부가 제시한 연구 주제에 맞춰 신청하는 구조입니다. 본인에게 해당되는 과제가 있는지 RFP를 유심히 살펴봐야 합니다.

- 공모 시기: 통상 연 2회 (제1차: 12월 말~1월 초 공고/ 1~2월 접수, 제2차: 6~7월)
- 누가 신청하면 좋은가: 임상 기반 중개연구(translational research)를 수행하는 교수. 특히 실용화 가능한 진단·치료 기술을 개발 중인 연구자.

3. 국가신약개발사업

범부처(과기정통부·복지부·산업부) 공동 사업으로, 신약개발 전주기(target discovery → 후보물질 → 비임상 → 임상)를 단계별로 지원합니다. 국내에서 유일하게 신약 파이프라인 단계에 맞춘 방식으로, 기업과의 협업이 강조됩니다.

- 공모 시기: 연 2회 (1차: 12월 공고/1월 접수, 2차: 5~6월 공고/7월 접수)
- 누가 신청하면 좋은가: '신약'을 개발하려는 연구자. 기업(바이오텍)과 공동 연구체계를 갖추고 있을 때 적합합니다. 순수 기초연구보다는 개발 마일스톤이 명확한 과제가 유리합니다.

4. 범부처 첨단 의료기기 연구개발사업

대규모 범부처 협력사업으로, 세계 최초·최고 수준의 의료기기 개발과 필수 의료기기 국산화가 목표입니다.

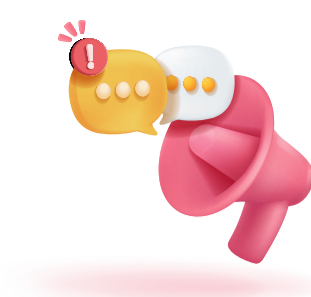
- 공모 시기: 통상 2월 공고, 2~3월 접수
- 누가 신청하면 좋은가: AI 진단 소프트웨어, 차세대 진단 장비, 수술 로봇, 약물전달 디바이스 등을 개발하는 산학연병 컨소시엄. 기업이 주관기관이 되는 경우가 많음.

5. 바이오-의료기술개발사업

과기정통부 소관의 목적형(top-down) 기술개발 사업으로, 기초연구사업(자유공모)과 달리 정부가 제시한 전략 분야에 맞추어 신청합니다. 미래유망 바이오기술 원천개발이 주요 목표입니다.

- 공모 시기: 연 2~3회 (상반기 주력, 하반기 추가 공모)
- 누가 신청하면 좋은가: 새로운 진단, 치료의 원천기술 개발 단계의 연구를 수행하는 기초연구자. NRF 기초연구보다 규모가 크고, 산학연 컨소시엄 구성이 요구되는 경우가 많습니다.

행사일정



날짜	행사명	장소
5/3-5/7	The association for research in vision and ophthalmology (ARVO) - https://www.arvo.org/annual-meeting	Denver, CO, USA
5/14-5/16	12th Annual Pacific Retina Club & 13th Annual International Retinal Imaging Symposium - https://mcpicventevents.com/event/prcintris2026	Los Angeles, CA, USA
5/14-5/17	Retina World Congress - https://retinaworldcongress.org/congress/	Fort Lauderdale, FL, USA
5/16	제28회 한국포도막학회 심포지엄 - https://uveitis.or.kr/	서울성모병원 성의회관 마리아홀
5/27-5/30	XXXVth Meeting of the Club Jules Gonin 2026 - https://www.clubjulesgonin.com/member/index.asp	Lugano, Switzerland
6/12-6/13	2026 한국망막학회 하계학술대회	대구 엑스코 컨벤션센터
6/26-6/29	The 40th World Ophthalmology Congress (WOC) - https://icowoc.org/	Prague, Czech Republic
7/3-7/4	Asia Pacific Retinal Imaging Society (APRIS) 13th International Symposium - https://apris.asia/index.html	여의도 콘래드호텔
7/6-7/11	International Society for Clinical Electrophysiology of Vision (ISCEV) 2026 Symposium - https://iscev.wildapricot.org/event-5561582	Sydney, Australia
7/15-7/18	The 44th American Society of Retina Specialists (ASRS) Annual Meeting - https://www.asrs.org/annual-meeting/program-info	Montreal, Canada
7/26	제13회 아산안과 심포지엄	서울아산병원 동관 6층 대강당

회원동정



구분	이름	소속
이직	강민재	실로암안과병원 (서울 강서구 등촌로 181 실로암안과병원)
이직	윤영희	혜안서울안과 (서울시 강남구 테헤란로 528)
개원	윤원태	서울원안과의원 (경기 광명시 디지털로 19 오렌지에베뉴 신관5층)
개원	진기원	서울원안과의원 (경기 광명시 디지털로 19 오렌지에베뉴 신관5층)

* 가나다순

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

구인구직



○ 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.)