

Laboratorinė medicina.
2017, t. 19, Nr. 4(76), p. 240–243.

Ragenos endotelio pokyčiai nešiojant kietus kontaktinius lęšius: klinikinis atvejis

Saulius Galgauskas¹
Ignė Valatkienė²
Paulius Valatka²

Santrauka

Rega prastėja žmogui senstant, taip pat prie regėjimo prastėjimo prisideda netaisyklingas darbo ir poilsio režimas, darbas prie kompiuterio be pertraukų akims pailsinti. Regos korekcijai dažniausiai siūloma rinktis akinius arba kontaktinius lęšius. Vis didėjantis lęšių nešiotojų skaičius sudaro sąlygas atsirasti ir daugiau kontaktinių lęšių sukeliamų komplikacijų. Jos skirstomos į infekcines ir neinfekcines komplikacijas. Infekcijos sukėlėjai gali būti įvairūs – bakterijos, virusai ar grybai. Infekcinės komplikacijos yra laikomos pavojingesnėmis, dažniausiai gydomos liginėje, kur yra identifikuojamas sukėlėjas ir paskiriamas atitinkamas gydymas. Vis dėlto didesnė dalis visų kontaktinių lęšių sukeliamų komplikacijų yra neinfekcinės kilmės. Su šiomis būklėmis dažniausiai susiduria gydytojai, dirbantys pirminės sveikatos priežiūros įstaigose. Todėl itin svarbu plėsti suvokimą apie kontaktinius lęšius ir jų sukeliamas problemas, nes sustabdžius neinfekcinių komplikacijų vystymąsi galima užkirsti kelią infekcijai. Viena iš pagrindinių neinfekcinių lęšių nešiojimo sukeliamų komplikacijų – ragenos endotelio pažeidimas. Endotelio defektai gali išsivystyti nešiojant kontaktinius lęšius ilgą laiką, tačiau pastebėta, kad net ir trumpas kontaktinių lęšių nešiojimo laikas gali paskatinti morfologinius ragenos pokyčius. Jie yra siejami su ragenos hipoksija – tokia užsitęsusi būklė lemia atsirandančias endotelio ląstelių dydžio variacijas (angl. *endothelial polymegethism*), sumažėjusį šešiakampių ląstelių skaičių, ženklų netaisyklingos formos ląstelių padaugėjimą (angl. *endothelial pleomorphysm*), išryškėja ląstelių funkcionalumo defektai, matomas ragenos endotelio mozaikinio rašto netolygumas. Šiame straipsnyje aprašomi du klinikiniai atvejai, susiję su ragenos endotelio pakitimais ir lęšių nešiojimu, taip pat pateikta naujausia literatūros šia tema apžvalga.

Reikšminiai žodžiai: ragena, kontaktiniai lęšiai, ragenos endotelis, veidrodinė mikroskopija.

IVADAS

Bėgant metams ir žmogui senstant, prastėja ir jo regėjimas. Blogu matymu skundžiasi vis jaunesni žmonės, ir natūralu, kad vis daugiau jų stengiasi koreguoti savo matymą. Tai galima padaryti keliais būdais – akiniais arba kontaktiniais lęšiais. Tendencijos rodo, kad pastaruosius renkasi jaunimas, bet, gyvenimui darantis aktyvesniam, lęšius perka ir savo regą jais ge-

rinti bando įvairaus amžiaus žmonės. Dažniausiai kontaktinius lęšius žmonės renkasi dėl kosmetinių priežasčių, bet yra nemažai sričių (pvz., karinė tarnyba, sportas ir kt.), kur lęšiai yra vienintelis galimas regos korekcijos būdas, nes akiniai gali trukdyti.

Kontaktiniai lęšiai turi nemažai privalumų, tačiau reikėtų žinoti apie galimą neigiamą poveikį – lęšiai gali sukelti nemažai įvairių komplikacijų – nuo menkų iki keliančių didelę grėsmę

¹Vilniaus universitetinės ligoninės Santaros klinikų Akių ligų centras, Vilnius

Vilnius University hospital Santaros Clinics, Eye Clinic, Vilnius

²Vilniaus universiteto Medicinos fakultetas, Vilnius

Faculty of Medicine, Vilnius University, Vilnius

El. paštas: igne.tavoraite@gmail.com

regai. Komplikacijos gali būti infekcinės, jos dažniausiai yra sudėtingesnės ir gydamos ligininėje. Kita komplikacijų grupė – neinfekcinės, sąlyginai lengvesnės, kartais neprireikia gydymo ir užtenka nutraukti lęšių nešiojimą. Didelę reikšmę sėkmingam kontaktinių lęšių nešiojimui turi tinkamo lęšio parinkimas, atsižvelgiant į jo sudėtines medžiagas, dizainą, pritaikymą prie akies paviršiaus. Ne ką mažiau svarbi ir gera lęšių bei jų laikymo higiena [1].

Kontaktinių lęšių sukeliamos reakcijos jau žinomos keletą dešimtmečių. Vieni pirmųjų, kurie aprašė šias reakcijas, buvo mokslininkai Zantos ir Holden, kurie pastebėjo, kad ant akies paviršiaus uždėjus kontaktinį lęšį, turintį blogą pralaidumą deguoniui, išsivysto tam tikra, tuo metu sunkiai įvardijama atsakomoji reakcija. 1981 metais mokslininkai Schocssler ir Woloschak aprašė ragenos endotelio morfologinius pokyčius po ilgalaikio kietų, nelaidžių deguoniui kontaktinių lęšių nešiojimo. Nuo šio pranešimo prasidėjo ragenos endotelio tyrimų laikotarpis ir visiems tapo žinomi terminai „ląstelių pleomorfizmas“ bei „polimegetizmas“ (ląstelių dydžio variacija) [2].

Šiame straipsnyje aprašomi du klinikiniai atvejai ir apžvelgiama naujausia įrodymais pagrįsta mokslinė literatūra apie kontaktinių lęšių nešiojimo pasekmes – ragenos endotelio pokyčius.

Ragenos endotelio pokyčiai

Ragenos endotelio defektai gali išsivystyti nešiojant kontaktinius lęšius ilgą laiką, tačiau pastebėta, kad net ir trumpai nešiojant kontaktinius lęšius gali atsirasti ragenos morfologinių pokyčių. Šie pokyčiai nustatomi ragenos endotelį tiriant veidrodinės mikroskopijos būdu. Mokslininkai kontaktinių lęšių sukeltus ragenos pokyčius sieja su jos hipoksija. Užsitęsusi hipoksija lemia atsiradusias endotelio ląstelių dydžio variacijas (angl. *endothelial polymegethism*), sumažėjusį šešiakampių ląstelių skaičių, ženklų netaisyklingos formos ląstelių padaugėjimą (angl. *endothelial pleomorphysm*), išryškėja ląstelių funkcionalumo defektai, matomas ragenos endotelio mozaikinio rašto netolygumas.

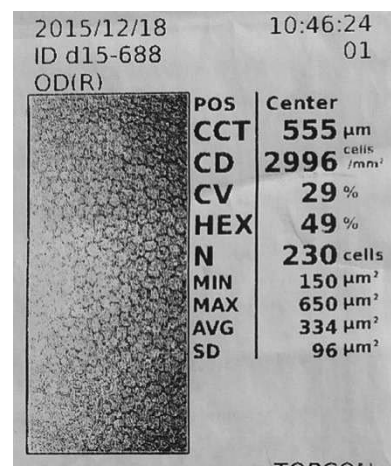
Tinkamai pritaikytų kontaktinių lęšių nešiojimas net ir ilgą laiką neturi įtakos endotelio ląstelių tankiui. Ląstelių tankis mažėja po truputį pacientui senstant, tačiau nepasiekia kritinės ribos. Ragenos endotelio ląstelių tankio norma yra vidutiniškai 2800 ląstelių kvadratiniam milimetrui. Yra nustatytos normos variacijos

priklausomos nuo paciento amžiaus (žr. lentelę).

Kontaktiniai lęšiai sukelia ragenos endotelio ląstelių dydžio pokyčius, kurie yra išreiškiami rodikliu, vadinamu variacijos koeficientu (angl. *coefficient of variation*, CV). Tyrimais nustatyta, kad 20–30 metų žmonėms, nenešiojantiems kontaktinių lęšių, CV dydis išmatuojamas apie 24 %, o tokio pat amžiaus lęšių nešiojantiems šis dydis yra 60 %. Jei CV viršija 40 %, gerokai padidėja endotelio pažaidos rizika, ypač jei žmogus serga glaukoma, uveitu [3].

Kitas ragenos endotelio pokytis, sukeltas lęšių ir hipoksijos, yra ląstelių pleomorfizmas, išreiškiamas HEX dydžiu. Ląstelės tampa įvairaus dydžio – mažesnės ar didesnės nei normalios, ir jų forma nukrypsta nuo įprastos šešiakampės. Normalus šešiakampių ląstelių skaičius svyruoja tarp 50–60 %. Pablogėjimas yra kliniškai reikšmingas, kai HEX <50 %, tada pacientas turi didesnę antrinės ragenos endoteliopatijos ir pooperacinės ragenos edemos išsivystymo riziką [3].

Kadangi kontaktiniai lęšiai didesnius pokyčius sukelia po ilgalaikio jų nešiojimo, mokslininkas Hirstas ir jo kolegos palygino 22 pacientus, vidutiniškai 13 metų nešiojančius iš polimetakrilato pagamintus kietus lęšius, su kontroline grupe. Šio tyrimo autoriai nenustatė endotelio ląstelių tankio skirtumų tarp tiriamųjų grupių, tačiau rado statistiškai reikšmingai didesnį ląstelių dydžio pokytį kontaktinių lęšių nešiojantiems [4]. Išsivysčius būklei, kai endotelio ląstelės labai skiriasi savo dydžiu, visiškai išgyjimas ir sveiko endotelio atkūrimas yra neįmanomi. Galimas tik nedidelis endotelio ląstelių atsigavimas, po kurio laiko nutraukus kontaktinių lęšių nešiojimą arba pakeitus lęšius į pralaidesnius deguoniui [5].



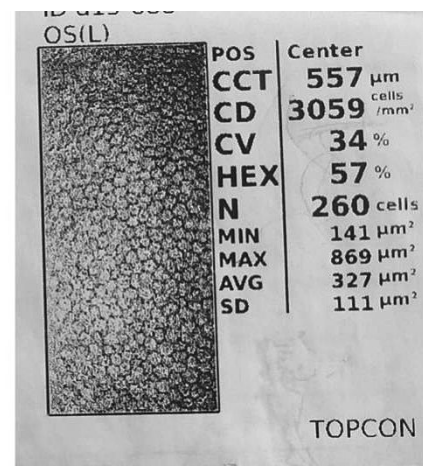
Lentelė. Ragenos endotelio ląstelių tankis priklausomai nuo amžiaus
Table. Corneal endothelial cell density in different age groups

Amžius (metai)	Vidutinis endotelio ląstelių tankis (l./mm²)
10–19	2900–3500
20–29	2600–3400
30–39	2400–3200
40–49	2300–3100
50–59	2100–2900

KLINIKINIAI ATVEJAI

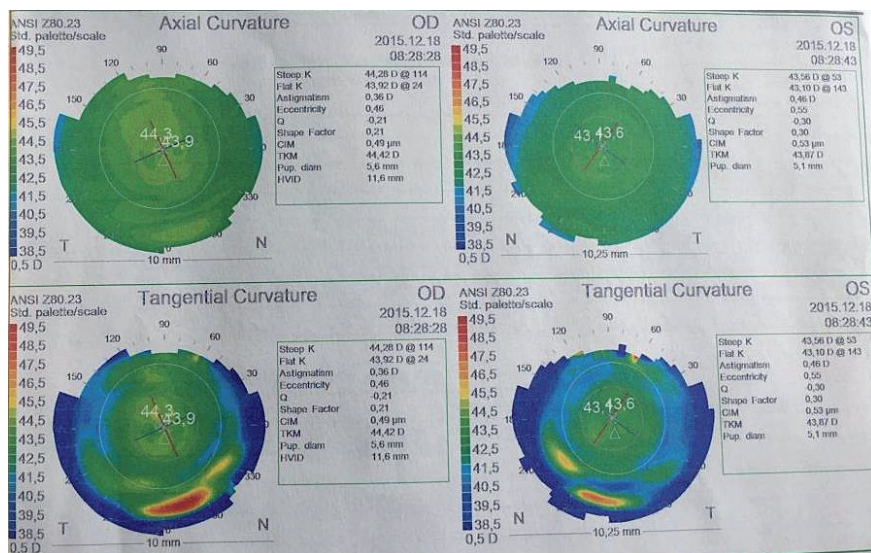
Pirmas klinikinis atvejis

39 metų pacientė dėl trumparegystės kietus kontaktinius lęšius nešioja nuo 1992 kovo mėnesio (trukmė – 14 metų). Pas gydytoją oftalmologą lankosi kas pusę metų: tikrinama, kaip guli lęšis, daromi ragenos topografiniai žemėlapiai, įvertinama akių būklė. Kietus kontaktinius lęšius nešiojo sėkmingai, be jokių nusiskundimų. 2007 metais pacientė skundėsi, kad graužia dešinę akį ir nebegali ilgai nešioti lęšių. Apžiūros metu rasta: OD (dešinė akis, lot. *oculus dextra*) ties 9 val. limbo srityje pritrinta nuospauda, ties ja pastebėtas spaudžiantis lęšis. Ant ragenos paviršiaus matomi pavieniai randeliai. Pacientei buvo rekomenduota nenešioti lęšių 1 mėnesį. Patys lęšiai buvo pakoreguoti – padidintas pralaidumas, kraštai suploninti. Praėjus simptomams, pacientė toliau sėkmingai nešiojo lęšius. 2015 m. gruodžio mėnesį apsilankius pas oftalmologą buvo atliktas abiejų akių ragenos endotelio tyrimas veidrodinės mikroskopijos būdu. Nustatyta, kad OU (abi akys, lot. *oculus uterque*) en-



1 pav. Abiejų akių ragenos endotelio ląstelių analizė

Fig. 1. The values of specular microscopy imaging of the corneal endothelium (both eyes)



2 pav. Abiejų akių ragenos topografiniai žemėlapiai
Fig. 2. Corneal topography map (both eyes)

dotelio ląstelių tankis atitinka amžiaus normą (30–39 m. 2400–3200 ląst./mm²). Visgi buvo užfiksuota ir pakitimų – nedaug padidėjęs kairės akies CV (variacijos koeficientas, angl. *coefficient of variation*) rodiklis (CV 34 %, norma yra 22–31 %), siejamas su ląstelių dydžio variacija. Pacientei pasireiškia pleomorfizmas – ląstelių formos pokytis ir sumažėjęs šešiakampių ląstelių skaičius. Šis dydis yra išreiškiamas trumpiniu HEX (šešiakampės ląstelės, angl. *hexagonal*). Buvo gauti tokie duomenys: OD HEX 49 %, OS (kairė akis, lot. *oculus sinister*) HEX 57 %, norma 60 %. Tokie pakitimai nėra indikacija skirti gydymą, todėl pacientė buvo palikta stebėti. Taip pat buvo atliktas ragenos topografinis žemėlapis, kuris parodo ragenos išgaubtumą. Dešinėje akyje ties 5–6 val. matomas ragenos pakilimas – spaudžiančio lęšio krašto požymis. Nustatius šiuos radinius, per kiekvieną apsilankymą buvo stebimas OU ragenos endotelio pažeidimas. Didelių pasikeitimų ir progresavimo nerasta.

Prognozė: dėl abiejų akių pleomorfizmo pacientė turi didesnę antrinės endoteliopatijos ir pooperacinės ragenos edemos išsivystymo riziką. Kai CV rodiklis didesnis nei 40 %, yra didesnė tikimybė išsivystyti endotelio pažeidimui. Susirgus glaukoma ar uveitu, rizika padidėja dar labiau.

Antras klinikinis atvejis

51 metų moteris dėl trumparegystės (*Myopia alti* OU) nešioja kietus kontaktinius lęšius. Lęšius pradėjo nešioti 1989 metais, kai jai buvo 24 metai (trukmė 27 metai). Pacientė kas pusę metų lankėsi pas gydytoją oftalmolo-

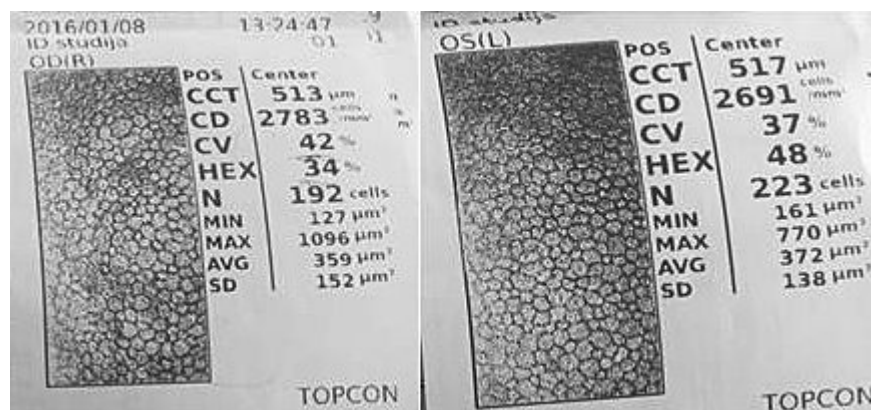
gą, buvo stebima. Jokių pokyčių ar besivystančių ligų nenustatyta. 2010 m. rugsejo mėnesį pacientė kreipėsi į oftalmologą, nes jautė, kad dešinės akies kontaktinis lęšis ima spausti akį, darosi lyg išpaudas, akis vargsta. Oftalmologas rekomendavo 1 mėnesį nenaudoti dešinės akies kontaktinio lęšio ir nešioti akinius, paskyrė vartoti akių gelį *Corneregel*. Buvo atlaisvin-tas OD lęšio kraštas. Simptomai išnyko ir pacientė toliau sėkmingai nešiojo kontaktinius lęšius, kas pusmetį lankėsi pas gydytoją. Tačiau 2016 m. sausio mėnesį moters skundai dėl dešinės akies pasikartoję. Buvo atliktas abiejų akių ragenos endotelio tyrimas, kuriuo nustatyta, kad OU ragenos endotelio ląstelių tankis atitinka amžiaus normą (50–59 m. 2100–2900 ląst./mm²). Tačiau dešinės akies CV rodmuo gerokai viršija normą (42 %, norma yra 22–31 %). Nustatytas šiek tiek padidėjęs ir kairės akies CV rodiklis (37 %, norma yra 22–31 %). Pacientei rastas pleomorfiz-

mas – ląstelių formos pokytis ir sumažėjęs šešiakampių ląstelių skaičius. OD HEX 34 %, OS HEX 48 % (norma 60 %). Tokie pakitimai nėra indikacija skirti gydymą, todėl pacientė buvo palikta stebėti. Kontaktiniai lęšiai buvo pakeisti į labiau pralaidžius deguoniui. Pacientei simptomai atslūgo, skundų nebeturi ir toliau nešioja kontaktinius lęšius. Abiejų akių ragenos endotelio pokyčiai yra stebimi per kiekvieną apsilankymą.

Prognozė: dėl abiejų akių pleomorfizmo pacientė turi didesnę antrinės endoteliopatijos ir pooperacinės ragenos edemos išsivystymo riziką. Kai CV rodiklis didesnis nei 40 %, yra didesnė tikimybė pažeisti endotelį, ypač susirgus glaukoma, uveitu.

DISKUSIJA

Šie atvejai yra nagrinėjami, nes atitinka tipinę ragenos endotelio pažeidimą dėl netinkamų, spaudžiančių kontaktinių lęšių, taip pat atitinka pagal naujausią literatūrą apžvelgtus komplikacijų suvaldymo standartus. Šiame straipsnyje aprašyti abu klinikiniai atvejai yra panašūs, tačiau pagrindinis jų skirtumas yra kietų kontaktinių lęšių nešiojimo trukmė iki komplikacijos išsivystymo: I atvejo – 14 metų, II atvejo – 27 metai. Yra nustatyta, kad ilgai nešiojant lęšius, nors ir labai taisyklingai, atsakingai, vis tiek ilgai neišvengiamai atsiranda ragenos pakitimų. Juos nulemia besivystanti ragenos hipoksija. Pirmai pacientei išsivystė spaudžiančio lęšio sindromas, tiriant buvo matyti, kad lęšis išspaudžia ir sukelia ragenos edemą, o dėl to – ragenos hipoksiją ir iš jos kylančius endotelio pokyčius. Buvo matomi endotelio išplitimai, nubrozdinimai, taip pat seni randeliai. Dviem pacientėms veidrodinės mikroskopijos būdu buvo tirti abiejų akių ragenų morfolo-



3 pav. Abiejų akių ragenos endotelio ląstelių analizė

Fig. 3. The values of specular microscopy imaging of the corneal endothelium (both eyes)

giniai pokyčiai. Pirmai pacientei ištyrimo rezultatai parodė endotelio pokyčius, šiek tiek viršijančius normą, bet gydymas nebuvo pradėtas, ji buvo palikta toliau stebėti. Pagal naujausios literatūros gaires, toks planas yra geriausias, nes endotelio pakitimai neturi jokio specifinio gydymo. Stebint pacientus ir tikrinant jų rodiklius, galima numatyti endotelio pažeidimo progresavimą, laiku jį sustabdyti ir išvengti padarinių. Pablogėjimas yra kliniškai reikšmingas, kai HEX <50 %, tada pacientas turi didesnę antrinės ragenos endoteliopatijos ir pooperacinės ragenos edemos išsivystymo riziką [3]. Antra pacientė patyrė mažiau diskomforto dėl lęšių nešiojimo, tačiau ilgai ir jai išsivystė ragenos endotelio pakitimai. Tai siejama su nuolatiniu 27 metų kasdieniu lęšių nešiojimu, hipoksinės aplinkos susidarymu ir iš to kylančia endotelio pažeida. Šiai pacientei taip pat nebuvo skirtas joks gydymas, pokyčiai nors ir buvo, tačiau per maži imtis medikamentinio gydymo. Mokslininko Hirsto ir kolegų duomenimis, lęšelių dydžio pokytis kontaktinių lęšių nešiojant yra statistiškai reikšmingas didesnis nei jų nenešiojantiems žmonėms [4]. Veidrodinės mikroskopijos būdu tiriant abi pacientės nustatyti tokie patys lęšelių dydžio svyravimai. Išsivysčius šiai būklei, visiškai išgyti ir atkurti sveiką endotelį yra neįmanoma. Galimas tik nedidelis endotelio lęšelių atsigavimas, po kurio laiko nutraukus kontaktinių lęšių nešiojimą arba pakeitus lęšius į labiau pralaidžius deguoniui [5]. Abiem mūsų aprašytoms pacientėms buvo koreguoti kontaktiniai lęšiai, atlaisvinti kraštai, labiau pritaikyti prie ragenos paviršiaus. To užteko, kad būtų užtikrintas komfortas nešiojant lęšius ir sumažinti nemalonūs simptomai.

IŠVADOS

Nuolat didėjant kontaktinių lęšių nešiojimo skaičiui, vis daugiau žmonių turi didesnę riziką išsivystyti kuriai nors infekcinei ar neinfekcinei lęšių nešiojimo komplikacijai. Labai svarbu

užtikrinti gerą kontaktinio lęšio parinkimą ir pritaikymą konkrečiam individui. Taip bus išvengta komplikacijų.

Kontaktinis lęšis iš esmės yra svetimkūnis akyje, todėl, siekiant užtikrinti sėkmingą lęšių nešiojimą ilgą laiką, rekomenduojama gydytojo oftalmologo kontrolė bent kartą per metus. Svarbu iširti ragenos endotelį ir atsiradus pokyčių imtis reikiamų veiksmų.

Gydytojai turėtų būti suinteresuoti kuo daugiau žinoti apie kontaktinius lęšius, jų sukeliamas infekcines ir neinfekcines komplikacijas bei prevencijos priemones. Jie turėtų mokyti pacientus, kaip taisyklingai nešioti kontaktinius lęšius, atkreipti dėmesį į higienos svarbą. ♦

Gauta: 2017 05 09

Priimta spaudai: 2017 12 28

Summary

CORNEA ENDOTHELIAL CHANGES ASSOCIATED WITH RIGID CONTACT LENS WEAR: A CASE REPORT

Saulius Galgauskas, Ignė Valatkienė, Paulius Valatka

Good vision is very important sense, unfortunately, it gets worse over the years. People forget about proper working habits as well – it is a common truth that working with computer without taking breaks is unhealthy for the eyes. There are few options to regain the good vision – you could choose glasses or contact lenses. Majority of people choose contact lenses due to their convenience. However, they should be aware about all the possible complications of wearing contact lenses. There are two types of complications related to contact lenses wear. Infectious complications are considered to be more dangerous to the vision, people with such condition are always treated in the hospital. The identification of the infectious agent is very important, because after a confirmation the right treatment is prescribed more efficiently. However, the majority of all complications are non-

infectious. Doctors, who work in primary care units, should know more about such conditions. The appropriate diagnosis and treatment of noninfectious complications would prevent the infectious complications development. One of the common complications is the cornea endothelial changes. Such defects could occur over the years, or even after several times of contact lens wear. Cornea hypoxia is considered to be the most important factor in the development of contact lens complications. This condition initiates the appearance of endothelial polymegethism, endothelial pleomorphism, the reduction in hexagonal cells count. Two clinical cases and the newest literature review about cornea endothelial changes are presented in this article.

Keywords: cornea, contact lens, corneal endothelium, specular microscopy.

LITERATŪRA

1. Cavanagh HD, Robertson DM, Petroll WM, Jester JV. Forty years in search of the perfect contact lens. *Cornea* 2010; 29(10): 1075–85.
2. Setälä K, Vasara K, Vesti E, Ruusuvaara P. Effects of long-term contact lens wear on the corneal endothelium. *Acta Ophthalmol Scand* 1998; 76: 299–303.
3. Use specular microscopy to diagnose corneal disease [žiūrėta: 2017-04-18]. Internetinė prieiga: www.reviewofoptometry.com/article/use-specular-microscopy-to-diagnose-corneal-disease
4. McCarey BE, Edelhauser HF, Lynn MJ. Review of corneal endothelial specular microscopy for FDA clinical trials of refractive procedures, surgical devices and new intraocular drugs and solutions. *Cornea* 2008; 27(1): 1–16.
5. Odenthal MTP, Gan IM, Oosting J, Kijlstra A, Beekhuis WH. Long-term changes in corneal endothelial morphology after discontinuation of low gas-permeable contact lens wear. *Cornea* 2005; 24(1): 32–8.