

LIETUVOS SVEIKATOS MOKSLŲ UNIVERSITETAS
MEDICINOS AKADEMIJA
MEDICINOS FAKULTETAS
AKIŲ LIGŲ KLINIKA

Lina Požėraitė

**KATARAKTOS VAIKŲ AMŽIUJE KLINIKINIAI YPATUMAI IR
CHIRURGINIO GYDYMO REZULTATAI**

Medicinos vientisųjų studijų programos baigiamasis magistro darbas

Mokslinio darbo vadovė: doc. dr. Reda Žemaitienė

Kaunas, 2017

TURINYS

1. SANTRAUKA.....	3
2. SUMMARY.....	4
3. INTERESŲ KONFLIKTAS	5
4. ETIKOS KOMITETO LEIDIMAS	5
5. SANTRUMPOS.....	5
6. ŠĄVOKOS.....	5
7. ĮVADAS	6
8. DARBO TIKSLAS IR UŽDAVINIAI	7
9. LITERATŪROS APŽVALGA.....	8
10. TYRIMO METODAI IR METODIKA.....	13
11. REZULTATAI.....	15
12. REZULTATŲ APTARIMAS.....	25
13. IŠVADOS	29
14. LITERATŪROS SĄRAŠAS	30

1. SANTRAUKA

Autorius: Lina Požėraitė

Darbo pavadinimas: Kataraktos vaikų amžiuje klinikiniai ypatumai ir chirurginio gydymo rezultatai.

Tikslas: Įvertinti kataraktos vaikų amžiuje klinikinius ypatumus ir chirurginio gydymo rezultatus.

Uždaviniai: 1. Įvertinti pacientų lytį, šeiminių anamnezę, kataraktos laterališkumą ir morfologiją.

2. Įvertinti vaikų amžių diagnozės nustatymo ir chirurginio gydymo metu.

3. Įvertinti taikytus operacijos metodus ir jų gydymo rezultatus.

4. Įvertinti pooperacinių komplikacijų – antrinės glaukomos, antrinės kataraktos dažnį, išsivystymo laiką ir jų gydymo būdus.

Metodai ir tyrimo dalyviai: Atliktas retrospektyvusis tyrimas pacientų, kuriems operuota katarakta vaikų amžiuje. Nagrinėtos vaikų, gydytų dėl kataraktos 2006 – 2015 metais Lietuvos sveikatos mokslų ligoninėje Kauno Klinikose Akių ligų klinikoje, ligos istorijos ir ambulatorinės kortelės. Pasirinktas reikšmingumo lygmuo $p < 0,05$.

Rezultatai: Ištirta 104 pacientai (147 akys), iš kurių 52,9 proc. berniukų. Abipusė katarakta nustatyta 54,8 proc. vaikų, jie dažniau turėjo šeiminių įgimtos kataraktos anamnezę, $p < 0,05$. Dažniausia vienus kataraktos morfologija – pilna (23,4 proc.), abipusės – branduolinė (27 proc.). Katarakta pirmą kartą dažniausiai nustatyta 3 mėn. amžiuje vienus ir 6 mėn. abipusės kataraktos atvejais, $p > 0,05$. Operacija atlikta 52 mėn. vienus ir 61 mėn. abipusės kataraktos atvejais, $p > 0,05$. Dažniausiai atlikta operacija – ekstrakapsulinė kataraktos ekstrakcija (EKKE) ir intraokulinio lęšio (IOL) implantacija – 36,2 proc. vienusių ir 62 proc. abipusių kataraktų atvejais. Ši operacija buvo atliekama vyresnio amžiaus vaikams, $p < 0,001$. Paskutinio apsilankymo metu nustatytas geriausias koreguotas regos aštrumas (GKRA) didesnis abipusių kataraktų atvejais, $p < 0,001$. Antrinė katarakta (54,5 proc), dažniau išsivystė pacientams, kuomet nebuvo atlikta užpakalinė kapsulotomija, $p < 0,001$. Laikas, per kurį išsivystė antrinė katarakta – 14,5 mėn. Lazerinė kapsulotomija taikyta 54,5 proc. atvejų. Antrinė glaukoma išsivystė 16,5 proc. atvejų praėjus 18 mėn. po operacijos, kuomet nebuvo implantuotas IOL.

Išvados: Ištirtiems vaikams dažniau nustatyta abipusė katarakta, šie pacientai dažniau turėjo įgimtos kataraktos šeiminių anamnezę. EKKE ir IOL implantacija – dažniausiai atlikta operacija. Didesnis GKRA pasiektas abipusių kataraktų atvejais. Dažniausia pooperacinė komplikacija – antrinė katarakta (54,5 proc.), dažniau išsivystė pacientams, kuomet operuojant kataraktą neatlikta užpakalinė kapsulotomija. Antrinė glaukoma nustatyta 16,5 proc. pacientų, kuomet nebuvo implantuotas IOL.

2. SUMMARY

Author: Lina Požeraitė.

Title: Clinical characteristics and surgery outcomes of pediatric cataract.

Aim of the study: To evaluate clinical characteristics and postoperative outcomes of pediatric cataract surgeries.

Objectives: 1. To evaluate clinical characteristics of patients, who underwent cataract surgery – gender, age, family history, cataract laterality and morphology.

2. To evaluate average age at initial visit and at cataract surgery.

3. To evaluate the types of surgery and best corrected visual acuity at final follow-up.

4. To evaluate the rate of complications of pediatric cataract surgery.

Material and methods: Clinical records of children under 18 years who underwent cataract surgery between 2006 and 2015 were reviewed retrospectively. Statistical analysis was performed by SPSS software. P-value less than 0.05 was considered statistically significant.

Results: A total of 147 eyes of 104 patients were included in the study, 52.9 % of patients were boys. 54.8 % of patients had bilateral cataract, children with family history of congenital cataract occurred more frequently in this group, $p < 0.05$. The most frequent morphological type of cataract included total (23.4 %) cataract in unilateral cases and nuclear (27 %) in bilateral cases. Cataract was first seen in children aged 3 months in unilateral and 6 months in bilateral cases, $p > 0.05$. At the time of surgery children were 52 months old in unilateral and 61 month old in bilateral cases, $p > 0.05$. Extracapsular cataract extraction (ECCE) and intraocular lens (IOL) implantation was the preferred surgical treatment (36.2 % in unilateral, 62 % in bilateral cases), performed on significantly older children, $p < 0.001$. Patients with bilateral cataract had better postoperative visual acuity, $p < 0.001$. Secondary cataract occurred in 54.5 % of cases. There was a higher rate of secondary cataract, when posterior capsulotomy wasn't performed, $p < 0.001$. Secondary glaucoma occurred in 16.5 % of cases, not one of them had IOL implanted.

Conclusions: There were more patients with bilateral cataracts, family history of congenital cataracts occurred more frequently in this group. ECCE and IOL implantation was the most frequent surgical treatment, performed on significantly older children. Patients with bilateral cataracts had better postoperative visual acuity. Secondary cataract was the most frequent postoperative complication, more frequently occurred when posterior capsulotomy wasn't performed. Secondary glaucoma occurred in 16.5 % of cases, when IOL wasn't implanted.

3. INTERESŲ KONFLIKTAS

Autoriui interesų konflikto nebuvo.

5. ETIKOS KOMITETO LEIDIMAS

Etikos komiteto pavadinimas: Lietuvos Sveikatos Mokslų Universiteto Bioetikos centras

Leidimo numeris: BEC-MF-170

Leidimo išdavimo data: 2016-01-04

6. SANTRUMPOS

LSMUL KK – Lietuvos Sveikatos Mokslų Universiteto ligoninė, Kauno klinikos.

RA – regos aštrumas.

EKKE – ekstrakapsulinė kataraktos ekstrakcija.

IOL – intraokulinis lęšis.

GKRA – geriausias koreguotas regos aštrumas.

Nd:YAG lazeris– neodimio itrio-aliuminio-granato lazeris.

6. SAŲVOKOS

Katarakta – bet kokia lęšiuko drumstis.

Ekstrakapsulinė kataraktos ekstrakcija – lęšiuko pašalinimas išsaugant nepažeistą užpakalinę kapsulę.

Priekinė vitrektomija – chirurginė procedūra, kurios metu pašalinama nedidelė priekinio stiklakūnio dalis.

Užpakalinė kapsulotomija – procedūra, kurios metu pašalinama užpakalinės kapsulės dalis kataraktos operacijos metu (antrinės kataraktos prevencijai arba stebint drumstą kapsulę operacijos metu) arba pooperaciniu laikotarpiu dėl išsivysčiusios antrinės kataraktos (atliekant lazerinę procedūrą arba chirurginę intervenciją).

Intraokulinis lęšis – dirbtinis lęšis, implantuojamas vietoje natūralaus akies lęšiuko.

Pseudofakija – akis, kurioje implantuotas dirbtinis lęšis.

Afakija – akis, kurioje nėra lęšiuko.

7. ĮVADAS

Remiantis Pasaulio sveikatos organizacijos (PSO) duomenimis pasaulyje 1,4 milijono vaikų yra akli ir kiekvienais metais nustatoma 500 000 naujų aklumo atvejų. [1] Dažniausia išgydomo vaikų aklumo priežastis – katarakta, kurios dažnis svyruoja nuo 1 iki 15/10 000 gyv. [2]

Katarakta vaikų amžiuje – akies lęšiuko drumstis, atsiradusi nuo gimimo iki 18 metų amžiaus. Atsižvelgiant į ligos etiologiją ir paciento amžių diagnozės nustatymo metu, katarakta gali būti skirstoma į įgimtą ir įgytą. Lęšiuko drumstis, susiformavusi dar negimusiam kūdikiui arba iš karto po gimimo, vadinama įgimta katarakta. Įgimtos kataraktos 30 – 50 proc. yra paveldimos. [3] Genetiniai veiksniai nėra vienintelė įgimtos kataraktos priežastis, ją gali sukelti ir perinatalinė infekcija, metabolinės ligos, be to, priežastis dažnai lieka nenustatyta. [4] Lęšiuko drumstis gali būti įgyta, sisteminio gydymo gliukokortikoidais ar akies traumos pasekmė.

Vaiko amžiuje skaidrus lęšiukas yra labai svarbus, nes šviesa patenkanti į tinklainę stimuliuoja regos žievės vystymąsi, matomų vaizdų informacijos apdorojimą. Sutrikus stimulų gavimui iš aplinkos dėl lęšiuko drumsties, formuojasi ambliopija, dėl kurios rega gali sutrikti negrįžtamai. Esant įgimtai kataraktai, laiku nepritaikius chirurginio gydymo ir susiformavus ambliopijai, vėlesnis drumsto lęšiuko pašalinimas gali nepadėti pasiekti gero regos aštrumo, o sutrikusi rega pakenkti vaiko psichosocialiniam vystymuisi. [5, 6] Lietuvoje LR Seimo įsakymu nuo 2012 metų visi naujagimiai (vyresni, nei 35 gestacinių sav. amžiaus) turi būti tikrinami atliekant akių dugno raudono reflekso tyrimą, siekiant įvertinti regos terpių drumstis. Nustačius pakitimų, šie naujagimiai turi būti siunčiami skubiai oftalmologo konsultacijai. [7]

Kataraktos gydymas priklauso nuo vaiko amžiaus, kataraktos morfologijos, gretutinių akių ir sisteminių ligų. [8] Dalinės kataraktos gali būti stebimos ir gydymos konservatyviai, tačiau pagrindinis gydymas – chirurginis. [9] Vaikų kataraktos gydymas – ne tik drumsto lęšiuko pašalinimas, tačiau labai svarbu tolimesnis refrakcijos ydos koregavimas, ambliopijos, pooperacinių komplikacijų gydymas.

Vaikų kataraktos chirurginis gydymas Lietuvoje atliekamas tik Lietuvos sveikatos mokslų universiteto ligoninės Kauno Klinikų (LSMUL KK) Akių ligų klinikoje. Šiame moksliniame darbe pirmą kartą nagrinėjama pacientų, gydytų dėl kataraktos vaikų amžiuje LSMUL KK Akių ligų klinikoje, medicininė dokumentacija, analizuojami demografiniai duomenys, kataraktos morfologija, gydymo metodai ir jų rezultatai.

8. DARBO TIKSLAS IR UŽDAVINIAI

8.1 Darbo tikslas. Įvertinti kataraktos vaikų amžiuje klinikinius ypatumus ir chirurginio gydymo rezultatus.

8.2 Darbo uždaviniai:

1. Įvertinti pacientų lytį, šeiminę anamnezę, kataraktos laterališkumą ir morfologiją.
2. Įvertinti vaikų amžių diagnozės nustatymo ir operacinio gydymo metu.
3. Įvertinti taikytus operacijos metodus ir jų gydymo rezultatus.
4. Įvertinti pooperacinių komplikacijų – antrinės kataraktos ir antrinės glaukomos dažnį, išsivystymo laiką ir jų gydymo būdus.

9. LITERATŪROS APŽVALGA

10.1 Kataraktos etiologija ir morfologija

Lęšiukas yra skaidri priekinio akies segmento struktūra, lengvai praleidžianti ir fokusuojanti šviesą tinklaineje. Nuo lęšiuko baltymų sudėties, koncentracijos, stabilumo; skaidulų išsidėstymo priklauso jo skaidrumas ir refrakcijos indeksas. [3, 5] Bet kokia lęšiuko drumstis yra vadinama katarakta. Ši patologija gali pasireikšti vienoje arba abiejose akyse, būti ne vienodo intensyvumo. Abipusė katarakta vaikų amžiuje pasireiškia dažniau, nei vienusė [11, 12] Palyginus abipusių ir vienpusių kataraktų gydymo rezultatus, geresni – abipusių. [14, 15, 16] Pasiskirstymas tarp lyčių yra panašus, kai kuriuose tyrimuose moteriškoji lytis yra siejama su prastesniais gydymo rezultatais [11, 17].

Kataraktos, pasireiškusios vaikystėje, priežastį ne visuomet pavyksta nustatyti. Daugelyje tyrimų dažniausiai nurodoma idiopatinė kataraktos kilmė (ypač tarp vienpusių kataraktų). [4, 12] 30 – 50 proc. atvejų priežastis – genetinė, kuomet įvyksta genų, koduojančių lęšiuką sudarančius baltymus, mutacijos. [3] Katarakta gali būti paveldima autosominiu dominantiniu, autosominiu recesyviniu bei su X chromosoma susijusiu keliais. Abipusė įgimta katarakta dažniausiai perduodama autosominiu dominantiniu būdu, neprogresuoja. [12, 18] Lęšiuko drumstumas gali būti susijęs su kitu genetiniu sindromu, tokiu kaip Dauno, Edvardso, Patau, Ternerio. Įgimtos kataraktos dažnis išsivysčiusiose šalyse yra 2-3/10 000, besivystančiose – dažnis didesnis dėl įgimtos raudonukės sukeltų komplikacijų. [5, 18] Kitos prenatalinės infekcijos, galinčios turėti įtakos įgimtos kataraktos išsivystymui yra toksoplazmozė, citomegalo, herpes simplex ir varicella virusų infekcijos. Sisteminės ligos ar metaboliniai sindromai – cukrinis diabetas, galaktozemija, galaktokinazės trūkumas, Marfano sindromas, taip pat gali būti susiję su kataraktos atsiradimu. [18, 19]. Susižeidus akį, gali įvykti lęšiuko dislokacija, kapsulės pažeidimas, vystytis drumstumas. Akies traumas yra dažnesnės besivystančiose šalyse. Gydymo rezultatai trauminių kataraktų atvejais yra prastesni ir sunkiau nuspėjami, kadangi traumas metu gali būti sužeistas ne vien lęšiukas, tačiau ir kitos regėjimui svarbios struktūros. [20, 21].

Katarakta yra klasifikuojama pagal lęšiuko drumsties morfologiją: [22]

1. Branduolinė;
2. Priekinė poliarinė;
3. Išlikusi vaisiaus lęšiuko kraujotaka (anksčiau vadinta išlikusio pirminio stiklakūnio hiperplazija);

4. Užpakalinė poliarinė;
5. Užpakalinė pokapsulinė;
6. Užpakalinis lentikonusas, lentiglobusas;
7. Pilna/difuzinė;
8. Zonulinė (sluoksninė).

Įgimta katarakta dažniausiai pasireiškia abiejose akyse. [11, 12] Morfologija esant abipusiam sutrikimui būna vienoda daugeliu atvejų. [12, 4] Drumsto lęšiuko morfologija skiriasi įvairiose šalyse atliktuose tyrimuose: tarp dažniausių vyrauja užpakalinė pokapsulinė, pilna, branduolinė kataraktos. [12, 13, 14, 4] Įgimta katarakta dažniausiai būna branduolinė ir neprogresuojanti, tuo tarpu sluoksninė katarakta gali pasireikšti velėsniam amžiuje ir progresuoti. [23]

10.2. Kataraktos įtaka vaiko regos vystymuisi

Regos vystymuisi pirmieji gyvenimo metai yra labai svarbūs. Iki 3 – 5 metų amžiaus regos aštrumas nuo 0,1 pasiekia 1,0. Šviesa patenkanti į tinklainę stimuliuoja regimosios smegenų žievės vystymąsi, todėl labai svarbu, kad šiuo kritiniu periodu akies regėjimo terpės būtų skaidrios. [24] Kataraktų, kurios šioje ankstyvoje regos vystymosi stadijoje nepasireiškia, o susiformuoja velėsniam vaiko amžiuje, gydymo rezultatai ir regos aštrumo prognozė yra geresni. [21] Įgimtų kataraktų atvejais, kuomet regos funkcija sutrikdoma nuo gimimo, formuojasi obskuracinė ambliopija ir nistagmas. Šių patologijų išsivystymas yra siejamas su prastomis kataraktos gydymo išeitimis. [21, 11] Drumsties pašalinimas, refrakcijos ydų korekcija, sveikos akies dengimas – pagrindinis ambliopijos gydymas, kurį svarbu pradėti kuo anksčiau. Deja, tik apie 30 % skirto laiko akies dengimui yra išpildoma, o nurodymų tiksliai ir reguliariai laikosi vos 21,7 % pacientų. [25] Sumažėjęs regos aštrumas ir vaizdo fiksacija taip pat turi įtakos žvairumo išsivystymui, kuris yra siejamas su prasta regos prognoze. [11]

10.3. Kataraktos diagnostika ir gydymas

Kataraktos diagnozės nustatymo laikas priklauso nuo lęšiuko drumsties dydžio, morfologijos ir nuo vaikų supančių žmonių atidumo ir sąmoningumo, socialinės padėties. Katarakta gali būti diagnozuota naujagimiui, jei lęšiuko drumstis yra didelė ir gerai matoma. Nuo 2012 metų Lietuvoje privaloma visus naujagimius patikrinti dėl įgimtų regos terpių drumsčių, todėl daugiau vaikų turėtų sulaukti savalaikio gydymo ir išvengti kataraktos sukeltų pasekmių regėjimui. [7] Rekomenduojama šį tyrimą pakartoti 6 sav. amžiuje. [26] Nepaisant dažnų klaidingai teigiamų rezultatų, manoma, kad raudono reflekso tyrimas yra pigus, greitas ir efektyvus metodas įvertinti galimą lęšiuko drumstį. [57, 58] Katarakta gali būti pastebėta tėvų, kaip baltas vyzdys, atsiradęs žvairumas, regos pablogėjimas, t.y. vaikas neseka akimis

žaislų, nefiksuoja žvilgsnio. [12, 57, 44] Esant nedideliam lęšiuko drumstumui, kuris nesukelia diskomforto, katarakta gali būti aptikta tik profilaktiškai patikrinus akių ligų gydytojui. Neretai kataraktos diagnozė nustatoma priešmokyklinio amžiaus vaikams. Pagrindinis tyrimas diagnozuojant kataraktą – biomikroskopinis, kurio metu įvertinamas drumsties dydis, kataraktos morfologija. Regos aštrumas gali būti nustatomas vyresniems vaikams naudojant Snellen lentelę, Teller korteles. [8]

Gydymo taktikos pasirinkimas priklauso nuo vaiko amžiaus, funkcinės būklės, lęšiuko drumsties ir regos funkcijos sutrikimo laipsnio. Esant daliai kataraktai, kai drumstis nėra lęšiuko centre, rega reikšmingai nesutrikdoma, gali būti taikomas konservatyvus gydymas (pvz., vyzdžio plėtimas midriatikais), stebėjimas. Svarbu tinkamu metu pastebėti kataraktos progresavimą ir priimti sprendimą dėl gydymo – Choi ir bendraautorių tyrime nustatyta, kad dauguma dalinės kataraktos atvejų neprogresuoja ($5,1 \pm 3,7$ metų laikotarpiu), maždaug dešimtdaliui prireikia atlikti drumsto lęšiuko pašalinimą. [28]

Kataraktos chirurginio gydymo tikslas – atkurti skaidrias regos terpes reikalingas normaliam regos vystymuisi. Tai ypač aktualu vaikams iki 2 – 3 mėn. amžiaus, kurių lęšiukų drumstys laikomos reikšmingai didelėmis. Kuo katarakta pasireiškia anksčiau, tuo didesnė ambliopijos rizika. [26] Ankstyvas chirurginis kataraktos gydymas lemia geresnes regos išėtis, tačiau tikslūs kritiniai periodai operacijos atlikimo laikui nėra aiškūs. Esant vienpusei kataraktai rekomenduojama pritaikyti gydymą per pirmąsias 6 savaites, abipusei – per 10 – 12 sav. [12, 29] Kitame tyrime nustatyta, kad vaikų, kurie buvo operuoti jaunesniame, nei 12 mėn. amžiuje, regos išėtis buvo geresnės, nei operuotiems velėsniam amžiuje. Laiku pritaikytas gydymas sumažina ambliopijos, žvairumo vystymosi riziką, tačiau tyrimų duomenimis, mažas amžius kataraktos ekstrakcijos metu siejamas su didesne antrinės glaukomos tikimybe, kuri gali būti prastesnės regos prognozės priežastimi. [30, 15, 31, 21]

Kataraktos chirurginio gydymo metu yra pašalinamas drumstas lęšiukas. Dėl vaiko akies anatominių savybių, vaikų kataraktos gydymas yra sudėtingesnis, nei suaugusiųjų. Vaikui augant, keičiasi ir akies ašies ilgis, ragenos gaubtumas, akies audiniai yra jautresni, didesnis stiklakūnio spaudimas, odena elastingesnė. [8, 26] Dažniausiai atliekamos šios procedūros [32]:

- Lęšiuko aspiracija ir užpakalinė kapsulotomija su ar be IOL implantacijos;
- Lęšiuko aspiracija ir užpakalinė kapsulotomija bei priekinė vitrektomija su ar be IOL implantacijos;
- Lęšiuko aspiracija su ar be IOL implantacijos.

Ekstrakapsulinė lęšiuko ekstrakcija – lęšiuko pašalinimas išsaugant nepažeistą užpakalinę kapsulę. Ekstrakcija dažniausiai atliekama manualiniu ar automatiniu irigacijos – aspiracijos būdu, o

fakoemulsifikacija nėra reikalinga dėl minkštos lęšiuko konsistencijos. Afakija gali būti koreguojama implantuojant IOL, kontaktiniais lęšiais arba akiniais.

Didelę įtaką gydymo taktikos pasirinkimui turi paciento amžius. IOL implantacija dažnai yra siejama su geresnėmis regos aštrumo prognozėmis [25], tačiau yra tinkama vyresniems, nei 2 metų vaikams, dėl implantacijos jaunesniame amžiuje – diskutuojama. [27] Kai kurie autoriai nurodo, kad IOL implantacija tinkama vaikams, kuriems užpakalinės kapsulės drumstėjimo rizika yra mažesnė – vyresniame, nei 8 metų amžiuje. [26, 32] Viename randomizuotame, multicentriniame klinikiame tyrime buvo tarpusavyje palygintos dvi grupės pacientų, jaunesnių nei 7 mėn. amžiaus, kuriems buvo operuotos vienosios kataraktos – vienai grupei atlikta IOL implantacija, kitai – rega koreguota kontaktiniais lęšiais. Po 4,5 metų sekimo periodo, regos aštrumas reikšmingai nesiskyrė, tačiau daugiau pooperacinių komplikacijų ir pakartotinių operacijų buvo IOL implantacijos grupėje. [33] Kituose tyrimuose, vaikams, kuriems operuota vienosios katarakta vidutiniškai 3 ir 6 mėnesių amžiaus, didesnei daliai vaikų geresnis regos aštrumas pasiektas implantuojant IOL, nei koreguojant regą kontaktiniais lęšiais. Deja, IOL implantacija taip pat buvo siejama su didesniu pakartotinių operacijų dažniu. [34, 35]

Dažniausiai IOL implantuojamas į kapsulės maišelį, tačiau atliekami ir alternatyvūs IOL fiksavimo metodai tokie, kaip pvz: optinė IOL dalis gali būti fiksuojama per užpakalinį kapsuloreksį už lęšiuko kapsulės (*posterior capsular optic capture*) arba atliekama „kapsulės lęšyje“ (*bag in the lens*) technika. Ši metodika sukurta profesorės M. Tassignon, patvirtinta ir kai kuriose klinikose rutiniškai atliekama nuo 2004 metų. Tokios operacijos metu yra atliekami priekinis ir užpakalinis vienodo dydžio kapsuloreksiai ir implantuojamas specialus Morcher gamybos lęšis, turintis griovelį, besitęsiantį visu jo perimetru. Būtent į šį griovelį yra fiksuojamos likusios lęšiuko kapsulės. Ši metodika yra pranešesnė už įprastinę – „*lens in the bag*“ techniką, tuo, kad labai sumažėja antrinės kataraktos vystymosi galimybė. [36]

Dažniausiai vaikams implantuojami hidrofobiniai akriliniai IOL, dėl savo biosuderinamumo savybių, mažesnės užpakalinės kapsulės sudrumstėjimo rizikos bei galimybės juos įsodinti atliekant mažesnę pjūvį [13, 15, 37, 38, 39] Parenkant implantuojamo IOL laužiamąją gebą, reikalingi akies biometrijos ir keratometrijos duomenys. Dėl akies ašies augimo, tinkamai parinkti IOL sudėtinga. Kuo akis yra didesnė, panašesnė į suaugusiojo, tuo tiksliau galima apskaičiuoti IOL laužiamąją gebą. [40] Jei akies ašies ilgis yra 20 mm arba mažesnis, klaidos tikimybė yra didesnė. [41] Palyginus kontaktinę ir imersinę ultragarso biometriją, imersinė yra tikslesnė apskaičiuojant IOL vaikams. [42] Biometrijos atlikimą gali apsunkinti mažas vaiko amžius, todėl tyrimas gali būti atliekamas pritaikius bendrinę nejautrą. [8]

Kartu su įprasta IOL implantavimo endokapsuliariai technika gali būti atliekama užpakalinė kapsulotomija ir priekinė vitrektomija. Tyrimų duomenimis, šios papildomos chirurginės procedūros sumažina antrinės kataraktos riziką. [43]

10.4 Chirurginio gydymo rezultatai

Tyrimų duomenimis, 0,1 ir didesnis GKRA po operacijos nustatomas 53,7 – 85,3 proc. atvejų. [36, 60] Literatūros duomenimis, chirurginio gydymo rezultatams didelę įtaką turi amžius operacijos metu [36]. Vaikų, operuotų iki 3 mėn amžiaus rezultatai reikšmingai geresni, nei operuotų 3 – 12 mėn. amžiaus. [36] Kito tyrimo duomenimis, reikšmingai geresni rezultatai gauti pacientų, operuotų iki 4 mėn. amžiuje. [59]

10.5 Kataraktos chirurginio gydymo komplikacijos

Pagrindinės komplikacijos su kuriomis susiduriama gydant vaikų kataraktą – antrinės kataraktos ir glaukomos vystymasis. Užpakalinės kapsulės drumstėjimas laikomas dažniausia komplikacija. [44, 36, 45] Šis procesas siejamas su nepilnai pašalintų lęšiuko žievinių sluoksnių ir epitelinių ląstelių proliferacija. Tyrimų duomenimis, antrinė katarakta gali vystytis iki 100 proc. pacientų, operuotų iki 4 m. amžiaus. [46] Užpakalinės kapsulės drusmtis gali atsirasti ir po savaitės, ir daugybės mėnesių praėjusių po operacijos. [47] Dažniausiai naudojama metodika norint išvengti šios komplikacijos – operacijos metu atliekama užpakalinė kapsulotomija ir priekinė vitrektomija, neatlikus šių procedūrų antrinė katarakta vystosi iki 90 proc. vaikų. [48] Vis dėlto, užpakalinės kapsulės drumstėjimas išlieka dažna problema. Antrinė katarakta gali būti gydoma atliekant neodimio itrio-aluminio-granato lazeris (Nd:YAG) lazerinę kapsulotomiją. Jaunesniems pacientams, kurie nėra tinkami gydyti lazeriu, dažniausiai atliekama užpakalinė kapsulotomija ir priekinė vitrektomija. [49]

Viena iš dažniausių lėtinių pooperacinių komplikacijų yra glaukoma, pasireiškianti 10 – 30 proc. operuotų vaikų akių. [31] Diskutuojama dėl glaukomos išsivystymo rizikos veiksnių. Kai kurių studijų duomenimis IOL implantacija yra siejama su mažesne glaukomos išsivystymo rizika, tačiau kitų tyrimų duomenimis – pseudofakija nuo glaukomos neapsaugo. [27] Mažas amžius operacijos metu taip pat yra siejamas su padidėjusia glaukomos rizika. [30] Vaikai, kuriems buvo atlikta kataraktos ekstrakcija jauname amžiuje turi būti sekami dėl akispūdžio didėjimo. [8] Taikomas gydymas akispūdį mažinančiais vaistais (pagal reikalą gali būti skiriamas vienas, du arba daugiau medikamentų). [11] Esant indikacijoms taikomas operacinis gydymas. [31, 19]

10. TYRIMO METODIKA IR METODAI

10.1 Tyrimo objektas

Pacientai, kuriems operuota katarakta vaikų amžiuje LSMUL KK Akių ligų klinikoje Vaikų akių ligų skyriuje 2006 – 2015 m.

10.2 Tiriamųjų atranka (populiacija, imtis)

Pagal TLK kodus: Q12.0 (Įgimta katarakta), H26.0 (Vaikų, jaunatvinė (juvenilinė) ir priešsenatvinė katarakta), H26.1 (Trauminė katarakta) iš LSMUL KK Medicininės statistikos tarnybos duomenų atrinkti pacientai, 2006 – 2015 metais gydyti LSMUL KK Akių ligų klinikoje Vaikų akių ligų skyriuje.

Įtraukimo į tyrimą kriterijai:

- 1) abiejų lyčių pacientai,
- 2) jaunesni, nei 18 m. amžiaus,
- 3) visiems pacientams taikytas chirurginis kataraktos gydymas.

Atmetimo kriterijai:

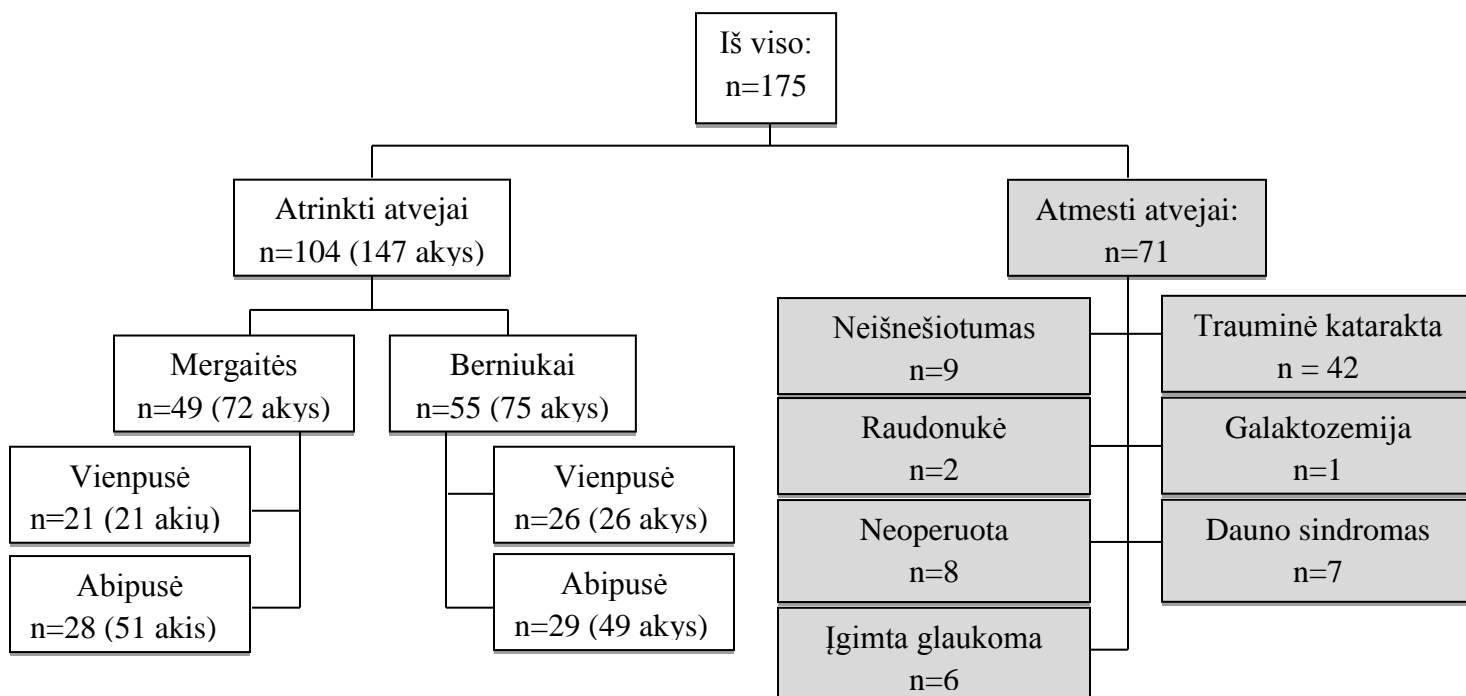
- 1) pacientai, kuriems nustatytos gretutinės ligos, galėjusios turėti įtaką galutiniam GKRA arba apsunkinančios paciento ištyrimą: įgimta glaukoma (nustatyta prieš taikant kataraktos chirurginį gydymą), trauminė katarakta, gilus neišnešiotumas, genetinis sindromas ar infekcinės kilmės katarakta,
- 2) pacientai, kuriems kataraktos chirurginis gydymas netaikytas (prognozuoti prasti operacijos rezultatai, sunki bendrinė būklė, dėl kurios operacija, bendrinė anestezija gali būti taikoma tik esant gyvybinėms indikacijoms).

10.4 Tyrimo planavimas ir metodai

Atliktas retrospektyvusis tyrimas gavus LSMU Bioetikos centro leidimą (Nr. BEC-MF-170). Nagrinėta pacientų, jaunesnių, nei 18 m. amžiaus ir gydytų LSMUL KK Akių ligų klinikoje Vaikų akių ligų skyriuje 2006 – 2015 metais, medicininė dokumentacija (stacionarizavimo ligos istorijos, ambulatorinės kortelės). Rinkti ir vertinti pacientų demografiniai (lytis, amžius), ligos ir šeimos anamnezės duomenys (gretutinės sisteminės bei gretutinės akies ligos, kataraktos nustatymo data, įgimtos kataraktos atvejai šeimoje), taikyto gydymo metodai (operuota akis, operacijos atlikimo data, atlikta operacija (EKKE; EKKE ir IOL implantacija), IOL modelis, papildomos chirurginės manipuliacijos),

išsivysčiusios komplikacijos (afakinė glaukoma, antrinė katarakta, šių komplikacijų nustatymo data, gydymo metodai), paskutinio apsilankymo data, jo metu nustatytas GKRA.

1 paveikslas. Tiriamųjų atrankos kriterijai ir tiriamųjų charakteristika



10.5. Duomenų analizės metodai.

Duomenų statistinė analizė atlikta naudojant „IBM SPSS Statistics 23“ programą. Kintamojo skirstinio normalumui patikrinti taikyti Kolmogorov-Smirnov ir Shapiro-Wilk kriterijai. Kiekybiniai dydžiai, pasiskirstę pagal normalųjį skirstinį, nurodyti kaip vidurkiai su standartiniu nuokrypiu. Kokybiniai dydžiai pateikti absoliučiaisiais skaičiais ir procentais. Kokybinių požymių tarpusavio priklausomumui vertinti naudotas chi kvadrato (χ^2) kriterijus, kiekybinių dydžių, pasiskirsčiusių pagal normalųjį skirstinį, tarpusavio priklausomumui – Student t testas. Kiekybiniai dydžiai, neatitinkę normaliojo skirstinio sąlygos, nepriklausomų imčių duomenims palyginti naudotas neparаметrinis Mano – Vitnio – Vilkoksono rangų sumų ir Kruskalio Voliso kriterijai, o kintamųjų priklausomybei nustatyti naudotas Spirmeno koreliacijos koeficientas. Duomenys, kurie neatitiko normaliojo skirstinio sąlygos, pateikti medianomis, minimaliomis ir maksimaliomis reikšmėmis. Rezultatai laikyti statistiškai reikšmingi, jei $p < 0,05$.

11. REZULTATAI

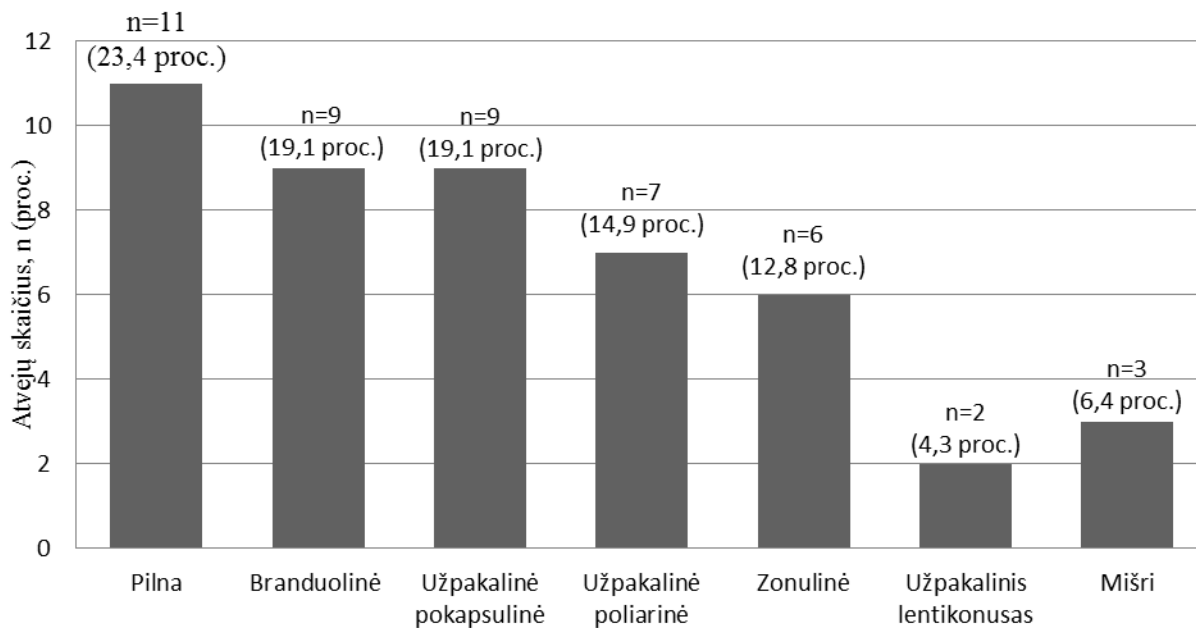
11.1. Pacientų, kuriems operuota katarakta vaikų amžiuje, charakteristika

Iš viso nagrinėta 104 pacientų (147 akys) medicininė dokumentacija. Iš jų 55 (52,9 proc.) berniukai ir 49 (47,1 proc.) mergaitės. Vienpusė katarakta nustatyta 47 pacientams (47 akys), abipusė – 57 vaikams (100 akių). 14 abipusės kataraktos akių tiriamuoju laikotarpiu nebuvo operuotos. Vienpusės kataraktos pacientai sudarė 45,2 proc. tiriamųjų, abipusės kataraktos – 54,8 proc.

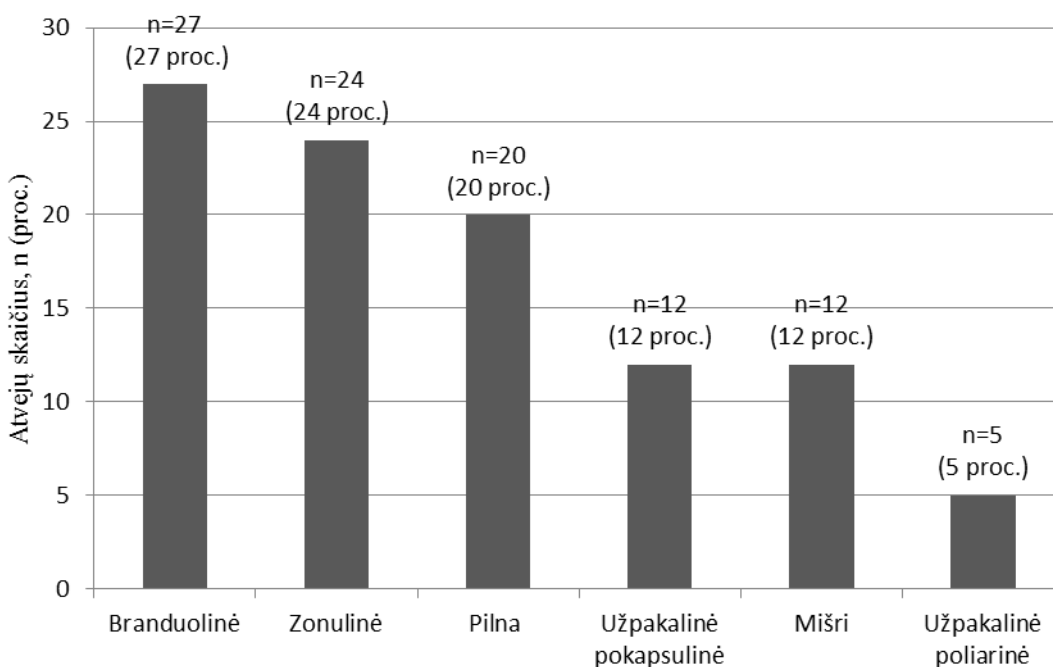
Įgimtos kataraktos šeiminę anamnezę turintiems vaikams abiejų akių lęšiukų drumstumas nustatytas dažniau, nei vienos, atitinkamai 23 (40,4 proc.) ir 3 (6,4 proc.), $p < 0,05$.

Dažniausia vienpusės kataraktos morfologija – pilna, stebėta 11 akių (23,4 proc.), abipusės – branduolinė, 27 (27 proc.) akyse. Rečiausia – atitinkamai užpakalinis lentikonusas – 2 akyse (4,3 proc.) ir užpakalinė poliarinė katarakta – 5 (5 proc.) akyse (2 ir 3 paveikslai).

2 paveikslas. Vienpusės kataraktos morfologija



3 paveikslas. Abipusės kataraktos morfologija



Dažniausia gretutinė akies patologija, nustatyta iki operacijos – ambliopija, pasireiškusi 25 (59,5 proc.) akyse vienos kataraktos atveju, abipusės – 44 (44 proc.) akyse. Kitos gretutinės akies būklės: žvairumas, atitinkamai – 17 (36,2 proc.) ir 19 (19 proc.) akių, nistagmas – 2 (4,3 proc.) ir 18 (18 proc.) atvejų.

11.2. Tiriamųjų amžius diagnozės nustatymo ir operacijos atlikimo metu

Amžius kataraktos nustatymo metu medicininėje dokumentacijoje buvo nurodytas 35 (74,5 proc.) vienvuse ir 48 (84,2 proc.) abipuse katarakta sirgusių vaikų. Amžius, pirmą kartą gydytojui ar tėvams pastebėjus būdingus kataraktai klinikinius požymius, vienos ir abipusės kataraktos atvejais pateikiamas 1 lentelėje.

1 lentelė. Tiriamųjų amžius diagnozės nustatymo metu.

	Vienpusė katarakta			Abipusė katarakta			p reikšmė
	Mediana (mėn.)	Minimali reikšmė	Maksimali reikšmė	Mediana (mėn.)	Minimali reikšmė	Maksimali reikšmė	
Amžius diagnozės nustatymo metu	3	0	139	6	0	90	p>0,05

Laikas nuo diagnozės nustatymo iki operacijos atlikimo ¹	7	1	200	13	1	209	p>0,05
---	---	---	-----	----	---	-----	--------

¹ Laikas nuo diagnozės nustatymo iki pirmos operacijos abipusių kataraktų atvejais.

Koreliacijos tarp amžiaus, kai pirmą kartą pastebėti kataraktos klinikiniai požymiai, ir laiko nuo diagnozės nustatymo iki pirmosios operacijos, negauta tiek viopusių ($r = -0,146$, $p > 0,05$), tiek abipusių ($r = 0,125$, $p > 0,05$) kataraktų atvejais.

Pacientų amžius operacijos metu reikšmingai nesiskyrė – viopusės kataraktos atvejais vaikų amžiaus mediana operacijos metu buvo 52 mėn. (minimali reikšmė – 1, maksimali – 210), abipusės kataraktos – 61 mėn. (minimali reikšmė – 1, maksimali – 214), $p > 0,05$.

Akys, operuotos iki 12 mėn. amžiaus sudarė mažesniąją dalį tiek viopusės, tiek abipusės kataraktos atvejais – 18 (38,3 proc.) ir 26 (26 proc.), $p > 0,05$ (2 lentelė). Dažniausiai pacientai operuoti vyresniame, nei 1 metų amžiuje.

2 lentelė. Operuotų akių pasiskirstymas pagal amžiaus grupes

Amžius operacijos atlikimo metu (mėn.)	Vienpusė katarakta	Abipusė katarakta
≤ 3	7 (14,9 proc.)	8 (8 proc.)
> 3, ≤ 6	5 (10,6 proc.)	8 (8 proc.)
> 6, ≤ 12	6 (12,8 proc.)	10 (10 proc.)
> 12	29 (61,7 proc.)	74 (74 proc.)

Operacijos metodikos pasirinkimas priklausė nuo pacientų amžiaus. IOL implantacija atlikta reikšmingai vyresniems vaikams – amžiaus mediana atliekant tik EKKE viopusių kataraktų atvejais – 6 mėn. (minimali reikšmė – 1, maksimali – 153), kartu atliekant IOL implantaciją – 101,5 mėn. (minimali reikšmė – 21, maksimali – 200), $p < 0,001$. Abipusių kataraktų atvejais amžiaus mediana atliekant EKKE – 6 mėn. (minimali reikšmė – 1, maksimali – 39), EKKE ir IOL implantaciją – 84 mėn. (minimali reikšmė – 21, maksimali – 214), $p < 0,001$.

11.3. Chirurginio gydymo metodai ir gydymo rezultatai.

Viso operuota 147 akys, iš jų 47 (32,0 proc.) vienusės ir 100 (68,0 proc.) abipusės kataraktos atvejų. Vaikams atliktos operacijos pateikiamos 3 lentelėje.

3 lentelė. Atlikta operacija.

Operacijos tipas	Vienusė katarakta n (proc.)	Abipusė katarakta n (proc.)
EKKE	6 (12,8 proc.)	23 (23 proc.)
EKKE + užpakalinė kapsulotomija	2 (4,3 proc.)	1 (1 proc.)
EKKE + užpakalinė kapsulotomija + priekinė vitrektomija	15 (31,8 proc.)	7 (7 proc.)
EKKE + IOL	17 (36,2 proc.)	62 (62 proc.)
EKKE + užpakalinė kapsulotomija + IOL	5 (10,6 proc.)	3 (3 proc.)
EKKE + užpakalinė kapsulotomija + priekinė vitrektomija + IOL	2 (4,3 proc.)	4 (4 proc.)

Dažniausiai taikyta operacijos metodika – EKKE ir IOL implantacija – 17 (36,2 proc.) vienusės ir 62 (62 proc.) abipusės kataraktos atvejais. Visi implantuoti IOL – hidrofobiniai akriliniai, jų modeliai pateikiami 4 ir 5 lentelėse. Visi IOL implantuoti į užpakalinę kamerą. Periferinė iridektomija papildomai atlikta atitinkamai – 3 (6,4 proc.) vienusės ir 10 (10 proc.) abipusės kataraktos operuotų akių.

4 lentelė. Vienusės kataraktos atvejais implantuotų IOL modeliai.

Modelis	n (proc.)
Alcon (SA60AT)	10 (41,7 proc.)
Abbot (ZCB00)	7 (29,1 proc.)
Alcon (SN60WF)	4 (16,6 proc.)
Alcon (SN60AT)	1 (4,2 proc.)
Alcon (MA60AC)	1 (4,2 proc.)
Alcon (SN60T5)	1 (4,2 proc.)

5 lentelė. Abipusės kataraktos atvejais implantuotų IOL modeliai.

Modelis	n (proc.)
Alcon (SA60AT)	19 (27,6 proc.)
Abbot (ZCB00)	16 (23,2 proc.)
Alcon (SN60WF)	12 (17,5 proc.)
Alcon (MA60AC)	9 (13,1 proc.)
Alcon (SN60AT)	3 (4,3 proc.)
Biotech vision care	2 (2,9 proc.)
HMK ANI	2 (2,9 proc.)
Alcon (SN6AT4)	1 (1,4 proc.)
Alcon (SN60T6)	1 (1,4 proc.)
Alcon (SN60T7)	1 (1,4 proc.)
Alcon (MA30BA)	2 (2,9 proc.)
Matrix Acrylic	1 (1,4 proc.)

Gydymo rezultatai vertinti pacientų, kurie po operacijos buvo sekti ir lankėsi LSMUL KK Akių ligų klinikoje: viso 121 (82,3 proc.) akis iš 147 (100 proc.) tirtų atvejų. Vienpusės kataraktos atvejais sekti 37 (78,7 proc.) pacientai iš 47 (100 proc.) operuotų, o iš 100 (100 proc.) operuotų abipusės kataraktos akių, sekti 84 (84 proc.) atvejai.

Vertintas GKRA paskutinio apsilankymo metu. Regos aštrumas skaitine verte paskutinio apsilankymo metu išreikštas 26 (70,3 proc.) vienpusės ir 67 (79,8 proc.) abipusės kataraktų sektų atvejų. Šių pacientų GKRA ir vidutinis sekimo laikas pateiktas 6 lentelėje. 11 (29,7 proc.) vienpusės ir 17 (20,2 proc.) abipusės kataraktos atvejų regos aštrumas neįvertintas dėl mažo amžiaus, tačiau paskutinio apsilankymo metu stebėtos skaidrios akies terpės. GKRA 0,5 ir didesnis fiksuotas daugumai – 41 (61,2 proc.) abipusės kataraktos atvejų. Vienpusės kataraktos atvejais toks GKRA nustatytas 3 (11,5 proc.) vaikams, tačiau GKRA intervale 0,1 – 0,5 fiksuotas 12 (46,2 proc.) akių. Neatsižvelgiant į operacijos metodiką paskutinio apsilankymo metu nustatytas GKRA reikšmingai didesnis abipusių kataraktų atvejais – mediana – 0,6 (minimali reikšmė – 0,01, maksimali – 1), kai tuo tarpu vienpusės kataraktos atvejais – 0,15 (minimali reikšmė – 0,005, maksimali – 1), $p < 0,001$.

6 lentelė. Sekimo laikas ir GKRA paskutinio apsilankymo metu.

	Vienpusė katarakta	Abipusė katarakta
Sekimo laikas (mėn.)¹	Mediana (minimali – maksimali reikšmės)	
	45 (27 – 75)	52 (35 – 68)
GKRA	n (proc.)	
<0,1	11 (42,3 proc.)	10 (14,9 proc.)
≥0,1, <0,5	12 (46,2 proc.)	16 (23,4 proc.)
≥0,5	3 (11,5 proc.)	41 (61,2 proc.)

¹ Sekimo laikas pacientų, kurių GKRA paskutinio apsilankymo metu buvo įvertintas skaitine verte.

Vienpusės kataraktos gydymo rezultatai atsižvelgiant į operacijos metodiką pateikti 7 lentelėje. Tarp įvairių operacijos metodikų GKRA paskutinio apsilankymo metu reikšmingai nesiskyrė, $p > 0,05$. Palyginus tik EKKE ir EKKE + IOL implantacijos metodikas, GKRA paskutinio apsilankymo metu buvo didesnis EKKE + IOL metodika operuotiems pacientams, tačiau reikšmingo skirtumo negauta, $p > 0,05$.

7 lentelė. Vienpusės kataraktos gydymo rezultatų (GKRA) palyginimas atsižvelgiant į operacijos metodiką.

Operacijos metodika	Atvejų skaičius, n (proc.)	GKRA paskutinio apsilankymo metu			p reikšmė
		Mediana	Min. reikšmė	Maks. reikšmė	
EKKE	3 (11,5 proc.)	0,02	0,005	0,4	p>0,05
EKKE + užpakalinė kapsulotomija su ar be priekinės vitrektomijos	5 (19,2 proc.)	0,02	0,005	0,9	
EKKE + IOL	12 (46,2 proc.)	0,2	0,05	1	
EKKE + užpakalinė kapsulotomija su ar be priekinės vitrektomijos + IOL	6 (23,1 proc.)	0,08	0,01	0,3	

Abipusių kataraktų atvejais gydymo rezultatai operacijos metodikų grupėse skyrėsi reikšmingai, $p < 0,05$ (8 lentelė). Palyginus tik EKKE ir EKKE + IOL implantacijos metodikas, GKRA buvo reikšmingai didesnis EKKE + IOL implantacijos pacientų grupėje, $p = 0,032$.

Norint tiksliau įvertinti gydymo rezultatus atsižvelgiant į taikytas skirtingas operacijos metodikas, reiktų atsižvelgti ir į amžiaus operacijos metu įtaką. Skirstant pacientus pagal amžių ir operacijos

metodiką, atvejų, kurių GKRA išreikštas skaitine verte, kiekvienoje sudarytoje grupėje yra labai maži, todėl nepateikiame šių rezultatų ir taip pat negalime pateikti korektiškų išvadų.

8 lentelė. Abipusės kataraktos gydymo rezultatų (GKRA) palyginimas atsižvelgiant į operacijos metodiką.

Operacijos metodika	Atvejų skaičius, n (proc.)	GKRA paskutinio apsilankymo metu			p reikšmė
		Mediana	Min. reikšmė	Maks. reikšmė	
EKKE	6 (9,0 proc.)	0,125	0,03	0,9	p<0,05
EKKE + užpakalinė kapsulotomija su ar be priekinės vitrektomijos	4 (5,9 proc.)	0,11	0,01	0,3	
EKKE + IOL	51 (76,1 proc.)	0,7	0,05	1	
EKKE + užpakalinė kapsulotomija su ar be priekinės vitrektomijos + IOL	6 (9,0 proc.)	0,6	0,02	0,6	

Pacientų, kuriems operuota vienusė katarakta iki 12 mėn ir jaunesniame amžiuje, GKRA paskutinio apsilankymo metu reikšmingai nesiskyrė, $p>0,05$. GKRA akyse, operuotose dėl abipusės kataraktos, reikšmingai didesnis pacientams, operuotiems vyresniame, nei 12 mėn. amžiuje, $p<0,001$ (7 ir 8 lentelės).

7 lentelė. Vienpusės kataraktos gydymo rezultatų (GKRA) palyginimas atsižvelgiant į operacijos atlikimo laiką.

	n (proc.)	GKRA paskutinio apsilankymo metu			p reikšmė
		Mediana	Min. reikšmė	Maks. reikšmė	
Operuoti 12 mėn. ir jaunesniame amžiuje	8 (30,8 proc.)	0,02	0,005	0,9	p>0,05
Operuoti vyresniame, nei 12 mėn. amžiuje	18 (69,2 proc.)	0,2	0,01	1	

8 lentelė. Abipusės kataraktos gydymo rezultatų (GKRA) atsižvelgiant į operacijos atlikimo laiką.

	n (proc.)	GKRA paskutinio apsilankymo metu			p reikšmė
		Mediana	Min. reikšmė	Maks. reikšmė	
Operuoti 12 mėn. ir jaunesniame amžiuje	6 (9,0 proc.)	0,04	0,01	0,3	p<0,001
Operuoti vyresniame nei 12 mėn. amžiuje	61 (91,0 proc.)	0,6	0,02	1	

11.4. Pooperacinės komplikacijos.

Vienpusių ir abipusių kataraktų pooperacinės komplikacijos nagrinėjamos kartu, kadangi pacientų amžius operacijos atlikimo metu reikšmingai nesiskyrė. Užpakalinės kapsulės drumstumas nustatytas 66 (54,5 proc.) akyse. Antrinė glaukoma išsivystė 20 (16,5 proc.) akių. (9 lentelė)

9 lentelė. Pooperacinių komplikacijų išsivystymo dažnis atsižvelgiant į atliktos operacijos tipą.

Operacijos tipas	Operuotų vaikų skaičius, n (proc.)	Antrinė katarakta n (proc.)	Antrinė glaukoma n (proc.)
EKKE	23 (19,0 proc.)	16 (24,3 proc.)	10 (50 proc.)
EKKE + užpakalinė kapsulotomija	3 (2,4 proc.)	1 (1,5 proc.)	2 (10 proc.)
EKKE + užpakalinė kapsulotomija ir priekinė vitrektomija	20 (16,5 proc.)	5 (7,6 proc.)	8 (40 proc.)
EKKE + IOL	63 (52,1 proc.)	40 (60,6 proc.)	0
EKKE + užpakalinė kapsulotomija + IOL	6 (5,0 proc.)	2 (3,0 proc.)	0
EKKE + užpakalinė kapsulotomija + priekinė vitrektomija + IOL	6 (5,0 proc.)	2 (3,0 proc.)	0
Iš viso:	121 (100 proc.)	66 (100 proc.)	20 (100 proc.)

Antrinė katarakta išsivystė reikšmingai dažniau pacientams, kuriems nebuvo atlikta užpakalinė kapsulotomija su ar be priekinės vitrektomijos, neatsižvelgiant į IOL implantaciją, p<0,001. Palyginus EKKE ir EKKE + IOL (implantacijos be užpakalinės kapsulotomijos) metodikas, antrinės kataraktos išsivystymas nesiskiria, p>0,05. Vaikų amžiaus mediana antrinės kataraktos nustatymo metu – 80,5 mėn.

(minimali reikšmė – 4, maksimali – 217). Laiko, per kurį išsivystė antrinė katarakta, mediana – 14,5 mėn. (minimali reikšmė – 0, maksimali reikšmė – 114). Nustatytas teigiamas ryšys tarp amžiaus operacijos atlikimo metu ir antrinės kataraktos išsivystymo laiko, $r=0,470$, $p<0,001$, tai yra, kuo vaikas operuotas vyresniame amžiuje, tuo laikas iki antrinės kataraktos išsivystymo buvo ilgesnis. Laikas, per kurį išsivystė antrinė katarakta, priklausė nuo operacijos metodikos, $p<0,001$ (10 lentelė). Atlikus EKKE + IOL implantaciją, laikas per kurį išsivystė antrinė katarakta buvo ilgiausias – mediana – 23,5 mėn. (minimali reikšmė – 1, maksimali – 114). Tam įtakos galėjo turėti amžius operacijos metu – EKKE + IOL implantacija atlikta vyresniems vaikams, o tarp amžiaus operacijos metu ir antrinės kataraktos išsivystymo laiko nustatėme teigiamą vidutinio stiprumo ryšį.

10 lentelė. Laikas, per kurį išsivystė antrinė katarakta, atsižvelgiant į atliktos operacijos tipą.

Operacijos metodika	Antrinės kataraktos atvejų skaičius, n (proc.)	Laikas per kurį išsivystė antrinė katarakta (mėn.)			p reikšmė
		Mediana	Minimali reikšmė	Maksimali reikšmė	
EKKE	16 (24,3 proc.)	2	0	11	p<0,001
EKKE + užpakalinė kapsulotomija su ar be priekinės vitrektomijos	6 (9,1 proc.)	3,5	0	27	
EKKE + IOL	40 (60,6 proc.)	23,5	1	114	
EKKE + užpakalinė kapsulotomija su ar be priekinės vitrektomijos + IOL	4 (6,0 proc.)	13,5	1	60	

Dažniausiai taikytas antrinės kataraktos gydymas – Nd:YAG lazerio kapsulotomija, atlikta 36 (54,5 proc.) akyse. Chirurginiu būdu (užpakalinės kapsulės nuvalymas aspiruojant arba atliekant užpakalinę kapsulotomiją su ar be priekinės vitrektomijos) gydyta 21 (31,8 proc.) akis. Abu metodai: chirurginis antrinės kataraktos pašalinimas ir Nd: YAG lazerio kapsulotomija taikyta 5 (7,6 proc.) akyse. Antrinės kataraktos gydymas netaikytas 4 (6,1 proc.) pacientams.

Vaikai, kuriems išsivystė antrinė glaukoma, operuoti jaunesniame amžiuje, $p<0,001$ (11 lentelė). Laiko, per kurį išsivystė glaukoma, mediana – 18 mėn. (minimali reikšmė – 0, maksimali – 56). Koreliacijos tarp laiko po operacijos iki antrinės glaukomos diagnozės nustatymo ir amžiaus operacijos

metu nenustatyta, $r=0,371$, $p>0,05$. Vaikų amžiaus mediana glaukomos nustatymo metu – 20 mėn. (minimali reikšmė – 2, maksimali – 60). Nė vienam vaikui, kuriam išsivystė antrinė glaukoma nebuvo implantuotas IOL. Gydytas akispūdį mažinančiais lašais taikytas 19 (95 proc.) pacientų. Antiglaukominė operacija – trabekulektomija – atlikta 1 (5 proc.) atveju, po operacijos pacientė akispūdį mažinančių lašų nevartojo.

11 lentelė. Vaikų amžius operacijos metu ir antrinės glaukomos išsivystymo laikas.

	Amžius operacijos metu (mėn.)				
	Atvejų skaičius, n (proc.)	Mediana	Minimali reikšmė	Maksimali reikšmė	p reikšmė
Išsivystė antrinė glaukoma	20 (16,5 proc.)	4,5	1	16	p<0,001
Neišsivystė antrinė glaukoma	101(83,5 proc.)	65	1	200	

Vertinant pooperacinių komplikacijų įtaką gydymo rezultatams, palygintas pacientų GKRA paskutinio apsilankymo (12 lentelė).

12 lentelė. GKRA atsižvelgiant į antrinės kataraktos ir glaukomos išsivystymą.

Požymis	Indikatorius	Atvejų skaičius, n (proc.)	Mediana	Min. reikšmė	Maks. reikšmė	p reikšmė
Antrinė katarakta	Ne	45 (48,4 proc.)	0,3	0,005	1	p>0,05
	Taip	48 (51,6 proc.)	0,5	0,005	1	
Glaukoma	Ne	85 (91,4 proc.)	0,5	0,005	1	p<0,05
	Taip	8 (8,6 proc.)	0,125	0,005	0,4	

GKRA paskutinio apsilankymo metu nepriklausė nuo antrinės kataraktos išsivystymo, $p>0,05$. Sergančiųjų vaikų antrine glaukoma GKRA buvo reikšmingai mažesnis, nei nesergančių, $p<0,05$. Kadangi akių su šiuo požymiu yra mažai, pateikti korektišką išvadą apie ligos įtaką GKRA negalime.

12. REZULTATŲ APTARIMAS

Mūsų atlikto tyrimo duomenimis abipusė katarakta pasitaikė dažniau (54,8 proc.), nei vienus (45,2 proc.). Panašūs rezultatai pateikiami ir kituose tyrimuose. [11, 15] Kai kuriuose didesnės imties tyrimuose, abipusės ir vienus kataraktų santykis siekia 2:1. [12, 50] Gydytų berniukų ir mergaičių kiekis mūsų tyrime buvo panašus. Duoru Lin ir bendraautorių duomenimis Kinijoje, berniukų ir mergaičių santykis siekė 1,72:1, tyrime atliktame Irane – berniukai gydyti 10 proc. daugiau, panašūs rezultatai gaunami ir kituose tyrimuose [50, 51, 45]. Tai galėtų būti siejama su rečiau mergaitėms nustatoma kataraktos diagnoze, skirtinga lyčių verte šiose šalyse. Kitų tyrimų duomenimis, lytis neturėjo įtakos diagnozės nustatymo laikui ir gydymo taikymui. [11, 36]

Kataraktos morfologijos tipų pasiskirstymas įvairiuose tyrimuose skiriasi. Atliktos metaanalizės duomenimis dažniausiai nustatomi morfologijos tipai – pilna ir branduolinė kataraktos [2]. Mūsų tyrimo duomenimis vienus kataraktos atveju dažniausia morfologija – pilna, pasireiškusi 23,4 proc. pacientų, abipusės – branduolinė – 27 proc. akių. Kai kurių autorių duomenimis, užpakalinė pokapsulinė katarakta pasireiškia gana dažnai: viename tyrime jos sudarė 53,7 proc. tirtų vienusių ir abipusių kataraktų, kitame – tai dažniausias vienus kataraktos morfologijos tipas – 34,7 proc. atvejų. [11, 12] Mūsų tyrime užpakalinės pokapsulinės kataraktos morfologijos tipas siekė 19,1 proc. vienusių ir 12 proc. abipusių kataraktos akių. Lęšiuko drumsties morfologija gali būti susijusi su ligos etiologija, kurią nustatyti dažnai yra sudėtinga. Taip pat pilna, branduolinė kataraktos morfologijos yra siejamos su jaunesniu pacientų amžiumi pirmo apsilankymo metu dėl labiau sutrikdomos regos. [12] Šie veiksniai gali turėti įtakos skirtingiems rezultatams įvairiuose tyrimuose.

Regos išeitims po operacijos neigiamos įtakos gali turėti tokios gana dažnai nustatomos gretutinės akies patologijos, kaip ambliopija, nistagmas, žvairumas. [11, 16, 25, 36] Negretti ir bendraautorių atliktame tyrime nistagmas pasireiškė 50 proc. abipusės kataraktos atvejų [36]. Mūsų gauti rezultatai yra šiek tiek geresni, nei kitų – ambliopija nustatyta 29,5 proc. vienusių, 44 proc. abipusės kataraktos atvejų, žvairumas – 36,2 proc. ir 19 proc., nistagmas – 4,3 proc. ir 18 proc. Tai gali būti susiję su nepilnu būklių aprašymu medicininėje dokumentacijoje. Kai kurių tyrimų rezultatai yra panašūs, viename iš jų nistagmas stebėtas tik 3,6 proc., o žvairumas 5,87 proc. vienusių ir abipusės kataraktos pacientų. [50]

Duoru Lin ir bendraautorių tyrimo duomenimis dažniausia priežastis lemianti vėlyvą pacientų operaciją – reikšmingai regos nesutrikdanti lęšiuko drumstis, todėl neįaučiamas diskomfortas. Gyvenimas tolimose provincijose, asocialios gyvenimo sąlygos taip pat turi įtakos velėsniam kreipimuisi į gydytojus. [50] Vyresnis amžius diagnozės nustatymo metu, kai lęšiuko drumstis yra didelė, siejami su blogesne

regos prognoze. [36] Nagamoto ir bendraautorių atliktoje studijoje pirmo apsilankymo metu pas gydytoją metu vidutinis amžius $2,6 \pm 3,3$ metų. Laikotarpiu, per kurį rekomenduojama atlikti chirurginį kataraktos gydymą, oftalmologo konsultacijai atvyksta 15,2 proc. sergančiųjų vienspuse ir 31,4 proc. – abipuse katarakta pacientų. [12] Mūsų tyrimo duomenimis vaikų amžiaus, pirmą kartą pastebėjus kataraktos klininius požymius, mediana vienpusių kataraktų atvejais – 3 mėn., abipusių – 6 mėn. Pirmieji drumsto lęšiuko požymiai varijuoja nuo matomo balto lęšiuko vyzdžio iki žvairuojančios, nefiksuojančios vaizdo akies. Kitų autorių tyrimų duomenimis 34,7 proc. atvejų matomas kaip baltas vyzdys, 23,5 proc. kreipiamasi dėl suprastėjusios regos. [12] Prevencinės programos ir ankstyva diagnostika užima labai svarbią vietą gydant vaikų kataraktas. Duoru Lin ir bedraautorių atliktame tyrime po prevencinės programos įvedimo diagnozuota daugiau įgimtos kataraktos atvejų, lęšiuko drumstys nustatytos jaunesniame amžiuje, o vidutinis amžius operacijos metu sumažėjo nuo 61,8 iki 53,5 mėn. [51]

Mūsų tyrimo duomenimis operacijos atlikimo amžiaus mediana vienpusių kataraktų atvejais – 52 mėn., abipusių – 61 mėn. Šį amžių pavėlina simptomų nesukeliančios kataraktos, taip pat gali turėti įtakos prasta vaiko socialinė padėtis arba sunki bendroji būklė apribojanti anestezijos pasirinkimo galimybę. Skirtingų tyrimų duomenimis vidutinis amžius operacijos metu varijuoja nuo 8,8 iki 65,0 mėn. [11, 13, 45] Vidutinis laikotarpis tarp diagnozės ir operacijos gali siekti $5,4 \pm 4,4$ metų. [36] Mūsų tyrimo duomenimis šis laikotarpis yra trumpesnis – $36,6 \pm 56,8$ mėn. vienpusės ir $39,4 \pm 52,2$ mėn. abipusės kataraktos atvejais. Skirtingų tyrimų duomenimis, EKKE atliekama jaunesniame amžiuje, nei EKKE ir IOL implantacija: vidutinis amžius EKKE atlikimo operacijos metu yra apie 4 – 10 mėn., EKKE + IOL – 43 – 78 mėn. [51]. Mūsų tyrime gauti panašūs rezultatai, amžius operacijos metu reikšmingai skyrėsi EKKE ir EKKE + IOL metodikų grupėse. Pacientų, kuriems atlikta EKKE, amžiaus mediana – 6 mėn., EKKE + IOL grupėje – 89 mėn.

Jaunesnis amžius operacijos metu dažnai siejamas su geresniais gydymo rezultatais – regos išėjimais. [45] Kai kuriuose tyrimuose amžius operacijos metu neturėjo reikšmingos įtakos regos išėjimams. [36] Mūsų tyrimo duomenimis, vaikai operuoti vėlesniame, nei 12 mėn. amžiuje taip pat turėjo panašius ar net geresnius gydymo rezultatus, palyginus su jaunesniame, nei 12 mėn. amžiuje operuotais pacientais. LA Bonaparte ir bendraautorių tyrimo duomenimis jaunesnis, nei 12 mėn. amžius kataraktos ekstrakcijos metu buvo siejamas su prastais gydymo rezultatais. [16]

Mūsų tyrimo duomenimis geresnės regos išėjys siejamos su abipuse katarakta – GKRA mediana paskutinio apsilankymo metu – 0,6, kai tuo tarpu vienpusės kataraktos atvejais – 0,15. Šie rezultatai yra panašūs į kitų autorių. [15] LA Bonaparte ir bendraautorių tyrimo duomenimis (JAV) abipusių kataraktų

atvejais sekant 6,4 metų po operacijos GKRA 78 proc. pacientų buvo didesnis nei 0,5. [16] Kitame tyrime regos aštrumas, didesnis, nei 0,1 nustatytas 47,2 proc. pacientų. [45] Mūsų tyrimo duomenimis 61,2 proc. abipusės kataraktos atvejų GKRA paskutinio apsilankymo metu buvo 0,5 ir didesnis. Operacijos metodika gali turėti įtakos kataraktos vaikų amžiuje gydymo rezultatams. Kai kuriuose tyrimuose vaikams, kuriems buvo implantuotas IOL, nustatytas didesnis regos aštrumas, tačiau reikšmingo skirtumo tarp operacijos metodų ir regos išeičių negauta. [11, 15] Kito tyrimo duomenimis prastesnių gydymo rezultatų tikimybė reikšmingai padidėja neatliekant IOL implantacijos. [16] Mūsų tyrime abipusių kataraktų atvejais GKRA paskutinio apsilankymo metu reikšmingai skyrėsi operacijos metodikų grupėse. Geriausi rezultatai pasiekti EKKE ir IOL implantacijos grupėje, GKRA mediana – 0,7. Mūsų tyrimo duomenimis geresni gydymo rezultatai buvo siejami su vyresniu, nei vieneri metai, amžiumi operacijos metu ir su IOL implantacija. Tai galima paaiškinti tuo, kad vaikams, kurių lęšiuko drumstis yra maža ir ženkliai nesutrikdanti matymo, chirurginis gydymas gali būti atidėtas. Tokie pacientai operuojami vyresniame amžiuje, kai galima IOL implantacija. Jeigu nustatoma stipriai regą sutrikdanti lęšiuko drumstis (pilna katarakta), siekiant išvengti komplikacijų (didelio laipsnio ambliopijos, nistagmo išsivystymo), operacija atliekama nedelsiant, kuo jaunesniame amžiuje ir IOL implantacija neatliekama. Jei operacija atidedama, gaunami prastesni gydymo rezultatai. Taigi, tiksliai nusakyti operacijos metodikos įtakos gydymo rezultatams šiuo atveju negalime, kadangi jos pasirinkimas priklauso nuo vaiko amžiaus bei kataraktos klinikinės eigos.

Dažniausia pooperacinė komplikacija mūsų tyrime – antrinė katarakta, išsivystė 54,5 proc. operuotų akių. Rajavi ir bendraautorių tyrimo duomenimis antrinė katarakta išsivystė 16,4 proc. atvejų, tačiau 94,4 proc. visų operuotų pacientų buvo atlikta užpakalinė kapsulotomija. [11] Mūsų tyrime užpakalinė kapsulotomija su ar be priekinės vitrektomijos buvo atlikta tik 17,4 proc. sektų atvejų. Taigi pasirinkta operacijos metodika galėjo turėti įtakos nustatytam didesniam antrinės kataraktos dažniui. Elkin ir bendraautorių atlikto tyrimo duomenimis, operacijos metu neatlikus užpakalinės kapsulotomijos ir priekinės vitrektomijos, antrinė katarakta išsivystė 90 proc. atvejų. [48] Kai kurių tyrimų duomenimis akyse, kuriose implantuotas IOL, antrinė katarakta nustatoma dažniau, nei afakinėse akyse. [67, 15] Mūsų tyrime palyginus pacientus, kuriems atlikta EKKE ir EKKE + IOL implantacija, antrinės kataraktos išsivystymas reikšmingai nesiskyrė. Sukhija ir kitų tyrimo duomenimis, pacientams, kuriems buvo atlikta EKKE su IOL implantacija, užpakaline kapsulotomija ir priekine vitrektomija, vidutinis laikotarpis iki antrinės kataraktos operacijos (užpakalinės kapsulės discizijos) buvo $8,32 \pm 5,6$ mėn., o laikas tarp skirtingų implantuotų IOL grupių reikšmingai nesiskyrė [61] Mūsų tyrime rezultatai panašūs – pacientų,

gydytų tokia pačia operacijos metodika, laiko, per kurį išsivysto antrinė katarakta, mediana – 13,5 mėn. Sukhija ir bendraautorių tyrimo duomenimis, antrinės kataraktos išsivystymas nuo implantuojamo IOL modelio nepriklausė. [61] Mūsų tyrimo metu dažniausiai implantuoto IOL modelis – Alcon (SA60AT) vienpusių kataraktų atvejais 41,7 proc., abipusių – 27,6 proc., kai tuo tarpu minėtame tyrime šis modelis implantuotas rečiausiai. Lazerinė kapsulotomija buvo dažniausias antrinės kataraktos gydymo būdas, tai sutampa su kitų tyrimų duomenimis.[11] Tai galima paaiškinti tuo, kad antrinės kataraktos gydymo pasirinkimą lemia vaikų amžius – lazerinė kapsulotomija atliekama vyresniems vaikams. Mūsų tyrime dažniausias vaikų amžius antrinės kataraktos nustatymo metu – 80,5 mėn. Tokiame amžiuje lazerinės kapsulotomijos taikymas jau yra galimas.

Antrinė glaukoma mūsų tyrimo duomenimis išsivystė 16,5 proc. akių. Kitame atliktame tyrime, kuriame daugumai pacientų atlikta užpakalinė kapsulotomija antrinės glaukomos dažnis siekė 23,4 proc. [11]. Michaelides ir bendraautorių tyrimo rezultatai rodo, kad užpakalinės kapsulės tašojimas operacijos metu gali būti siejamas su mažesne afakinės glaukomos išsivystymo rizika. [55] Chak ir bendraautorių tyrimo duomenimis antrinė katarakta dažniausiai išsivystė pacientams, kuriems atlikta lęšiuko aspiracija ir priekinė vitrektomija. [66] Mūsų tyrime nė vienam pacientui, kuriam buvo implantuotas IOL, neišsivystė antrinė glaukoma, šie rezultatai sutampa su Sahin ir bendraautorių atlikto tyrimo rezultatais. [56] Vis gi, ne visų tyrimų duomenimis pseudofakija gali padėti išvengti antrinės glaukomos. [27] Vienpusių kataraktų atvejais antrinės glaukomos išsivystymas nesiskyrė su IOL ir afakinėse pacientų akyse. [64, 65] Chen tyrimo duomenimis antrinės glaukomos rizika padidėja implantuojant IOL į rainelės – krumplyno vagą (*sulcus iridociliaris*), tačiau mūsų tyrime nė vienam pacientui tokia IOL fiksacija nebuvo atlikta. [68] Daugelio tyrimų duomenimis, antrinės glaukomos rizika padidėja operuojant vaikus jauname amžiuje. [64, 65, 66] Mūsų tyrime vaikų, kuriems išsivystė antrinė glaukoma, amžiaus mediana operacijos metu buvo 4,5 mėn. Tai atitinka kitų tyrimų gautus rezultatus – jaunesnis, nei 4 – 9 mėn. amžius operacijos metu yra siejamas su padidėjusia antrinės glaukomos rizika. [56, 63] Gydymas akispūdį mažinančiais lašais mūsų tyrimo metu buvo skirtas beveik visiems pacientams, kai tuo tarpu Sahin ir kt. tyrime dažniausias gydymo būdas – trabekulektomija, atlikta 9 iš 12 akių.

Kataraktos sukeltas regos sutrikimas ir prasta regos reabilitacija gali turėti įtakos vaikų psichosocialiniam vystymuisi, išsilavinimo siekimui. Negretti ir bendraautorių tyrimo duomenimis tik 18 proc. pacientų turėjo akinius, atvykę į gydytojo konsultaciją. [36] Taylor ir bendraautorių tyrime, naudojant specialius klausimynus apklausti vaikai, gydyti dėl kataraktos ir jų tėvai ar globėjai. Nustatyta, kad kataraktos ir jos gydymo sukeltas diskomfortas ir įtaka gyvenimo kokybei prilygsta sunkių įgimtų

širdies ydų ir kepenų transplantacijų sukeliamiems poveikiams. [62] Mūsų tyrime nebuvo nagrinėtos išskylančios problemos pacientų adaptacijos mokymo ir laisvalaikio aplinkoje, taip pat mažai duomenų rasta apie vaikų akinių dėvėjimą, išpildomą akies dengimo laiką. Šie veiksniai turi įtakos galutiniam regos aštrumui, todėl atitinkamai galėjo paveikti mūsų tyrimo rezultatus.

13. IŠVADOS

1. LSMUL KK Akių ligų klinikoje gydyti vaikai pagal lytį pasiskirstė vienodai. Abipusė katarakta nustatyta 54,8 proc. pacientų. Šeiminė įgimtos kataraktos anamnezė reikšmingai dažniau nustatyta abipusės kataraktos atvejais. Dažniausia drumsties morfologija vienusės kataraktos atvejais – pilna (23,4 proc.), abipusės – branduolinė (27 proc.). Dažniausios gretutinės ligos tiek vienusių, tiek abipusių kataraktų atvejais – ambliopija (59,5 proc. ir 44 proc.) ir žvairumas (36,2 proc. ir 19 proc.).
2. Amžiaus mediana, pirmą kartą pastebėjus kataraktos klinikinius požymius, vienusės kataraktos atvejais buvo 3 mėn, abipusės – 6 mėn. Operacija atlikta 52 mėn. vienusės ir 61 mėn. abipusės kataraktos atvejais. Operacijos metodikos pasirinkimas priklausė nuo pacientų amžiaus. EKKE ir IOL implantacija atlikta vyresniems vaikams (mediana – 89 mėn.), nei EKKE (mediana – 6 mėn.).
3. Dažniausiai atlikta operacijos metodika – EKKE ir IOL implantacija tiek vienusių (36,2 proc.), tiek abipusių (62 proc.) kataraktų atvejais. Nustatytas didesnis GKRA abipusių kataraktų atvejais, nei vienusių nepriklausomai nuo atliktos operacijos metodikos.
4. Dažniausia pooperacinė komplikacija – antrinė katarakta (54,5 proc), dažniau išsivystė pacientams, kuriems nebuvo atlikta užpakalinė kapsulotomija su ar be priekinės vitrektomijos. Laiko, per kurį išsivystė antrinė katarakta, mediana – 14,5 mėn. Nustatytas teigiamas ryšys tarp antrinės kataraktos išsivystymo laiko ir amžiaus operacijos metu. Antrinės kataraktos gydymas lazerine kapsulotomija atliktas 54,5 proc. atvejų, chirurginiu būdu – 31,8 proc. pacientų, abu metodai taikyti 7,6 proc. pacientų. Antrinė glaukoma nustatyta 16,5 proc. atvejų, kuomet nebuvo implantuotas IOL ir šie pacientai buvo operuoti reikšmingai jaunesniame amžiuje. Antrinė glaukoma 95 proc. pacientų gydyta akispūdį mažinančiais medikamentais.

14. LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Universal eye health: a global action plan 2014 – 2019. World health organisation, 2013.
2. Xiaohang Wu, Erping Long, Haotian Lin & Yizhi Liu. Prevalence and epidemiological characteristics of congenital cataract: a systematic review and meta-analysis. *Sci Rep.* 2016 Jun 23;6:28564. doi: 10.1038/srep28564.
3. Genetics of Congenital Cataract, Nucci P (ed): *Pediatric Cataract. Dev Ophthalmol.* Basel, Karger, 2016, vol 57, pp 1-14 (DOI:10.1159/000442495)
4. Lim Z1, Rubab S, Chan YH, Levin AV. Pediatric cataract: the Toronto experience-etiology. *Am J Ophthalmol.* 2010 Jun;149(6):887-92.
5. Behzad Mansouri^{1,2}, Rebecca C. Stacy¹, Joshua Kruger¹, and Dean M. Cestari¹. Deprivation Amblyopia and Congenital Hereditary Cataract. *Seminars in Ophthalmology*, 2013; 28(5–6): 321–326. DOI: 10.3109/08820538.2013.825289.
6. Daw NW. Critical periods and amblyopia. *Arch Ophthalmol.* 1998;116(4):502
7. LIETUVOS RESPUBLIKOS SVEIKATOS APSAUGOS MINISTRO Į S A K Y M A S: „DĖL NAUJAGIMIŲ AKIŲ TIKRINIMO TVARKOS APRAŠO PATVIRTINIMO“ 2012 m. gegužės 28 d. Nr. V-470.
8. Anagha Medsing^{1,2} and Ken K Nischal^{1,2} Pediatric cataract: challenges and future directions. (2015) *Clin Ophthalmol.* 2015; 9: 77–90. Published online 2015 Jan 7. doi: 10.2147/OPHTH.S59009
9. Long E1, Chen J1. Interocular anatomical and visual functional differences in pediatric patients with unilateral cataracts. *BMC Ophthalmol.* 2016 Nov 3;16(1):192.
10. Riordan-Eva P. Chapter 1. Anatomy & Embryology of the Eye. In: Riordan-Eva P, Cunningham ET, Jr. eds. *Vaughan & Asbury's General Ophthalmology*, 18e New York, NY: McGraw-Hill; 2011.
11. Zhale Rajavi a,^{*} Sara Mokhtari a,b, Hamideh Sabbaghi b,c, Mehdi Yaseri d. Long-term visual outcome of congenital cataract at a Tertiary Referral Center from 2004 to 2014. *Journal of Current Ophthalmology* 27 (2015) 103e109.
12. Nagamoto T1, Oshika T, Fujikado T, Ishibashi T, Sato M, Kondo M, Kurosaka D, Azuma N. Clinical characteristics of congenital and developmental cataract undergoing surgical treatment. *Jpn J Ophthalmol.* 2015 May;59(3):148-56. doi: 10.1007/s10384-015-0370-8. Epub 2015 Jan 23.

13. Toshiyuki Nagamoto, Tetsuro Oshika, Takashi Fujikado, Tatsuro Ishibashi, Miho Sato, Mineo Kondo, Daijiro Kurosaka, Noriyuki Azuma. A survey of the surgical treatment of congenital and developmental cataracts in Japan. *Japanese Journal of Ophthalmology*, July 2015, Volume 59, Issue 4, pp 203–208.
14. Yi Lu, Ying-Hong Ji, Yi Luo, Yong-Xiang Jiang, Man Wang, Xu Chen. Visual results and complications of primary intraocular lens implantation in infants aged 6 to 12 months. *Graefes Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology*. May 2010, Volume 248, Issue 5, pp 681–686.
15. Borisovsky, G., Silberberg, G., Wagnanski-Jaffe, T. et al. Results of congenital cataract surgery with and without intraocular lens implantation in infants and children. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* (2013) 251: 2205. doi:10.1007/s00417-013-2327-2
16. L A Bonaparte, R H Trivedi, V Ramakrishnan and M E Wilson. Visual acuity and its predictors after surgery for bilateral cataracts in children. *Eye* 30, 1229-1233 (September 2016) doi:10.1038/eye.2016.166
17. Congdon N, Ruiz S, Suzuki M, Herrera V. Determinants of pediatric cataract program outcome and follow-up in large series in Mexico. *J Cataract Refract Surg* 2007; 33: 1775–1780.
18. M G Wirth, I M Russell-Eggitt, J E Craig, J E Elder, D A Mackey. Aetiology of congenital and paediatric cataract in an Australian population. *Br J Ophthalmol* 2002;86:782–786
19. Wai H Chan. Congenital and infantile cataract: aetiology and management. *Eur J Pediatr* (2012) 171:625–630. DOI 10.1007/s00431-012-1700-1.
20. MA Shah, SM Shah, AH Shah, JS Pandya. Visual outcome of cataract in pediatric age group: does etiology have a role? *Eur J Ophthalmol*, 2014 - researchgate.net
21. 59 Shah M1, Shah S, Upadhyay P, Agrawal R. Controversies in traumatic cataract classification and management: a review. *Can J Ophthalmol*. 2013 Aug;48(4):251-8. Doi: 10.1016/j.jcjo.2013.03.010.
22. Amaya, MD, David Taylor. The Morphology and Natural History of Childhood Cataracts. *LuisSurvey of Ophthalmology*, Volume 48, Issue 2, March–April 2003, Pages 125–144.
23. Zetterstrom C, Lundvall A, Kugelberg M. Cataracts in children. *J Cataract Refract Surg*. 2005;31: 824–840. Epub 2005/05/19. doi: 10.1016/j.jcrs.2005.01.012

24. Hikmet Basmak, Nilgun Yildirim, Seyhan Topbas,Ahmet Ozer, Nazmiye Erol, Huseyin Gursoy
Pediatric Ophthalmology / Eye and Disorders/ and Afsun SahinEskisehir Osmangazi University
Medical Faculty,Department of Ophthalmology,Turkey
25. Repka M.X. Nucci P. Visual Rehabilitation in Pediatric Aphakia. Pediatric Cataract. Dev
Ophthalmol. Basel, Karger, 2016, vol 57, pp 49-68 DOI:10.1159/000442501
26. The Royal College of Ophthalmologists. Cataract surgery guidelines 2010. September 2010
Scientific Department The Royal College of Ophthalmologists.
27. Abhay R. Vasavada. Current Status of IOL implantation in pediatric eyes: an update. Journal
Expert Review of Medical Devices. Volume 14, 2017
28. Choi J1, Kim JH, Kim SJ, Yu YS. Clinical characteristics, course, and visual prognosis of partial
cataracts that seem to be visually insignificant in children. J AAPOS. 2012 Apr;16(2):161-7. doi:
10.1016/j.jaapos.2011.10.017.
29. Zhale Rajavi1, MD; Hamideh Sabbaghi1,2. Congenital Cataract Screening. MS J Ophthalmic Vis
Res 2016; 11 (3): 310-312.
30. Kuhli-Hattenbach, C., Fronius, M. & Kohnen, Impact of timing of surgery on outcome in children
with bilateral congenital cataract. T. Ophthalmologie (2016). doi:10.1007/s00347-016-0326-5.
31. Rong X, Ji Y, Fang Y, Jiang Y, Lu Y (2015) Long-Term Visual Outcomes of Secondary
Intraocular Lens Implantation in Children with Congenital Cataracts. PLOS ONE 10(7): e0134864.
32. Nischal KK1. State of the Art in Pediatric Cataract Surgery. Dev Ophthalmol. 2016;57:15-28. doi:
10.1159/000442497. Epub 2016 Apr 1.
33. Infant Aphakia Treatment Study Group, Lambert SR, Lynn MJ, Hartmann EE, DuBois L, Drews-
Botsch C, Freedman SF, Plager DA, Buckley EG, Wilson ME. Comparison of contact lens and
intraocular lens correction of monocular aphakia during infancy: a randomized clinical trial of
HOTV optotype acuity at age 4.5 years and clinical findings at age 5 years. JAMA Ophthalmol.
2014 Jun;132(6):676-82.
34. Autrata R1, Rehurek J, Vodicková K. Visual results after primary intraocular lens implantation or
contact lens correction for aphakia in the first year of age. Ophthalmologica. 2005 Mar-
Apr;219(2):72-9.
35. S R Lambert, M Lynn, C Drews-Botsch, L DuBois, D A Plager, N B Medow, M E Wilson, E G
Buckley. Optotype acuity and re-operation rate after unilateral cataract surgery within the first 6

- months of life with or without IOL implantation. *Br J Ophthalmol* 2004;88:1387–1390. doi: 10.1136/bjo.2004.045609
36. Negretti G.S., Ayoub T., Ahmed S., Deb R., Majumder U., Jewel J., Muhit M., (...), Bowman R.J.C. Cataract surgery outcomes in bangladeshi children. (2015) *Ophthalmology*, 122 (5) , pp. 882-887.
 37. Wilson ME, Trivedi RH. Choice of intraocular lens for pediatric cataract surgery: survey of AAPOS members. *J Cataract Refract Surg.* 2007; 33(9):1666–1668.
 38. Jagat Ram, Jaspreet Sukhija. Pediatric Cataract Surgery: Current Concepts. *JIMSA* July - September 2010 Vol. 23 No. 3
 39. Aasuri MK, Fernandes M, Pathan PP. Comparison of acrylic and polymethyl methacrylate lenses in a pediatric population. *Indian J Ophthalmol* 2006;54:105-9
 40. O'Hara MA. Pediatric intraocular lens power calculations. *Curr Opin Ophthalmol.* 2012 Sep;23(5):388-93. doi: 10.1097/ICU.0b013e32835622f8.
 41. Long T, Huang YS, Xie LX. Refractive accuracy after intraocular lens implantation in pediatric cataract. *Int J Ophthalmol.* 2012;5(4):473-7. doi: 10.3980/j.issn.2222-3959.2012.04.13.
 42. Ben-Zion I, Neely DE, Plager DA, Ofner S, Sprunger DT, Roberts GJ Accuracy of IOL calculations in children: a comparison of immersion versus contact A-scan biometry. *J AAPOS.* 2008 Oct;12(5):440-4. doi: 10.1016/j.jaapos.2008.03.016.
 43. Lloyd IC1, Ashworth J, Biswas S, Abadi RV. Advances in the management of congenital and infantile cataract. *Eye (Lond).* 2007 Oct;21(10):1301-9.
 44. Umar MM, Abubakar A, Achi I, Alhassan MB, Hassan A. Pediatric cataract surgery in national eye centre Kaduna, Nigeria: Outcome and challenges. *Middle East Afr J Ophthalmol* 2015;22:92-6
 45. Li Zhang, Xiaohang Wu, Duoru Lin. Visual Outcome and Related Factors in Bilateral Total Congenital Cataract Patients: A Prospective Cohort Study. *Scientific Reports* 6, Article number: 31307 (2016) doi:10.1038/srep31307
 46. Stager DR Jr, Weakley DR Jr, Hunter JS. Long-term rates of PCO following small incision foldable acrylic intraocular lens implantation in children. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus.* 2002;39(2):73–76.
 47. Batur, Muhammed et al. “Posterior Capsular Opacification in Preschool- and School-Age Patients after Pediatric Cataract Surgery without Posterior Capsulotomy.” *Turkish Journal of Ophthalmology* 46.5 (2016): 205–208. PMC. Web. 15 Apr. 2017.

48. Elkin ZP1, Piluek WJ2, Fredrick DR3. Revisiting secondary capsulotomy for posterior capsule management in pediatric cataract surgery. *J AAPOS*. 2016 Dec;20(6):506-510. doi: 10.1016/j.jaapos.2016.06.011. Epub 2016 Oct 3.
49. Abhay R. Vasavada, MS, FRCS, Mamidipudi R. Praveen. Posterior capsule management in congenital cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 2011; 37:173–193 Q 2011 ASCRS and ESCRS
50. Lin D1, Chen J1, Lin Z1, Li X1, Wu X1, Long E1, Luo L1, Zhang B1. 10-Year Overview of the Hospital-Based Prevalence and Treatment of Congenital Cataracts: The CCPMOH Experience. *PLoS One*. 2015 Nov 5;10(11):e0142298. doi: 10.1371/journal.pone.0142298. eCollection 2015.
51. Katibeh M, Eskandari A, Yaseri M, Hossieni S, Ziaei H. The gender issue in congenital and developmental cataract surgery. *Journal of ophthalmic and vision research*. (2013)
52. Thanapaisal S, Wongwai P, Phanphruk W, Suwannaraj S. Accuracy of Intraocular Lens Calculation by SRK/T Formula in Pediatric Cataracts. *J Med Assoc Thai*. 2015 Aug;98 Suppl 7:S198-203.
53. Pediatric intraocular lens power calculations. O'Hara MA. *Curr Opin Ophthalmol*. 2012
54. Tassignon MJ1, De Veuster I, Godts D, Kosec D, Van den Dooren K, Gobin L. J Bag-in-the-lens intraocular lens implantation in the pediatric eye. *Cataract Refract Surg*. 2007 Apr;33(4):611-7.
55. Michel Michaelides*1,2, Catey Bunce3 and Gillian GW Adams1. Glaucoma following congenital cataract surgery – the role of early surgery and posterior capsulotomy. *BMC Ophthalmology* 2007, 7:13.
56. Sahin A, Caca I, Cingu AK, Turkcü FM, Yuksel H, Sahin M, Cinar Y, Ari S. Secondary glaucoma after pediatric cataract surgery. *Int J Ophthalmol* 2013;6(2):216-220.
57. Lin H, Yang Y, Chen J, Zhong X, Liu Z, et al. Congenital Cataract: Prevalence and Surgery Age at Zhongshan Ophthalmic Center (ZOC (2014) *PLoS ONE* 9(7): e101781. doi: 10.1371/journal.pone.0101781.
58. Red reflex examination in neonates: evaluation of 3 years of screening. Carlo Cagini. (2016) *Int Ophthalmol* DOI 10.1007/s10792-016-0393-2.
59. Qi JY1, Xiao W, Wang MY, Zhao DX, Pu W. Long-term outcomes after cataract surgery in infants with congenital cataract. *Zhonghua Yan Ke Za Zhi*. 2017 Apr 11;53(4):266-273. doi: 10.3760/cma.j.issn.0412-4081.2017.04.008.

60. Gogate P1,2,3, Parbhoo D4, Ramson P1, Budhoo R4, Øverland L1, Mkhize N1, Naidoo K2,5, Levine S6, du Bryn A4, Benjamin L7. Surgery for sight: outcomes of congenital and developmental cataracts operated in Durban, South Africa. *Eye (Lond)*. 2016 Mar;30(3):406-12. doi: 10.1038/eye.2015.211. Epub 2015 Nov 27.
61. Sukhija J1, Kaur S1, Ram J1, Yangzes S1, Madan S1, Jinagal J1. Outcome of various hydrophobic acrylic intraocular lens implantations in children with congenital cataract. *Eur J Ophthalmol*. 2017 Apr 13:0. doi: 10.5301/ejo.5000969.
62. VK Tailor1, Y Abou-Rayyah1, J Brookes1, PT Khaw1, M Papadopoulos1, GGW Adams1, C Bunce2,3 and A Dahlmann-Noor1. Quality of life and functional vision in children treated for cataract—a cross-sectional study. *Eye advance online publication*, 27 January 2017; doi:10.1038/eye.2016.323.
63. Birgitte Haargaard,1,2 Christian Ritz,1 Anna Oudin,1 Jan Wohlfahrt,1 John Thygesen,3 Thomas Olsen,4 and Mads Melbye1. Risk of glaucoma after pediatric cataract surgery. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*, May 2008, Vol. 49, No. 5
64. Sharon F. Freedman, MD; Michael J. Lynn, MS; Allen D. Beck, MD; Erick D. Bothun, MD; Faruk H. Öрге, MD; Scott R. Lambert, MD. Glaucoma-Related Adverse Events in the First 5 Years After Unilateral Cataract Removal in the Infant Aphakia Treatment Study. *JAMA Ophthalmol*. doi:10.1001/jamaophthalmol.2015.1329 Published online May 21, 2015.
65. Allen D. Beck, MD; Sharon F. Freedman, MD; Michael J. Lynn, MS; Erick Bothun, MD; Daniel E. Neely, MD; Scott R. Lambert, MD. Glaucoma-Related Adverse Events in the Infant Aphakia Treatment Study. 1-Year Results. *Arch Ophthalmol*. 2012;130(3):300-305. Published online November 14, 2011. doi:10.1001/archophthalmol.2011.347
66. Melanie Chak, MD, MRCOphth,1 Jugnoo Sangeeta Rahi, PhD, FRCOphth. Incidence of and Factors Associated with Glaucoma after Surgery for Congenital Cataract. *Ophthalmology* 2008;115:1013–1018
67. David A. Plager, MD,1 Michael J. Lynn, MS,2 Edward G. Buckley, MD,3 M. Edward Wilson, MD,4 Scott R. Lambert, MD,2. Complications, Adverse Events, and Additional Intraocular Surgery 1 Year After Cataract Surgery in the Infant Aphakia Treatment Study. *Ophthalmology* 2011;118:2330–2334 © 2011

68. Chen D1, Gong XH1, Xie H1, Zhu XN1, Li J1, Zhao YE1. The long-term anterior segment configuration after pediatric cataract surgery and the association with secondary glaucoma. *Sci Rep.* 2017 Feb 21;7:43015. doi: 10.1038/srep43015.