

# OPTINĖ KOHERENTINĖ TOMOGRAFIJA SERGANT SOLIARINE RETINOPATIJA



**Reikšminiai žodžiai:** optinė koherentinė tomografija, soliarinė retinopatija.

**Darbo tikslas.** Nustatyti soliarinei retinopatijai būdingus geltonosios dėmės optinės koherentinės tomografijos pakitimus.

**Medžiaga ir metodai.** Klinikinio atvejo ir optinės koherentinės tomografijos tyrimo rezultatų pristatymas ir įvertinimas.

**Rezultatai.** Po Saulės užtemimo stebėjimo išsivystė soliarinė retinopatija ir sumažėjo abiejų akių regėjimo aštrumas. Optinė koherentinė tomografija parodė tinklainės išorinių sluoksnių refleksyvumo pakitimus ir vietinį tinklainės pigmentinio epitelio defektą. **Išvada.** Sergant soliarine retinopatija, optinė koherentinė tomografija parodo išorinės tinklainės pakitimus, kurie koreliuoja su histologiniais radiniais ir gali padėti patvirtinant klinikinę diagnozę.

## Dr. ANDRIUS CIMBALAS

VUL Santariškių klinikų Akių ligų centras,  
Akių ligų diagnostikos centras „Senoji pelėda“

### ĮVADAS

Soliarinė retinopatija – ilgalaikio tiesioginių saulės spindulių sukelta makulopatija.

Žalingas saulės spindulių poveikis akims ir soliarinės retinopatijos atvejai buvo aprašyti jau 18-ame amžiuje, o senovės astronomas Galileo Galilėjus skundėsi pažeidęs akis stebėdamas Saulės judėjimą. Dauguma aprašytų soliarinės retinopatijos atvejų išsivystė stebint Saulės užtemimą be apsaugos priemonių. Kitos tiesioginio saulės disko stebėjimo priežastys yra religiniai ritualai, silpnaprotystė, haliucinogeninių medžiagų vartojimas [1-3].

Nusiskundimai: pablogėjęs matymas, centrinė ar paracentrinė skotoma, chromatopsija, metamorfopsija, fotofobija, galvos skausmas [4].

Oftalmoskopuojant matyti mažas gelsvas taškas foveoloje, apsuptas šviesiu pilkšvai rausvu

granuliniu žiedu. Šis defektas paprastai esti žemiau ar greta foveos refleksio, kuris išlieka daugeliu atvejų. Šis taškas laipsniškai išblunka (paprastai per dvi savaites) ir foveoloje susidaro aiškiai apibrėžta rausva dėmė – lamelarinis plyšys, kurį Gass apibūdina kaip soliarinės retinopatijos patognominį požymį [5]. Po daugkartinių soliarinių tinklainės nudegimų pažeidimo plotas išplinta ir įgauna margą, medaus korio išvaizdą. Daugeliu atvejų soliarinė retinopatija būdavo abipusė, bet dominuojančioje akyje pažeidimo laipsnis gali būti didesnis.

Tinklainės pažeidimo dydis priklauso nuo saulės spindulių intensyvumo ir ekspozicijos trukmės. Pagal Gass, mechanizmas yra trejopas: fotocheminis, mechaninis ir terminis. Vietinis temperatūros pakilimas tinklainėje sukelia terminį pažeidimą, o matomosios saulės spektro dalies trumpabangių

spindulių absorbcija išoriniuose tinklainės sluoksniuose sukelia fotocheminį pažeidimą [6]. Jeigu fotocheminis procesas sustiprinamas terminiu, labiausiai nuo saulės spindulių nukenčia tinklainės pigmentinis epitelis (TPE), kuriame gausu spindulius absorbuojančio melanino.

Histopatologinės studijos patvirtina, kad TPE ir fotoreceptorių išorinių segmentų sluoksnis labiausiai pažeidžiami saulės radiacijos. Soliarinės retinopatijos sukeltus tinklainės struktūrinius pažeidimus ištirti padeda optinė koherentinė tomografija (OKT), kuria galima analizuoti tinklainės audinių skerspjūvių tomogramas *in situ*. Pateikiame soliarinės retinopatijos po Saulės užtemimo stebėjimo atvejį ir įvertiname su juo susijusius OKT radinius.

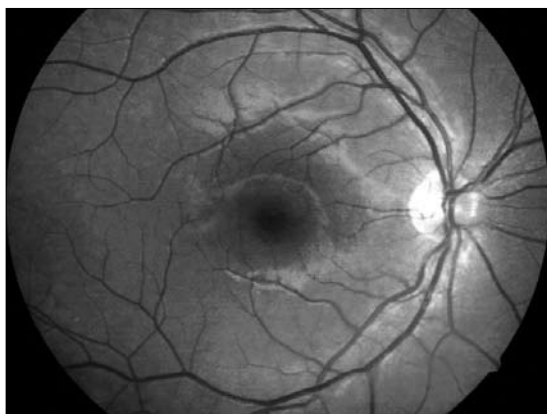
## ATVEJIS

25 metų mergina prieš 2 mėnesius stebėjo Saulės užtemimą ir dėl pablogėjusio matymo kreipėsi pas oftalmologą pagal gyvenamąją vietą. Tuo metu regos aštrumas OD=0,2, OS=0,6. Gydyta

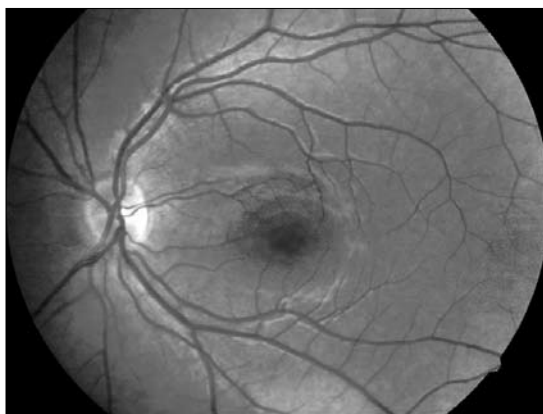
deksametazono, uniklofeno, kalio jodido lašais, gėrė askorutiną, diklofenaką, vitaminus. Matymas pagerėjo po 3 savaičių. Atvykus į Akių ligų diagnostikos centrą „Senoji pelėda“, skundėsi iškreiptu matymu dešine akimi ir mažiau kaire, regos aštrumas OD=0,7, OS=1,0. Amslerio tinkleliu – metamorfopsijos abiejose akyse, dešinėje – labiau nei kairėje. Priekinis segmentas – be pakitimų. Vyzdžiai vidutinio pločio, į šviesą reaguoja gyvai. Oftalmoskopuojant – dešinės akies foveos centre aiškiai apibrėžta rausva dėmelė, kairės akies tinklainė be pakitimų (1 ir 2 pav.). Foveos refleksas yra. Buvo atliktas geltonosios dėmės OKT tyrimas. Šešiuose tinklainės skerspjūviuose buvo nustatytas židininis ląstelių defektas tinklainės pigmentinio epitelio (TPE) sluoksnyje foveos centre išliekant normaliems aukščiau esantiems tinklainės sluoksniams (3 ir 4 pav.).

## APTARIMAS

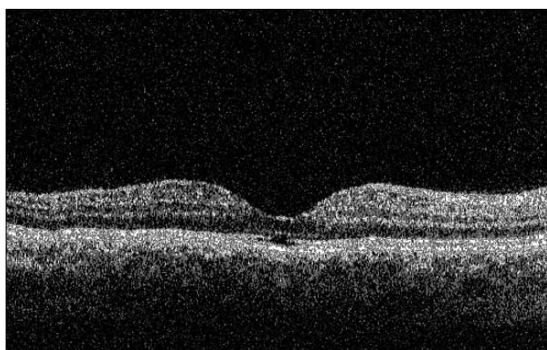
*Bechmann* ir bendra autoriai pirmieji aprašė OKT nustatytus tinklainės struktūrinius geltonosios



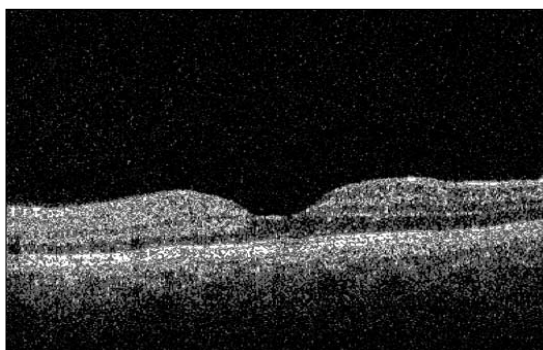
1 PAV. DEŠINĖS AKIES DUGNO NUOTRAUKOJE POŪMĖS SOLIARINĖS RETINOPATIJOS VAIZDAS – NEDIDELIS RAUDONAS TAŠKAS FOVEOLOJE



2 PAV. KAIRĖS AKIES DUGNO NUOTRAUKOJE TINKLAINĖS PAKITIMŲ NĖRA



3 PAV. DEŠINĖS AKIES GELTONOSIOS DĖMĖS OKT VAIZDAS 2 MĖNESIAI PO SAULĖS UŽTEMIMO STEBĖJIMO. FOVEOS CENTRE ŽIDININIS LAŠTELIŲ DEFEKTAS TPE SLUOKSNYJE IŠLIEKANT NORMALIEMS AUKŠČIAU ESANTIEMS TINKLAINĖS SLUOKSNIAMS



4 PAV. KAIRĖS AKIES GELTONOSIOS DĖMĖS OKT VAIZDAS 2 MĖNESIAI PO SAULĖS UŽTEMIMO STEBĖJIMO. PAŽEIDIMAS MINIMALUS – NĖŽENKLUS ŽIDININIS LAŠTELIŲ DEFEKTAS TPE SLUOKSNYJE ŠALIA FOVEOS CENTRO IŠLIEKANT NORMALIEMS AUKŠČIAU ESANTIEMS TINKLAINĖS SLUOKSNIAMS

dėmės pokyčius sergant soliarine retinopatija [7]. Jie foveoloje nustatė padidėjusio reflektyvumo sritį ir pažeidimą per visus tinklainės sluoksnius. Mūsų atveju buvo vietinis TPE pažeidimas esant sveikiems kitiems tinklainės sluoksniams. Tikėtina, kad pigmentuotame TPE įvyko fotocheminis pažeidimas, o skaidrūs tinklainės sluoksniai liko nepažeisti. *Condenotti* ir bendraautoriai aprašė besikeičiančius OKT vaizdus sergant soliarine retinopatija – sumažėjęs TPE sluoksnio reflektyvumas kartu su įvairiai kintamu tinklainės vidinių sluoksnių reflektyvumu [6]. Mūsų nustatytas vietinis TPE defektas panašus į aprašytus *Kaushik* ir bendraautorių bei *Chen* ir *Lee*, kurie pažymi TPE – gyslainės kompleksu ekskavaciją sergant soliarine retinopatija [2, 8]. OKT nustatyti tinklainės struktūriniai pažeidimai gali skirtis kiekvienu soliarinės retinopatijos atveju ir priklausyti nuo saulės spindulių intensyvumo, trukmės ir šviesos spektro. *Condenotti* ir bendraautoriai kartojo OKT tyrimą praėjus mėnesiui po saulės spindulių poveikio ir nustatė, kad anksčiau buvę tinklainės pakitimai išnyko ir regos aštrumas pagerėjo iki 1,0 visiems keturiems pacientams [6]. Mūsų atveju OKT buvo daryta vieną kartą praėjus dviem mėnesiams po pažeidimo. Nustatytas židininis TPE sluoksnio defektas dešinėje akyje, regos aštrumas 0,7. Tuo tarpu kairėje akyje tik viename iš šešių tinklainės skerspjuvių buvo rastas minimalus TPE sluoksnio defektas šalia centro, regos aštrumas pagerėjęs iki 1,0, bet neženklaus iškraipymas Amslerio tinklelyje. Apibendrinus kitų autorių duomenis, dėl soliarinės retinopatijos atsiradę tinklainės audinių pakitimai yra grįžtami ir daugeliu atvejų regos aštrumas pagerėja per 3–6 mėnesius (1,0–0,5) [4]. Dažniausiai pagerėja per pirmas dvi savaites – 1 mėnesį po spindulių poveikio [9]. Jei regos aštrumas  $\leq 0,1$ , tikėtinas daug ilgesnis regėjimo atsistatymo perio-

das, regėjimo funkcijos gali neatsistatyti visiškai, išlieka nedidelė centrinė ar paracentrinė skotoma. Tais atvejais, kai nėra savaiminio pagerėjimo, regėjimo prognozė nėra palanki dėl tikėtino TPE ir fotoreceptorių pažeidimo, lydimo tinklainės atrofijos ir degeneracijos [10]. Didesnis pažeidimas būna ligoniams, kuriems yra skaidrios optinės terpės ir minimalios refrakcijos ydos, nes geriausiai fokusuoja į centrą.

Soliarinės retinopatijos gydymas nėra standartizuotas. Ir nors matymo pablogėjimas dažnai yra grįžtamas, geriausias gydymo pasirinkimas yra prevencija.

## IŠVADA

Soliarinės retinopatijos metu vystosi fotocheminis tinklainės audinių pažeidimas, nors tikslus mechanizmas dar nėra žinomas. Pažeidimo lygį padeda nustatyti OKT. Sergant soliarine retinopatija regėjimo prognozė yra palanki, tačiau sveikatos švietimas yra būtinas.

### OPTICAL COHERENCE TOMOGRAPHY FINDINGS IN SOLAR RETINOPATHY

Dr. Andrius Cimbalas

**Keywords:** optical coherence tomography, solar retinopathy.

**Summary.** *Purpose:* To evaluate the optical coherence tomography (OCT) findings in patients with solar retinopathy after watching a solar eclipse. *Methods:* Ocular examinations and OCT were done in patient with solar retinopathy 2 months after observation of an eclipse. *Results:* Visual deterioration from solar retinopathy in most cases is reversible. OCT demonstrated abnormal reflectivity at the outer foveal retina and local interruption of the retinal pigment epithelium. *Conclusion:* Optical coherence tomography demonstrated abnormalities in the outer foveal retina who correlate with histopathological studies results. OCT may be usable to sustain a diagnosis.

### Literatūra

1. Hope-Ross M, Travers S, Mooney D. Solar retinopathy following religious rituals. *Brit J Ophthalmol* 1988; 72:931-934.
2. Kaushik S, Gupta V, Gupta A. Optical coherence tomography findings in solar retinopathy. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging* 2004; 35:52-55.
3. Fuller DG. Severe solar maculopathy associated with the use of lysergic acid diethylamide (LSD). *Am J Ophthalmol* 1976; 81:413-416.
4. Istock TH. Solar retinopathy: a review of the literature and case report. *J Am Optom Assoc* 1985; 56:374-381.
5. Gass JDM. *Stereoscopic Atlas of Macular Diseases*. 4th ed. Missouri: Mosby-Year Book Inc; 1997.
6. Condenotti M, Patelli F, Brancato R. OCT findings in patients with retinopathy after watching a solar eclipse. *Ophthalmologica* 2002; 216: 463-466.
7. Bechmann M, Ehrh O, Thiel MJ, Kristin N, Ulbig MW, Kampik A. Optical coherence tomography findings in early solar retinopathy. *Brit J Ophthalmol* 2000; 84:547-548.
8. Chen JC, Lee LR. Solar retinopathy and associated optical coherence tomography findings. *Clin Exp Optom* 2004; 87:6:390-393.
9. Atmaca LS, Idil A, Can D. Early and late visual prognosis in solar retinopathy. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 1995; 233:801-804.
10. Garg SJ, Martidis A, Nelson ML, Sivalingam A. Optical coherence tomography of chronic solar retinopathy. *Am J Ophthalmol* 2004; 137:351-354.