Ieva Bāgante

**DEGUNA ELPOŠANAS FUNKCIJA UN
ESTĒTIKA BĒRNIEM AR
VIENPUSĒJU CAUREJOŠU LŪPAS,
ALVEOLĀRĀ IZAUGUMA UN
AUKSLĒJU ŠĶELTNI**

Promocijas darba kopsavilkums
medicīnas doktora zinātniskā grāda iegūšanai
Specialitāte – mutes, sejas un žokļu ķirurģija

Rīga, 2018

Ieva Bāgante

DEGUNA ELPOŠANAS FUNKCIJA UN
ESTĒTIKA BĒRNIEM AR
VIENPUSĒJU CAUREJOŠU LŪPAS,
ALVEOLĀRĀ IZAUGUMA UN
AUKSLĒJU ŠĶELTNI

Promocijas darba kopsavilkums
medicīnas doktora zinātniskā grāda iegūšanai

Specialitāte – mutes, sejas un žokļu ķirurģija

Rīga, 2018

Promocijas darbs izstrādāts Rīgas Stradiņa universitātes Stomatoloģijas institūtā un Paula Stradiņa Klīniskās universitātes slimnīcas 45. nodaļā Zobārstniecības un sejas ķirurģijas centrā.

Darba zinātniskā vadītāja:

Dr. med. profesore **Ilze Akota**,
Rīgas Stradiņa universitāte, Latvija

Oficiālie recenzenti:

Dr. habil. med. profesors **Aigars Pētersons**,
Rīgas Stradiņa universitāte, Latvija

Dr. med. profesore **Rūta Care**, Latvija

PhD **Linas Zaleckas**,
Viļņas Universitāte, Lietuva

Promocijas darba aizstāvēšana notiks 2018. gada 12. aprīlī plkst. 15.00
Rīgas Stradiņa universitātes Medicīnas promocijas padomes atklātā sēdē
Rīgā, Dzirciema ielā 16, Hipokrāta auditorijā.

Ar promocijas darbu var iepazīties RSU bibliotēkā un RSU tīmekļa vietnē:
www.rsu.lv.

Promocijas padomes sekretāre:

Dr. med. profesore **Ilga Urtāne**

SATURS

DARBĀ LIETOTIE SAĪSINĀJUMI	4
IEVADS	6
Darba mērķis	8
Darba uzdevumi	8
Darba hipotēzes	9
Darba zinātniskā novitāte un praktiskā vērtība	9
1. MATERIĀLS UN METODES	10
1.1. Pētījuma dizains un ētiskie aspekti	10
1.2. Pētījuma kopa	10
1.3. Metodes apraksts deguna estētikas noteikšanai 2D fotoattēlos	13
1.4. Elpošanas funkcijas metodes apraksts	15
1.5. 3D stereo-fotogrammetrijas metodes apraksts	16
1.6. Simetrijas indekss	18
1.7. Datu statistiskā analīze	19
1.8. Ķirurģiskā ārstēšana	20
2. REZULTĀTI	21
2.1. Deguna estētikas novērtēšana 2D fotoattēlos	21
2.2. Deguna elpošanas funkcija	24
2.3. Deguna un augšlūpas simetrija 3D fotoattēlos	27
3. DISKUSIJA	31
3.1. Pētījuma kopa	31
3.2. Ķirurģiskā ārstēšana	34
3.3. Deguna estētikas un funkcijas novērtēšanas metodes	35
3.4. Pētījuma rezultātu interpretācija	40
SECINĀJUMI	45
PRAKTISKĀS REKOMENDĀCIJAS	46
LITERATŪRAS SARAKSTS	47
PUBLIKĀCIJAS UN ZIŅOJUMI PAR PĒTĪJUMA TĒMU	53
PATEICĪBAS	56

DARBĀ LIETOTIE SAĪSINĀJUMI

2D	divdimensiju
3D	trīsdimensiju
al(L)	deguna spārns (kreisais)
al(R)	deguna spārns (labais)
alL-N	deguna sāna garums kreisajā pusē
alL-PRN	deguna spārna garums kreisajā pusē
alL-Sn	nāss platums kreisajā pusē
alR-aIL	deguna platums
alR-N	deguna sāna garums labajā pusē
alR-PRN	deguna spārna garums labajā pusē
alR-Sn	nāss platums labajā pusē
ANOVA	<i>analysis of variance</i> (variāciju analīze)
ch(L)	lūpu kaktiņš (kreisais)
ch(M)	augšlūpa (viduspunkts)
ch(M)lower	apakšlūpa (viduspunkts)
ch(R)	lūpu kaktiņš (labais)
chL-cphL	lūpas garums līdz lūpu lokam kreisajā pusē
chR-cphR	lūpas garums līdz lūpu lokam labajā pusē
CLCSI	<i>Cleft Lip Component Symmetry Index</i> (simetrijas indekss)
cm ³ /s	kubikcentimetri sekundē
Cph(L)	lūpu loka augšējais punkts (kreisais)
Cph(R)	lūpu loka augšējais punkts (labais)
cphL-chM	lūpas loka attālums līdz viduslīnijai kreisajā pusē
cphR-chM	lūpas loka attālums līdz viduslīnijai labajā pusē
Dx	labā puse (latīn. <i>dextra</i>)
en(L)	endokants (kreisais)
en(M)	endokants (viduspunkts)
en(R)	endokants (labais)
ex(L)	eksokants (kreisais)
ex(R)	eksokants (labais)
G	<i>glabella</i>
mm	milimetri
N	<i>nasion</i>
NA	nav aprēķināms
nd(L)	nāss augšējais punkts (kreisais)
nd(R)	nāss augšējais punkts (labais)
nl(L)	nāss zemākais punkts (kreisais)
nl(R)	nāss zemākais punkts (labais)
nlL-ndL	nāss augstums kreisajā pusē

nIR-ndR	nāss augstums labajā pusē
p	statistiskās ticamības līmenis
P. Stradiņa KUS	Paula Stradiņa Klīniskā universitātes slimnīca
Pa	paskāli
PRN	<i>pronasale</i>
PRN-N	deguna muguriņas garums
PRN-Sn	deguna augstums
RSU	Rīgas Stradiņa universitāte
Sbal(L)	deguna spārna apakšējais punkts (kreisais)
Sbal(R)	deguna spārna apakšējais punkts (labais)
SbalL-cphL	baltās lūpas garums kreisajā pusē
SbalR-cphR	baltās lūpas garums labajā pusē
SbalR-SbalL	deguna pamatnes platums
SI	Stomatoloģijas institūts
Sin	kreisā puse (latīn. <i>sinistra</i>)
Sn	<i>subnasale</i>
Sn0(L)	kolumellas pamatne (kreisā puse)
Sn0(R)	kolumellas pamatne (labā puse)
VAS	vizuālo analoģu skala

IEVADS

Lūpu un aukslēju šķeltnes ir biežākā iedzimtā patoloģija sejas un žokļu rajonā. To etioloģija ir kompleksa un ietver gan ģenētiskos, gan ārējās vides faktorus (*Krasone et al.*, 2014). Vienpusējas caurejošas lūpas, alveolārā izauguma un aukslēju šķeltnes gadījumā vienmēr novēro arī deguna deformāciju (*Kim et al.*, 2004). Tā izraisa ievērojamus estētiskus traucējumus un ir iemesls smagām funkcionālām novirzēm, kas jau pirmajās dzīvības dienās un gados negatīvi ietekmē bērna fizisko un garīgo attīstību (*Barkāne*, 1997). Latvijā iedzimtu šķeltņu biežums vidēji ir 1,2-1,4 uz 1000 dzīvi dzimušajiem bērniem (*Akota u. c.*, 2001). Vidēji Eiropā iedzimtu šķeltņu biežums svārstās no 1,4 līdz 2 uz 1000 dzīvi dzimušajiem bērniem (*Peterka et al.*, 2000).

Vēsturiski šķeltņu deguna deformācijas korekcija tika atlikta, līdz deguna augšana bija pilnībā beigusies (*Torre et al.*, 2000). Pēdējo 20 gadu laikā notikusi lēna filozofijas maiņa par deguna deformācijas korekcijas apjomu un laiku bērniem ar šķeltnēm. Pašlaik arvien populārāks kļuvis uzskats par deguna deformācijas korekciju primārās lūpas plastikas laikā (*Byrd & Salomon*, 2000). Kaut arī šī operācija samazina psiholoģiskas problēmas, tā neizslēdz deguna deformāciju nākotnē un nepieciešamību pēc atkārtotas korekcijas (*Guyuron*, 2008).

Tā kā deguns ir novietots sejas centrālajā daļā, tā izskatam ir ievērojama ietekme kopējā sejas estētikā (*He et al.*, 2009). Deguna deformācija atkarībā no šķeltnes veida un smaguma pakāpes var būt no gandrīz nepamanāmai līdz katastrofālai (*van Loon et al.*, 2010). Ievērojama deguna deformācija var izraisīt psiholoģiskas problēmas jau bērnībā. Tāpēc *Gosain* un *Fathi* (2009) uzskata, ka sekundāra deguna korekcija vienpusējas caurejošas lūpas, alveolārā izauguma un aukslēju šķeltnes gadījumā bieži ir indicēta bērniem pirmskolas vecumā (6-8 gadi) (*Gosain & Fathi*, 2009).

Deguna operāciju klīnisko rezultātu novērtējums ir komplikēts tā sarežģītās trīsdimensionālās uzbūves dēļ (*Nolst Trenité et al.*, 1997). Deguna estētikas objektīvai un kvantitatīvai novērtēšanai līdz šim nav aprakstītas vispāratzītas vienotas metodes (*Russell et al.*, 2001). Diskusijas par deguna estētikas novērtēšanas metodēm pacientiem ar lūpu un aukslēju šķeltnēm joprojām ir aktuālas. Literatūrā atrodams daudz dažādu deguna estētikas novērtēšanas metožu. *Al-Omari* ar kolēģiem (2005), veicot literatūras analīzi, secinājis, lai arī nav nevienas absolūti ticamas metodes, ar kuru varētu novērtēt deguna estētiku, tomēr tās novērtēšana trīsdimensiju (3D) fotoattēlos bija ar visaugstāko ticamību. Tomēr pētījumos visbiežāk tika izmantota deguna estētikas novērtēšana divdimensiju (2D) fotoattēlos, jo metode bija vienkārša, ilgstoši lietota, ar lielu datubāzi, plaši pieejama un ērti lietojama. Tāpat nav noteikti vispāratzīti mērāmie parametri pēc kuriem noteikt deguna estētiku.

Latvijā pētījums par lūpu un deguna ķirurģiskas ārstēšanas rezultātu novērtējumu pacientiem ar iedzimtām šķeltnēm tika veikts 1968. gadā, kad Rīgas Stradiņa Universitātes (RSU) docente Biruta Barkāne bija aizstāvējusi disertāciju “Deguna un lūpas vēlīnu deformāciju ķirurģiska ārstēšana sejas šķeltnu gadījumos”. Viens no šī darba mērķiem bija pārbaudīt operāciju efektivitāti pie dažādām lūpas un deguna vēlīnām deformācijām pacientiem, kuri operēti no 1900.-1964. gadam ar dažādiem šķeltnu veidiem (*Баркане*, 1968).

Pētījumi par iedzimtām sejas šķeltnēm joprojām ir aktuāli, jo nav vienotas pieejas par šādu deformāciju korekcijas laikiem un metodiku, lai panāktu gan labu funkcionālu, gan estētisku rezultātu. Lai varētu novērtēt deguna un augšlūpas estētiku un deguna elpošanas funkciju bērniem ar vienpusēju caurejošu lūpas, alveolārā izauguma un aukslēju šķeltni, nepieciešamas objektīvas un ērti lietojamas metodes, ar kurām varētu kvalitatīvi un kvantitatīvi noteikt ārstēšanas rezultātus.

Darba mērķis

Izpētīt deguna un augšlūpas estētiku un deguna elpošanas funkciju bērniem ar vienpusēju caurejošu lūpas, alveolārā izauguma un aukslēju šķeltņi, ārstētiem RSU Stomatoloģijas institūta (SI) Lūpu, aukslēju un sejas šķeltņu centrā. Pamatojoties no iegūtajiem rezultātiem, izstrādāt klīniskas rekomendācijas ieviešanai praktiskajā mutes, sejas un žokļu ķirurģijā.

Darba uzdevumi

1. Novērtēt deguna estētiku bērniem ar vienpusēju caurejošu lūpas, alveolārā izauguma un aukslēju šķeltņi pēc lūpas un deguna plastikas divdimensiju (2D) fotoattēlos ar pielāgotu un modificēto *Anastassov* un *Chipkov* (2003) izstrādāto vērtēšanas metodi.
2. Novērtēt deguna estētiku bērniem ar vienpusēju caurejošu lūpas, alveolārā izauguma un aukslēju šķeltņi pēc lūpas un deguna plastikas 2D fotoattēlos, izmantojot vizuālo analoģu skalu (VAS).
3. Noteikt elpošanas funkciju bērniem ar vienpusēju caurejošu lūpas, alveolārā izauguma un aukslēju šķeltņi (pētījuma grupa) pēc lūpas un deguna plastikas, salīdzinot ar kontroles grupu.
4. Izmērīt deguna un augšlūpas simetriju trīsdimensiju (3D) fotoattēlos bērniem ar vienpusēju caurejošu lūpas, alveolārā izauguma un aukslēju šķeltņi (pētījuma grupa) pēc lūpas un deguna plastikas un salīdzināt ar kontroles grupu.
5. Izstrādāt klīniskas rekomendācijas bērnu ar vienpusējām caurejošām lūpas, alveolārā izauguma un aukslēju šķeltņēm aprūpei.

Darba hipotēzes

1. Mazām pētījuma grupām deguna estētikas novērtēšana 2D fotoattēlos ir variabla, bet 3D fotoattēlos pietiekami objektīva.
2. Deguna plastika bērniem ar vienpusēju caurejošu lūpas, alveolārā izauguma un aukslēju šķeltni pirmsskolas vecumā nodrošina gan deguna elpošanas funkciju, gan deguna simetriju.

Darba zinātniskā novitāte un praktiskā vērtība

Latvijā pacientiem ar vienpusēju caurejošu lūpas, alveolārā izauguma un aukslēju šķeltni līdz šim nebija novērtēta deguna estētika un deguna elpošanas funkcija pēc ķirurģiskas ārstēšanas.

Darba pirmajā daļā izmantota modificēta *Anastassov* un *Chipkov* (2003) detalizēta klīniska vērtēšanas skala, kura pētījumā pielāgota deguna estētiskai novērtēšanai divdimensiju fotoattēlos. Pētījuma otrajā daļā veikta estētikas un funkcijas kompleksa novērtēšana, pielietojot gan inovatīvu aparatūru un metodi deguna un augšlūpas simetrijas novērtēšanai trīsdimensiju fotoattēlos, gan deguna elpošanas funkcijas noteikšanu ar priekšēju rinomanometriju. Pirmo reizi Latvijā bērnu ar iedzimtu vienpusēju caurejošu lūpas, alveolārā izauguma un aukslēju šķeltni ķirurģiskas ārstēšanas rezultāti salīdzināti ar veselīgiem bērniem (kontroles grupu).

Lai regulāri noteiktā bērna vecumā varētu ticami novērtēt gan estētiskos, gan funkcionālos ārstēšanas rezultātus pacientiem ar iedzimtu vienpusēju caurejošu lūpas, alveolārā izauguma un aukslēju šķeltni, nepieciešams ieviest jaunas objektīvas metodes klīniskajā praksē.

1. MATERIĀLS UN METODES

1.1. Pētījuma dizains un ētiskie aspekti

Pētījums tika veikts RSU SI Lūpu, aukslēju un sejas šķeltņu centrā un P. Stradiņa KUS 45. nodaļā Zobārstniecības un sejas ķirurģijas centrā. Deguna estētikas novērtējums 2D fotoattēlos bija retrospektīvs. Deguna elpošanas funkcijas novērtējums ar priekšēju rinomanometriju un deguna un augšlūpas simetrijas novērtējums 3D fotoattēlos bija šķērsriezuma pētījums.

Pētījumam saņemta RSU Ētikas komitejas atļauja un informētās piekrišanas aptauja no vecākiem un pilngadīgajiem pētījuma dalībniekiem.

1.2. Pētījuma kopa

Mērķa populācija – bērni ar iedzimtu nesindromisku vienpusēju lūpas, alveolārā izauguma un aukslēju šķeltni.

Deguna estētikas noteikšanai 2D fotoattēlos tika veikta pacientu sistematiskā atlase – visi RSU SI Lūpu, aukslēju un sejas šķeltņu centrā reģistrētie bērni ar vienpusēju lūpas, alveolārā izauguma un aukslēju šķeltni, kuriem veikta primāra lūpas un deguna plastika no 1995. gada 1. janvāra līdz 2008. gada 31. decembrim un kuri 2011. gadā bija sasnieguši 3 gadu vecumu. Pēc RSU SI Lūpu, aukslēju un sejas šķeltņu centra datu bāzes datiem tie bija 59 bērni.

Deguna elpošanas funkcijas un deguna un augšlūpas simetrijas novērtēšanai 3D fotoattēlos tika veikta pacientu sistematiskā atlase – visi RSU SI Lūpu, aukslēju un sejas šķeltņu centrā reģistrētie un Latvijā dzimušie bērni no 1994. gada 1. janvāra līdz 2004. gada 31. decembrim (10-18 gadu vecumā) ar iedzimtu nesindromisku vienpusēju lūpas, alveolārā izauguma un aukslēju

šķeltņi. Pēc RSU SI Lūpu, aukslēju un sejas šķeltņu centra datu bāzes datiem tie bija 62 bērni.

Iekļaušanas kritēriji:

Bērni ar iedzimtu nesindromisku vienpusēju caurejošu lūpas, alveolārā izauguma un aukslēju šķeltņi, kuri:

1. Ir dzimuši Latvijā un reģistrēti RSU SI Lūpu, aukslēju un sejas šķeltņu centrā.
2. Ir ārstēti ar atbilstošām ārstēšanas metodēm RSU SI Lūpu, aukslēju un sejas šķeltņu centrā.
3. Nav diagnosticēti ģenētiski sindromi.
4. Kuriem ir pieejami 2D fotoattēli pretskata un kolumellas projekcijā 3 vai 5 gadu vecumā vai abos norādītajos vecumos (tikai deguna estētikas noteikšanai 2D fotoattēlos).

Izslēgšanas kritēriji:

1. Bērni ar iedzimtu vienpusēju nepilnu lūpas, alveolārā izauguma un aukslēju šķeltņi vai ar Simonarta kroku.
2. Bērni ar vienpusēju caurejošu lūpas, alveolārā izauguma un aukslēju šķeltņi, kuri ir miruši.
3. Bērni ar vienpusēju caurejošu lūpas, alveolārā izauguma un aukslēju šķeltņi, kuri ir adoptēti uz ārzemēm vai emigrējuši.
4. Bērni ar vienpusēju caurejošu lūpas, alveolārā izauguma un aukslēju šķeltņi, kuri ir dzimuši Latvijā, bet operēti citā valstī.
5. Bērni, kuriem nav pieejami kvalitatīvi fotoattēli ne 3 gadu vecumā, ne 5 gadu vecumā (tikai deguna estētikas noteikšanai 2D fotoattēlos).

Diagnoze tika apstiprināta ar fotoattēliem pirms primāras lūpas un deguna plastikas. Deguna estētikas noteikšanai 2D fotoattēlos pēc izslēgšanas kritērijiem

pētījumā iekļauti 27 bērni (11 meitenes un 16 zēni) ar vienpusēju caurejošu lūpas, alveolārā izauguma un aukslēju šķeltņi, kuriem bija kvalitatīvi 2D fotoattēli pretskata un kolumellas projekcijā trīs gadu vecumā vai piecu gadu vecumā, vai abos norādītajos vecumos. Pētījumā iekļautajiem bērniem šķeltne 20 gadījumos atradās kreisajā pusē, bet 7 gadījumos labajā pusē. No pētījuma izslēgti 32 bērni, no tiem 14 bērni ar vienpusēju nepilnu lūpas, alveolārā izauguma un aukslēju šķeltņi, 4 bērni ar Simonarta kroku, 1 bērns, kurš bija miris nenasniedzot 3 gadu vecumu, 3 bērni, kuri bija adoptēti uz ārzemēm vai emigrējuši līdz 3 gadu vecumam, 10 bērni, kuriem nebija pieejami vai nebija kvalitatīvi 2D fotoattēli ne 3 gadu, ne 5 gadu vecumā.

Deguna elpošanas funkcijas un deguna un augšlūpas simetrijas novērtēšanai 3D fotoattēlos pēc izslēgšanas kritērijiem pētījumā iekļauti 35 bērni ar vienpusēju caurejošu lūpas, alveolārā izauguma un aukslēju šķeltņi. No iekļautajiem 35 bērniem uz kontroli atnāca 30 (15 meitenes un 15 zēni) deguna elpošanas funkcijas un simetrijas noteikšanai un salīdzināšanai 3D fotoattēlos (pētījuma grupa). Šķeltne 21 gadījumā atradās kreisajā pusē, bet 9 gadījumos labajā pusē, vidējais bērna vecums bija 14 gadi, robežās no 10-18 gadiem. No pētījuma izslēgti 27 bērni, no tiem 13 bērni ar vienpusēju nepilnu lūpas, alveolārā izauguma un aukslēju šķeltņi, 4 bērni ar Simonarta kroku, 5 bērni, kuri bija miruši, 3 bērni, kuri bija adoptēti uz ārzemēm vai emigrējuši, 2 bērni, kuri operēti citā valstī.

Kontroles grupā iekļauti pirmie 35 veseli bērni 10 gadu vecumā (18 zēni, 17 meitenes), kuri bija atnākuši piedalīties RSU Stomatoloģijas institūtā notiekošajā sejas augšanas novērtēšanas pētījumā un kuri piekrita piedalīties arī šajā pētījumā.

1.3. Metodes apraksts deguna estētikas noteikšanai 2D fotoattēlos

Pēc pētījumā iekļauto 27 bērnu 2D fotoattēlu analīzes un sagatavošanas deguna estētikas novērtēšanai, tika izveidoti 23 fotoattēlu pāri pretskata un kolumellas projekcijā bērniem 3 gadu vecumā un 20 fotoattēlu pāri bērniem 5 gadu vecumā. Fotoattēli tika sagatavoti pēc vienotas sistēmas – melnbalti, izgriezti trīsstūri, kuros redzami tikai deguns un lūpas (skat. 1.1. att.). Visos fotoattēlos šķeltne tika pozicionēta vienā lūpas pusē – sākumā kreisajā, bet pēc tam labajā pusē. Fotoattēlu pāri, kuri sastāvēja no viena bērna pretskata un kolumellas projekcijas 2D fotoattēliem, anonīmi, kodēti, sajauktā secībā tika ievietoti *power point* prezentācijā.

1.1. att. **Deguna estētikas novērtēšanas 2D fotoattēlu pāris 3 gadu vecumā, šķeltnei atrodoties kreisajā pusē**

Deguna estētikas novērtēšanai 2D fotoattēlos tika izmantota modificēta un pielāgota *Anastassov* un *Chipkov* (2003) izstrādātā deguna estētikas vērtēšanas skala un vizuālo analoģu skala (VAS). Pirms vērtēšanas eksperti tika iepazīstināti ar attēliem un sagatavoti vērtēšanai. Katrs attēlu pāris tika novērtēts vienu minūti pēc modificētas *Anastassov* un *Chipkov* (2003) izstrādātās klīniskās vērtēšanas skalas, kura īpaši pielāgota deguna deformāciju novērtēšanai 2D fotoattēlos pacientiem ar vienpusēju caurejošu lūpas, alveolārā izauguma un

aukslēju šķeltņi (skat. 1.1. tab.). Šī deguna estētikas novērtēšanas skala sastāv no negatīviem punktiem no 0,5-3, kas atspoguļo deguna deformācijas smaguma pakāpes, jo vairāk punkti tiek atzīmēti konkrētajā 2D fotoattēlu pārī, jo vairāk deformēts ir bērna deguns. Kopumā novērtēšanu veica četras reizes divi novērtētāji. Divas reizes novērtēšana veikta, kad šķeltne atradās kreisajā pusē un divas reizes labajā pusē. Katra novērtēšana veikta ar vienas nedēļas intervālu.

1.1. tabula

Modificēta *Anastassov* un *Chipkov* (2003) deguna estētikas novērtēšanas skala

Nr.	Pozīcija	Shematisks attēls	Punkti
1.	Simetrisks deguns		0
2.	Kolumella pārāk īsa		0,5
3.	Redzama starpsienas subluksācija vai deviācija		1
4.	Plata nāsu pamatne		0,5
5.	Šaura nāsu pamatne		0,5
6.	Kolumellas pamatne pārāk plata		0,5
7.	Kolumellas pamatne pārāk šaura		0,5
8.	Nepietiekoša spārna ieloce		0,5
9.	Pārāk izteikta spārna ieloce		0,5
10.	Nāsu augšējās malas		0,5
11.	Spārna skrimšļa nepareiza		1
12.	Spārna augsta pozīcija		0,5
13.	Spārna zema pozīcija		0,5
14.	Saplacināts un hipoplastisks spārns		3
15.	Summa		

Deguna estētikas novērtēšanai 2D fotoattēlu komplektos ar vizuālo analoģu skalu (VAS), tika izmantoti vertikāli, bez iedaļu, 100 mm gari stabiņi, kuros augšpusē norādīts „simetrisks deguns, bez deformācijas”, apakšā „lielāka deformācija nav iedomājama”. Novērtēšanu veica *power point* prezentācijā ievietotajos attēlos, katru 10 sekundes. Vērtēšanā piedalījās 4 novērtētāji. Mērījumi veikti vienu reizi attēlos, kur visas šķēlnes pagrieztas uz kreiso pusi un vienu reizi, kur pagrieztas uz labo pusi, abus mērījumus atkārtojot ar vienas nedēļas intervālu.

1.4. Elpošanas funkcijas metodes apraksts

Deguna elpošanas funkcijas noteikšanai pētījuma un kontroles grupām tika veikta priekšēja rinomanometrija ar Otopront kombinētu rinomanometrijas un akustiskās rinometrijas ierīci RHINO-SYS (Happersberg otopront GmbH, Vācija). Bērniem ar iedzimtu vienpusēju caurejošu lūpas, alveolārā izauguma un aukslēju šķēlni rinomanometrijas izmeklējums veikts ne ātrāk kā 6 mēnešus pēc pēdējās deguna korekcijas (bez un ar dekongestantu (deguna pilieni Xymelin 0,1%) pēc vispārējiem standartiem). Elpošanas plūsmas smaguma pakāpe tika noteikta pēc *Bachmann* gradācijas (*Bachmann*, 1983) (skat. 1.2.tab.).

1.2. tabula

Deguna obstrukcijas gradācijas pakāpes vienai nāsij pēc *Bachmann* (1983)

Deguna obstrukcijas pakāpe	Elpošanas plūsma [cm ³ /s] pie 150 Pa
Nav obstrukcijas	> 500
Viegla obstrukcija	300-500
Vidēja obstrukcija	180-300
Smaga obstrukcija	< 180

1.5. 3D stereo-fotogrammetrijas metodes apraksts

Trīsdimensiju stereo-fotometriskis izmeklējums sejas virsmas topogrāfiskas anatomijas un krāsu tekstūras iegūšanai ar 3dMD *face System* (3dMD *face System*; 3dMD LLC, Atlanta, GA). Veicot 3D fotoattēla uzņemšanu, persona tika apsēdināta uz krēsla 90 cm fiksētā attālumā no kameras dabīgā galvas pozīcijā un ieraduma sakodienā. Bērniem ar vienpusēju caurejošu lūpas, alveolārā izauguma un aukslēju šķeltni 3D fotoattēli uzņemti ne ātrāk kā 6 mēnešus pēc pēdējās deguna korekcijas. Pirms antropometrijas veikšanas, visi 3D fotoattēli tika apstrādāti tā, lai šķeltne atrastos kreisajā pusē. Pēc tam tika atlikti 25 antropometriski punkti un izmērīti 18 lineāri attālumi galvenokārt pamatojoties no *Farkas* ar kolēģiem (1993) pētījuma ar modifikācijām pēc *Hood* ar kolēģiem (2004) un *van Loon* ar kolēģiem (2010) (skat. 1.2. att., 1.3. tab. un 1.4. tab.).

1.2. att. 3D foto ar atliktiem antropometriskiem punktiem

Antropometriskie punkti 3D fotoattēlos tika atlikti manuāli, izmantojot 3dMD *Vultus software* programmu (3dMD *Vultus Software Platform*, 3dMD LLC, Atlanta, USA). Mīksto audu anatomisko punktu atskaides vertikālā plaknē Y tika pozicionēta caur *glabella* un *nasion*, horizontālā plaknē X tika pozicionēta caur labo un kreiso endokantu (Verzé et al., 2014). Lai noteiktu intra – novērtētāja ticamību, visi mērījumi tika veikti divas reizes ar vienas nedēļas intervālu.

1.3. tabula

Antropometriskie punkti un to skaidrojums

Nr.	Antropometriskie punkti	Saīsinājums
1.	Endokants (kreisais)	en(L)
2.	Endokants (labais)	en(R)
3.	Endokants (viduspunkts)	en(M)
4.	Eksokants (kreisais)	ex(L)
5.	Eksokants (labais)	ex(R)
6.	<i>Nasion</i>	N
7.	<i>Glabella</i>	G
8.	<i>Pronasale</i>	PRN
9.	<i>Subnasale</i>	Sn
10.	Augšlūpa (viduspunkts)	ch(M)
11.	Apakšlūpa (viduspunkts)	ch(M)lower
12.	Lūpu kaktiņš (kreisais)	ch(L)
13.	Lūpu kaktiņš (labais)	ch(R)
14.	Lūpu loka augšējais punkts (kreisais)	Cph(L)
15.	Lūpu loka augšējais punkts (labais)	Cph(R)
16.	Deguna spārns (kreisais)	al(L)
17.	Deguna spārns (labais)	al(R)
18.	Deguna spārna apakšējais punkts (kreisais)	Sbal(L)
19.	Deguna spārna apakšējais punkts (labais)	Sbal(R)
20.	Kolumellas pamatne (labā puse)	Sn0(R)
21.	Kolumellas pamatne (kreisā puse)	Sn0(L)
22.	Nāss augšējais punkts (kreisais)	nd(L)
23.	Nāss augšējais punkts (labais)	nd(R)
24.	Nāss zemākais punkts (kreisais)	nl(L)
25.	Nāss zemākais punkts (labais)	nl(R)

Antropometriskie attālumi un to skaidrojums

Nr.	Saīsinājums	Apraksts
1.	cphR-chM	Lūpas loka attālums līdz viduslīnijai labajā pusē
2.	cphL-chM	Lūpas loka attālums līdz viduslīnijai kreisajā pusē
3.	chR-cphR	Lūpas garums līdz lūpu lokam labajā pusē
4.	chL-cphL	Lūpas garums līdz lūpu lokam kreisajā pusē
5.	SbalR-cphR	Baltās lūpas garums labajā pusē
6.	SbalL-cphL	Baltās lūpas garums kreisajā pusē
7.	nlR-ndR	Nāss augstums labajā pusē
8.	nlL-ndL	Nāss augstums kreisajā pusē
9.	alR-Sn	Nāss platums labajā pusē
10.	alL-Sn	Nāss platums kreisajā pusē
11.	alR-N	Deguna sāna garums labajā pusē
12.	alL-N	Deguna sāna garums kreisajā pusē
13.	alR-PRN	Deguna spārna garums labajā pusē
14.	alL-PRN	Deguna spārna garums kreisajā pusē
15.	alR-alL	Deguna platums
16.	SbalR-SbalL	Deguna pamatnes platums
17.	PRN-N	Deguna muguriņas garums
18.	PRN-Sn	Deguna augstums

1.6. Simetrijas indekss

Deguna un augšlūpas mērījumiem 3D fotoattēlos tika pielāgots *Amaratunga* (1988) izmantotais šķeltņu lūpas komponenta simetrijas indekss (CLCSI – *cleft lip component symmetry index*), turpmāk tekstā – simetrijas indekss. Simetrijas indekss tika aprēķināts pēc formulas – attālums šķeltnes pusē pret attālumu veselajā pusē reizinot ar 100. Perfektu simetriju raksturotu vērtība 100, bet vērtība mazāka, vai lielāka par 100 raksturotu asimetrijas pakāpi. Pēc *Li* ar kolēģiem (2010) ķirurģijas rezultāts bija izdevies, ja estētikas indekss degunam un augšlūpai bija robežās no 90 līdz 110% (*Li et al.*, 2010).

1.7. Datu statistiskā analīze

Mērījumiem 2D fotoattēlos ar modificēto un pielāgoto *Anastassov* un *Chipkov* (2003) izstrādāto deguna estētikas vērtēšanas skalu tika noteikta metodes ticamības analīze, nosakot Kappa koeficientu un vienprātības procentuālo sakritību. Ja Kappa 0,8-1,0 ticamība ļoti laba, 0,6-0,8 laba, 0,4-0,6 vidēja, 0,2-0,4 slikta, $< 0,2$ ļoti slikta (*Landis & Koch*, 1977). Vizuālās analoģu skalas rezultāti salīdzināti ar ANOVA testu, kur statistiskās ticamības robeža bija $p < 0,05$.

Deguna elpošanas funkcijas datu statistiskai apstrādei izmantotas aprakstošās statistikas metodes. Lai pētījuma grupā noteiktu atšķirību elpošanas plūsmai starp šķeltnes un veselo pusi un kontroles grupā starp labo un kreiso pusi, tika izmantots *paired t* tests ar statistiskās ticamības robežu $p < 0,05$. Lai noteiktu atšķirību elpošanas plūsmai starp pētījuma grupu un kontroles grupu tika izmantots *unpaired t* tests ar statistiskās ticamības robežu $p < 0,05$.

Mērījumiem 3D fotoattēlos, lai noteiktu mērījuma kļūdu tika izmantota *Dahlberg* formula (*Dahlberg*, 1940), kur mērījuma kļūda tika uzskatīta par pieņemamu, ja tā nepārsniedza 3% no kopējās dispersijas. Lai noteiktu izmērīto attālumu atšķirību starp šķeltnes un ne šķeltnes pusi, tika izmantots *Wilcoxon signed rank* tests, bet *Mann-Whitney* tests, lai salīdzinātu pētījuma grupu ar kontroles grupu, kur statistiskās ticamības robeža $p < 0,05$. *Paired t* tests tika izmantots indeksu salīdzināšanai ar vērtību 100, lai noteiktu statistiski ticamu asimetrijas pakāpi starp šķeltnes un veselo pusi pētījuma grupā un labo un kreiso pusi kontroles grupā. *Unpaired t* tests tika izmantots, lai noteiktu statistiski ticamu atšķirību starp pētījuma grupu un kontroles grupu ar statistiskās ticamības robežu $p < 0,05$. Lai noteiktu saistību starp elpošanas funkciju un deguna simetriju, tika izmantots ANOVA tests, kur statistiskās ticamības robeža bija $p < 0,05$.

1.8. Ķirurģiskā ārstēšana

Visus pētījumā iekļautos bērnus ar vienpusēju caurejošu lūpas, alveolārā izauguma un aukslēju šķeltni bija operējuši divi mutes, sejas un žokļu ķirurgi. Primāra lūpas plastika tika veikta lietojot *Millard* rotācijas metodi (*Millard Jr*, 1976). Caur šī dizaina griezienu tika veikta vienlaicīga primāra deguna korekcija, kuras laikā pilnībā tika mobilizēta deguna spārna pamatne šķeltnes pusē. Deguna starpsienas skrimšļainās daļas repozīcija, bez papildu fiksācijas tika uzsākta kopš 2001. gada 1. janvāra visiem bērniem ar iedzimtu vienpusēju caurejošu lūpas, alveolārā izauguma un aukslēju šķeltni primāras lūpas un deguna plastikas laikā. Sekundāra deguna korekcija tika veikta ar vaļēju pieeju un ietvēra starpsienas un apakšējā laterālā skrimšļa repozīciju un fiksāciju.

Pētījuma daļā, kurā noteikta deguna estētika 2D fotoattēlos, lūpas plastika tika veikta vidēji 6,3 mēnešu vecumā (diapazonā no 2 līdz 24 mēnešiem). Primāra starpsienas skrimšļainās daļas repozīcija, bez papildu fiksācijas tika veikta 15 bērniem. No pētījumā iekļautajiem bērniem trīs un piecu gadu vecumā, nevienam netika veikta sekundāra deguna korekcija pirms deguna estētikas novērtēšanas 2D fotoattēlos.

Pētījuma daļā, kurā noteikta deguna elpošanas funkcija un deguna un augšlūpas simetrija 3D fotoattēlos, lūpas plastika tika veikta vidēji 6,6 mēnešu vecumā (diapazonā no 3-24 mēnešiem). Sekundāra deguna korekcija pirmsskolas vai agrīnas skolas vecumā tika veikta 26 bērniem. Vidējais vecums sekundārai deguna korekcijai bija 7,8 gadi (robežās 6-10 gadi). Sekundāras deguna korekcijas laikā pirmsskolas vecuma bērniem, piecos gadījumos veikta arī augšlūpas korekcija. Četrpadsmit gadījumos tika veiktas vairākas deguna korekcijas, līdz rezultāts tika uzskatīts par apmierinošu gan no pacientu, gan apkārtējo viedokļa. Četriem pētījuma pacientiem tika veikta tikai primāra lūpas un deguna plastika, bez sekundāras deguna korekcijas.

2. REZULTĀTI

2.1. Deguna estētikas novērtēšana 2D fotoattēlos

Novērtējot deguna estētiku ar pielāgoto un modificēto *Anastassov* un *Chipkov* (2003) novērtēšanas skalu, rezultātu summa svārstījās no 0 līdz 3 punktiem. Tādas deformācijas kā “šaura nāsu pamatne”, “kolumellas pamatne pārāk šaura”, “saplacināts un hipoplastisks spārns” nevienam pacientam netika atzīmēts. Visbiežāk tika atzīmētas “nāsu augšējās malas deformācija” un “plata nāsu pamatne”, bet diemžēl novērtētāju domas šajās pozīcijās visvairāk atšķīrās (novērtētāju variabilitāte bija visaugstākā) (skat. 2.1. tab. un 2.2. tab.). Tā kā pētījumā iekļautā grupa bija salīdzinoši maza, tad dažos gadījumos Kappa koeficientu nebija iespējams aprēķināt, jo skaitļi bija pārāk mazi, tad jāņem vērā tikai vienprātības procentuālā sakritība. Tika noteikta intra novērtētāju variabilitāte A un B novērtētājam mērījumiem šķeltnei atrodoties kreisajā pusē un labajā pusē (skat. 2.1. tab.). Kā redzams, vietām Kappa ir zem 0,4, kas norāda par zemu vienprātību, bet ir pozīcijas, kur Kappa ir 1, kas norāda par ļoti labu ticamību. Novērtētāju A un B intra variabilitāte bija līdzīga. Vairākumā novērtējuma pozīciju, Kappa atradās robežās no 0,5-1,0, kas norāda par vidēju līdz ļoti labu ticamību (skat. 2.1. tab.).

Lai noteiktu metodes ticamību starp vairākiem novērtētājiem, tika noteikts Kappa koeficients starp A un B novērtētāju pēc atkārtotiem mērījumiem šķeltnei atrodoties kreisajā pusē un labajā pusē (skat. 2.2. tab.). Mērījumi tika veikti divas reizes ar vienas nedēļas intervālu. Līdzīgi kā intra novērtētāju Kappa rādītāji, arī šajos mērījumos Kappa ar ļoti labu ticamību bija pozīcijās “simetrisks deguns”, “šaura nāsu pamatne”, “kolumellas pamatne pārāk plata vai šaura”, “saplacināts un hipoplastisks spārns”. Savukārt pozīcijas, kuru aprakstītās deguna deformācijas pazīmes tika konstatētas un atzīmētas visbiežāk, kā

“nāsu augšējās malas deformācija” un “plata nāsu pamatne”, Kappa rādītāji ir viszemākie, kas norāda par vienprātības trūkumu starp novērtētājiem.

2.1. tabula

Intra novērtētāja variabilitāte A un B novērtētājam mērījumiem šķeltnei atrodoties kreisajā (sin) pusē un labajā (dx) pusē

Nr.	Modificētas <i>Anastassov</i> un <i>Chipkov</i> (2003) novērtēšanas skalas pozīcija	A sin		B sin		A dx		B dx	
		%	Kappa	%	Kappa	%	Kappa	%	Kappa
1.	Simetrisks deguns	100	1,0	100	1,0	100	1,0	100	1,0
2.	Kolumella pārāk īsa	90,7	0,8	90,7	0,8	74,4	0,2	86,1	0,7
3.	Redzama starpsienas subluksācija vai deviācija	97,7	0,9	86,1	0,6	97,7	0,9	95,4	0,8
4.	Plata nāsu pamatne	74,4	0,5	79,1	0,6	60,5	0,1	83,7	0,6
5.	Šaura nāsu pamatne	100	1,0	100	1,0	100	1,0	100	1,0
6.	Kolumellas pamatne pārāk plata	100	1,0	93,0	1,0	100	1,0	100	1,0
7.	Kolumellas pamatne pārāk šaura	100	1,0	100	1,0	100	1,0	100	1,0
8.	Nepietiekoša spārna ieloce	90,7	0,8	88,4	0,8	100	1,0	88,4	0,7
9.	Pārāk izteikta spārna ieloce	97,7	0,9	76,7	0,5	93,0	NA*	95,4	0,6
10.	Nāsu augšējās malas deformācija	93,0	0,5	88,4	0,7	57,1	0,1	85,7	0,7
11.	Spārna skrimšļa nepareiza pozīcija	72,1	0,4	83,7	0,5	81,4	0,4	93,0	0,8
12.	Spārna augsta pozīcija	100	1,0	93,0	0,6	88,4	0,4	95,4	0,6
13.	Spārna zema pozīcija	86,1	0,2	97,7	0,8	95,4	0,6	95,4	0,6
14.	Saplacināts un hipoplastisks spārns	100	1,0	100	1,0	100	1,0	100	1,0
15.	Summa	46,5	0,3	30,2	0,1	53,5	0,4	58,1	0,4

*NA – Kappa nav aprēķināms. Ja Kappa 0,8-1,0 ticamība ļoti laba, 0,6-0,8 laba, 0,4-0,6 vidēja, 0,2-0,4 slikta, < 0,2 ļoti slikta

Inter novērtētāja variabilitāte A un B novērtētājam pēc atkārtotiem mērījumiem šķeltnei atrodoties kreisajā (sin) pusē un labajā (dx) pusē

Nr.	Modificētas <i>Anastassov</i> un <i>Chipkov</i> (2003) novērtēšanas skalas pozīcija	sin 1		sin 2		dx 1		dx2	
		%	Kappa	%	Kappa	%	Kappa	%	Kappa
1.	Simetrisks deguns	100	1,0	100	1,0	100	1,0	100	1,0
2.	Kolumella pārāk īsa	74,4	0,2	79,1	NA*	65,1	NA	72,1	0,3
3.	Redzama starpsienas subluksācija vai deviācija	74,4	0,2	81,4	0,4	76,7	NA	74,4	NA
4.	Plata nāsu pamatne	76,7	0,5	86,1	0,7	69,8	0,3	65,1	NA
5.	Šaura nāsu pamatne	100	1,0	100	1,0	100	1,0	100	1,0
6.	Kolumellas pamatne pārāk plata	93,0	NA	100	1,0	100	1,0	100	1,0
7.	Kolumellas pamatne pārāk šaura	100	1,0	100	1,0	100	1,0	100	1,0
8.	Nepietiekoša spārna ieloce	65,1	0,2	67,4	NA	67,4	NA	69,8	NA
9.	Pārāk izteikta spārna ieloce	74,4	0,1	83,7	0,1	90,7	0,1	88,4	0,1
10.	Nāsu augšējās malas deformācija	69,8	0,4	65,1	0,3	64,3	0,3	64,3	0,3
11.	Spārna skrimšļa nepareiza pozīcija	79,1	0,4	74,4	0,3	79,1	0,5	81,4	0,5
12.	Spārna augsta pozīcija	86,1	NA	93,0	NA	95,4	0,6	88,4	NA
13.	Spārna zema pozīcija	90,7	0,6	97,7	0,7	95,4	0,6	95,3	NA
14.	Saplacināts un hipoplastisks spārns	100	1,0	100	1,0	100	1,0	100	1,0
15.	Summa	32,6	0,2	41,9	0,2	30,2	0,1	34,9	0,2

*NA – Kappa nav aprēķināms. Ja Kappa 0,8-1,0 ticamība ļoti laba, 0,6-0,8 laba, 0,4-0,6 vidēja, 0,2-0,4 slikta, < 0,2 ļoti slikta

Novērtēšana ar VAS izrādījās ļoti subjektīva un variabla, gan novērtējot vienam vērtētājam labo un kreiso pusi, gan savstarpēji starp vērtētājiem. VAS intra novērtētāja atšķirības p vērtība visos gadījumos bija < 0,05, tas nozīmē, ka katru reizi viens un tas pats novērtētājs deguna estētiku bija novērtējis atšķirīgi (skat. 2.1. att.).

2.1. att. Intra novērtētāju variabilitāte novērtējumam ar VAS šķeltnei atrodoties labajā (dx) un kreisajā (sin) pusē
* statistiski ticama atšķirība, $p < 0,05$

2.2. Deguna elpošanas funkcija

Pētījuma grupas elpošanas plūsmas rādītāju atšķirība pirms un pēc dekonģestantu lietošanas, nebija statistiski ticama, tāpēc salīdzinājumam tika izmantotas vērtības tikai pēc dekonģestācijas. Vidējā deguna elpošanas plūsma bērniem ar vienpusēju caurejošu lūpas, alveolārā izauguma un aukslēju šķeltņi pēc dekonģestanta lietošanas caur veselo nāsi bija $330,6 \text{ cm}^3/\text{s}$, caur šķeltnes pusi $169,1 \text{ cm}^3/\text{s}$ pie 150 Pa, atšķirība starp veselo nāsi un šķeltnes pusi bija statistiski ticama, $p < 0,05$. Bērniem, kuriem šķeltne bija lokalizēta labajā pusē bija nedaudz sliktāki elpošanas plūsmas vidējie rādītāji caur šķeltnes pusi, nekā bērniem ar šķeltnes lokalizāciju kreisajā pusē, šī atšķirība nebija statistiski ticama. Pētījuma pacientu elpošanas plūsma diapazonā bez obstrukcijas un viegla obstrukcija pēc *Bachmann* (*Bachmann*, 1983) caur veselo nāsi bija 18 gadījumos, bet caur šķeltnes nāsi 7 gadījumos. Vidēja obstrukcija pēc *Bachmann* tika novērota

6 gadījumos caur veselo nāsi un 9 gadījumos caur šķeltnes nāsi. Smaga obstrukcija tika novērota 6 gadījumos caur veselo nāsi un 14 gadījumos caur šķeltnes nāsi (skat. 2.2.att.). Četros gadījumos elpošanas plūsma bija sliktāka caur veselo pusi, bet 18 gadījumos sliktāka caur šķeltnes pusi, 8 gadījumos elpošanas plūsma caur abām nāsīm bija vienādā līmenī. Elpošanas plūsmas smaguma pakāpe nebija saistīta ar deguna sekundāras korekcijas laiku vai papildu deguna korekcijām un to skaitu, gan vienā gan otrā gadījumā elpošanas plūsmas smaguma pakāpe bija diapazonā bez obstrukcijas līdz smagai obstrukcijai pēc *Bachmann* (skat. 2.2. att.).

2.2. att. Elpošanas plūsmas obstrukcijas pakāpes pēc *Bachmann* (1983)
 1 – nav obstrukcijas, 2 – viegla obstrukcija, 3 – vidēja obstrukcija, 4 – smaga obstrukcija

Kontroles grupā caur labo pusi elpošana bija 308,4 cm³/s, caur kreiso pusi 330,4 cm³/s pie 150 Pa pēc dekongestanta lietošanas, šī atšķirība nebija statistiski

ticama, $p > 0,05$. Kontroles grupā elpošanas plūsmas rādītāju atšķirība pirms un pēc dekongestantu lietošanas bija statistiski ticama gan labajai nāsij, gan kreisajai, $p < 0,05$.

Atšķirība starp deguna elpošanu caur šķeltnes pusi pacientiem ar vienpusēju caurejošu lūpas, alveolārā izauguma un aukslēju šķeltni un starp kontroles grupas labo vai kreiso pusi bija statistiski ticama, $p < 0,05$ pēc dekongestanta lietošanas (skat. 2.3. att.). Bet, salīdzinot elpošanas plūsmu caur veselo nāsi pētījuma grupā un labo vai kreiso nāsi kontroles grupā, statistiski ticamas atšķirības nebija. Akustiskās rinomanometrijas dati uzrāda statistiski ticamas atšķirības starp šķeltnes pusi un veselo pusi, kā arī salīdzinājumā ar kontroles grupu.

2.3. att. Vidējie elpošanas plūsmas rādītāji pētījuma un kontroles grupā pie 150 Pa
d. – dekongestants (Xymelin 0,1%)

2.3. Deguna un augšlūpas simetrija 3D fotoattēlos

Mērījumu kļūda starp pirmo un otro mērījumu reizi 3D fotoattēlos nepārsniedza 3% no kopējās dispersijas. Tā kā statistiski ticama atšķirība netika pierādīta starp pirmo un otro mērījumu reizi (intra novērtētāja variabilitāte) ne pētījuma grupā, ne kontroles grupā, tad tālākai mērījumu salīdzināšanai tika izmantota pirmā un otrā mērījuma vidējā vērtība. Pētījuma grupā vienīgais mērījums ar statistiski ticamu atšķirību starp šķeltnes un ne šķeltnes pusi bija deguna spārna garums (al-PRN), kurš bija īsāks un vairāk saplacināts šķeltnes pusē ($p < 0,05$) (skat. 2.4. att.).

2.4. att. Antropometriskie attālumi pētījuma grupā

* Statistiski ticama atšķirība, $p < 0,05$

Atšķirības kontroles grupā starp labo un kreiso deguna pusi nebija statistiski ticamas. Atšķirības starp pētījuma un kontroles grupu bija statistiski ticamas visos mērījumu parametros izņemot lūpas garums līdz lūpas locīnam

abās pusēs (chR-cphR, chL-cphL) (skat. 2.5. att.). Apmierinoša deguna un lūpas simetrija pēc ķirurģiskās ārstēšanas tika sasniegta visiem pacientiem.

2.5. att. Antropometriskie attālumi milimetros starp pētījuma un kontroles grupu

* Nav statistiski ticama atšķirība, $p > 0,05$

Pētījuma grupā simetrijas indeksa atšķirība starp šķeltnes un veselo pusi attiecībā pret 100 (ideāla simetrija) statistiski ticama atšķirība bija starp lūpas loka attālumiem līdz viduslīnijai (cph-cM), deguna garumu sānu pusē (al-N) un deguna spārna garumu (al-PRN) šķeltnes un veselajā pusē. Starp pārējiem mērījumiem statistiski ticamas atšķirības nebija (skat. 2.3. tab.).

Novērtējot ķirurģijas rezultātu pēc Li ar kolēģiem (2010), pacientiem ar vienpusēju caurejošu lūpas, alveolārā izauguma un aukslēju šķeltni tika sasniegts labs pēc operācijas rezultāts, jo vidējais simetrijas indekss bija

robežās no 95 līdz 110%. Ja estētikas indekss degunam un lūpai ir robežās no 90 līdz 110%, tad tiek uzskatīts, ka ķirurģijas rezultāts ir izdevies (Li et al., 2010).

Kontroles grupā simetrijas indeksa statistiski ticama atšķirība starp labo un kreiso pusi attiecībā pret 100 bija nāsu augstumam (nl-nd) (skat. 2.3. tab.).

2.3. tabula

Simetrijas indeksa atšķirība starp šķeltnes un veselo pusi pētījuma grupā un starp kreiso un labo pusi kontroles grupā

Nr.	Simetrijas indekss	Apraksts	Simetrijas indeksa vidējā vērtība	
			Pētījuma grupa	Kontroles grupa
1.	$\frac{cphL - chM}{cphR - chM} \times 100$	Lūpas loka attālums līdz viduslīnijai	110*	103
2.	$\frac{chL - cphL}{chR - cphR} \times 100$	Lūpas garums līdz lūpu lokam	100	98
3.	$\frac{SbalL - cphL}{SbalR - cphR} \times 100$	Baltās lūpas garums	97	102
4.	$\frac{nlL - ndL}{nlR - ndR} \times 100$	Nāsu augstums	98	96*
5.	$\frac{alL - Sn}{alR - Sn} \times 100$	Nāsu platums pie pamatnes	100	100
6.	$\frac{alL - N}{alR - N} \times 100$	Deguna sāna garums	98*	101
7.	$\frac{alL - PRN}{alR - PRN} \times 100$	Deguna spārna garums	95*	102

*Statistiski ticama atšķirība $p < 0,05$

Salīdzinot simetrijas indeksus starp pētījuma un kontroles grupu, statistiski ticama atšķirība bija starp baltās lūpas garumu (Sbal-cph), deguna garumu sānu pusē (al-N) un deguna spārna garumu (al-PRN) (skat. 2.4. tab.).

Pētījuma un kontroles grupas simetrijas indeksa atšķirības

Nr.	Simetrijas indekss	Apraksts	<i>Unpaired t tests</i> ($p < 0,05$)
1	$\frac{cphL - chM}{cphR - chM} \times 100$	Lūpas loka attālums līdz viduslīnijai	$p = 0,15$
2	$\frac{chL - cphL}{chR - cphR} \times 100$	Lūpas garums līdz lūpu lokam	$p = 0,22$
3	$\frac{SbalL - cphL}{SbalR - cphR} \times 100$	Baltās lūpas garums	$p = 0,03$
4	$\frac{nlL - ndL}{nlR - ndR} \times 100$	Nāsu augstums	$p = 0,29$
5	$\frac{alL - Sn}{alR - Sn} \times 100$	Nāsu platums pie pamatnes	$p = 0,48$
6	$\frac{alL - N}{alR - N} \times 100$	Deguna sāna garums	$p = 0,003$
7	$\frac{alL - PRN}{alR - PRN} \times 100$	Deguna spārņa garums	$p = 0,002$

Tika noteikta saistība starp elpošanas funkciju un deguna estētiku pacientu grupā ar vienpusēju caurejošu lūpas, alveolārā izauguma un aukslēju šķeltni, statistiski ticama saistība netika pierādīta. Bet elpošanas funkcija caur veselo nāsi bija atkarīga no kopējā deguna platuma ($alR - alL$) ($p = 0,04$), jo platāks bija deguns, jo sliktāka bija elpošana, bet elpošanas funkciju caur šķeltnes pusi deguna platums neietekmēja. Savukārt elpošanas plūsmai caur šķeltnes pusi bija statistiski ticama saistība ar deguna muguriņas garumu ($PRN - N$) ($p = 0,04$). Jo garāka bija deguna muguriņa, jo elpošana bija labāka caur šķeltnes pusi, bet elpošanas plūsmu caur veselo nāsi tas neietekmēja.

3. DISKUSIJA

3.1. Pētījuma kopa

Lūpu un aukslēju šķeltnes ir biežākā iedzimtā patoloģija sejas un žokļu rajonā. Iedzimti sejas šķeltņu veidi un smaguma pakāpes ir variablas. Pacientus ar vienpusēju caurejošu lūpas, alveolārā izauguma un aukslēju šķeltni visplašāk izmanto pētījumos, jo pareizas diagnozes gadījumā ir apmēram vienāda deformācija, protams, šķeltnes platums var būt atšķirīgs. Tāpēc, lai varētu novērtēt ķirurģiskās ārstēšanas rezultātus pēc iespējas objektīvāk, tika nolemts abās pētījuma daļās iekļaut tikai vienpusējas caurejošas lūpas, alveolārā izauguma un aukslēju šķeltnes, pie kurām vienmēr novēro tipisku deguna deformāciju. Šo šķeltņu ķirurģiskā ārstēšana ir sarežģīta un grūti panākt gan labu estētisku gan funkcionālu rezultātu. Tā kā šķeltne ir vienpusēja, novēro izteiktu deguna un augšlūpas asimetriju.

Pirmajā pētījuma daļā, deguna estētikas novērtēšanai 2D fotoattēlos tika iekļauti 27 bērni, tomēr vairāku bērnu 2D fotoattēli 3 vai 5 gadu vecumā bija sliktā kvalitātē vai neprecīzā projekcijā un deguna estētikas novērtēšanai nebija derīgi. Statistiski apstrādājot datus, saskarāties ar grūtībām tos interpretēt mazo grupu dēļ. Sākotnēji pētījuma pirmās daļas mērķis, bija salīdzināt deguna estētikas rezultātus bērniem, kuriem veikta tikai primāra lūpas un deguna korekcija ar bērniem, kuriem papildus veikta deguna starpsienas skrimšļainās daļas repozīcija primāras lūpas un deguna korekcijas laikā. Tā kā deguna estētikas novērtēšanas metode 2D fotoattēlos uzrādīja variablus ticamības rezultātus, tad salīdzināt grupas nebija iespējams, jo rezultāti nebūtu ticami.

Otrajā pētījuma daļā tika iekļauti 35 bērni ar iedzimtu nesindromisku vienpusēju caurejošu lūpas, alveolārā izauguma un aukslēju šķeltni vecumā no 10 līdz 18 gadiem, no kuriem 30 (86% atsaucība) atnāca uz kontroli un tika

izmeklēti pēc pētījuma protokola. Visu šķeltņu veidu dzimstības biežums Latvijā ir aptuveni 1,2-1,4 uz 1000 dzīvi dzimušiem bērniem katru gadu, no kuriem tikai 36% ir lūpu un aukslēju šķeltnes (*Akota et al.*, 2001). Savukārt vienpusējas caurejošas lūpas, alveolārā izauguma un aukslēju šķeltnes biežums ir vēl mazāks. Tāpēc, lai varētu nodrošināt pietiekoši lielu pētījuma grupu un dati varētu tikt statistiski apstrādāti ar ticamiem rezultātiem, tika izvēlēts pacientu vecuma diapazons no 10-18 gadiem. *Bell* ar kolēģiem (2014) norāda, ka desmit gadi ir labs robežvecums, kad ir jānovērtē bērna sejas asimetrijas apjoms, kas var ietekmēt tālāko ārstēšanas plānu. Ar desmit gadus veciem bērniem ir iespējama laba komunikācija un sadarbība dažādiem izmeklējumiem, kā 3D stereo-fotogrammetrija un aktīva priekšēja rinomanometrija. Savā darbā nesaskarāties ar grūtībām bērniem veikt kvalitatīvus priekšējas rinomanometrijas vai 3D foto izmeklējumus. Augšējā vecuma robeža 18 gadi tika izvēlēta, jo līdz 18 gadiem bērniem tiek pabeigtas šķeltņu deformāciju korekcijas ar ikgadēju kontroli RSU SI Lūpu, aukslēju un sejas šķeltņu centrā. Divdimensiju fotoattēlu novērtēšanas sadaļā iekļautie bērni lielākā daļa bija tie paši, kuri iekļauti novērtēšanai 3D fotoattēlos. Tā kā dzimušie bērni pēc 2004. gada nebija sasnieguši 10 gadu vecumu, tad tos nevarēja iekļaut 3D pētījumā, bet, lai palielinātu grupu, tika iekļauti 1994. gadā dzimušie bērni. Kā redzams pētījumā, desmit gadu laikā no 1994.-2004. gadam Latvijā piedzimuši tikai 35 bērni ar vienpusēju caurejošu lūpas, alveolārā izauguma un aukslēju šķeltni no kuriem 10 bērni dzimuši 1994. gadā, savukārt tikai pa vienam bērnam ar vienpusēju caurejošu lūpas, alveolārā izauguma un aukslēju šķeltni bija piedzimuši 2002. un 2004. gadā. *Mercado* ar kolēģiem (2011) norāda, ka optimāls pacientu skaits multicentru pētījumam būtu nepieciešams vismaz 30-40 dalībnieku no katra centra. Savukārt *Bugaighis* ar kolēģiem (2014) norāda, ka pat Lielbritānijā veiktajā pētījumā bija nepieciešams paplašināt iekļauto pacientu vecuma diapazonu līdz pieciem gadiem, lai varētu nodrošināt pietiekoši lielu pētījuma

grupu, kas ir ierasta parādība pētījumos pacientiem ar dažādām iedzimtām šķeltnēm (*Bugaighis et al.*, 2014a; *Bugaighis et al.*, 2014b).

Kontroles grupā iekļauti 35 bērni 10 gadu vecumā. Desmit gadu vecums tika izraudzīts, jo tā ir apakšējā robeža bērnu vecumam pētījuma grupā, kā arī 2014. gadā RSU Stomatoloģijas Institutā tika uzsākts starptautisks sejas augšanas novērtēšanas pētījums, kuram tika nejauši atlasīti veseli bērni 10 gadu vecumā. Bija iespējams no šī pētījuma iesaistīt pirmos 35 bērnus kā kontroles grupu. Kontroles grupas atlases lielums tika pielīdzināts pētījuma grupas atlases lielumam – 35 bērni. Kontroles grupu ar veseliem bērniem ir sarežģīti atrast gan no sociālā, gan no ētiskā viedokļa, bet īpaši, ja jāveic kādi izmeklējumi, kuriem nepieciešama aktīva bērna līdzdalība, piemēram, aktīva priekšēja rinomanometrija. Literatūras izpētē par deguna estētikas novērtēšanas metodēm, no 143 atlasītajiem rakstiem, tikai 23 rakstos kā kontroles grupa tika izmantoti veseli bērni dažādos vecumos. Pārsvārā šiem bērniem tika veikti 2D foto (*McComb & Coghlan*, 1996; *Kyrkanides et al.*, 1996; *Kim et al.*, 2004; *Daelemans et al.*, 2006; *Russell et al.*, 2009; *Meazzini et al.*, 2010; *Fudalej et al.*, 2012; *Russell et al.*, 2014) vai 3D foto (*Duffy et al.*, 2000; *Hood et al.*, 2003; *Hood et al.*, 2004; *Ayoub et al.*, 2011; *Zreaqat et al.*, 2012; *Bell et al.*, 2014; *Bugaighis et al.*, 2014a; *Bugaighis et al.*, 2014b; *Dadáková et al.*, 2016; *Wu et al.*, 2016), vienā gadījumā tika veikts video ieraksts (*Trotman et al.*, 2007), vienā gadījumā sejas ģipša veiduļi (*Russell et al.*, 2000), vienā gadījumā klīniska izmeklēšana (*Oosterkamp et al.*, 2007) un divos gadījumos jau esoši CT dati pēc sejas traumām (*Miyamoto & Nakajima*, 2010; *Miyamoto et al.*, 2012).

Šajā pētījumā izmantotā kontroles grupa bija unikāla ar to, ka bērniem tika veikti ne tikai 3D foto, bet arī deguna funkcijas novērtējums ar priekšēju rinomanometriju.

3.2. Ķirurģiskā ārstēšana

Pēdējo 20 gadu laikā, ievērojamu uzmanību ir saņēmusi primāra deguna korekcija primāras lūpas plastikas laikā. *Torre* ar kolēģiem (2000) uzskata, ka agrīna deguna korekcija nodrošina simetriskāku deguna skrimšļu augšanu (*Torre et al.*, 2000). Arī *Byrd* un *Salomon* (2000) uzskata, ka primāra deguna korekcija pacientiem ar šķeltnes izraisītu deguna deformāciju rada simetriskāku degunu un labāku vispārējo izskatu agrīnā dzīves periodā, kas ievērojami samazina psiholoģisko traumu agrīnos skolas gados (*Byrd & Salomon*, 2000). Tomēr *Guyuron* (2008) uzsver, kaut arī agrīna ķirurģija samazina psiholoģiskās problēmas, tā neizslēdz iespējamu deguna deformāciju nākotnē un nepieciešamību pēc papildu deguna korekcijām (*Guyuron*, 2008). Šobrīd liela daļa deguna deformācijas tiek koriģētas primāras lūpas plastikas laikā. Arī RSU SI Lūpu, aukslēju un sejas šķeltnu centrā, pēdējo desmitu gadu laikā liela uzmanība tikusi pievērsta deguna starpsienas skrimšļainās daļas korekcijai primāras lūpas un deguna plastikas laikā. Mēs esam ievērojuši, ka pēc starpsienas novietošanas pareizā pozīcijā lūpas plastikas laikā, deguns aug simetriskāks un nav bijusi nepieciešama sekundāra deguna korekcija pirmsskolas vecumā. Nepieciešami daudzi gadi un lielāks pacientu skaits, lai pierādītu, ka agrīna starpsienas repozīcija izraisa simetriskāku deguna augšanu un iespējams mazāku operāciju skaitu atbilstoša rezultāta sasniegšanai.

Mūsdienu sabiedrībā arvien lielāka uzmanība tiek pievērsta cilvēka izskatam un estētikai. Skola daudziem bērniem ir pirmā iestāde, kur satiekas ar citiem bērniem un sākas socializēšanās process. Izsmiešana un ķircināšana ir ierasta parādība īpaši bērniem ar iedzimtām sejas šķeltnēm (*Lorot-Marchand et al.*, 2015). *Gosain* un *Fathi* (2009) uzskata, ka sekundāra deguna korekcija pie vienpusējas caurejošas lūpas, alveolārā izauguma un aukslēju šķeltnes bieži ir indicēta bērniem pirmsskolas vecumā (6-8 gadi). Šajā vecumā ievērojami pieaug

pacientu sociālā saskarsme un viņi sāk sajust ievērojamu spiedienu no vienaudžiem, kas veido šo bērnu pašapziņu (*Gosain & Fathi*, 2009). RSU SI Lūpu, aukslēju un sejas šķeltņu centrā pacientiem ar vienpusēju caurejošu lūpas, alveolārā izauguma un aukslēju šķeltni pie ievērojamas deguna deformācijas tiek veikta sekundāra deguna korekcija jau pirmsskolas vai agrīnā skolas vecumā (6-10 gadi).

3.3. Deguna estētikas un funkcijas novērtēšanas metodes

Estētika nav vienkārši novērtējama ar objektīviem mērījumiem (*Russell et al.*, 2009). Sejas formas novērtēšanas metodes varētu iedalīt divās grupās – objektīvās metodes, kur tiek lietoti mērījumi un subjektīvās novērtēšanas metodes, kur tiek lietotas vērtēšanas sistēmas, kas pamatojas no sejas apskates secinājumiem un dažiem papildu punktiem (*Yamada et al.*, 1999). Tā kā deguna estētikas novērtēšana 2D fotoattēlos joprojām rakstos ir visbiežāk aprakstītā metode, ir plaši pieejama, ekonomiski izdevīga un ar lielu datubāzi, tā tika izmantota arī šajā darbā. Kopš *Eurocleft* 1996-2000 publicētā projekta, 2D fotografēšana ir noteikta kā standartprocedūra datu uzkrāšanai, lai vēlāk būtu iespējama datu salīdzināšana starp Eiropas šķeltņu centriem (*Shaw et al.*, 2001). Tika nolemts veikt retrospektīvu deguna estētikas noteikšanu 2D fotoattēlos. Deguna estētikas novērtēšana 2D fotoattēlos izrādījās laikietilpīga, jo bija nepieciešama iepriekšēja materiāla sagatavošana un novērtētāju sagatavošana, lai nodrošinātu maksimāli standartizētus apstākļus vairākas nedēļas pēc kārtas. Līdz ar to pētījuma laikā bija nepieciešams piesaistīt vairākus pētījuma dalībniekus, kuri piedalījās fotoattēlu anonīmā sajaukšanā un novērtēšanā, lai būtu iespējama inter novērtētāja variabilitātes noteikšana. Deguna estētikas novērtējums pie šķeltnēm ir komplicēts, tāpēc 2D fotoattēlos tika iekļautas divas novērtēšanas metodes – ar pielāgoto un modificēto *Anastassov* un *Chipkov* (2003) izstrādāto

detalizēto vērtēšanas skalu un ar vizuālo analogu skalu (VAS). *Anastassov un Chipkov* (2003) izstrādātā klīniska vērtēšanas skala īpaši pielāgota deguna estētikas novērtēšanai 2D fotoattēlos. Šāda pielāgota *Anastassov un Chipkov* (2003) skala tika izmantota arī *Baltic Cleft Network* multicentru pētījumā. *Baltic Cleft Network* multicentru pētījuma rezultāti vēl nav zināmi. Arī *Zaleckas* ar kolēģiem (2011) savā pētījumā izmantoja līdzīgu skalu, pēc kuras tika novērtēta lūpas un deguna estētika. Pētījuma pirmajā daļā saskarāties ar nekvalitatīvām 2D fotogrāfijām, kuras bija neprecīzā projekcijā, izplūdušas, vai nebija pieejamas. Arī *Mercado* ar kolēģiem (2011) veicot multicentru pētījumu, konstatēja, ka nevienā centrā veicot 2D fotografēšanu nelieto galvas stabilizētāju, lai standartizētu galvas pozīciju fotoattēla uzņemšanas laikā. Līdz ar to nevar objektīvi salīdzināt ķirurģijas rezultātus starp vairākiem centriem. Daudzos centros netiek veiktas fotogrāfijas kolumellas projekcijā, kas ir ļoti svarīga deguna estētikas novērtēšanai (*Mercado et al.*, 2011).

Diskusijas par deguna estētikas novērtēšanas metodēm pacientiem ar lūpu un aukslēju šķeltnēm joprojām ir aktuālas. Literatūrā atrodamas daudz un dažādas novērtēšanas metodes, kas norāda, ka neviena nav nevainojama. Vairākos pētījumos deguna estētiskajai novērtēšanai tika lietotas vairākas mērījumu sistēmas un metodes vienlaicīgi. Literatūras analīzē, ko veica *Al-Omari* ar kolēģiem (2005) tika secināts, ka nav atrasta neviena nevainojama metode ar kuru varētu novērtēt deguna estētiku. Tomēr kā viena no daudzsološākajām metodēm deguna estētikas novērtēšanai tika atzīti 3D fotoattēli (*Al-Omari et al.*, 2005). Pēdējo gadu tendences deguna estētikas novērtēšanā ir sejas lāzerskenēšana ar trīsdimensionālu datorizētu anatomisko punktu un leņķu novērtēšanu, kas ir objektīvāka un pieļauj izmantot mazāku pētījuma grupu. Daudzi autori norādīja, ka tālāka 3D analīze ar vairāk pacientiem ļaus veikt plašāku un sistemātiskāku analīzi, novērtējot ķirurģiskās tehnikas rezultātus, lai varētu uzlabot sejas simetriju (*Stauber et al.*, 2008). Vairāki autori

norādīja, ka 3D stereo-fotogrammetrija bija neinvazīva, precīza un labi arhivējama metode, lai novērtētu sejas formu un ķirurģiskās pārmaiņas. Deguna simetriju varēja kvantitatīvi un precīzi izmērīt ar šo ierīci (*Devlin et al.*, 2007; *Mori et al.*, 2005). Tomēr jāatzīmē, ka šīs metodes izmantošana ir tehnoloģiski dārgāka un atsevišķos reģionos nav pieejama (*Russell et al.*, 2011). Ņemot vērā jaunās tehnoloģijas plusus, pieejamību un pieredzi deguna estētikas novērtēšanā 2D fotoattēlos, pētījuma otrajā daļā tika nolemts izmantot 3D stereo-fotometrisku izmeklējumu sejas virsmas topogrāfiskas anatomijas un krāsu tekstūras iegūšanai, lai novērtētu deguna un augšlūpas simetriju bērniem ar vienpusēju caurejošu lūpas, alveolārā izauguma un aukslēju šķeltni. Šī iekārta ir vienkārša, ērti lietojama, pacientiem draudzīga, ne invazīva, ātra un var tikt lietota bērniem.

Literatūrā nav arī vienprātības par mērāmajiem parametriem, lai aprakstītu sejas un deguna morfoloģiju. Par spīti daudz un dažādiem mērījumiem un antropometriskiem punktiem, kuri tika lietoti sejas estētiskai novērtēšanai pacientiem ar lūpu un aukslēju šķeltnēm (*Bagante & Akota*, 2015), tomēr daži mērījumi un punkti tika lietoti gandrīz visos pētījumos, piemēram, degungala punkts, deguna spārnu punkti, nāsu augstums (*Farkas et al.*, 1993; *Duffy et al.*, 2000; *Yamada et al.*, 2002; *Ferrario et al.*, 2003; *Hood et al.*, 2004; *Devlin et al.*, 2007; *Weinberg et al.*, 2009; *van Loon et al.*, 2010; *Ayoub et al.*, 2011; *Zreagat et al.*, 2012). Šie biežāk lietotie antropometriskie punkti arī tika izvēlēti šajā pētījumā galvenokārt pamatojoties no *Farkas* ar kolēģiem (1993) pētījuma ar modifikācijām pēc *Hood* ar kolēģiem (2004) un *van Loon* ar kolēģiem (2010). Tā kā antropometrisko punktu atlikšana 3D fotoattēlos ir samērā laikietilpīgs process, tika izvēlēts pēc iespējas mazāks antropometrisko punktu skaits, bet lai tas būtu pietiekošs deguna un augšlūpas simetrijas noteikšanai un izmantojams klīnikā rutīnā. Līdzīgi kā *van Loon* ar kolēģiem (2010), arī mēs sastapāmies ar grūtībām precīzi atlikt punktus subnazālā rajonā, jo nāsis bieži bija kļūdu rajons, sarežģītās anatomijas dēļ un kameras nespējas dēļ uzņemt tumšas ejas perfekti.

Lai varētu standartizēt punktu atlikšanu, automatizēts punktu atlikšanas rādītājs būtu noderīgs. Tik tiešām šādas automatizētas punktu atlikšanas metodes ir atrodamas rakstos, bet to pielietošana praksē joprojām nav populāra. Piemēram, *Mishima* ar kolēģiem (2002) izmantoja precīzu kvantitatīvu metodi, lai mērītu deguna formu uz ģipša veidojumiem, anatomiskos punktus atliekot pusautomātiski. Šo, pēc autoru domām, īpaši precīzo kontakt tipa 3D koordināšu mērīšanas aparātu izmantoja pieciem pacientiem (*Mishima et al.*, 2002). *Pigott R. W.* un *Pigott B. B.* (2010) izveidoja *SymNose* programmu, lai efektīvi novērtētu deguna simetriju 2D fotoattēlos. Abas šīs metodes varētu būt daudzsoļošas, bet pagaidām ir eksperimentālā stadijā. Antropometrisko punktu atlikšanas mērījumu kļūda nepārsniedza 3% no kopējās variācijas un sakrita ar iepriekš ziņotiem rezultātiem kā *van Loon* ar kolēģiem (2010), kas secinājuši, ka neliela mērījumu kļūda atliekot antropometriskos punktus neizraisa statistiski nozīmīgu mērījumu atšķirību.

Protams, bez estētikas ļoti svarīga ir arī elpošanas funkcija, kuru vislabāk būtu novērtēt kopā, kā *Huempfer-Hierl* ar kolēģiem (2009) pētījumā, kur tika novērtēta gan elpošanas funkcija ar aktīvu priekšēju rinomanometriju, rinorezistometriju un akustisko rinometriju, gan deguna estētika, nosakot 57 antropometriskos leņķus un līnijas izejot no 54 antropometriskiem punktiem 2D fotogrāfijās 3 pozīcijās (*Huempfer-Hierl et al.*, 2009). Šajā pētījumā iekļāvām gan elpošanas funkcijas noteikšanu, gan deguna simetrijas mērījumus 3D fotoattēlos. Atšķirībā no *Huempfer-Hierl* ar kolēģiem (2009) pētījuma, mūsu pētījumā tika noteikta deguna simetrija 3D fotoattēlos un tika izmantota kontroles grupa elpošanas funkcijas un deguna simetrijas salīdzināšanai. *Cohen* ar kolēģiem (2003) norāda, ka pārsteidzoši maza uzmanība tiek pievērsta deguna deformācijas funkcionālajiem aspektiem un funkcionālajam iznākamam pēc rekonstruktīvajām operācijām, kaut arī ir labi zināms, ka ievērojams pacientu skaits ar vienpusēju caurejošu lūpas, alveolārā izauguma un auslēju šķeltni cieš

no deguna elpceļu obstrukcijas, kam var būt nozīmīga ietekme deguna fizioloģijai un pacientu dzīves kvalitātei (*Cohen et al.*, 2003). Rinomanometrija ir biežāk lietotā tehnika, kuru lieto, lai noteiktu deguna kvantitatīvo funkciju, atļaujot mērīt deguna rezistenci un minimālo deguna šķērsriezuma laukumu (*Fukushiro & Trindade*, 2005). Savukārt *Andre* ar kolēģiem (2009), analizējot uz pierādījumiem balstītus rakstus, secināja, ka joprojām nav pierādīta korelācija starp rinomanometriju un indivīda subjektīvo elpošanas traucējumu sajūtu (*Andre et al.*, 2009). Biežākā deguna elpceļu obstrukcija ir starpsienas deviācija. Tā kā starpsienas deviācija ir bieža anatomiska variācija arī veseliem indivīdiem, bieži tiek diskutēts cik lielā mērā starpsienas deviācija ir klīniski nozīmīga, kas izraisa deguna elpceļu obstrukciju. Tas nozīmē, ka daudziem cilvēkiem ar starpsienas novirzi nav apgrūtināta elpošana caur degunu (*Kim et al.*, 2014). Lai gan šajā jomā nav vienotas nostājas, tomēr vairāki autori rinomanometriju veica pacientiem pirms un pēc, vai tikai pēc deguna korekcijas, secinot, ka rinomanometrija ir samērā objektīva metode, lai kvantitatīvi noteiktu deguna elpošanas funkciju (*Sandham & Murray*, 1993; *Dusková et al.*, 2002; *Trindade et al.*, 2009; *Huempferner-Hierl et al.*, 2009). *Mani* ar kolēģiem (2010) uzsver, ka svarīgi ir ne tikai objektīvie mērījumi, bet arī indivīda subjektīvās sūdzības (*Mani et al.*, 2010). To novērojām arī savā pētījumā, jo daudziem pacientiem ar vienpusēju caurejošu lūpas, alveolārā izauguma un aukslēju šķeltni nebija izteiktu sūdzību par elpošanas funkcijas traucējumiem, lai gan rinomanometrijas dati uzrādīja obstrukcijas pazīmes. Savukārt *Kunkel* ar kolēģiem (1997) uzsver, ka pacientiem ar šķeltnēm, kuriem ir jāveic daudzi nekomfortabli izmeklējumi ilgstošas multidisciplināras ārstēšanas laikā īpaši svarīgi ir lietot neinvazīvas izmeklēšanas metodes, kā rinomanometrija. Savā darbā nesaskarāties ar grūtībām veikt rinomanometrijas izmeklējumus bērniem ar vienpusēju caurejošu lūpas, alveolārā izauguma un aukslēju šķeltni un kontroles grupas bērniem. Bērni viegli saprata un izpildīja uzdevumu.

3.4. Pētījuma rezultātu interpretācija

Pētījuma rezultātos darbā ar pielāgoto *Anastassov* un *Chipkov* (2003) skalu, rezultātu summa svārstījās no 0 līdz 3 punktiem. Visbiežāk tika atzīmētas “nāsu augšējās malas deformācija” un “plata nāsu pamatne”, bet to variabilitāte bija visaugstākā. Viena novērtētāja atšķirība starp divām novērtēšanas reizēm (intra novērtētāja variabilitāte) bija samērā zema, tātad ar labiem ticamības rādītājiem, bet atšķirība starp vairākiem novērtētājiem bija ar lielāku inter novērtētāja variabilitāti, kas norāda par metodes subjektīvo dabu. Domājams, ka pētījuma pirmās daļas iekļauto pacientu skaits un iespējamās 2D fotoattēlu nepilnības ietekmējušas statistisko ticamību. Lai gan novērtētāji pirms novērtēšanas tika sagatavoti un iepazīstināti ar pielāgoto *Anastassov* un *Chipkov* (2003) izstrādāto deguna estētikas novērtēšanas skalu, tomēr atsevišķas pozīcijas varētu tikt interpretētas atšķirīgi. Pētījumos, kuros bija lielāks pacientu skaits, deguna estētikas novērtējums 2D fotoattēlos ar dažādām metodēm uzrādīja labus ticamības rādītājus, piemēram, *Pitak-Arnnop* ar kolēģiem (2011) apsekoja 50 pacientus. Savukārt *Anastassov* un *Chipkov* (2003) deguna un lūpas estētiku novērtēja klīniski uz pacientiem, kas izslēdza iespējamo fotoattēlu kļūdu. Kā arī *Anastassovs* mērījumus veica viens pats, vienu reizi, izslēdzot inter un intra novērtētāja variabilitāti.

Novērtēšana ar VAS izrādījās ļoti subjektīva un variabla, gan novērtējot vienam vērtētājam labo un kreiso pusi, gan savstarpēji starp vērtētājiem. VAS vērtējumā rezultātu ticamību ietekmē tikai cilvēciskais faktors, jo tā balstās pēc “patīk”, “nepatīk” principa. Tāpēc pētījumos to izmanto samērā reti un bieži kopā ar vēl kādu estētiskās novērtēšanas metodi. Šī metode ir laba, ja jānovērtē nespeciālista viedoklis, piemēram, pašu pacientu novērtējums, kā to savā pētījumā ir veicis *Sinko* ar kolēģiem (2005), kur VAS izmantota, lai salīdzinātu pacientu pašnovērtējumu ar ķirurģu novērtējumu (*Sinko et al.*, 2005).

Arī *Oosterkamp* ar kolēģiem (2007) izmantoja VAS, lai pacienti paši novērtētu savu izskatu un funkciju. *Oti* ar kolēģiem (2014) izmantoja VAS, lai novērtētu deguna estētiku pacientu vecāki, personas no malas un ķirurgi. Ir pētījumi, kuros VAS ir uzrādījis labus statistiski ticamus rezultātus (*Bongaarts et al.*, 2008; *Desmedt et al.*, 2015; *Stebel et al.*, 2016). Domājams, ka vizuālo analoģu skala varētu tikt izmantota nosakot pašu pacientu un vecāku apmierinātību ar pēc operācijas rezultātiem, jo tās lietošana ir ērta, lēta un viegli saprotama.

Pētījuma rinomanometrijas rezultāti saskanēja ar literatūrā aprakstītajiem pētījumiem, kuros salīdzināta šķeltņu pacientu elpošana ar kontroles grupu. Elpošanas plūsma pacientiem ar vienpusēju caurejošu lūpas, alveolārā izauguma un aukslēju šķeltni bija vājāka, nekā veseliem bērniem (*Kunkel et al.*, 1997; *Fukushiro & Trindade*, 2005; *Mani et al.*, 2010). Rinomanometrijas pētījumi uzrāda palielinātu gaisa plūsmas rezistenci šķeltnes pusē dēļ starpsienas deviācijas un samazinātu gaisa plūsmas rezistenci veselajā pusē. Tomēr četros gadījumos bērniem ar vienpusēju caurejošu lūpas, alveolārā izauguma un aukslēju šķeltni elpošanas plūsma caur šķeltnes pusi bija labāka nekā caur ne šķeltnes pusi, par spīti starpsienas novirzei. Šo terminu sauc par paradoksālu deguna obstrukciju. To izskaidro kā samazinātu gaisa plūsmu kontralaterālajā pusē, ko izraisa obstrukcija no kompensatoras apakšējās konhas hipertrofijas (*Ridgway et al.*, 2011). Kā arī traucēta elpošanas plūsma varētu būt saistīta ne tikai ar starpsienas stāvokli, bet arī ar citām otorinolaringoloģiskām orgānu patoloģijām. *Reiser* ar kolēģiem (2011) norāda, ka pacientiem ar šķeltnēm deguna elpošanas funkcijas traucējumus izraisa vairāki iemesli kā starpsienas deviācija, hipertrofētas gliemežnīcas, deguna polipi, mugurējās konhas deficīts, adenoīdu audi, mandeles, šauras un/ vai samazinātas nāsis vai intranazālas striktūras. Pēc rinomanometrijas rezultātiem, bērniem ar elpošanas traucējumiem iespējams būtu jāparedz papildus deguna elpošanu korigējošas operācijas, bet nav zināms cik lielā mērā tās spētu uzlabot deguna elpošanu.

Cohen ar kolēģiem (2003) secinājuši, ka labāki elpošanas funkcijas un estētiskie rezultāti tika sasniegti tiem pacientiem, kuriem bija mazāks operāciju skaits. To izskaidro ar audu kontraktūru un rētaudu relatīvi mazu audu elasticitāti elpošanas laikā (*Cohen et al.*, 2003). Tāpat arī *Cohen* ar kolēģiem (2003) norāda, ka pacientiem ar vienpusēju caurejošu lūpas, alveolārā izauguma un aukslēju šķeltni pie deguna korekcijas ir nepieciešams ņemt vērā iepriekšējās operācijas, rētošanās procesu, kas var radīt jatrogēnas deformācijas. Mūsu pētījumā netika pierādīta tieša saistība starp deguna elpošanas plūsmu un operāciju skaitu.

Pētījuma rezultāti antropometriskajos mērījumos 3D fotoattēlos parādīja, ka atšķirība bērniem ar vienpusēju caurejošu lūpas, alveolārā izauguma un aukslēju šķeltni starp šķeltnes un veselo pusi nebija statistiski ticama, izņemot deguna spārna garumam (al-PRN), kas norāda, ka tika sasniegta apmierinoša deguna simetrija pēc sekundārām deguna korekcijām pirmsskolas vecumā un arī tiem bērniem, kuriem sekundāra deguna korekcija tika uzskatīta, ka nav nepieciešama. Kontroles grupā atšķirība starp labo un kreiso deguna pusi nebija statistiski ticama, tātad varētu uzskatīt, ka deguns bija simetrisks. Atšķirība starp pētījuma grupu un kontroles grupu bija statistiski ticama visās antropometriskajās distancēs izņemot lūpas garumam līdz lūpu locīnam abās pusēs. Iemesls šādai atšķirībai varētu būt vecuma, auguma un dzimuma atšķirības. Pētījuma grupas pacientu vidējais vecums bija 14 gadi, robežās no 10-18 gadiem, savukārt kontroles grupai vidējais vecums bija 10 gadi. Pacientu sadalījums pēc dzimuma bija samērā līdzvērtīgs gan pētījuma grupā (15 zēni un 15 meitenes), gan kontroles grupā (18 zēni un 17 meitenes). Mūsu rezultāti sakrīt arī ar citu autoru publicētiem pētījumiem (*Duffy et al.*, 2000; *Yamada et al.*, 2002; *Ferrario et al.*, 2003; *Hood et al.*, 2004; *Ayoub et al.*, 2011; *Okawachi et al.*, 2011; *Zreagat et al.*, 2012).

Lai arī statistiski ticama atšķirība pētījuma grupā starp šķeltnes un veselo pusi bija tikai starp deguna spārna garumu, tomēr simetrijas indekss uzrādīja

statistiski ticamu asimetrijas pakāpi gan deguna spārna garumam (al-PRN), gan arī deguna sānu garumam (al-N) un lūpas loka attālumam līdz viduslīnijai (cph-cM). Tāpat arī kontroles grupā tika novērota simetrijas indeksa statistiski ticama asimetrija nāsu augstumam (nl-nd), kas netika uzrādīta analizējot deguna nāsu augstuma attālumus absolūtos skaitļos. Interesanti, ka pētījuma grupā, bija panākta labāka nāsu augstuma simetrija nekā kontroles grupā bērniem bez iedzimtas lūpas un aukslēju šķeltnes. Tas varētu norādīt, ka simetrijas indekss precīzāk nosaka simetriju, tas ir matemātisks mākslīgi izveidots indekss. Tomēr kā raksta *Bell* ar kolēģiem (2014) tas, ka seja nav pilnībā simetriska jau ir vispār pieņemts fakts. Kā arī pilnībā simetriska seja nav estētiska, tā secinājuši *Peck H.* un *Peck S.* (1970) savā darbā novērtējot sejas simetriju sava laika skaistuma karalienēm, profesionālām modelēm un citām skaistām sievietēm. Autori seju pa viduslīniju pārdalīja uz pusēm un savienoja abas labās puses kopā izveidojot seju un abas kreisās puses kopā. Novērtējot visas trīs sejas – oriģinālo un abas mākslīgās, secināja, ka tieši neliela sejas asimetrija raksturo estētiski pievilcīgu seju (*Peck H. & Peck S.*, 1970). Tomēr simetrijas indekss labi noder, lai salīdzinātu pētījuma un kontroles grupas deguna un lūpas simetriju, jo pastāv gan vecuma, gan auguma variācijas, kas nepieļauj tiešu antropometrisku attālumu salīdzināšanu. Kā arī simetrijas indekss palīdz noteikt tipiskākās operāciju rezultātu novirzes pacientiem ar šķeltnēm un varētu palīdzēt novērtēt ķirurģisko operāciju rezultātus. *Li* ar kolēģiem (2010) veiktajā literatūras analizē konstatējuši, ka vairāki autori veikuši pētījumus ar veseliem cilvēkiem un secinājuši, ka neliela sejas asimetrija ir iedzimts fenomens un absolūta simetrija nav raksturīga. Viņi arī secinājuši, ka veseliem cilvēkiem lietotais simetrijas indekss ir robežās no 90 līdz 110% un šis diapazons tika uzskatīts par simetrisku seju. Ja pacientiem ar šķeltnēm šis simetrijas indekss degunam un lūpai bija robežās no 90 līdz 110%, tad tika uzskatīts, ka ķirurģijas rezultāts ir izdevies (*Li et al.*, 2010). Ja ņem vērā *Li* ar kolēģiem (2010) piedāvāto

simetrijas indeksa interpretāciju, tad mūsu pētījumā iesaistītajiem pacientiem ar vienpusēju caurejošu lūpas, alveolārā izauguma un aukslēju šķeltni bija izdevies ķirurģijas rezultāts, jo vidējais simetrijas indekss bija robežās no 95 līdz 110%. Kontroles grupas vidējais simetrijas indekss bija robežās no 96 līdz 103%.

Russell ar kolēģiem (2009) norāda, ka nav skaidrs vai mainīgo lielumu statistiski nozīmīga atšķirība ir arī ar klīniski svarīgu nozīmību. Viena no klīniski nozīmīgajām vadlīnijām varētu tikt uzskatīta pamatojoties no *Lu* (1965) ziņojuma, ka asimetrijas lielākas par 3% ir klīniski pamanāmas (*Russell et al.*, 2009). Savukārt *Othman* ar kolēģiem (2014) savā darbā pirmie piedāvā, ka klīniski nozīmīga asimetrija, kas izteikta milimetros ir lielāka vai vienāda par 5 mm. Tas nozīmē, ka klīniski var noteikt asimetriju pacientiem ar vienpusēju caurejošu lūpas, alveolārā izauguma un aukslēju šķeltni, ja tā ir lielāka vai vienāda par 5 mm, salīdzinot ar veseliem indivīdiem (*Othman et al.*, 2014).

Estētika varētu būt vairāku sejas pazīmju akumulācijas interpretācija un, iespējams, ka joprojām estētika nav izmērāma ar specifiskiem objektīviem mērījumiem pacientiem ar vienpusēju caurejošu lūpas, alveolārā izauguma un aukslēju šķeltni (*Russell et al.*, 2009). Deguna elpceļu obstrukcijas pakāpes ir dažādas un tām nav tiešas korelācijas ar deguna deformācijas smaguma pakāpi (*Cohen et al.*, 2003). To novērojām arī šajā pētījumā, kad netika pierādīta pārliecinoša saistība starp deguna simetriju 3D fotoattēlos un elpošanas funkciju.

SECINĀJUMI

1. Deguna estētikas novērtējums ar modificēto *Anastassov* un *Chipkov* (2003) vērtēšanas skalu bija ar augstu gan intra, gan inter novērtētāju variabilitāti. Šīs vērtēšanas skalas lietošana 2D fotoattēlos izvēlētajai pacientu grupai bija subjektīva un nebija lietojama grupu salīdzināšanai.
2. Deguna estētikas novērtēšana 2D fotoattēlos ar vizuālo analoģu skalu izvēlētajai pacientu grupai bija subjektīva metode.
3. Pacienti ar vienpusēju caurejošu lūpas, alveolārā izauguma un aukslēju šķeltni pēc rinoplastikas elpošanas plūsma caur veselo pusi vidēji bija ar vieglu obstrukciju, bet caur šķeltnes pusi ar smagu obstrukciju. Kontroles grupā elpošanas plūsma vidēji caur labo un kreiso nāsi bija ar vieglu obstrukciju. Rinomanometrija bija ērta un objektīva metode deguna funkcijas noteikšanai bērniem no 10 gadu vecuma.
4. Vērtējot 3D fotoattēlus, deguna un augšlūpas simetrija tika atjaunota bērniem ar vienpusēju caurejošu lūpas, alveolārā izauguma un aukslēju šķeltni pēc deguna korekcijām pirmsskolas vecumā, kaut arī simetrija starp pētījuma un kontroles grupu atšķīrās. Simetrijas indekss palīdzēja salīdzināt pētījuma un kontroles grupas deguna un augšlūpas asimetriju.
5. Deguna un augšlūpas novērtēšana 3D fotoattēlos ar piedāvāto antropometrisku punktu apjomu bija ērta un precīza metode, lai novērtētu pēc operācijas rezultātus izvēlētajai pacientu grupai, bet deguna estētikas novērtējums 2D fotoattēlos ar izvēlētajām novērtēšanas metodēm uzrādīja subjektīvus rezultātus. Turpmāk deguna simetrijas noteikšanai būtu nepieciešams izmantot 3D fotoattēlus.

PRAKTISKĀS REKOMENDĀCIJAS

1. Bērniem ar vienpusēju caurejošu lūpas, alveolārā izauguma un aukslēju šķeltni pēc operācijas rezultātu novērtēšanai rekomendējams veikt 3D fotografēšanu rutīnā no 10 gadu vecuma.
2. Pētījumā lietotie antropometriskie punkti un attālumi rekomendējami lietot ikdienas darbā klīnikā, lai novērtētu deguna un augšlūpas simetriju.
3. Bērniem ar vienpusēju caurejošu lūpas, alveolārā izauguma un aukslēju šķeltni rekomendējams veikt deguna elpošanas funkcijas noteikšanu ar priekšēju rinomanometriju rutīnā no 10 gadu vecuma.

IZMANTOTĀ LITERATŪRA

1. Akota, I., Barkāne, B. un Grasmāne, N. 2001. Iedzimto sejas šķeltņu biežuma rādītāji Latvijā no 1960. līdz 1997. gadam. *ZRaksti/LMA*. 166-170.
2. Barkāne, B. 1997. Lūpu un aukslēju šķeltņu izplatība un to radītie traucējumi. *Zobārstniecības raksti*. 15(2), 16-18.
3. Ayoub, A., Garrahy, A., Millett, D., Bowman, A., Siebert, J. P., Miller, J. and Ray, A. 2011. Three-dimensional assessment of early surgical outcome in repaired unilateral cleft lip and palate: part 1. Nasal changes. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*. 48, 571-577.
4. Al-Omari, I., Millett, D. T. and Ayoub, A. F. 2005. Methods of assessment of cleft-related facial deformity: a review. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*. 42(2), 145-156.
5. Amaratunga, N. A. de S. 1988. A comparison of Millard's and LeMesurier's methods of repair of the complete unilateral cleft lip using a new symmetry index. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 46(5), 353-356.
6. Anastassov, Y. and Chipkov, C. 2003. Analysis of nasal and labial deformities in cleft lip, alveolus and palate patients by a new rating scale: preliminary report. *Journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery*. 31(5), 299-303.
7. Andre, R. F., Vuyk, H. D., Ahmed, A., Graamans, K. and Nolst Trenite, G. J. 2009. Correlation between subjective and objective evaluation of the nasal airway. A systematic review of the highest level of evidence. *Clinical Otolaryngology*. 34, 518-525.
8. Bachmann, W. 1983. Clinical functional diagnosis of obstructed nasal respiration. *HNO*. 31(9), 320-326.
9. Bagante, I. and Akota, I. 2015. Cleft-related nose deformation evaluation and measurement methods. Literature review. *Stomatologija*. 17(3), 75-83.
10. Bell, A., Lo, T. W. R., Brown, D., Bowman, A. W., Siebert, J. P., Simmons, D. R., Millett, D. T. and Ayoub, A. F. 2014. Three-dimensional assessment of facial appearance following surgical repair of unilateral cleft lip and palate. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*. 51(4), 462-471.
11. Byrd, H. S. and Salomon, J. 2000. Primary correction of the unilateral cleft nasal deformity. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 106(6), 1276-1286.
12. Bongaarts, C. A. M., Prahl-Andersen, B., Bronkhorst, E. M., Spauwen, P. H. M., Mulder, J. W., Vaandrager, J. M. and Kuijpers-Jagtman, A. M. 2008. Effect of infant orthopedics on facial appearance of toddlers with complete unilateral cleft lip and palate (Dutchcleft). *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*. 45(4), 407-413.
13. Bugaighis, I., Mattick, C. R., Tiddeman, B. and Hobson, R. 2014a. 3D asymmetry of operated children with oral clefts. *Orthodontics & Craniofacial Research*. 17(1), 27-37.
14. Bugaighis, I., Mattick, C. R., Tiddeman, B. and Hobson, R. 2014b. 3D facial morphometry in children with oral clefts. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*. 51(4), 452-461.
15. Cohen, M., Smith, B. E. and Daw, J. L. 2003. Secondary unilateral cleft lip nasal deformity: functional and esthetic reconstruction. *The Journal of Craniofacial Surgery*. 14(4), 584-593.

16. Dadáková, M., Cagáňová, V., Dupej, J., Hoffmannová, E., Borský, J. and Velemínská, J. 2016. Three-dimensional evaluation of facial morphology in pre-school cleft patients following neonatal cheiloplasty. *Journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery*. 44(9), 1109-1116.
17. Daelemans, A., Leloup, T., Decaestecker, C. and De Mey, A. 2006. New digital method for quantitative assessment of nasal morphology. *Scandinavian Journal of Plastic and Reconstructive Surgery and Hand Surgery*. 40(6), 335-344.
18. Dahlberg, G. 1940. *Statistical Methods for Medical and Biological Students*. London: George Allen & Unwin Ltd. 122-132.
19. Desmedt, D. J., Maal, T. J., Kuijpers, M. A., Bronkhorst, E. M., Kuijpers-Jagtman, A. M. and Fudalej, P. S. 2015. Nasolabial symmetry and esthetics in cleft lip and palate: analysis of 3D facial images. *Clinical Oral Investigations*. 19(8), 1833-1842.
20. Devlin, M. F., Ray, A., Raine, P., Bowman, A. and Ayoub, A. F. 2007. Facial symmetry in unilateral cleft lip and palate following alar base augmentation with bone graft: a three-dimensional assessment. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*. 44(4), 391-395.
21. Duffy, S., Noar, J. H., Evans, R. D. and Sanders, R. 2000. Three-dimensional analysis of the child cleft face. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*. 37(2), 137-144.
22. Dusková, M., Kristen, M., Hronková, K. and Rákosník, P. 2002. Rhinomanometry in patients with a cleft deformity of the nose. *Acta Chirurgiae Plasticae*. 44, 124-128.
23. Farkas, L. G., Hajnis, K. and Posnick, J. C. 1993. Anthropometric and anthroposcopic findings of the nasal and facial region in cleft patients before and after primary lip and palate repair. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*. 30(1), 1-12.
24. Ferrario, V. F., Sforza, C., Dellavia, C., Tartaglia, G. M., Sozzi, D. and Carù, A. 2003. A quantitative three-dimensional assessment of abnormal variations in facial soft tissues of adult patients with cleft lip and palate. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*. 40(5), 544-549.
25. Fudalej, P., Katsaros, C., Hozyasz, K., Borstlap, W. A. and Kuijpers-Jagtman, A. M. 2012. Nasolabial symmetry and aesthetics in children with complete unilateral cleft lip and palate. *The British Journal of Oral & Maxillofacial Surgery*. 50(7), 621-625.
26. Fukushiro, A. P. and Trindade, I. E. K. 2005. Nasal airway dimensions of adults with cleft lip and palate: differences among cleft types. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*. 42, 396-402.
27. Gosain, A. K. and Fathi, A. H. 2009. Assessment of secondary cleft rhinoplasty using resorbable plates at the age of primary school. *The Journal of Craniofacial Surgery*. 20(2), 1801-1805.
28. Guyuron, B. 2008. MOC-PS(SM) CME article: late cleft lip nasal deformity. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 121, 1-11.
29. He, Z. J., Jian, X., Wu, X., Gao, X., Zhou, S. and Zhong, X. 2009. Anthropometric measurement and analysis of the external nasal soft tissue in 119 young Han Chinese adults. *The Journal of Craniofacial Surgery*. 20, 1347-1351.
30. Hood, C. A., Bock, M., Hosey, M. T., Bowman, A. and Ayoub, A. F. 2003. Facial asymmetry-3D assessment of infants with cleft lip & palate. *International Journal of Paediatric Dentistry*. 13, 404-410.

31. Hood, C. A., Hosey, M. T., Bock, M., White, J., Ray, A. and Ayoub, A. F. 2004. Facial characterization of infants with cleft lip and palate using a three-dimensional capture technique. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*. 41(1), 27-35.
32. Huempfer-Hierl, H., Hemprich, A. and Hierl, T. 2009. Results of a prospective anthropometric and functional study about aesthetics and nasal respiration after secondary rhinoplasty in cleft lip and palate patients. *The Journal of Craniofacial Surgery*. 20(2), 1863-1875.
33. Kim, S. K., Cha, B. H., Lee, K. C. and Park, J. M. 2004. Primary correction of unilateral cleft lip nasal deformity in Asian patients: anthropometric evaluation. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 114(6), 1373-1381.
34. Kim, S. K., Heo, G. E., Seo, A., Na, Y. and Chung, S. K. 2014. Correlation between nasal airflow characteristics and clinical relevance of nasal septal deviation to nasal airway obstruction. *Respiratory Physiology & Neurobiology*. 192, 95-101.
35. Kyrkanides, S., Bellohusen, R. and Subtelny, J. D. 1996. Asymmetries of the upper lip and nose in noncleft and postsurgical unilateral cleft lip and palate individuals. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*. 33(4), 306-311.
36. Krasone, K., Lace, B., Akota, I., Care, R., Deeley, K., Küchler, E. C. and Vieira, A. R. 2014. IRF6 AP-2a binding site promoter polymorphism is associated with oral clefts in Latvia. *Stomatologija*. 16(4), 132-136.
37. Kunkel, M., Wahlmann, U. and Wagner, W. 1997. Nasal airway in cleft-palate patients: acoustic rhinometric data. *Journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery*. 25(5), 270-274.
38. Landis, J. R. and Koch, G. G. 1977. An application of hierarchical kappa-type statistics in the assessment of majority agreement among multiple observers. *Biometrics*. 33(2), 363-374.
39. Li, C., Shi, B., He, X. and Meng, T. 2010. Evaluation of facial growth in non-cleft patients using the analysis method for patients after a cleft lip and/or palate repair. *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery*. 63(2), 277-281.
40. van Loon, B., Maal, T. J., Plooi, J. M., Ingels, K. J., Borstlap, W. A., Kuijpers-Jagtman, A. M., Spauwen, P. H. and Bergé, S. J. 2010. 3D Stereophotogrammetric assessment of pre- and postoperative volumetric changes in the cleft lip and palate nose. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 39(6), 534-540.
41. Lorot-Marchand, A., Guerreschi, P., Pellerin, P., Martinot, V., Gbaguidi, C. C., Neiva, C., Devauchelle, B., Frochisse, C., Poli-Merol, M. L. and Francois-Fiquet, C. 2015. Frequency and socio-psychological impact of taunting in school-age patients with cleft lip-palate surgical repair. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. 79(7), 1041-1048.
42. Lu, K. H. 1965. Harmonic analysis of the human face. *Biometrics*. 21, 491-505.
43. Mani, M., Morén, S., Thorvardsson, O., Jakobsson, O., Skoog, V. and Holmström, M. 2010. EDITOR'S CHOICE: objective assessment of the nasal airway in unilateral cleft lip and palate--a long-term study. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*. 47(3), 217-224.
44. McComb, H. K. and Coghlan, B. A. 1996. Primary repair of the unilateral cleft lip nose: completion of a longitudinal study. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*. 33(1), 23-31.

45. Meazzini, M. C., Rossetti, G., Morabito, A., Garattini, G. and Brusati, R. 2010. Photometric evaluation of bilateral cleft lip and palate patients after primary columella lengthening. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*. 47(1), 58-65.
46. Mercado, A., Russell, K., Hathaway, R., Daskalogiannakis, J., Sadek, H., Long, R. E. Jr., Cohen, M., Semb, G. and Shaw, W. 2011. The americleft study: an inter-center study of treatment outcomes for patients with unilateral cleft lip and palate part 4. Nasolabial aesthetics. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*. 48, 259-264.
47. Millard, D. R. Jr. 1976. *Cleft Craft: The Evolution of Its Surgery-Volume I: The Unilateral Deformity*. Boston: Little Brown and Company.
48. Miyamoto, J., Miyamoto, S., Nagasao, T., Nakajima, T. and Kishi, K. 2012. Anthropometric evaluation of bilateral cleft lip nose with cone beam computed tomography in early childhood: Estimation of nasal tip collapse. *Journal of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery*. 65(2), 169-174.
49. Miyamoto, J. and Nakajima, T. 2010. Anthropometric evaluation of complete unilateral cleft lip nose with cone beam CT in early childhood. *Journal of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery*. 63(1), 9-14.
50. Mishima, K., Mori, Y., Yamada, T. and Sugahara, T. 2002. Anthropometric analysis of the nose in the Japanese. *Cells, Tissues, Organs*. 170(2-3), 198-206.
51. Mori, A., Nakajima, T., Kaneko, T., Sakuma, H. and Aoki, Y. 2005. Analysis of 109 Japanese children's lip and nose shapes using 3-dimensional digitizer. *British Journal of Plastic Surgery*. 58(3), 318-329.
52. Nolst Trenité, G. J., Paping, R. H. and Trenning, A. H. 1997. Rhinoplasty in the cleft lip patient. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*. 34, 63-68.
53. Okawachi, T., Nozoe, E., Nishihara, K. and Nakamura, N. 2011. 3-Dimensional Analyses of Outcomes Following Secondary Treatment of Unilateral Cleft Lip Nose Deformity. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 69(2), 322-332.
54. Oosterkamp, B. C. M., Dijkstra, P. U., Rummelink, H. J., van Oort, R. P., Goorhuis-Brouwer, S. M., Sandham, A. and de Bont, L. G. M. 2007. Satisfaction with treatment outcome in bilateral cleft lip and palate patients. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 36, 890-895.
55. Othman, S. A., Ahmad, R., Asi, S. M., Ismail, N. H. and Rahman, Z. A. A. 2014. Three-dimensional quantitative evaluation of facial morphology in adults with unilateral cleft lip and palate, and patients without clefts. *The British Journal of Oral & Maxillofacial Surgery*. 52(3), 208-213.
56. Oti, A. A., Obiri-Yeboah, S. and Donkor, P. 2014. Aesthetic outcome and the need for revision of unilateral cleft lip repair at Komfo Anokye Teaching Hospital. *Ghana Medical Journal*. 48(1), 20-23.
57. Peck, H. and Peck, S. 1970. A concept of facial esthetics. *Angle Orthodontist*. 40(4), 284-318.
58. Peterka, M., Peterková, R., Tvrdek, M., Kuderová, J. and Likovský, Z. 2000. Significant differences in the incidence of orofacial clefts in fifty-two Czech districts between 1983 and 1997. *Acta Chirurgiae Plasticae*. 42, 124-129.
59. Pigott, R. W. and Pigott, B. B. 2010. Quantitative measurement of symmetry from photographs following surgery for unilateral cleft lip and palate. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*. 47(4), 363-367.

60. Pitak-Arnnp, P., Hemprich, A., Dhanuthai, K., Yildirim, V. and Pausch, N. C. 2011. Panel and patient perceptions of nasal aesthetics after secondary cleft rhinoplasty with versus without columellar grafting. *Journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery*. 39(5), 319-325.
61. Reiser, E., Andlin-Sobocki, A., Mani, M. and Holmström, M. 2011. Initial size of cleft does not correlate with size and function of nasal airway in adults with unilateral cleft lip and palate. *Journal of Plastic Surgery and Hand Surgery*. 45(3), 129-135.
62. Ridgway, E. B., Andrews, B. T., Labrie, R. A., Padwa, B. L. and Mulliken, J. B. 2011. Positioning the caudal septum during primary repair of unilateral cleft lip. *The Journal of Craniofacial Surgery*. 22, 1219-1224.
63. Russell, J. H. B., Kiddy, H. C. and Mercer, N. S. 2014. The use of SymNose for quantitative assessment of lip symmetry following repair of complete bilateral cleft lip and palate. *Journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery*. 42(5), 454-459.
64. Russell, K. A., Milne, A. D., Varma, D., Josephson, K. and Lee, J. M. 2011. Three-dimensional morphologic nasal surface characteristics that predict the extremes of esthetics in patients with repaired cleft lip and palate. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*. 48(1), 28-37.
65. Russell, K. A., Waldman, S. D. and Lee, J. M. 2000. Video-imaging assessment of nasal morphology in individuals with complete unilateral cleft lip and palate. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*. 37(6), 542-550.
66. Russell, K. A., Waldman, S. D., Tompson, B. and Lee, J. M. 2001. Nasal morphology and shape parameters as predictors of nasal esthetics in individuals with complete unilateral cleft lip and palate. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*. 38(5), 476-485.
67. Russell, K., Orthod, D., Tompson, B. and Paedo, D. 2009. Correlation between facial morphology and esthetics in patients with repaired complete unilateral cleft lip and palate. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*. 46(3), 319-325.
68. Sandham, A. and Murray, J. A. 1993. Nasal septal deformity in unilateral cleft lip and palate. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*. 30, 222-226.
69. Shaw, W. C., Semb, G., Nelson, P., Brattstrom, V., Molsted, K., Prah-Andersen, B. and Gundlach, K. K. H. 2001. The Eurocleft Project 1996-2000: overview. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*. 29(3), 131-140.
70. Sinko, K., Jagsch, R., Precht, V., Watzinger, F., Hollmann, K. and Baumann, A. 2005. Evaluation of esthetic, functional, and quality-of-life outcome in adult cleft lip and palate patients. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*. 42(4), 355-361.
71. Stauber, I., Vairaktaris, E., Holst, A., Schuster, M., Hirschfelder, U., Neukam, F. W. and Nkenke, E. 2008. Three-dimensional analysis of facial symmetry in cleft lip and palate patients using optical surface data. *Journal of Orofacial Orthopedics*. 69(4), 268-282.
72. Stebel, A., Desmedt, D., Bronkhorst, E., Kuijpers, M. A. and Fudalej, P. S. 2016. Rating nasolabial appearance on three-dimensional images in cleft lip and palate: a comparison with standard photographs. *European Journal of Orthodontics*. 38(2), 197-201.
73. Torre, J. I., Gallagher, P. M., Douglas, B. K. and Tenenhaus, M. 2000. Repairing the Cleft Lip Nasal Deformity. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*. 37(3), 234-242.

74. Trindade, I. E. K., Bertier, C. E. and Sampaio-Teixeira, A. C. M. 2009. Objective assessment of internal nasal dimensions and speech resonance in individuals with repaired unilateral cleft lip and palate after rhinoseptoplasty. *The Journal of Craniofacial Surgery*. 20(2), 308-314.
75. Trotman, C. A., Faraway, J. J., Losken, H. W. and van Aalst, J. A. 2007. Functional outcomes of cleft lip surgery. Part II: Quantification of nasolabial movement. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*. 44(6), 607-616.
76. Verzé, L., Bianchi, F. A. and Ramieri, G. 2014. Three-dimensional laser scanner evaluation of facial soft tissue changes after LeFort I advancement and rhinoplasty surgery: patients with cleft lip and palate vs patients with nonclefted maxillary retrognathic dysplasia (control group). *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology*. 117(4), 416-423.
77. Weinberg, S. M., Naidoo, S. D., Bardi, K. M., Brandon, C. A., Neiswanger, K., Resick, J. M., Martin, R. A. and Marazita, M. L. 2009. Face shape of unaffected parents with cleft affected offspring: combining three-dimensional surface imaging and geometric morphometrics. *Orthodontics & Craniofacial Research*. 12(4), 271-281.
78. Wu, J., Liang, S., Shapiro, L. and Tse, R. 2016. Measuring Symmetry in Children With Cleft Lip. Part 2: Quantification of Nasolabial Symmetry Before and After Cleft Lip Repair. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*. 53(6), 705-713.
79. Yamada, T., Mori, Y., Minami, K., Mishima, K., Sugahara, T. and Sakuda, M. 1999. Computer aided three-dimensional analysis of nostril forms: application in normal and operated cleft lip patients. *Journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery*. 27, 345-353.
80. Yamada, T., Mori, Y., Minami, K., Mishima, K. and Tsukamoto, Y. 2002. Surgical results of primary lip repair using the triangular flap method for the treatment of complete unilateral cleft lip and palate: a three-dimensional study in infants to four-year-old children. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*. 39(5), 497-502.
81. Zaleckas, L., Linkevičienė, L., Olekas, J. and Kutra, N. 2011. The Comparison of Different Surgical Techniques Used for Repair of Complete Unilateral Cleft Lip. *Medicina (Kaunas)*. 47(2), 85-90.
82. Zreagat, M., Hassan, R. and Halim, A. S. 2012. Facial dimensions of Malay children with repaired unilateral cleft lip and palate: a three dimensional analysis. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 41(6), 783-788.
83. Баркане, Б. Я. 1968. Оперативное лечение деформаций губы и носа при врожденных расщелинах лица: Диссертация на соискание учен. степени канд. мед. наук. Рига. 328 с.

PUBLIKĀCIJAS UN ZIŅOJUMI PAR PĒTĪJUMA TĒMU

Publikācijas starptautiski citējamos zinātniskos izdevumos

1. Bagante, I. and Akota, I. 2015. Cleft-related nose deformation evaluation and measurement methods. Literature review. *Stomatologija*. 17(3), 75-83.
2. Bagante, I., Zepa, I. and Akota, I. 2018. 3D Assessment of nasolabial appearance in patients with complete unilateral cleft lip and palate. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*. 55(2), 220-225.

Publikācijas Latvijā citējamos zinātniskos izdevumos

1. Bāgante, I. un Akota, I. 2013. Deguna estētikas novērtējums pacientiem ar vienpusēju caurejošu lūpas, alveolārā izauguma un aukslēju šķeltni. *RSU Zinātniskie raksti*. 421-427.
2. Bāgante, I. un Akota, I. 2014. Deguna elpošanas funkcijas salīdzinājums starp pacientiem ar vienpusēju caurejošu lūpas, alveolārā izauguma un aukslēju šķeltni un kontroles grupu. *RSU Zinātniskie raksti*. 340-344.

Mutiskās prezentācijas starptautiskās zinātniskajās konferencēs

1. Bagante I., Akota I., Barkane B. The Nose appearance in patients with unilateral complete cleft lip and palate. *11th Joint Symposium Rostock – Riga*. Rostoka, Vācija, 04-05.05.2012.
2. Bagante I., Akota I., Barkane B. Эстетическая оценка первичной коррекции носа у детей с односторонней сквозной расщелиной губы, альвеолярного отростка и нёба. 17. Starptautiskais sejas un žokļu ķirurgu un zobārstu kongress. Pēterburga, Krievija 15-17.05.2012, tēzes 20-21. lpp.
3. Bagante I., Akota I. The nasal function in patients with complete unilateral cleft lip and palate. 21. Internacionālā mutes sejas un žokļu ķirurģijas konference. Barselona, Spānija 21-24.10.2013, tēzes – *International Journal of Oral and Maxillofacial surgery*, Vol 42, Issue 10, 2013, Oct, 1194.lpp.
4. Akota I., Bagante I. Cleft treatment in Riga cleft Lip and Palate Centre. Symposium “Challenges in the treatment of cleft lip and palate”, Bukareste, Rumānija 31.03-02.04.2014.
5. Bagante I., Akota I. The nasal function in patients with complete unilateral cleft lip and palate and control group. *12. Joint Symposium Rostock – Riga* Rīga, Latvija 09-10.05.2014, tēzes 61-62.lpp.

6. Bagante I., Akota I., Bitans E. The 3D Nasolabial Evaluation in Cleft Patients. IADR/PER congress, Dubrovņiki, Horvācija 10.-13.09.2014, tēzes nr. S 0584. (<https://live.blueskybroadcast.com>).
7. Bagante I., Akota I., Bitans E. The three-dimensional nasolabial appearance in patients with complete unilateral cleft lip and palate. *XXII Congress of the European Association for Cranio-Maxillo-Facial Surgery*, Prāga, Čehija 23.-26.09.2014, tēzes nr. 0-0505, 95. Lpp.
8. Bagante I., Zepa I., Akota I. Nasal function and nasolabial appearance in patients with unilateral complete cleft lip, alveolus and palate in Riga Cleft Lip and Palate Centre. *10th European Craniofacial Congress*, Gēteburga, Zviedrija 24-27.06.2015, tēzes nr. 3363.
9. Zepa I., Bagante I., Akota I. Facial growth results in patients with non-syndromic complete UCLP treated with one-stage and two-stage palatal repair. *10th European Craniofacial Congress*, Gēteburga, Zviedrija 24-27.06.2015, tēzes nr. 2231.
10. Bagante I., Akota I. Nasal function and 3D appearance in patients with unilateral complete cleft lip, alveolus and palate in Riga Cleft Lip and Palate Centre. *13th Joint Symposium Riga-Rostock*, Rostoka, Vācija 5-7.05.2016.
11. Bagante I., Akota I. Nasal Function and 3D nasal appearance in patients with clefts and control group. 9. Baltijas sejas, žokļu un plastiskās ķirurģijas kongress (BAMPS), Tartu, Igaunija 12-13.05.2017, tēzes 19. Lpp.

Mutiskās prezentācijas Latvijas zinātniskajās konferencēs

1. Bāgante I., Akota I. Deguna estētikas novērtējuma metodes aprobācija bērniem ar vienpusējām caurejošām lūpas, alveolārā izauguma un aukslēju šķeltnēm. Rezidentu XIV zinātniski – praktiskā konference „Aktualitātes medicīnā”, Rīga, Latvija 08.06.2011.
2. Bāgante I., Akota I. Deguna elpošanas funkcija pacientiem ar vienpusēju caurejošu lūpas, alveolārā izauguma un aukslēju šķeltni. RSU 12. zinātniskā konference, Rīga, Latvija 21-22.03.2013, tēzes 298.lpp.
3. Bāgante I., Akota I., Bitāns E. Deguna un lūpas novērtējums pacientiem ar vienpusēju caurejošu lūpas, alveolārā izauguma un aukslēju šķeltni. RSU 13. zinātniskā konference, Rīga, Latvija 10-11.04.2014, tēzes 321.lpp.
4. Bāgante I., Akota I., Zepa I. Deguna elpošanas funkcija un simetrija pacientiem ar vienpusēju caurejošu lūpas, alveolārā izauguma un aukslēju šķeltni. RSU 14. zinātniskā konference, Rīga, Latvija 26-27.03.2015, tēzes 301.lpp.
5. Bāgante I., Akota I. Deguna simetrijas un elpošanas funkcijas novērtējums pacientiem ar iedzimtām šķeltnēm, salīdzinot ar kontroles grupu. RSU 16. zinātniskā konference, Rīga, Latvija 6-7.04.2017, tēzes 32.lpp.

6. Bāgante I., Akota I. Deguna elpošanas funkcija un simetrija bērniem ar vienpusēju caurejošu lūpas, alveolārā izauguma un aukslēju šķeltņi. 8. Latvijas Ārstu kongress, Rīga, Latvija 21.-23.09.2017.

Stenda referāti starptautiskās zinātniskajās konferencēs

1. Bagante I., Akota I., Barkane B. The nasal correction in the patients with unilateral complete cleft lip and palate. *10th Joint Symposium Rostock-Riga*, Riga, Latvia, 07.-10.05.2009, tēzes Stomatologija, Baltic Dental and Maxillofacial Journal (2009), Suppl.6 23.lpp.
2. Bagante I., Akota I., Barkane B. The nose assesment methodology in patients with unilateral complete cleft lip and palate. 7. Baltijas sejas, žokļu un plastiskās ķirurģijas kongress, Riga, Latvia 20.-22.05.2010, tēzes 63-64.lpp.
3. Bagante I., Akota I., Klimecs V. Rhinomanometry in patients with unilateral complete cleft lip and palate in Riga Cleft Lip and Palate Centre. 8. Baltijas sejas, žokļu un plastiskās ķirurģijas kongress (BAMPS), Kauņa, Lietuva 10.-11.05.2013, tēzes 46-47.lpp.
4. Bagante I., Akota I. Results of rhinomanometric investigation in patients with unilateral complete cleft lip and palate. *2nd International Medical Meeting 17th LDVA congress*, Riga, Latvia 14-15.06.2013, tēzes 43.lpp.
5. Akota I., Bagante I. The 3D nasal appearance in patients with complete unilateral cleft lip and palate. 23rd Congress of the European association for Cranio Maxillo-Facial Surgery (EACMF), Londona, Lielbritānija 13-16.09.2016, tēzes 52.lpp, nr. 0825.

Stenda referāti Latvijas zinātniskajās konferencēs

1. Bāgante I., Akota I. Primāra un sekundāra deguna korekcija pacientiem ar vienpusēju caurejošu lūpas, alveolārā izauguma un aukslēju šķeltņi. RSU 8. zinātniskā konference, Rīga, Latvija 02.-03.04.2009, tēzes, 209.lpp.
2. Bāgante I., Akota I., Barkāne B. Primāra deguna korekcija pacientiem ar vienpusēju caurejošu lūpas, alveolārā izauguma un aukslēju šķeltņi. RSU 9. zinātniskā konference, Rīga, Latvija 18.-19.03.2010, tēzes, 307.lpp.
3. Bāgante I., Akota I. Deguna novērtējums pēc plastiskajām operācijām trīs dimensiju (3d) attēlos. RSU 15. Zinātniskā konference. Rīga, Latvija 17-18.03.2016, tēzes 217.lpp.

PATEICĪBAS

Vēlos izteikt pateicību savai darba vadītājai profesorei Ilzei Akotai, bez kuras palīdzības un zināšanām šis darbs nebūtu iespējams. Paldies par ieguldīto laiku, vērtīgiem padomiem un par piedalīšanos deguna estētikas novērtēšanā 2D fotoattēlos.

Īpašs paldies Elvisam Railijam Bitānam par ieguldīto laiku un palīdzību datu ievākšanas procesā kopīgi apgūstot jaunās tehnoloģijas.

Paldies manai mīļajai kolēģei Inai Freimanei par sapratni un pacietību darba tapšanas laikā un par dalību deguna estētikas novērtēšanā 2D fotoattēlos.

Paldies Ievai Greitānei par ieguldīto laiku un palīdzību gan materiālu vākšanā, sagatavošanā, gan piedaloties deguna estētikas novērtēšanā 2D fotoattēlos.

Paldies profesorei Ilgai Urtānei par atsaucību un iespēju veikt darbu RSU Stomatoloģijas institūtā.

Paldies Irēnai Rogovskai par palīdzību statistikas jautājumos.

Paldies darba recenzentiem profesoram Aigaram Pētersonam un profesorei Rūtai Carei par ieguldīto laiku darba recenzēšanā.

Paldies maniem bērniem, vīra vecākiem un īpaši vīram Oskaram par izturību, sapratni, uzmundrinājumiem un ticību maniem spēkiem šī darba tapšanas laikā.

Bet vislielākais paldies manai mīļajai mammai, bez kuras, šis darbs nebūtu iespējams, paldies par palīdzību gan tiešā, gan netiešā veidā. Paldies par izturību, sapratni un ieguldīto laiku.

Paldies visiem, kurus šeit nepieminēju, bet kuri ir man palīdzējuši un atbalstījuši darba tapšanas gaitā.