

Rīgas Stradiņa Universitāte

Andris Ābeltiņš

**SEJAS MĪKSTO AUDU IZMAIŅAS
PĒC DIVU ŽOKĻU
ORTOGNĀTISKĀS OPERĀCIJAS**

(specialitāte- ortodontija)

Promocijas darbs

Darba zinātniskais vadītājs
Medicīnas zinātņu doktore Gundega Jākobsone



Projekts veikts ar ESF nacionālās programmas „Projekta atbalsts doktorantūras un pēcdoktorantūras pētījumiem medicīnas zinātnēs” atbalstu.

Rīga – 2010

SATURS

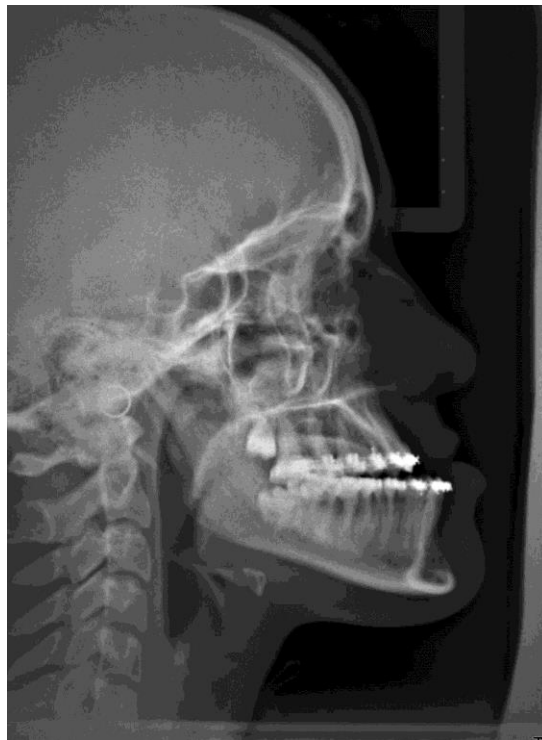
1. IEVADS	4
1.1 Skeletāla Angle III klase Latvijas populācijā	6
1.2 Promocijas darba aktualitāte	6
1.3 Promocijas darba novitāte.....	7
1.4 Promocijas darba mērķi	7
2. LITERATŪRAS APSKATS	8
2.1 Angle III klases epidemioloģija un morfoloģiskais raksturojums.	8
2.2 Pacienta psiholoģiskais portrets.	9
2.3 Priekšstats par pievilcīgu seju.....	10
2.4 Mīksto audu izmaiņas pēc cieto audu pārvietojumiem	10
2.5 Mīksto audu izmaiņu prognozēšana un faktori, kas to ietekmē.	13
3. MATERIĀLI UN METODEDES	15
3.1 Mīksto audu attiecība pret cietajiem audiem atkarībā no sejas vertikālās dimensijas izmaiņām.....	18
3.2 Mīksto audu attiecība pret cietajiem audiem atkarībā no dzimuma.....	20
3.3 Mīksto audu biezums.....	20
3.4 Statistiskā analīze.	23
4. REZULTĀTI	25
4.1 Mīksto audu attiecība pret cietajiem audiem visai kopai.	25
4.2 Mīkstie audi un sejas vertikālās dimensijas izmaiņas	31

4.2.1 Mīksto audu attiecība pret cietajiem audiem sejas saīsināšanās grupā.....	31
4.2.2 Mīksto audu attiecība pret cietajiem audiem grupai bez sejas vertikālām izmaiņām.....	39
4.2.3 Mīksto audu attiecība pret cietajiem audiem sejas pagarināšanās grupai.....	46
4.3 Mīkstie audi un atšķirības starp dzimumiem.....	54
4.3.1 Attiecības starp mīkstajiem un cietajiem audiem vīriešiem.....	54
4.3.2 Attiecības starp mīkstajiem un cietajiem audiem sievietēm.	59
4.4 Mīksto audu biezums.....	66
5. DISKUSIJA.....	69
5.1 Mīksto audu attiecība pret cietajiem audiem visai kopai.....	69
5.2 Mīkstie audi un sejas vertikālās dimensijas izmaiņas	74
5.2.1 Mīksto audu attiecība pret cietajiem audiem sejas saīsināšanās grupā.....	74
5.2.2 Mīksto audu attiecība pret cietajiem audiem grupai bez sejas vertikālām izmaiņām.....	76
5.2.3 Mīksto audu attiecība pret cietajiem audiem sejas pagarināšanās grupai.....	79
5.2 Mīkstie audi un atšķirības starp dzimumiem.....	81
5.3 Mīksto audu biezums	83
6. SECINĀJUMI	84
7. VĒRES	85
8. PIELIKUMS.....	96

1. IEVADS

Skeletāla Angle III klase ir sakodiena anomālija, kas var ietekmēt runāšanas, ēšanas funkcijas, kā arī radīt psiholoģiskus traucējumus un samazināt indivīda sociālās iespējas. Skeletāla Angle III klase var raksturoties ar augšžokļa retrūziju, apakšžokļa protrūziju, vai arī kombināciju no abām šīm sastāvdaļām. Vismagākajiem šīs sakodiena anomālijas pacientiem, kuriem ir izteikta abu žokļu sagitālā nesaderība, kā arī vertikālā attiecību novirze, tiek veikta bimaksillāra ķirurģija (Skat. zīm. 1).

Zīm. 1 Pirmsoperācijas cefalogramma pacientei ar skeletālu Angle III klasi.



Pilnvērtīgai pacienta ārstēšanai ir nepieciešama gan ortodontiskā regulācija, gan arī ķirurģiskā ārstēšana, kas sevī ietver augšžokļa osteotomiju ar pārvietojumu uz priekšu un apakšžokļa osteotomiju ar pārvietojumu uz aizmuguri, rezultātā sasniedzot pareizas sakodiena attiecības (Skat. zīm. 2). Ortodontiskās ārstēšanas mērķis ir zobu rindu sagatavošana ķirurģiskajam pārvietojumam un iegūtā rezultāta nostiprināšana. Ortognātiskās operācijas rezultātā notiek ne tikai sakodiena un funkcijas uzlabošanās, bet arī samērā ievērojamas izmaiņas pacienta izskatā (Skat. zīm. 3). Pašreiz ir izstrādātas vairākas datorprogrammas, kas prognozē pacienta izskatu pirms ķirurģijas, bet iestrādātie algoritmi ir samērā neprecīzi.

Zīm. 2 Pēcoperācijas cefalogramma pacientei ar skeletālu Angle III klasi.



Zīm. 3 Profila skats uz pacienti pirms un pēc bimakillārās ķirurģijas.



1.1 Skeletāla Angle III klase Latvijas populācijā

Katru gadu Latvijā tiek veiktas aptuveni 35 ortognātiskās ķirurģijas operācijas, no kurām 25 ir divu žokļu operācijas. Sakarā ar to, ka samērā bieži mainās valsts budžeta finansējums un tā noteikumi šiem pacientiem, tad vairumā gadījumu pacientiem pašiem ir jāmaksā par rentgenoloģiskajiem izmeklējumiem pēcoperācijas periodā. Daļa pacientu dzīvo samērā tālu vai arī beidzoties aktīvajai ārstēšanai ir zaudējuši motivāciju veikt kontroles izmeklējumus. Tikai 51 pacientam, kuriem tika veikta divu žokļu ortognātiskā ķirurģija, laika posmā no 1999. gada līdz 2007. gadam, bija pieejami pirmsoperācijas, tūlītēji pēcoperācijas (1 mēneša laikā pēc operācijas) un vidēja termiņa (1 gads pēcoperācijas) rentgenoloģiskie uzņēmumi. Visiem šiem pacientiem tika veikta augšžokļa LeFort I osteotomija ar pārvietojumu uz priekšu un divu veidu apakšžokļa osteotomijas. 30 pacientiem tika veikta vertikālā apakšžokļa zara osteotomija un 21 pacientam bilaterāla sagitāla split osteotomija.

Tika veikts pētījums, lai, salīdzinātu cieto audu stabilitāti abām operācijas tehnikām, un tā rezultātā konstatēja, ka stabilitāte ir vienāda. Tā kā Latvijas populācijā bija pieejami tikai vidēja termiņa dati, tad bija svarīgi noskaidrot vai ir liela atšķirība starp īstermiņa un ilgtermiņa mīksto un cieto audu pārvietojumiem, kas tika realizēts ar Oslo Universitātes palīdzību, kas laipni atvēlēja savus radioloģiskos datus kopīgu pētījumu veikšanai. Tapēc šajā darbā ir izmantoti Oslo Universitātes pacientu dati, kas, veicot attiecīgus metodoloģiskus pielāgojumus, tiks salīdzināti un adaptēti arī Latvijas pacientu vajadzībām.

1.2 Promocijas darba aktualitāte

Literatūrā nav aprakstīta mīksto audu nozīmīgā ietekme uz recidīvu pēc ortognātiskām operācijām, kaut gan mīksto audu ietekme uz dentofaciālo anomāliju izveidošanos un ortodontiskās ārstēšanas rezultātu ir vispāratzīta. Vēlamajam ārstēšanas rezultātam ir divas komponentes- funkcionālā un estētiskā, un uz abām ir ļoti stipra sejas un kakla mīksto audu ietekme. Divu žokļu ortognātisko operāciju īpatsvars ir samērā liels, bet pētījumi, kas veikti par mīkstajiem audiem pēc šīs ķirurģijas ir samērā maz, ar nelielu pacientu skaitu un balstīti uz nehomogēnām pētījuma grupām. Esošajos pētījumos nav informācijas par cieto audu relapsa ietekmi uz mīkstajiem audiem, kā arī mīksto audu biezuma ietekmi uz operācijas rezultātiem. Visiem šiem faktoriem ir būtiska nozīme ilgtermiņa bimaksillārās ķirurģijas rezultātu

prognozēšanā, vēl pirms ir uzsākta ārstēšana, tādejādi novēršot iespējamo nesaprašanos un pārpratumus pēc operācijas, kā arī veikt pārdomātāku un precīzāku ārstēšanu.

1.3 Promocijas darba novitāte

Tika noteiktas mīksto audu īstermiņa un ilgtermiņa izmaiņas pēc divu žokļu ortognātiskās operācijas, ņemot vērā cieto audu relapsu. Tika noteiktas atšķirības mīksto un cieto audu pārvietojumā starp dzimumiem, kā arī mīksto audu biezuma ietekme uz sejas estētikas uzlabošanas.

1.4 Promocijas darba mērķi

- 1) Noteikt attiecību, ar kādu mīkstie audi pārvietojas attiecībā pret cieto audu pārvietojumu ortognātiskās operācijas ietekmē.
- 2) Izvērtēt mīksto audu pēcoperācijas izmaiņas saistībā ar cieto audu recidīvu.
- 3) Noteikt saistību starp dažāda veida augšžokļa ķirurģiskā pārvietojuma virzienu un mīksto audu izmaiņām.
- 4) Izvērtēt mīksto audu biezuma ietekmi uz mīksto audu pārvietojumu.
- 5) Izvērtēt atšķirības mīksto audu pārvietojumā starp dzimumiem.

2. LITERATŪRAS APSKATS

2.1 Angle III klases epidemioloģija un morfoloģiskais raksturojums.

Angle III klases sakodiens ir ticis apskatīts daudzos pētījumos, sakarā ar izaicinājumiem, kuri rodas ārstējot šo sakodiena anomāliju. Šīs sakodiena anomālijas sastopamības biežums dažādās populācijās ir variabls, sākot ar mazāk kā 1% no populācijas [1, 2], 3% līdz 5,5% [3, 4, 5, 6, 7], vairāk kā 10% [8, 9] līdz pat 16% no populācijas [10]. Šīs novērotās atšķirības dažādos pētījumos varētu būt saistītas ar dažādām etniskajām grupām, vecumiem un dzimumu. Angle III klases sastopamības biežums ir lielāks aziātiem [9, 11] nekā eiropiešu izcelsmes cilvēkiem [1, 2]. Daži autori apgalvo, ka Angle III klase ir biežāk sastopama vīriešiem nekā sievietēm [8], kamēr citi autori neatrod vērā ņemamas atšķirības starp dzimumiem [3]. Sakodiena anomālija ir atkarīga no pacienta vecuma, jo palielinoties vecumam, palielinās gan sastopamības biežums [3], gan smagums [12].

Sakodiena anomālijas diagnosticēšanu un ārstēšanu apgrūtina Angle III klases etioloģiskā dažādība [13], jo tās izcelsme var būt gan skeletāla, gan dentoalveolāra. Šveicē veiktā epidemioloģiskā pētījumā, kurā bija iesaistīti vairāki tūkstoši armijas rekrūšu konstatēja, ka 75% gadījumu Angle III klase bija skeletālas izcelsmes [13]. Skeletāla izpausme var būt saistīta ar apakšžokļa priekšējo pozīciju (prognātija) vai arī ar izteiktu augšanu (makrognātija), augšžokļa mugurēju novietojumu (retrognātija) vai arī nepilnīgu attīstību (mikrognātija), kā arī kombināciju, kas saistīta ar augšžokļa un apakšžokļa savstarpējo neatbilstību [13]. Izvērtējot literatūru, konstatē, ka dati par skeletālās sakodiena anomālijas etioloģisko faktoru stipri variē. Apakšžokļa protrūzija vai makrognātija kā galvenais faktors Angle III klases sakodiena anomālijas izcelsmē ir sastopams no 19,1% [14] līdz 100% [15]. Augšžokļa retrūzija vai mikrognātija variē no 19,3% [13] līdz 33% [16]. Savukārt augšžokļa un apakšžokļa anomāliju kombinācija kā galvenais izcelsmes faktors tiek minēts no 8,7% [13] līdz 30% [14] gadījumu.

Liela daļa no ortognātiskās ķirurģijas gadījumiem ir skeletāla Angle III klase. Pēc aptuvenām aplēsēm smagākajiem 5% no Angle II klases sakodiena anomālijām ir nepieciešama ortognātiskās ķirurģijas operācijas, savukārt pat pēc vispieticīgākajām aplēsēm vismaz 1/3 daļai no Angle III klases anomālijas gadījumiem ir nepieciešama ortognātiskās ķirurģijas operācijas [17].

2.2 Pacienta psiholoģiskais portrets.

Konkrēta indivīda uztvere par paša izskatu, it sevišķi seju, ietekmē garīgo veselību un sociālo uzvedību, tai skaitā atstāj nopietnu ietekmi uz izglītības un darba iegūšanas iespējām, kā arī ietekmē partnera izvēles iespējas [18, 19, 20, 21]. Vairāki pētījumi parāda, ka cilvēki izturas atšķirīgi pret tiem, kurus viņi uzskata par pievilcīgiem un tiem, kurus uzskata par nepievilcīgiem. Tā piemēram izskatīgi cilvēki tiek ilgāk uzlūkoti un izsauc vairāk pozitīvu smaidu kā ne tik izskatīgi cilvēki [22]. Mūsdienās pat varētu tikt uzskatīts, ka neizskatīgi cilvēki ir principā kļuvuši sociāli atstumti [23]. Līdz ar to nav pārsteidzoši, ka daudzi pētījumi uzrāda, ka liela daļa no pacientiem, kas interesējas par ortognātisko ķirurģiju, kā galveno motivāciju min izskatu [24, 25, 26]. Pieaugot dažāda veida mīksto audu procedūrām, tādām kā rinoplastika, kas tiek kombinētas kopā ar ortognātiskās ķirurģijas operācijām, ir būtiski izprast plastiskās ķirurģijas pacienta psiholoģisko profilu, kaut gan pētījumi ir samērā pretrunīgi. Pētījumi par kosmētiskās ķirurģijas pacientu personībām un motivāciju neuzrāda iepriecinošus rezultātus, jo vairums no pacientēm sievietēm ir ar pazeminātu pašapziņu, nelokāmu nostāju operēties un augstām gaidām attiecībā uz estētisko uzlabojumu [27]. Citā pētījumā tika konstatēts, ka 72% no pacientiem, kuri vēlas veikt plastiskās ķirurģijas operācijas, var tikt noteikta psihiatriska diagnoze, un kā biežākās tika minētas: depresija, zema pašapziņa un histēriskas rakstura iezīmes [28]. Savukārt citi pētījumi neuzrāda tik izteikti problēmātiskas personības iezīmes, kas varētu būt saistīts ar plastiskās ķirurģijas pieaugošo popularitāti mūsdienu sabiedrībā [29]. Par spīti faktam, ka ortognātiskā ķirurģija ir rūfīnas procedūra tiem pacientiem, kuriem ortodontiskās maskēšanas vai arī augšanas modificēšanas terapija ir neiespējama [30], ir ļoti maz pierādījumu faktam, ka ortognātiskās ķirurģijas operācijas uzlabo pacienta psiholoģisko pašsajūtu [31]. Senāki pētījumi par ortognātiskās ķirurģijas pacientiem uzrāda proporcionāli lielu pacientu skaitu, kuri ir psiholoģiski neapmierināti ar savu izskatu, un aptuveni ceturtdaļa no šiem pacientiem kvalificējas kā tādi, kuriem ir psihiatriska diagnoze [32]. Pētījumi, kas tika veikti vēlāk, uzrādīja dažādus rezultātus. Dažos starp ortognātiskajiem pacientiem netika atrasts lielāks skaits ar psiholoģiski problemātiskām personībām [33], savukārt citos pētījumos konstatē, ka starp ortognātiskās ķirurģijas pacientiem ir stipri vairāk cilvēku ar psiholoģiskām problēmām, nekā kontroles grupā [34]. Pacientiem ar

palielinātu psiholoģisko diskomfortu pirms ķirurģijas ir tendence piedzīvot vairāk diskomforta un grūtību pēc ķirurģijas [35]. Raksturīgi tas, ka skeletālas Angle III klases pacienti uzrāda daudz lielāku nedrošību attiecībā uz savu izskatu nekā citas sakodiena anomālijas [36]. Tomēr ir skaidrs, ka ortognātiskie pacienti savu izskatu uztver savādāk nekā ortodonti, ķirurgi un cilvēki no malas [37, 38]. Pētījumos konstatēja, ka skeletālas Angle III klases pacienti bija mazāk apmierināti ar savu sejas, zobu un profila izskatu nekā kontroles grupa, un šī neapmierinātība bija lielāka sievietēm un cilvēkiem, kuriem bija lielāks vecums [39, 40].

2.3 Priekšstats par pievilcīgu seju.

Literatūras avoti ir vienisprātis, ka cilvēks jau piedzimst ar priekšstatu par „ideālu seju” [41, 42]. Skaistas sievietes sejas ir simetriskas un tām piemīt bērniem raksturīgas iezīmes, bet tajā pašā laikā izskatās nobriedušas un izteismīgas [41, 42, 43, 44]. Pievilcīgas vīriešu sejas arī ir simetriskas, bet ir pretrunas par tām īpašībām kas padara tās īpaši pievilcīgas [45], jo sievietes vērtējuma rezultātus stipri ietekmē menstruālais cikls un dzīves apstākļi [41, 46, 47]. Mūsdienās ir zināms, ka „ideālās” sejas uztvere mainās laika gaitā un to ietekmē modes tendences [48, 49]. Tā kā priekšstati par sievietes un vīriešu lomu sabiedrībā ir mainījušies, tad arī priekšstats par ideālu skaistumu ir mainījies abiem dzimumiem [50, 51]. Tādejādi vīrieša skaistuma etalons, salīdzinot ar 20 gadsimta vidu, ir kļuvis nedaudz sievišķīgāks ar pilnīgākām lūpām un mazāku zoda daļu, savukārt sievietes skaistuma etalons ir ar vēl pilnīgākām lūpām, kas ir arī vairāk izvirzītas uz priekšu un nedaudz lielāku zoda daļu [45].

2.4 Mīksto audu izmaiņas pēc cieto audu pārvietojumiem.

Harmonisks mīksto audu profils, kas ir svarīgs ortodontiskās ārstēšanas mērķis, ir dažreiz grūti sasniedzams, daļēji tāpēc, ka mīkstie audi, kas aptver kaulus un zobus, ir ar variablu biezumu. Mīksto audu biezuma variācijas nav saistītas tikai ar nesakrītību dentālajās un skeletālajās struktūrās, bet arī ar mīksto audu iestiepuma un biezuma individuālajām variācijām [52]. Pacienti ar plānām lūpām un izteiktu lūpu iestiepumu uzrāda izteiktu korelāciju starp incisīvu retrakciju un lūpu retrakciju, bet savukārt pacienti ar biežām un atslābinātām lūpām neuzrāda šādu korelāciju [53]. Tab. 1 ir apskatītas dažādas ķirurģiskās un ortodontiskās manipulācijas, un to ietekme uz mīkstajiem audiem.

Tab. 1 Dažāda veida sejas cieto audu pārvietojuma ietekme uz sejas mīkstajiem audiem.

Ārstēšana	Mīksto audu izmaiņas
Apakšžokļa pārvietojums uz priekšu	<ul style="list-style-type: none"> • Zods (mīkstie audi pret cietajiem audiem)- no 94% [54] līdz 110% [55] (Vertikālam augšanas tipam, ja tiek ņemts vērā cieto audu relapss 66%) [56]. • Apakšlūpa (attiecībā pret apakšējiem incisīviem)- no 26% [55] līdz 85% [57]. • Mentolabiālā bedrīte- no 88% [58] līdz 119% [55] (60% vertikālam augšanas tipam, ja tiek ņemts vērā cieto audu relapss) [57]. <p>Ja lūpa iztaisnojas, tad tā uz priekšu pārvietojas mazāk [63].</p>
Augšžokļa pārvietojums uz priekšu	<ul style="list-style-type: none"> • Deguns- degungala neliela pacelšanās (deguna izmaiņas ir pagaidu rakstura). • Augšlūpas pamatne- 20% no A punkta pārvietojuma [63]. • Augšlūpa- no 50% [59] līdz 70% [60] no incisīvu protrācijas, saīsinās par 1-2 mm. <p>Mazākas izmaiņas ir šķeltnēm [63].</p>
Apakšžokļa pārvietojums uz aiz muguri.	<ul style="list-style-type: none"> • Zods (mīkstie audi pret cietajiem audiem)- no 80% [61] līdz 107% [62]. Vidēji 1:1 [63]. • Apakšlūpa- no 60% [64] līdz 100% [65, 66]. • Augšlūpa (pret pārvietojumu punktā Pg)- no 10% [67] līdz 32% [68]. • Mentolabiālā bedrīte- no 80% [64] līdz 107% [69]. <p>Ja pagarinās sejas augstums, tad lūpa var iztaisnoties un pagarināties [63].</p>
Augšžokļa pārvietojums uz aiz muguri	<ul style="list-style-type: none"> • Deguns- nav ietekmes • Augšlūpas pamatne- 20% no A punkta pārvietojuma [63] • Augšlūpa- no 33% līdz 76% [60,70,71, 72] no

	<p>incisīvu pārvietojuma</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apakšlūpa- dažādi, var virzīties arī uz aizmuguri. <p>Lūpa saīsinās par 1- 2 mm, ja ir vestibulārs grieziens [63]</p>
Apakšžokļa pārvietojums uz aizmuguri un augšžokļa pārvietojums uz priekšu	Izmaiņas līdzīgas kā abām procedūrām atsevišķi.
Augšžokļa augšējā pārvietošana (impakcija)	<ul style="list-style-type: none"> • Deguns- nav ietekmes (pagaidu izmaiņas) • Augšlūpa saīsinās par 1-2 mm [63], vai arī attiecībā no 30% [59] līdz 70% [73] • Apakšlūpa rotē attiecībā 1:1 ar apakšžokli [63].
Apakšžokļa pārvietošana uz priekšu un augšžokļa augšējā pārvietošana (impakcija)	<ul style="list-style-type: none"> • Zods 1:1 • Apakšlūpa- 70% no incisīvu pārvietojuma [74]. • Augšlūpa- 70% - 90%, ja tiek veiktas papildus mīksto audu manipulācijas, un 40%- 60%, ja netiek veiktas papildus mīksto audu manipulācijas [74]. • Deguns- degungala pacelšanās uz augšu [63].
Apakšžokļa apakšējās robežas pārvietojums	<ul style="list-style-type: none"> • Mīkstie audi uz priekšu par 60- 70% no kaula pārvietojuma [63]. • Zods- uz augšu attiecībā 1:1 ar kaulu. Uz aizmuguri 50% no kaula pārvietojuma. Uz sāniem 60% no kaula pārvietojuma. Uz leju- nav zināms [63].
Augšžokļa incisīvu retrakcija	<ul style="list-style-type: none"> • Incisīvi : Augšlūpa No 2,24:1 [75] (45%) vai 2,93:1 [76] (34%) līdz 60- 70% no incisīvu pārvietojuma. <p>Ja incisīvi tiek retrahēti abos žokļos tad kustība pārtraucas, kad lūpas nonāk kontaktā. [63]</p>
Apakšžokļa incisīvu retrakcija	<ul style="list-style-type: none"> • Incisīvi : Apakšlūpa 1:1.3 (77%) [52]. Apakšlūpas ortodontisks pārvietojums prognozejamāks kā augšlūpai. [52,77]
Incisīvu vertikāls pārvietojums	Minimāli, ja žoklis nerotē. Augšlūpa saīsinās par 1- 2 mm, ja ir vestibulārs grieziens. Lūpa rotē kopā ar apakšžokli attiecībā 1:1. Ja pagarinās sejas augstums, tad lūpa var iztaisnoties un pagarināties [63].

2.5 Mīksto audu izmaiņu prognozēšana un faktori, kas to ietekmē.

Kā var redzēt, tad ir ļoti plaša variācija tam, kā mīkstie audi seko līdzīgi cieto audu pārvietojumam (Skat. Tab.1). Lai panāktu informētu sapratni par ortognātisko operāciju, ortodontam un sejas žokļu ķirurgam ir jāprot efektīvi izskaidrot operācijas rezultātus, un to ir ļoti grūti (praktiski neiespējami) realizēt bez vizuāliem līdzekļiem. Mūsdienās ir pieejamas vairākas programmas, kas atļauj klīnicistiem manipulēt ar cieto un mīksto audu digitālajiem attēliem, lai radītu ārstēšanas rezultātu simulāciju. Tomēr nav precīzi izvērtēts, cik ļoti šī simulācija atbilst ārstēšanas rezultātam [78]. Datoru algoritmi, kas simulē audu pārvietojumus ir atvasināti no klīniskajiem pētījumiem [66], kas uzrāda plašu variabilitāti.

Nozīmīgs faktors, plānojot ortognātiskās operācijas rezultātus, ir cieto audu relaps, kas var ievērojami ietekmēt prognozētos lielumus un tos izmainīt [56], tādējādi radot pārspīlētu prognozi par ortognātiskās operācijas rezultātiem [79,80]. Ņemot vērā šos faktorus un arī to, ka jaunākajām prognozēšanas programmām ir iespējams modificēt cieto un mīksto audu savstarpējās pārvietošanās attiecības, tiek rekomendēts pielāgot šos datus vadoties no katras ortognātiskās komandas ilgtermiņa stabilitātes datiem [56], jo tie var būt atšķirīgi [81].

Faktors, kas jāņem vērā saistībā ar pēcoperācijas rezultāta prognozējamību, ir operācijas izpildīšanas precizitāte, kas tiek uzskatīta par labu, ja 80% gadījumu ķirurģijas rezultāti ir 2 mm robežās no plānotā pārvietoējuma [82].

Vērtējot mīksto audu biezuma ietekmi uz prognozēšanu un relapsa iespējamību, literatūras dati ir samērā skopi un neviendabīgi. *Gjorup* [83] un *Chunmaneechote* [84] konstatēja ļoti vāju sakarību, pārbaudot mīksto audu biežumu lūpas un zoda rajonā, kā prognozējošo faktoru, lai noteiktu mīksto un cieto audu savstarpējās pārvietošanās attiecību. Savukārt *Mobarak* [66] konstatēja, ka pastāv sakarība starp pirms operācijas augšlūpas un apakšlūpas biežumu un pēc ārstēšanas konstatēto biežumu (jo lielāks pirms operācijas mīksto audu biežums, jo lielākas izmaiņas gaidāmas), bet visos gadījumos korelācijas koeficienti bija pārāk vāji, lai nodrošinātu klīnisko nozīmību. *Jensen* [74] izdarīja līdzīgus secinājumus, sadalot grupu pēc lūpu biezuma un konstatējot, ka izteiktākas izmaiņas ir indivīdiem ar biežākām lūpām, kaut gan statistiski nenozīmīgas. Arī *Stella* [85] attiecībā uz augšlūpu konstatē sakarību - jo biežāki audi, jo lielākas pēcoperācijas izmaiņas.

Saistībā ar sejas vertikālo morfoloģiju *Mobarak* [56] konstatē būtiskas atšķirības gan skeletālajā relapsā (36% vertikālam augšanas tipam), gan arī mīksto un cieto audu savstarpējā pārvietojuma attiecībās, kas stipri ietekmē prognozējamo rezultātu.

Dzimuma atšķirības attiecībā uz pēc ķirurģijas izmaiņām konstatē gan *Mobarak* [66] eiropiešu populācijā (lielāka pārvietojumu attiecība sievietēm), gan *Hu* [86] ķīniešu populācijā ar statistiski ticamām atšķirībām.

Izteikti variabls ir laika periods, kad notiek mīksto audu nostabilizēšanās pēc operācijas. *Dann* [59] un *Stella* [85] ziņo, ka lūpu biezums stabilizējas aptuveni 6 mēnešus pēc operācijas. *Singh* [87] novēroja, ka mīksto audu zoda izmaiņas turpinājās līdz pat 5 gados pēc ārstēšanas. *Anderson* [88]- mīksto audu profils var mainīties arī 10 gados pēc retensijas. *Hack* [73] savukārt raksta, ka lielākās izmaiņas notika pirmajā gadā pēc operācijas un tikai apakšlūpa un subnasale uzrādīja izmaiņas, kas turpinājās pat 5 gados. *Mobarak* [56] konstatēja atšķirības mīksto audu stabilizācijā pēc operācijas dažādiem sejas augšanas tipiem, kur vertikālais augšanas tips uzrādīja visilgāko stabilizācijas periodu.

Arī operācijas pārvietojumam ir būtiska nozīme, jo ir neiespējami prognozēt izmaiņas mīkstajos audos pie maziem pārvietojumiem (līdz 3mm) [66, 56].

Katrai ortognātiskās ķirurģijas komandai ir jābūt pieejamiem saviem datiem par mīksto audu pārvietojumu attiecībā pret cietajiem audiem, balstoties uz vecumu, skeletālās pārvietošanas apjomu un ilgtermiņa stabilitāti [66].

3. MATERIĀLI UN METODES

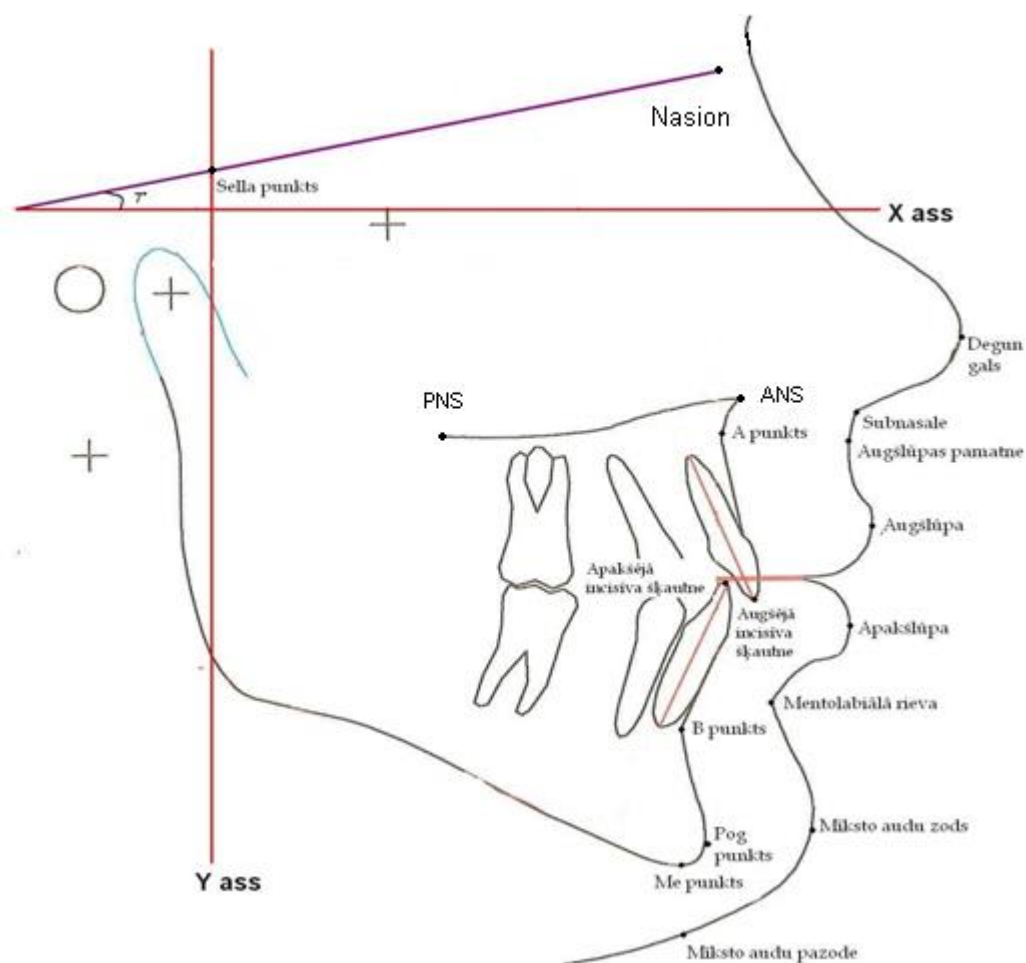
Pētījumā tika iekļauti 83 (29 sievietes, 54 vīrieši) eiropiešu izcelsmes skeletālas Angle III klases pacienti, kuriem tika veikta abu žokļu ortognātiskās ķirurģijas operācija Oslo universitātes Ullevaal slimnīcā, laika periodā no 1990. gada līdz 2003 gadam, ar augšžokļa Le Fort I osteotomiju un pārvietojumu uz priekšu un apakšžokļa pārvietojumu uz aizmuguri un iekšējo cieto fiksāciju. Augšžokļa pārvietojums uz priekšu varēja kombinēties ar dažāda veida vertikāliem pārvietojumiem (pārvietojums uz augšu, pārvietojums uz leju un bez vertikālā pārvietojuma komponentes), gan augšžokļa priekšējā daļā (ANS punkts), gan augšžokļa mugurējā daļā (PNS punkts). Apakšžoklim visos gadījumos tika veikta bilaterāla sagitāla split osteotomija (BSSO). Nevienam no šiem pacientiem nebija diagnosticēti kraniofaciālie sindromi, sejas žokļu rajona šķeltnes un traumas, kā arī netika veiktas papildus ķirurģiskās manipulācijas. Nevienam no šiem pacientiem nebija smagas sejas asimetrijas. Ortodontisko ārstēšanu pirms un pēc ortognātiskās ķirurģijas veica ortodontijas speciālisti savās privātpraksēs vai arī ortodontijas rezidenti. Pirms ārstēšanas uzsākšanas visi pacienti bija ieradušies pie Oslo Universitātes Ortognātiskās grupas speciālistiem, lai veiktu izmeklējumus un ārstēšanas plānošanu. Pacientu vecums ķirurģijas laikā variēja no 16,2 gadiem līdz 52,2 gadiem. Vidējais vecums bija 25,8 gadi (Standartnovirze \pm 9,5 gadi). Pacientiem tika veiktas laterālās cefalogrammas tieši pirms operācijas (T0), nedēļas laikā pēc operācijas (T1), 2 mēnešus pēc operācijas (T2), 6 mēnešus pēc operācijas (T3), 1 gadu (T4) un 3 gadus pēc operācijas (T5). Visas cefalogrammas bija labas kvalitātes un tas bija kā iekļaušanas kritērijs šajā pētījumā. Visām cefalogrammām tika izmantots viens un tas pats cefalostats un visas rentgenogrammas tika uzņemtas galvai esot standartpozīcijā ar zobiem centrālā oklūzijā un lūpām miera stāvoklī. Tika analizētas pirms un pēc operācijas laterālās cefalogrammas un to veica darba autors (A.Ā.). Vislabākās kvalitātes cefalogramma tika uzzīmēta pirmā un tad pārējo cefalogrammu zīmējumi tika uzslāņoti uz sella, nasion, priekšējās un mugurējās kranijālās bāzes, izmantojot „labākās saderības” principu. Tajā pašā cefalogrammā tika uzzīmēts augšžokļa kontūrs, kas tika izmantots turpmāk kā veidnis un uzslāņots uz citām radiogrammām. Augšžokļa veidnis tika uzslāņots uz palatinālo kaula virsmu, lai noteiktu ķirurģiskās izmaiņas ANS rajonā. Cefalogrammās tika konstruētas X un Y assis, kur X ass tika konstruēta 7° leņķī pret

SN plakni un Y ass ir perpendikulāra X asij un iet cauri S punktam. Cieto un mīksto audu pārvietojuma analīze tika novērota attiecībā pret horizontālo un vertikālo plakni. Cefalogrammās tika atzīmēti vispārpieņemti punkti (Zīm. 4), un šie punkti tika ievadīti ar Numerical Aquagrid digitizer (Dentofacial Software, Toronto, Canada). Mērījumos netika koriģēts palielinājums (5,6%). Gadījumos, kad interokluzālais splints bija mutē pēcoperācijas radiogrammā, tika uzzīmēts apakšžokļa veidnis un tas tika rotēts līdz augšžokļa un apakšžokļa zobi nonāca kontaktā. Cefalometriskajā analīzē tika izmantota programma Dentofacial Planner (Dentofacial Software, Toronto, Canada).

No visām veiktajām cefalogrammām laika periodā T0 un T5 tās bija pieejamas visiem pacientiem, laika periodā T1 iztrūka 2 pacientiem, laika periodā T2 un T3 iztrūka 4 pacientiem, laika periodā T4 iztrūka 2 pacientiem.

Ortognātisko operāciju visiem šiem pacientiem veica 5 ķirurģu komanda. Visiem pacientiem tika veikta standarta viena gabala Le Fort I osteotomija. Atskaites atzīmes tika atliktas augšžokļa laterālajā aspektā pirms osteotomijas. Sekojošajā osteotomijā augšžoklis tika atdalīts no galvaskausa un, izmantojot atskaites atzīmes pārvietots plānotajā pozīcijā. Augšžokļa fiksācijā tika izmantotas 4 L- veida miniplāksnes, pa divām katrā pusē. Plāksnīšu sistēma (Leibinger CMF Modular Wurzburg Stryker, Freiburg, Vācija) sastāvēja no vienas 1mm biezās plāksnes un 4 skrūvēm (2mm diametrā), kas tika izmantotas osteosintēzē (divas virs un divas zem lūzuma līnijas). Apakšžokļa sagitālā split osteotomija tika veikta, pēc tam, kad augšžoklis tika stabilizēts. Zobi tika novietoti plānotajās sakodiena attiecībās un stabilizēti ar maxillomandibulāro fiksāciju, nepieciešamības gadījumā izmantojot okluzālo splintu (pie nestabila sakodiena). Kaula segmenti tika stabilizēti izmantojot trīs 2 mm diametra bikortikālās skrūves ar paplāksni (Howmedica Leibinger GmbH and Co), kuras tika ievietotas goniālajā rajonā caur transkutānu pieeju. Maksillomandibulārā fiksācija tika atbrīvota pēc apakšžokļa osteosintēzes.

Zīm. 4 Cefalogrammās atliktie punkti un to definīcijas.



ANS (anterior nasal spine)- augšžokļa kontūra priekšējais punkts; PNS (posterior nasal spine)- augšžokļa kontūra mugurējais punkts; Sella punkts- sella turcica viduspunkts; Nasion- deguna kaula un pieres kaula šuves priekšējā daļa; A punkts- dziļākā ieloka vieta starp ANS punktu un augšžokļa incīzīva alveolu; B punkts- dziļākā vieta ielokā starp Pog punktu un apakšžokļa incīzīva alveolu; Pog (Pogonion)- zoda kaulainās daļas izvirzītākā daļa; Me (menton)- zoda kaulainās daļas apakšējais izvirzījums; Degungals- visvairāk uz priekšu izvirzītais deguna punkts; Subnasale- pārejas vieta starp degunu un augšlūpu; Augšlūpas pamatne- atbilst A punktam cietajos audos un ir dziļākā vieta philtrum; Augšlūpa- visvairāk uz priekšu izvirzītais augšlūpas punkts; Apakšlūpa- visvairāk uz priekšu izvirzītais apakšlūpas punkts; Mentolabiālā rievā- atbilst B punktam cietajos audos un ir labiomentālā rajona

dziļākais punkts; Mīksto audu zods- atbilst Pog punktam cietajos audos un ir pats izvirzītākais punkts mīksto audu zodā; Mīksto audu pazode- atbilst me punktam un ir apakšējais punkts mīksto audu zodā.

3.1 Mīksto audu attiecība pret cietajiem audiem atkarībā no sejas vertikālās dimensijas izmaiņām.

Mīksto audu pārvietojums pret cieto audu pārvietojumu tika aprēķināts kā attiecība, kas izteikta procentos. Īstermiņa attiecība tika aprēķināta starp mīksto audu pārvietojumu laika periodā T0T2, kad ir nogājusi pēcoperācijas tūska un cieto audu pārvietojumu operācijas laikā T0T1 un izteikta procentos. Ilgtermiņa attiecība tika aprēķināta starp T0T5 mīkstajiem un cietajiem audiem un izteikta procentos. Tika aprēķinātas arī pēcoperācijas izmaiņas gan cietajiem, gan mīkstajiem audiem. Cietajiem audiem pēcoperācijas izmaiņas (releps) tika aprēķināts laika periodā T1T5, bet mīksto audu izmaiņas laika periodā T2T5, kad ir nokritusies pēcoperāciju tūska.

Veicot augšzokļa LeFort I osteotomiju ir iespējama gan priekšējās daļas, gan mugurējās daļas vertikālas kustības, kas savukārt var atstāt iespaidu uz kopējo sejas garumu. Pacienti tika iedalīti grupās atkarībā no tā, kāds vertikālais pārvietojums attiecībā pret priekšējo sejas augstumu tika veikts operācijas laikā. Par atskaites punktu tika izmantots Me punkts. Cieto audu ķirurģiskās procedūras laikā Me punktam pārvietojoties uz augšu vairāk par 2mm ($Me < 2mm$), tika uzskatīts, ka ir notikusi sejas vertikālās dimensijas samazināšanās, un tādejādi tika izveidota pirmā grupa, kas sastāvēja no 41 pacienta- sejas saīsināšanās grupa. Otrā grupa (31 pacients) raksturojās ar to, ka operācijas laikā nenotika ievērojamas vertikālās dimensijas izmaiņas, Me punkta pārvietojums bija robežās no +2mm līdz - 2mm. Trešā un vismazākā grupa sastāvēja no 11 pacientiem un raksturojās ar sejas vertikālās dimensijas palielināšanos ($Me > 2mm$) (Skatīt tab. 2).

Tab. 2 Grupu raksturlielumi atkarībā no sejas vertikālās dimensijas izmaiņām

Lielums	Visa paraugkopa (Izkliede)	Sejas saīsināšanās grupa (Izkliede)	Grupa bez vertikālām sejas garuma izmaiņām (Izkliede)	Sejas pagarināšanās grupa (Izkliede)
Pacientu skaits	83	41	31	11
Vecums (gadi)	24,0 ± 7 (15,7 - 49,2)	22,0 ± 4,6 (15,7 - 36,3)	27,1 ± 9,1 (15,9 - 49,2)	26,5 ± 7,1 (18,3 - 37,0)
Dzimumsadalījums	54 vīrieši 29 sievietes	22 vīrieši 19 sievietes	25 vīrieši 6 sievietes	7 vīrieši 4 sievietes
Horizontālais pārkodeis (mm)	-6,8 ± 5,0 (-18,9 - 5,7)	-6,0 ± 5,5 (-18,9 - 3,2)	-7,2 ± 4,3 (-15,6 - 5,9)	-9,1 ± 4,3 (-16,7 līdz - 1,3)
Vertikālais pārkodeis (mm)	-1,9 ± 3,7 (-9,7 - 6,4)	-3,4 ± 2,7 (-9,7 - 2,5)	-1,0 ± 3,9 (-8,6 - 5,9)	1,2 ± 3,9 (-7,7 - 6,4)
SNA leņķis (°)	79,6 ± 3,5 (70,5 - 85,7)	79,2 ± 3,8 (70,5 - 85,3)	79,2 ± 3,2 (71,0 - 84,7)	82,1 ± 2,4 (79,0 - 85,7)
SNB leņķis (°)	84,7 ± 5,4 (70,2 - 100,3)	82,7 ± 5,4 (70,2 - 93,7)	85,1 ± 3,5 (76,5 - 92,2)	91,1 ± 5,1 (84,7 - 100,3)
ANB leņķis (°)	-5,1 ± 4,1 (-15,1 - ,8)	-3,4 ± 4,1 (-13,1 - ,8)	-6,0 ± 2,9 (-11,9 - 0,3)	-9,0 ± 3,9 (-15,1 līdz - 1,5)
Apakšžokļa plaknes leņķis (°)	35,8 ± 7,5 (16,9 - 54,2)	38,9 ± 6,8 (24,3 - 54,2)	35,4 ± 5,2 (23,0 - 48,0)	25,6 ± 7,0 (16,9 - 37,1)

3.2 Mīksto audu attiecība pret cietajiem audiem atkarībā no dzimuma.

Grupu aprakstu, vadoties pēc dzimumu sadalījuma, var redzēt tab. 2.

Tab. 3 Grupu raksturlielumi atkarībā no dzimumsadalījuma

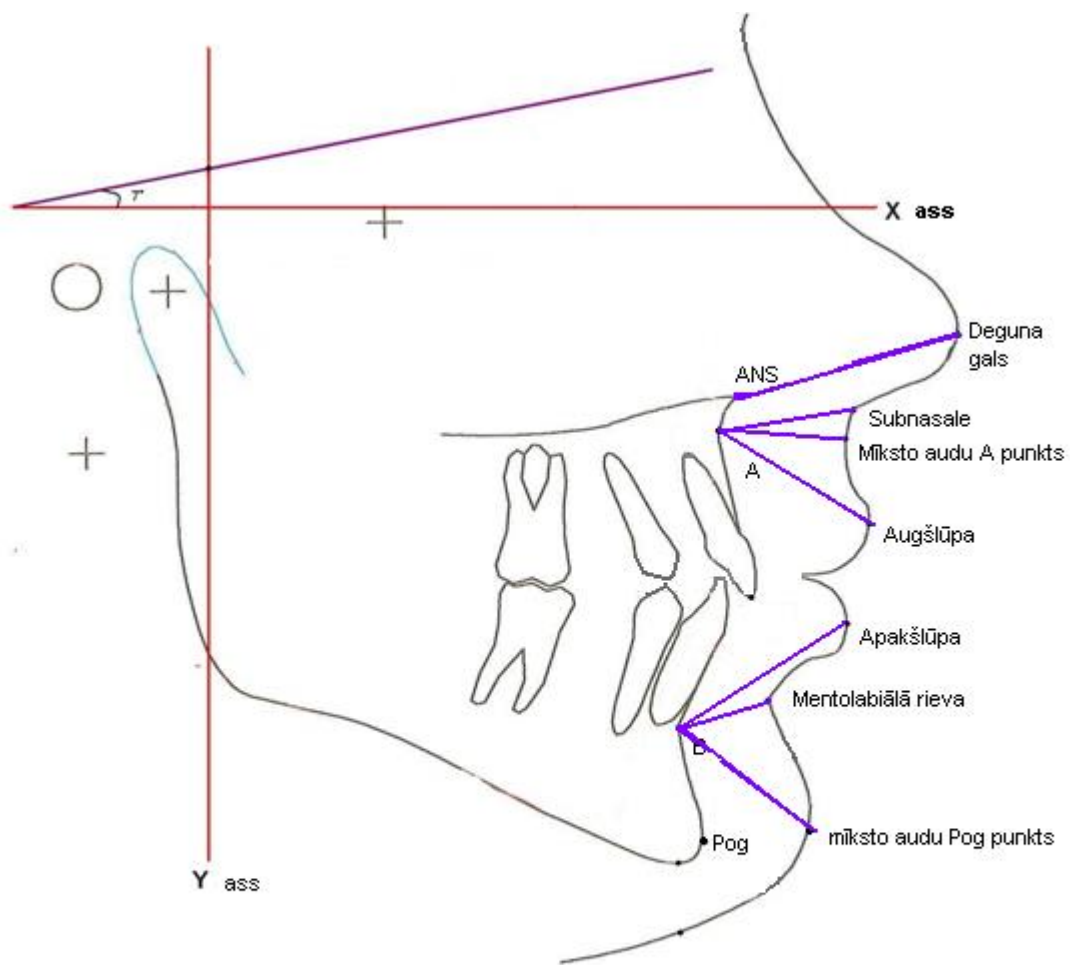
Lielums	Visa paraugkopa (Izkliede)	Vīrieši (Izkliede)	Sievietes (Izkliede)
Pacientu skaits	83	54	29
Vecums (gadi)	24,0 ± 7 (15,7 - 49,2)	26,5 ± 8,0 (17,5 - 49,2)	20,8 ± 3,7 (15,7 - 30,5)
Operācijas tehnikas ietekme uz sejas garumu	41 sejas saīsināšanās, 31 bez vertikālām izmaiņām, 11 sejas pagarināšanās	22 sejas saīsināšanās, 25 bez vertikālām izmaiņām, 7 sejas pagarināšanās	19 sejas saīsināšanās, 6 bez vertikālām izmaiņām, 4 sejas pagarināšanās
Horizontālais pārkodiens (mm)	-6,8 ± 5,0 (-18,9 - 5,7)	-7,3 ± 4,4 (-18,9 - 1,2)	-6,0 ± 5,9 (-16,7 - 5,7)
Vertikālais pārkodiens (mm)	-1,9 ± 3,7 (-9,7 - 6,4)	-1,6 ± 4,0 (-8,6 - 6,4)	-2,4 ± 3,1 (-9,7 - 2,5)
SNA leņķis (°)	79,6 ± 3,5 (70,5 - 85,7)	79,3 ± 3,7 (70,5 - 85,7)	80,0 ± 3,3 (71,5 - 85,4)
SNB leņķis (°)	84,7 ± 5,4 (70,2 - 100,3)	85,0 ± 5,4 (70,2 - 97,6)	84,2 ± 5,6 (73,6 - 100,3)
ANB leņķis (°)	-5,1 ± 4,1 (-15,1 - ,8)	-5,6 ± 4,0 (-15,1 - 4,6)	-4,2 ± 4,1 (-14,9 - 4,8)
Apakšžokļa plaknes leņķis (°)	35,8 ± 7,5 (16,9 - 54,2)	35,7 ± 7,1 (16,9 - 50,9)	36,1 ± 8,5 (17,6 - 54,2)

3.3 Mīksto audu biezums.

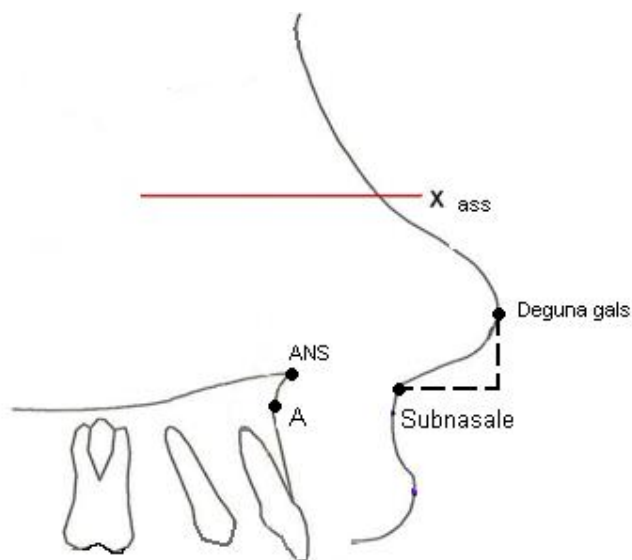
Sadalījums grupās atkarībā no mīksto audu biezuma tika veikts, sadalot kopu divās līdzīgās grupās, par pamatu ņemot augšlūpas un apakšlūpas vidējos biezumus, kā arī vidējo attālumu no ANS punkta līdz deguna galam.

Attālumi un punkti, kas tika izmantoti mīksto audu biezumu mērījumos ir attēloti zīm. 5 un zīm.6.

Zīm.5 Mīksto audu biezumi.



Zīm. 6 Deguna projekcija (raustītā līnija).



Tab. 4 Sadalījums pa grupām vadoties pēc mīksto audu biezuma un to vispārējs raksturojums

Lielums	Pacientu skaits	Dzimums	Vecums	Ķirurģiskā procedūra
Bieza augšlūpa (2A)	40	34 vīrieši; 6 sievietes	26.6 g	14 sejas saīsināšanās; 21 bez vertikālām izmaiņām; 5 sejas pagarināšanās
Plāna augšlūpa (1A)	43	20 vīrieši; 23 sievietes	22.6 g	27 sejas saīsināšanās; 10 bez vertikālām izmaiņām; 6 sejas pagarināšanās
Bieza apakšlūpa (2B)	41	30 vīrieši; 11 sievietes	24.8 g	20 sejas saīsināšanās; 16 bez vertikālām izmaiņām; 5 sejas pagarināšanās
Plāna apakšlūpa (1B)	42	24 vīrieši; 18 sievietes	24.2 g	27 sejas saīsināšanās; 10 bez vertikālām izmaiņām; 6 sejas pagarināšanās
Garš deguns (2C)	42	33 vīrieši; 9 sievietes	25.2 g	17 sejas saīsināšanās; 17 bez vertikālām izmaiņām; 8 sejas pagarināšanās
Īss deguns (1C)	41	21 vīrieši; 20 sievietes	23.7 g	24 sejas saīsināšanās; 14 bez vertikālām izmaiņām; 3 sejas pagarināšanās

Tab. 5 Sadalījums pa grupām un grupu vidējie biezuma rādītāji.

Lielums	Attālums no A punkta līdz augšlūpas pamatnei	Attālums no B punkta līdz mentolabiālajai rievai	Attālums no ANS punkta līdz deguna galam
Plāna augšlūpa (1A)	16.1mm	12.1mm	31.1mm
Bieza augšlūpa (2A)	20.0mm	12.9mm	33.1mm
Plāna apakšlūpa (1B)	17.3mm	11.1mm	31.8mm
Bieza apakšlūpa (2B)	18.7mm	13.9mm	32.3mm
Īss deguns (1C)	17.3mm	12.3mm	28.9mm
Garš deguns (2C)	18.7mm	12.7mm	34.9mm

3.4 Statistiskā analīze.

Aprakstošā statistika tika izmantota, lai aprakstītu visu grupu vidējos lielumus, standartnovirzi un izkliedi. Normālsadalījuma novērtējumam tika izmantotas histogrammas. Sapāroto paraugu t-tests tika izmantots, lai noteiktu atšķirību rādītājos starp dažādiem laika intervāliem vienas grupas ietvaros. Neatkarīgo paraugu t-tests tika izmantots, lai divas grupas salīdzinātu savā starpā. ANOVA analīze tika izmantota, lai salīdzinātu vairāk kā divas grupas. *Pearson* korelācija tika aprēķināta, lai noteiktu sakarības ciešumu starp mīksto un cieto audu pārvietošanu. Korelācijas koeficients zem 0,5 tika noteikts kā vāja korelācija; 0,5 līdz 0,7 kā vidēji stipra korelācija; 0,7 līdz 0,95 kā stipra korelācija un 0,95 līdz 0,99 kā ļoti stipra korelācija.

Sapāroto paraugu t-tests tika izmantots, lai noteiktu atšķirību rādītājos starp dažādiem laika intervāliem vienas grupas ietvaros. Neatkarīgo paraugu t-tests tika izmantots, lai divas grupas salīdzinātu savā starpā. ANOVA analīze tika izmantota, lai salīdzinātu vairāk kā divas grupas. *Pearson* korelācija tika aprēķināta, lai noteiktu sakarības ciešumu starp mīksto un cieto audu pārvietošanu.

Attiecība ar kādu mīksto audi pārvietojas pret cietajiem audiem tika aprēķināta pēc formulas:

$$\text{Attiecība} = \frac{\text{Mīksto audu pārvietojums (mm)} \times 100\%}{\text{Cieto audu pārvietojums (mm)}}$$

Attiecība tika aprēķināta katram mīksto un cieto audu pārim atsevišķi, un pēc tam rezultātos tika izmantota pāru vidējā vērtība.

Metodes kļūda tika noteikta, atkārtoti analizējot 20 cefalogrammas, kas tika nejaušināti atlasītas. Analīzi veica tas pats operators, kas pirmo reizi un tā tika veikta vismaz divas nedēļas pēc pirmās reizes. Metodes kļūda tika noteikta ar *Dahlberg* metodi [89]. Sistemātiskā kļūda tika aprēķināta izmantojot sapārto paraugu t-testu, kā to rekomendēja *Houston* [90]. Metodes kļūda bija robežās no 0,35 mm līdz 0,63 mm lineārajiem mērījumiem un no 0,42° līdz 1,30° leņķiskajiem mērījumiem. Nevienam no atkārtotajiem mērījumiem nebija ticamas atšķirības savā starpā. Datu apstrāde un statistiskā analīze tika veikta ar datorprogrammu SPSS for Windows 16.0. Metodes kļūdas tika rēķinātas ar Microsoft Excel.

4. REZULTĀTI

4.1 Mīksto audu attiecība pret cietajiem audiem visai kopai.

Visas cieto audu īstermiņa (operācijas laikā) un ilgtermiņa (TOT5) izmaiņas horizontālā virzienā bija ar augstu statistisko ticamību. Pārvietojumi augšžoklī bija mazāki, kā apakšžoklī, bet abos žokļos standartnovirze un izkliede bija samērā liela. Cieto audu pēcoperācijas (T1T5) izmaiņas bija variablas. Augšžoklī izmaiņas bija novērojamas tikai attiecībā uz zobu pozīcijas izmaiņām un tās bija operācijas pārvietojuma virzienā. Savukārt apakšžoklī varēja novērot statistiski ticamu cieto audu recidīvu (Tab.6).

Tab.6 Cieto audu pārvietojums horizontālā plaknē operācijas un pēcoperācijas periodā.

Lielums	Cieto audu pārvietojums (mm) TOT1 ± SN (Izkliede)	Cieto audu pārvietojums (mm) TOT5 ± SN (Izkliede)	Cieto audu pārvietojums (mm) T1T5 ± SN (Izkliede)
A punkts	3.7** ± 2,5 (-1,8 līdz 9,8)	3,6** ± 2,3 (-2,5 līdz 8,9)	-0,1 ± 1,0 (-3,0 līdz 2,7)
Augšžokļa incisivī	2,9** ± 3,6 (-5,8 līdz 11,7)	3,6** ± 3,2 (-6,8 līdz 10,1)	0,7** ± 1,9 (-5,0 līdz 5,8)
Apakšžokļa incisivī	-7,1** ± 4,1 (- 15,7 līdz 1,4)	-5,6** ± 4,0 (-14,8 līdz 3,9)	1,5** ± 1,8 (-3,1 līdz 8,3)
B punkts	-6,9** ± 5,5 (-18,3 līdz 5,1)	-5,2** ± 4,7 (-15,8 līdz 4,3)	1,7** ± 2,2 (-4,3 līdz 6,6)
Pog punkts	-6,6** ± 7,0 (-20,6 līdz 8,6)	-4,3** ± 6,2 (-18,0 līdz 7,7)	2,2** ± 2,5 (-4,3 līdz 9,1)

** - p<0,001

„+” - pārvietojums uz priekšu

„-” - pārvietojums uz aizmuguri

Mīksto audu horizontālā pārvietojuma gadījumā novēroja statistiski ticamas izmaiņas īstermiņa (TOT2) un ilgtermiņa (TOT5) pārvietojumos, bet arī šeit bija samērā liela standartnovirze. Mīksto audu izmaiņas līdzīgi, kā cieto audu izmaiņas bija lielākas apakšžokļa rajonā nekā augšžokļa rajonā. Pēcoperācijas periodā (T2T5) deguna gals un apakšlūpa neuzrādīja nekādas izmaiņas horizontālā plaknē, savukārt citi mīksto audu punkti uzrādīja ticamas izmaiņas, gan operācijas, gan pretējā virzienā (Tab.7)

Tab. 7 Mīksto audu pārvietojums horizontālā plaknē operācijas un pēcoperācijas periodā.

Lielums	Mīksto audu pārvietojums (mm) T0T2 ± SN (Izkliede)	Mīksto audu pārvietojums (mm) T0T5 ± SN (Izkliede)	Mīksto audu pārvietojums (mm) T2T5 ± SN (Izkliede)
Deguna gals	0,8** ± 1,0 (-1,3 līdz 4,1)	0,9** ± 1,0 (-1,3 līdz 4,8)	0,1 ± 1,0 (-2,9 līdz 2,4)
Sn punkts	1,3** ± 1,7 (-2,4 līdz 5,9)	0,9** ± 1,5 (-2,2 līdz 5,0)	0,4** ± 1,0 (-3,1 līdz 1,6)
Augšlūpas pamatne	1,7** ± 2,4 (-3,9 līdz 8,6)	1,4** ± 2,2 (-4,1 līdz 8,2)	0,5** ± 1,0 (-3,1 līdz 2,8)
Augšlūpa	1,5** ± 2,8 (-4,8 līdz 8,7)	1,0** ± 2,7 (-4,3 līdz 9,0)	-0,6** ± 1,4 (-4,7 līdz 2,2)
Apakšlūpa	-5,1** ± 4,1 (-14,5 līdz 5,5)	-5,1** ± 4,0 (-14,1 līdz 5,2)	-0,2 ± 1,7 (-5,0 līdz 3,3)
Mentolabiālā rievā	-6,3** ± 4,9 (-16,7 līdz 4,6)	-5,4** ± 4,7 (-15,9 līdz 4,1)	0,8** ± 1,5 (-3,0 līdz 4,6)
Mīksto audu zods	-5,4** ± 6,4 (-20,0 līdz 8,8)	-3,6** ± 6,1 (-17,2 līdz 7,6)	1,7** ± 2,0 (-1,8 līdz 6,8)
Mīksto audu pazode	-4,8** ± 7,4 (-22,6 līdz 10,2)	-3,5** ± 7,2 (-20,3 līdz 10,2)	1,1** ± 2,5 (-3,6 līdz 7,5)

** - p < 0,001

„+” - pārvietojums uz priekšu

„-” - pārvietojums uz aizmuguri

Cieto audu pārvietojums vertikālā virzienā uzrādīja nelielas izmaiņas. Operācijas un ilgtermiņa periodā cieto audu izmaiņas izpaudās ar nelielu sejas priekšējā augstuma samazināšanos apakšžokļa rajonā, bet attiecībā uz augšžokli šīs izmaiņas nenovēroja. Augšžokļa rajonā novēroja tikai nelielu augšējo incisīvu ekstrūziju. Pēcoperācijas periodā (T1T5) novēroja nelielas, bet statistiski ticamas izmaiņas, kas norādīja uz turpmāku sejas saīsināšanos apakšžokļa rajonā un nelielu vertikālo recidīvu augšžokļa rajonā (Tab8).

Tab. 8 Cieto audu pārvietojums vertikālā plaknē operācijas un pēcoperācijas periodā.

Lielums	Cieto audu pārvietojums (mm) T0T1 ± SN (Izkliede)	Cieto audu pārvietojums (mm) T0T5 ± SN (Izkliede)	Cieto audu pārvietojums (mm) T1T5 ± SN (Izkliede)
A punkts	0,7 ± 3,7 (-6,7 līdz 10,0)	0,0 ± 3,0 (-7,0 līdz 8,7)	-0,8** ± 1,9 (-6,1 līdz 4,5)
Augšžokļa incisīvi	1,4** ± 3,7 (-7,3 līdz 10,2)	0,4 ± 3,0 (-8,9 līdz 8,0)	-1,1** ± 2,0 (-7,3 līdz 1,8)
Apakšžokļa incisīvi	-1,7** ± 5,4 (-11,9 līdz 11,8)	-2,8** ± 4,2 (-11,8 līdz 8,6)	-1,1** ± 2,6 (-12,6 līdz 4,7)
B punkts	-1,7** ± 5,0 (-9,6 līdz 12,5)	-2,2** ± 4,4 (-11,9 līdz 13,1)	-0,6* ± 2,5 (-9,3 līdz 5,8)
Me punkts	-1,6** ± 5,0	-2,4** ± 3,5	-0,8** ± 2,6

	(-11,1 līdz 12,7)	(-9,5 līdz 8,5)	(-11,4 līdz 4,6)
--	-------------------	-----------------	------------------

** - p<0,001 * - p<0,05 „+” – pārvietojums uz leju
„-” – pārvietojums uz augšu

Mīksto audu vertikālās izmaiņas bija variablākas nekā cietajiem audiem. Īstermiņā (T0T2) novēroja nelielu degun gala pacelšanos uz augšu ar sekojošu relapsu pēcoperācijas periodā un augšlūpas nolaišanos uz leju, kas turpinājās arī pēcoperācijas periodā. Apakšlūpa īstermiņā uzrādīja pārvietojumu uz leju, kas vēlāk samazinājās. Apakšžokļa mīkstie audi īstermiņā un ilgtermiņā uzrādīja stabilu pārvietojumu uz augšu ar nelielu relapsu pazodes rajonā (Tab. 9).

Tab. 9 Mīksto audu pārvietojums vertikālā plaknē operācijas un pēcoperācijas periodā.

Lielums	Mīksto audu pārvietojums (mm) T0T2 ± SN (Izkliede)	Mīksto audu pārvietojums (mm) T0T5 ± SN (Izkliede)	Mīksto audu pārvietojums (mm) T2T5 ± SN (Izkliede)
Deguna gals	-0,7** ± 1,7 (-6,3 līdz 3,8)	-0,3 ± 1,7 (-5,4 līdz 4,2)	0,4** ± 1,1 (-2,7 līdz 4,0)
Sn punkts	-0,2 ± 1,4 (-5,3 līdz 3,5)	0,0 ± 1,3 (-4,1 līdz 3,6)	0,2* ± 1,0 (-2,1 līdz 3,5)
Augšlūpas pamatne	0,0 ± 1,9 (- 5,8 līdz 3,7)	0,2 ± 1,9 (-6,0 līdz 3,9)	0,2 ± 1,2 (-2,4 līdz 3,2)
Augšlūpa	0,9** ± 2,6 (-5,6 līdz 8,9)	1,2** ± 2,4 (-4,4 līdz 8,4)	0,3* ± 1,4 (-4,4 līdz 4,8)
Apakšlūpa	1,2* ± 4,7 (-15,1 līdz 12,5)	0,5 ± 4,5 (-13,5 līdz 11,2)	-0,6* ± 2,1 (-5,7 līdz 6,4)
Mentolabiālā rievā	-1,6** ± 4,7 (-11,3 līdz 10,5)	-1,5** ± 3,9 (-9,2 līdz 8,9)	0,2 ± 2,5 (-5,8 līdz 5,8)
Mīksto audu zods	-1,8** ± 5,3 (-14,1 līdz 13,4)	-1,9** ± 4,4 (-9,4 līdz 9,8)	0,0 ± 2,2 (-6,2 līdz 7,0)
Mīksto audu pazode	-2,1** ± 4,6 (-10,5 līdz 12,2)	-1,8** ± 4,0 (-10,5 līdz 10,8)	0,4** ± 2,0 (-5,3 līdz 5,1)

** - p<0,001 * - p<0,05 „+” – pārvietojums uz leju
„-” – pārvietojums uz augšu

Tab. 10 ir parādīts, kā pārvietojās mīkstie audi horizontālā virzienā augšžokļa un deguna rajonā pret cieto audu pārvietojumu gan horizontālā, gan vertikālā virzienā. Visos gadījumos bija ļoti augsta statistiskā ticamība (p < 0,001). Mīksto audu

pārvietojuma attiecība pret cietajiem audiem horizontālā virzienā bija ar labu vai vidēju korelāciju, savukārt attiecība pret cieto audu vertikālo pārvietojumu bija ar vāju korelāciju.

Tab. 10 Mīksto audu pārvietojuma attiecības pret cietajiem audiem īstermiņā un ilgtermiņā augšzokļa un deguna rajonā. Mīksto audu horizontālais pārvietojums.

Lielums	T0T2 mīkstie audi/T0T1 cietie audi(%)	R	T0T5 mīkstie audi/T0T5 cietie audi(%)	R
Deguna gala pārvietojums pret A punkta horizontālo pārvietojumu	17%	0,62	24%	0,54
Deguna gala pārvietojums pret A punkta vertikālo pārvietojumu	27%	-0,35	27%	-0,40
Sn pārvietojums pret A punkta horizontālo pārvietojumu	27%	0,61	35%	0,54
Sn pārvietojums pret A punkta vertikālo pārvietojumu	20%	-0,35	52%	-0,38
Augšlūpas pamatnes pārvietojums pret A punkta horizontālo pārvietojumu	30%	0,7	35%	0,65
Augšlūpas pamatnes pārvietojums pret A punkta vertikālo pārvietojumu	30%	-0,45	51%	-0,48
Augšlūpas pārvietojums pret A punkta horizontālo pārvietojumu	18%	0,57	51%	0,59
Augšlūpas pārvietojums pret A punkta vertikālo pārvietojumu	21%	-0,40	37%	-0,40
Augšlūpas pārvietojums pret augšējo incisīvu šķautnes horizontālo pārvietojumu	11%	0,72	39%	0,65
Augšlūpas pārvietojums pret augšējo incisīvu šķautnes vertikālo pārvietojumu	1%	-0,46	7%	-0,38

R- korelācijas koeficients.

Visām korelācijām $p < 0,001$

Savukārt, dati, par mīksto audu vertikālā pārvietojuma attiecību pret cieto audu pārvietojumiem gan vertikālā, gan horizontālā virzienā, uzrāda daudz vājāku korelāciju. Mīksto audu vertikālais pārvietojums pret cieto audu vertikālo pārvietojumu uzrādīja vidēji stipru korelāciju. Savukārt mīksto audu vertikālais pārvietojums pret cieto audu horizontālo pārvietojumu uzrādīja vidēji stipru korelāciju gan īstermiņā, gan ilgtermiņā, bet augšlūpas vertikālais pārvietojums ilgtermiņā pret A punkta un augšējo incisīvu horizontālo pārvietojumu neuzrādīja statistiski ticamu

korelāciju. Novēroja samērā lielu atšķirību starp audu pārvietojumu attiecībām īstermiņā un ilgtermiņā (Tab. 11).

Tab. 11 Mīksto audu pārvietojuma attiecības pret cietajiem audiem īstermiņā un ilgtermiņā augšžokļa un deguna rajonā. Mīksto audu vertikālais pārvietojums.

Lielums	T0T2 mīkstie audi/T0T1 cietie audi(%)	R	T0T5mīkstie audi/T0T5 cietie audi(%)	R
Deguna gala pārvietojums pret A punkta vertikālo pārvietojumu	2%	0,43	7%	0,37
Deguna gala pārvietojums pret A punkta horizontālo pārvietojumu	9%	-0,54	2%	-0,51
Sn pārvietojums pret A punkta vertikālo pārvietojumu	4%	0,48	59%	0,42
Sn pārvietojums pret A punkta horizontālo pārvietojumu	2%	-0,48	9%	-0,30
Augšlūpas pamatnes pārvietojums pret A punkta vertikālo pārvietojumu	29%	0,48	70%	0,47
Augšlūpas pamatnes pārvietojums pret A punkta horizontālo pārvietojumu	8%	-0,38	5%	-0,34
Augšlūpas pārvietojums pret A punkta vertikālo pārvietojumu	9%	0,52	71%	0,42
Augšlūpas pārvietojums pret A punkta horizontālo pārvietojumu	27%	-0,30	33%	NS
Augšlūpas pārvietojums pret augšējo incisīvu šķautnes vertikālo pārvietojumu	45%	0,62	77%	0,46
Augšlūpas pārvietojums pret augšējo incisīvu šķautnes horizontālo pārvietojumu	44%	-0,35	35%	NS

R- korelācijas koeficients.

Korelācijām $p < 0,001$; NS- nav statistiski ticamas sakarības

Mīksto audu horizontālais pārvietojums pret cieto audu horizontālo pārvietojumu apakšžokļa rajonā uzrādīja ļoti stipru korelāciju, dažos gadījumos uz robežas ar tiešu sakarību. Starp īstermiņa un ilgtermiņa attiecībām brīžiem bija novērojamas samērā lielas atšķirības. Mīksto audu horizontālais pārvietojums pret cieto audu vertikālo pārvietojumu apakšžokļa rajonā uzrādīja vēl lielāku dažādību īstermiņā un ilgtermiņā, un korelācija bija daudz zemāka kā horizontāliem audu pārvietojumiem (Tab. 12).

Tab. 12 Mīksto audu pārvietojuma attiecības pret cietajiem audiem īstermiņā un ilgtermiņā apakšžokļa rajonā. Mīksto audu horizontālais pārvietojums.

Lielums	T0T2 mīkstie audi/T0T1 cietie audi(%)	R	T0T5mīkstie audi/T0T5 cietie audi(%)	R
Apakšlūpas pārvietojums pret apakšējo incisīvu šķautņu horizontālo pārvietojumu	73%	0,88	57%	0,90
Apakšlūpas pārvietojums pret apakšējo incisīvu šķautņu vertikālo pārvietojumu	228%	-0,60	81%	-0,58
Apakšlūpas pārvietojums pret B punkta horizontālo pārvietojumu	105%	0,89	82%	0,92
Apakšlūpas pārvietojums pret B punkta vertikālo pārvietojumu	19%	-0,58	157%	-0,53
Mentolabiālās rievas pārvietojums pret B punkta horizontālo pārvietojumu	106%	0,93	67%	0,97
Mentolabiālās rievas pārvietojums pret B punkta vertikālo pārvietojumu	52%	-0,63	164%	-0,59
Mīksto audu zoda pārvietojums pret Pog punkta horizontālo pārvietojumu	112%	0,95	88%	0,98
Mīksto audu zoda pārvietojums pret Pog punkta vertikālo pārvietojumu	88%	-0,64	168%	-0,57
Mīksto audu pazodes pārvietojums pret Me punkta horizontālo pārvietojumu	65%	0,91	102%	0,95
Mīksto audu pazodes pārvietojums pret Me punkta vertikālo pārvietojumu	326%	-0,65	103%	-0,64

R- korelācijas koeficients .

Visām korelācijām $p < 0,001$

Tab. 13 redzami dati par mīksto audu vertikālā pārvietojuma attiecību pret cieto audu vertikālo pārvietojumu uzrāda stipru korelāciju gan īstermiņa, gan ilgtermiņa attiecībām un arī šajā gadījumā novēro samērā lielu atšķirību starp īstermiņa un ilgtermiņa rezultātiem audu attiecībās. Mīksto audu vertikālā pārvietojuma attiecība pret cieto audu horizontālo pārvietojumu uzrādīja daudz mazākas atšķirības, bet tajā pašā laikā korelācija bija vidēji stipra un tikai divos gadījumos stipra.

Tab. 13 Mīksto audu pārvietojuma attiecības pret cietajiem audiem īstermiņā un ilgtermiņā apakšžokļa rajonā. Mīksto audu vertikālais pārvietojums.

Lielums	T0T2 mīkstie audi/T0T1 cietie audi(%)	R	T0T5mīkstie audi/T0T5 cietie audi(%)	R
Apakšlūpas pārvietojums pret apakšējo incisīvu šķautņu vertikālo pārvietojumu	73%	0,74	80%	0,66
Apakšlūpas pārvietojums pret apakšējo incisīvu šķautņu horizontālo pārvietojumu	7%	-0,62	24%	-0,57
Apakšlūpas pārvietojums pret B punkta vertikālo pārvietojumu	94%	0,76	27%	0,70
Apakšlūpas pārvietojums pret B punkta horizontālo pārvietojumu	39%	-0,67	12%	-0,63
Mentolabiālās rievas pārvietojums pret B punkta vertikālo pārvietojumu	109%	0,85	49%	0,80
Mentolabiālās rievas pārvietojums pret B punkta horizontālo pārvietojumu	2%	-0,70	4%	-0,67
Mīksto audu zoda pārvietojums pret Pog punkta vertikālo pārvietojumu	144%	0,84	135%	0,89
Mīksto audu zoda pārvietojums pret Pog punkta horizontālo pārvietojumu	63%	-0,69	78%	-0,64
Mīksto audu pazodes pārvietojums pret Me punkta vertikālo pārvietojumu	105%	0,92	124%	0,92
Mīksto audu pazodes pārvietojums pret Me punkta horizontālo pārvietojumu	55%	-0,70	76%	-0,61

R- korelācijas koeficients.

Visām korelācijām $p < 0,001$

4.2 Mīkstie audi un sejas vertikālās dimensijas izmaiņas.

4.2.1 Mīksto audu attiecība pret cietajiem audiem sejas saīsināšanās grupā.

Sejas saīsināšanā grupā tika iekļauts 41 pacients, un tā ir vislielākā grupa, dalot pēc sejas vertikālās dimensijas izmaiņām. Visi pārvietojumi operācijas laikā bija statistiski ticami un arī ilgtermiņā visi pārvietojumi bija ticami, izņemot Pog punkta pārvietojumu. Vidējie pārvietojumi augšžoklī bija lielāki, bet apakšžoklī mazāki kā visai kopai. Pēcoperācijas periodā notika neliels, bet statistiski ticams recidīvs A punkta rajonā, savukārt attiecībā uz augšžokļa incisiviem nenovēroja nekādas izmaiņas. Apakšžokļa rajonā varēja novērot samērā lielu un statistiski ticamu cieto audu relapsu (Tab. 14).

Tab. 14 Cieto audu pārvietojums horizontālā plaknē operācijas un pēcoperācijas periodā.

Lielums	Cieto audu pārvietojums (mm) T0T1 ± SN (Izkliede)	Cieto audu pārvietojums (mm) T0T5 ± SN (Izkliede)	Cieto audu pārvietojums (mm) T1T5 ± SN (Izkliede)
A punkts	4,1** ± 2,7 (-1,8 līdz 9,8)	3,8** ± 2,6 (-2,5 līdz 8,9)	-0,4* ± 1,0 (-3,0 līdz 1,1)
Augšžokļa incisīvi	3,4** ± 3,9 (-5,8 līdz 11,7)	3,5** ± 3,7 (-6,8 līdz 10,1)	0,0 ± 1,6 (-5,0 līdz 3,4)
Apakšžokļa incisīvi	-5,6** ± 3,9 (- 14,1 līdz 1,4)	-4,2** ± 3,7 (-11,6 līdz 3,9)	1,4** ± 1,4 (-1,9 līdz 4,4)
B punkts	-4,2** ± 4,7 (-14,2 līdz 5,1)	-3,1** ± 4,2 (-11,7 līdz 4,3)	1,1** ± 1,7 (-4,0 līdz 4,1)
Pog punkts	-2,6** ± 5,8 (-15,8 līdz 8,6)	-1,1 ± 5,2 (-12,5 līdz 7,7)	1,7** ± 2,1 (-3,8 līdz 5,2)

** - p<0,001 * - p<0,05

„+” - pārvietojums uz priekšu

„-” - pārvietojums uz aizmuguri

Attiecībā uz mīksto audu horizontālajām izmaiņām, konstatēja, statistiski ticamus pārvietojumus gan īstermiņā, gan ilgtermiņā deguna, lūpu un mentolabiālās rievās rajonā. Savukārt mīksto audu zoda un pazodes rajonā nenotika statistiski ticami pārvietojumi operācijas laikā un ilgtermiņā. Pēcoperācijas periodā praktiski nenotika izmaiņas deguna gala, apakšlūpas un mīksto audu pazodes rajonā. Neliels, bet statistiski ticams relapss tika novērots augšžokļa, mentolabiālās rievās un mīksto audu zoda rajonā (Tab15).

Tab. 15 Mīksto audu pārvietojums horizontālā plaknē operācijas un pēcoperācijas periodā.

Lielums	Mīksto audu pārvietojums (mm) T0T2 ± SN (Izkliede)	Mīksto audu pārvietojums (mm) T0T5 ± SN (Izkliede)	Mīksto audu pārvietojums (mm) T2T5 ± SN (Izkliede)
Deguna gals	1,0** ± 1,0 (-0,6 līdz 3,2)	1,2** ± 1,1 (-0,6 līdz 4,8)	0,2 ± 0,8 (-1,8 līdz 2,4)
Sn punkts	1,4** ± 1,7 (-2,4 līdz 5,8)	1,1** ± 1,6 (-2,0 līdz 5,0)	-0,4* ± 1,0 (-2,7 līdz 1,6)
Augšlūpas pamatne	2,2** ± 2,5 (-3,1 līdz 8,6)	1,9** ± 2,3 (-2,5 līdz 8,2)	-0,4** ± 0,9 (-3,1 līdz 1,3)
Augšlūpa	2,1** ± 3,1 (-4,4 līdz 8,7)	1,7** ± 3,0 (-3,9 līdz 9,0)	-0,6* ± 1,5 (-4,7 līdz 2,2)
Apakšlūpa	-3,1** ± 3,7 (-11,1 līdz 5,5)	-3,6** ± 3,7 (-12,4 līdz 5,2)	-0,5 ± 1,8 (-3,9 līdz 3,3)
Mentolabiālā rievā	-4,0** ± 4,7 (-12,6 līdz 4,6)	-3,6** ± 4,3 (-13,9 līdz 4,1)	0,5* ± 1,4 (-3,0 līdz 3,9)
Mīksto audu zods	-1,6 ± 5,4 (-11,8 līdz 8,8)	-0,3 ± 5,2 (-12,0 līdz 7,6)	1,1** ± 1,8 (-1,8 līdz 4,8)
Mīksto audu pazode	-0,4 ± 5,5 (-14,1 līdz 10,2)	0,4 ± 5,5 (-10,9 līdz 10,2)	0,5 ± 2,5 (-3,1 līdz 7,5)

** - p<0,001 * - p<0,05

+'' - pārvietojums uz priekšu

„-” - pārvietojums uz aizmuguri

Cieto audu vertikālais pārvietojums šajā grupā, kā jau tas bija gaidāms, bija vērsts ar vektoru uz augšu. Augšžokļa rajonā šīs izmaiņas operācijas laikā un ilgtermiņā bija nelielas, bet statistiski ticamas A punkta rajonā, savukārt augšžokļa incisīviem nenovēroja statistiski ticamas izmaiņas vertikālajā plaknē. Apakšžokļa rajonā novēroja izteiktu un ticamu cieto audu pārvietojumu uz augšu. Pēcoperācijas periodā augšžokļa rajonā nenovēroja vertikālo recidīvu. Apakšžokļa rajonā nelielu recidīvu novēroja tikai Me punkta rajonā (Tab 16).

Tab. 16 Cieto audu pārvietojums vertikālā plaknē operācijas un pēcoperācijas periodā.

Lielums	Cieto audu pārvietojums (mm) T0T1 ± SN (Izkliede)	Cieto audu pārvietojums (mm) T0T5 ± SN (Izkliede)	Cieto audu pārvietojums (mm) T1T5 ± SN (Izkliede)
A punkts	-1,0* ± 2,9 (-6,7 līdz 6,6)	-1,2* ± 2,8 (-7,0 līdz 4,6)	-0,3 ± 1,4 (-3,4 līdz 2,3)
Augšžokļa incisīvi	-0,6 ± 3,1 (-7,3 līdz 5,5)	-0,7 ± 3,2 (-8,9 līdz 5,4)	-0,3 ± 1,3 (-3,5 līdz 1,8)
Apakšžokļa incisīvi	-6,1** ± 2,6 (-11,9 līdz -1,7)	-5,8** ± 2,8 (-11,8 līdz 0,4)	0,2 ± 1,7 (-3,6 līdz 4,7)
B punkts	-5,5** ± 2,9	-5,2** ± 3,0	0,2 ± 2,3

	(-9,6 līdz 1,2)	(-11,9 līdz 3,5)	(-4,7 līdz 5,8)
Me punkts	-5,6** ± 2,1 (-11,1 līdz -2,3)	-4,9** ± 2,1 (-9,5 līdz 0,4)	0,6 * ± 1,7 (-1,8 līdz 4,6)

** - p<0,001; * - p<0,05

„+” – pārvietojums uz leju

„-” – pārvietojums uz augšu

Tab. 17 atspoguļotie rezultāti par mīksto audu vertikālajām izmaiņām uzrāda lielāku dažādību izmaiņās atšķirībā no cietajiem audiem. Īstermiņā un ilgtermiņā izmaiņa abos žokļos bija vērstas uz sejas augstuma samazināšanos. Īstermiņā un ilgtermiņā nelielas, bet statistiski ticamas mīksto audu izmaiņas tika novērotas deguna gala, Sn punkta un augšlūpas pamatnes rajonā. Īstermiņā nenovēroja izmaiņas augšlūpas un apakšlūpas rajonā, savukārt ilgtermiņā novēroja nelielas izmaiņas apakšlūpas rajonā, bet nenovēroja augšlūpas rajonā. Mentolabiālās rievas, mīksto audu zoda un pazodes rajonā novēroja ievērojamas un ticamas izmaiņas gan īstermiņā, gan ilgtermiņā. Pēcoperācijas periodā novēroja statistiski ticamu relapsu Sn punktā, augšlūpas, mentolabiālās rievas, mīksto audu zoda un pazodes rajonā. Novērotais relaps bija neliels.

Tab. 17 Mīksto audu pārvietojums vertikālā plaknē operācijas un pēcoperācijas periodā.

Lielums	Mīksto audu pārvietojums (mm) T0T2 ± SN (Izkliede)	Mīksto audu pārvietojums (mm) T0T5 ± SN (Izkliede)	Mīksto audu pārvietojums (mm) T2T5 ± SN (Izkliede)
Deguna gals	-1,1** ± 1,9 (-6,3 līdz 2,6)	-0,9** ± 1,8 (-5,4 līdz 2,5)	0,4 ± 1,2 (-2,7 līdz 4,0)
Sn punkts	-0,8** ± 1,5 (-5,3 līdz 1,5)	-0,4* ± 1,3 (-4,1 līdz 2,0)	0,4* ± 1,1 (-2,1 līdz 3,5)
Augšlūpas pamatne	-0,9** ± 1,9 (- 5,8 līdz 2,7)	-0,7* ± 1,9 (-6,0 līdz 2,8)	0,3 ± 1,2 (-2,3 līdz 2,8)
Augšlūpa	-0,6 ± 2,0 (-5,6 līdz 4,0)	0,1 ± 2,0 (-4,4 līdz 4,7)	0,7** ± 1,4 (-1,4 līdz 4,8)
Apakšlūpa	-1,4 ± 4,4 (-15,1 līdz 9,1)	-1,5* ± 4,3 (-13,5 līdz 7,4)	-0,1 ± 1,9 (-5,1 līdz 3,8)
Mentolabiālā rievā	-4,9** ± 3,1 (-11,3 līdz 2,9)	-3,9** ± 3,0 (-9,2 līdz 3,0)	1,1** ± 2,3 (-5,8 līdz 5,8)
Mīksto audu zods	-5,5** ± 3,6	-4,9** ± 2,9	0,8** ± 1,9

	(-14,1 līdz 0,0)	(-9,4 līdz 0,9)	(-2,6 līdz 7,0)
Mīksto audu pazode	-5,7** ± 2,4 (-10,5 līdz 0,5)	-4,7** ± 2,5 (-10,5 līdz -0,5)	1,2** ± 1,8 (-3,0 līdz 5,1)

** - $p < 0,001$; * - $p < 0,05$

„+” - pārvietojums uz leju

„-” - pārvietojums uz augšu

Augšžokļa un deguna rajona mīksto audu horizontālā pārvietojuma attiecība pret cieto audu pārvietojumiem ir apskatīta tab. 18. Visas korelācijas bija statistiski ticamas, bet ar dažādu ticamības pakāpi. Mīksto audu attiecība pret cieto audu pārvietojumu uzrādīja vidēji stipru vai stipru korelāciju. Dotajā grupā, izņemot augšlūpas un incisīvu attiecību, nenovēroja būtiskas atšķirības starp īstermiņa un ilgtermiņa rezultātiem, salīdzinot mīksto audu horizontālo pārvietojumu ar cieto audu horizontālo pārvietojumu. Mīkstos audus salīdzinot ar cieto audu vertikālo pārvietojumu konstatēja daudz plašākas variācijas attiecībās starp īstermiņa un ilgtermiņa rezultātiem, kā arī korelācija starp pārvietojumiem pārsvarā bija vāja.

Tab. 18 Mīksto audu pārvietojuma attiecības pret cietajiem audiem īstermiņā un ilgtermiņā augšžokļa un deguna rajonā. Mīksto audu horizontālais pārvietojums.

Lielums	T0T2 mīkstie audi/T0T1 cietie audi(%)	R	T0T5 mīkstie audi/T0T5 cietie audi(%)	R
Deguna gala pārvietojums pret A punkta horizontālo pārvietojumu	25%	0,69	33%	0,53
Deguna gala pārvietojums pret A punkta vertikālo pārvietojumu	34%	-0,33	22%	-0,35
Sn pārvietojums pret A punkta horizontālo pārvietojumu	34%	0,64	52%	0,53
Sn pārvietojums pret A punkta vertikālo pārvietojumu	61%	-0,35*	7%	-0,31*
Augšlūpas pamatnes pārvietojums pret A punkta horizontālo pārvietojumu	55%	0,77	56%	0,73
Augšlūpas pamatnes pārvietojums pret A punkta vertikālo pārvietojumu	20%	-0,50	41%	-0,47
Augšlūpas pārvietojums pret A punkta horizontālo pārvietojumu	55%	0,72	87%	0,74
Augšlūpas pārvietojums pret A	34%	-0,50	131%	-0,38*

punkta vertikālo pārvietojumu				
Augšlūpas pārvietojums pret augšējo incisīvu šķautnes horizontālo pārvietojumu	8%	0,80	63%	,80
Augšlūpas pārvietojums pret augšējo incisīvu šķautnes vertikālo pārvietojumu	32%	-0,23	92%	-0,40*

R- korelācijas koeficients.

Korelācijām $p < 0,001$; *- $p < 0,05$

Mīksto audu vertikālā pārvietojuma attiecība augšžokļa un deguna rajonā pret cieto audu pārvietojumiem ir apskatīta tab. 19. Mīksto audu vertikālajā pārvietojumu attiecībā var redzēt ka korelācijas ir vājas un dažos gadījumos pat nav statistiski ticamas. Attiecības starp mīksto un cieto audu pārvietojumu daudzos gadījumos ir nelielas vai nav vispār. Augšžokļa un deguna rajonā sakarība starp mīksto audu vertikālo pārvietojumu un cieto audu horizontālo pārvietojumu ir spēcīgāka, kā ar cieto audu vertikālo pārvietojumu.

Tab. 19 Mīksto audu pārvietojuma attiecības pret cietajiem audiem īstermiņā un ilgtermiņā augšžokļa un deguna rajonā. Mīksto audu vertikālais pārvietojums.

Lielums	T0T2 mīkstie audi/T0T1 cietie audi(%)	R	T0T5mīkstie audi/T0T5cietie audi(%)	R
Deguna gala pārvietojums pret A punkta vertikālo pārvietojumu	0%	0,47	11%	0,31*
Deguna gala pārvietojums pret A punkta horizontālo pārvietojumu	31%	-0,46	28%	-0,40
Sn pārvietojums pret A punkta vertikālo pārvietojumu	0%	0,36*	30%	NS
Sn pārvietojums pret A punkta horizontālo pārvietojumu	26%	-0,42	37%	-0,33*
Augšlūpas pamatnes pārvietojums pret A punkta vertikālo pārvietojumu	64%	0,41*	36%	0,44
Augšlūpas pamatnes pārvietojums pret A punkta horizontālo pārvietojumu	17%	-0,37*	51%	-0,47
Augšlūpas pārvietojums pret A punkta vertikālo pārvietojumu	22%	0,45	44%	0,35*
Augšlūpas pārvietojums pret A punkta horizontālo pārvietojumu	27%	NS	27%	NS
Augšlūpas pārvietojums pret augšējo incisīvu šķautnes vertikālo pārvietojumu	40%	0,50	94%	0,40*

Augšlūpas pārvietojums pret augšējo incisīvu šķautnes horizontālo pārvietojumu	18%	-0,34*	12%	-0,39*
--	-----	--------	-----	--------

R- korelācijas koeficients.

P < 0,001; *- p < 0,05; NS- nav statistiski ticamas sakarības.

Tab. 20 ir attēloti rezultāti mīksto audu horizontālajam pārvietojumam attiecībā pret cieto audu pārvietojumiem apakšžokļa rajonā. Visām attiecībām, kur tiek salīdzināti mīkstie audi un cieto audu horizontālie pārvietojumi, novēroja stipras korelācijas un dažos gadījumos uz robežas ar tiešu sakarību. Attiecība starp mīkstajiem un cietajiem audiem horizontālā plaknē uzrādīja atšķirības ar tendenci ilgtermiņā samazināties, izņemot mīksto audu pazodes rajonu. Mīkstos audus attiecinot pret cieto audu vertikālajām izmaiņām novēroja daudz lielākas atšķirības starp īstermiņa un ilgtermiņa proporcijām. Korelācijas šajos gadījumos bija vājas vai vidēji stipras un ilgtermiņa periodā vienā gadījumā arī bez statistiskas ticamības.

Tab. 20 Mīksto audu pārvietojuma attiecības pret cietajiem audiem īstermiņā un ilgtermiņā apakšžokļa rajonā. Mīksto audu horizontālais pārvietojums.

Lielums	T0T2 mīkstie audi/T0T1 cietie audi(%)	R	T0T5mīkstie audi/T0T5 cietie audi(%)	R
Apakšlūpas pārvietojums pret apakšējo incisīvu šķautņu horizontālo pārvietojumu	62%	0,86	36%	0,87
Apakšlūpas pārvietojums pret apakšējo incisīvu šķautņu vertikālo pārvietojumu	88%	-0,43	74%	-0,39
Apakšlūpas pārvietojums pret B punkta horizontālo pārvietojumu	144%	0,88	103%	0,90
Apakšlūpas pārvietojums pret B punkta vertikālo pārvietojumu	127%	-0,47	67%	-0,41
Mentolabiālās rievas pārvietojums pret B punkta horizontālo pārvietojumu	134%	0,93	83%	0,97
Mentolabiālās rievas pārvietojums pret B punkta vertikālo pārvietojumu	142%	-0,53	78%	-0,52
Mīksto audu zoda pārvietojums pret Pog punkta horizontālo pārvietojumu	112%	0,94	78%	0,98

Mīksto audu zoda pārvietojums pret Pog punkta vertikālo pārvietojumu	103%	-0,44	38%	NS
Mīksto audu pazodes pārvietojums pret Me punkta horizontālo pārvietojumu	81%	0,84	109%	0,92
Mīksto audu pazodes pārvietojums pret Me punkta vertikālo pārvietojumu	28%	-0,41*	1%	-0,36*

R- korelācijas koeficients.

P < 0,001; *- p < 0,05; NS- nav statistiski ticamas sakarības.

Vertikālā mīksto audu pārvietojuma pret cietajiem audiem kopainu var iepazīt tab. 21. Dotajā grupā varēja novērot stipru, vidēji stipru un dažos gadījumos arī vāju korelāciju, ja salīdzina mīksto audu un cieto audu vertikālās proporcijas. Attiecības starp mīkstajiem un cietajiem audiem vertikālajā plaknē neuzrādīja lielu dažādību salīdzinot īstermiņa un ilgtermiņa datus, atšķirībā no mīksto audu vertikālā pārvietojuma pret cieto audu horizontālo pārvietojumu, kas uzrādīja lielu dažādību proporcijās. Korelācijas koeficienti attiecībām starp mīkstajiem audiem un cieto audu horizontālo pārvietojumu bija vājāki un parsti tā bija vāja korelācija, tikai dažreiz vidēji stipra un mīksto audu pazodes gadījumā bez statistiskas ticamības.

Tab. 21 Mīksto audu pārvietojuma attiecības pret cietajiem audiem īstermiņā un ilgtermiņā apakšzokļa rajonā. Mīksto audu vertikālais pārvietojums.

Lielums	T0T2 mīkstie audi/T0T1 cietie audi(%)	R	T0T5mīkstie audi/T0T5 cietie audi(%)	R
Apakšlūpas pārvietojums pret apakšējo incisīvu šķautņu vertikālo pārvietojumu	9%	0,42*	25%	0,49
Apakšlūpas pārvietojums pret apakšējo incisīvu šķautņu horizontālo pārvietojumu	40%	-0,51	47%	-0,39*
Apakšlūpas pārvietojums pret B punkta vertikālo pārvietojumu	25%	0,38*	14%	0,61
Apakšlūpas pārvietojums pret B punkta horizontālo pārvietojumu	123%	-0,47	22%	-0,43
Mentolabiālās rievas pārvietojums pret B punkta vertikālo pārvietojumu	79%	0,46	67%	0,62

Mentolabiālās rievās pārvietojums pret B punkta horizontālo pārvietojumu	2%	-0,50	36%	-0,41
Mīksto audu zoda pārvietojums pret Pog punkta vertikālo pārvietojumu	146%	0,45	76%	0,78
Mīksto audu zoda pārvietojums pret Pog punkta horizontālo pārvietojumu	240%	-0,54	145%	-0,41
Mīksto audu pazodes pārvietojums pret Me punkta vertikālo pārvietojumu	110%	0,71	124%	0,78
Mīksto audu pazodes pārvietojums pret Me punkta horizontālo pārvietojumu	140%	-0,50	124%	NS

R- korelācijas koeficients.

P < 0,001; *- p < 0,05; NS- nav statistiski ticamas sakarības.

4.2.2 Mīksto audu attiecība pret cietajiem audiem grupai bez sejas vertikālām izmaiņām.

Grupa kurā nenotika sejas vertikālās dimensijas izmaiņas bija otra lielākā grupa ar 31 pacientu. Izvērtējot šīs grupas cieto audu pārvietojumus horizontālā plaknē, varēja konstatēt, ka visi operācijas un ilgtermiņa pārvietojumi bija ar labu statistisko ticamību. Augšžokļa pārvietojums bija ļoti tuvs visas kopas pārvietojumam, savukārt apakšžokļa pārvietojums bija nedaudz lielāks. Pēcoperācijas periodā augšžoklī relapsu nenovēroja, notika neliela bet, statistiski ticama augšžokļa incisivu proinklinēšanās. Apakšžoklī novēroja statistiski ticamu relapsu (Tab. 22).

Tab. 22 Cieto audu pārvietojums horizontālā plaknē operācijas un pēcoperācijas periodā.

Lielums	Cieto audu	Cieto audu	Cieto audu
---------	------------	------------	------------

	pārvietoājums (mm) T0T1 ± SN (Izkliede)	pārvietoājums (mm) T0T5 ± SN (Izkliede)	pārvietoājums (mm) T1T5 ± SN (Izkliede)
A punkts	3,7** ± 2,3 (-1,6 līdz 8,7)	3,9** ± 2,0 (0,0 līdz 8,8)	0,1 ± 1,0 (-2,2 līdz 2,7)
Augšžokļa incīsi	3,2** ± 3,1 (-3,2 līdz 8,1)	4,0** ± 2,7 (-2,4 līdz 9,1)	0,9* ± 1,8 (-3,0 līdz 4,8)
Apakšžokļa incīsi	-7,6** ± 3,6 (-14,3 līdz -0,7)	-6,3** ± 4,1 (-14,8 līdz 2,0)	1,4** ± 2,3 (-3,1 līdz 8,3)
B punkts	-8,0** ± 4,5 (-16,2 līdz 0,9)	-6,4** ± 4,0 (-14,1 līdz 0,8)	1,6** ± 2,5 (-4,3 līdz 6,6)
Pog punkts	-8,3** ± 5,5 (-20,2 līdz 0,5)	-6,2** ± 5,2 (-18,4 līdz 2,0)	2,1** ± 2,8 (-4,3 līdz 7,2)

** - p < 0,001 * - p < 0,05 „+” - pārvietoājums uz priekšu
 „-” - pārvietoājums uz aizmuguri

Mīksto audu horizontālās izmaiņas var redzēt tab. 23. Visi mīkstie audu pārvietoājumi īstermiņā un ilgtermiņā ir statistiski ticami, kaut gan augšžokļa un deguna rajonā nepārsniedz 2mm. Apakšžokļa rajonā mīksto audu izmaiņas īstermiņa un ilgtermiņa periodā ir samērā ievērojamas, vidējām vērtībām gandrīz sasniedzot 8mm. Mīksto un cieto audu pārvietošanās virzieni pilnībā sakrīt. Pēcoperācijas periodā izmaiņas netika konstatētas deguna gala un apakšlūpas rajonā, bet Sn punkta, augšlūpas pamatnes un augšlūpas rajonā konstatēja ticamu relapsu zem 1mm. Mentolabiālās rievās, mīksto audu zoda un pazodes rajonā relapsi bija statistiski ticami un lielāki.

Tab. 23 Mīksto audu pārvietoājums horizontālā plaknē operācijas un pēcoperācijas periodā.

Lielums	Mīksto audu pārvietoājums (mm) T0T2 ± SN (Izkliede)	Mīksto audu pārvietoājums (mm) T0T5 ± SN (Izkliede)	Mīksto audu pārvietoājums (mm) T2T5 ± SN (Izkliede)
Deguna gals	0,7** ± 1,3 (-1,3 līdz 4,1)	0,8** ± 0,8 (-1,3 līdz 2,2)	0,0 ± 0,8 (-2,9 līdz 1,4)
Sn punkts	1,4** ± 1,9 (-1,5 līdz 5,9)	1,1** ± 1,5 (-1,6 līdz 4,0)	-0,4* ± 1,0 (-3,1 līdz 1,5)
Augšlūpas pamatne	1,6** ± 2,2 (-2,8 līdz 6,2)	1,3** ± 1,8 (-2,5 līdz 5,4)	-0,5* ± 1,1 (-2,9 līdz 2,8)
Augšlūpa	1,3** ± 2,4 (-2,7 līdz 6,2)	0,8* ± 2,2 (-3,6 līdz 5,6)	-0,7** ± 1,3 (-3,4 līdz 1,3)
Apakšlūpa	-6,2** ± 3,4 (-11,7 līdz 1,4)	-6,1** ± 3,5 (-12,1 līdz 1,4)	0,0 ± 1,8 (-5,0 līdz 3,3)

Mentolabiālā rievā	-7,6** ± 4,1 (-15,9 līdz 0,0)	-6,4** ± 4,2 (-14,5 līdz 2,0)	1,1** ± 1,6 (-2,9 līdz 4,5)
Mīksto audu zods	-7,8** ± 5,1 (-20,0 līdz 1,2)	-5,5** ± 4,9 (-17,2 līdz 3,2)	2,2** ± 2,0 (-1,4 līdz 6,1)
Mīksto audu pazode	-7,6** ± 6,7 (-22,6 līdz 3,6)	-5,7** ± 6,4 (-20,3 līdz 5,6)	1,8** ± 2,3 (-3,6 līdz 6,8)

** - p<0,001; * - p<0,05

„+” - pārvietojums uz priekšu

„-” - pārvietojums uz aizmuguri

Analizējot dotās grupas cieto audu vertikālās izmaiņas, kā jau tas bija gaidāms, konstatē samērā mazus pārvietojumus. Sīkāk cieto audu vertikālos pārvietojumus operācijas laikā, ilgtermiņa periodā un pēcoperācijas periodā var aplūkot tab. 24. Operācijas laikā konstatēja nelielu augšžokļa pārvietojumu uz leju A punktā un arī augšžokļa incīsiņu pārvietojumu uz leju. Apakšžoklī šajā periodā nenovēroja nekādas statistiski ticamas izmaiņas vertikālā virzienā. Ilgtermiņa periodā varēja novērot augšžokļa incīsiņu pārvietojumu uz leju, kā arī apakšžokļa incīsiņu un Me punkta nelielu pārvietojumu uz augšu. Pēcoperācijas perioda notika statistiski ticams visu cieto audu punktu pārvietojums uz augšu, izņemot A punktu, kura pārvietojums nebija statistiski ticams.

Tab. 24 Cieto audu pārvietojums vertikālā plaknē operācijas un pēcoperācijas periodā.

Lielums	Cieto audu pārvietojums (mm) T0T1 ± SN (Izkliede)	Cieto audu pārvietojums (mm) T0T5 ± SN (Izkliede)	Cieto audu pārvietojums (mm) T1T5 ± SN (Izkliede)
A punkts	1,4* ± 3,5 (-4,3 līdz 9,7)	0,6 ± 2,6 (-4,8 līdz 6,1)	-0,7 ± 2,0 (-6,1 līdz 4,5)
Augšžokļa incīsiņi	2,4** ± 3,0 (-2,8 līdz 10,2)	1,2** ± 2,2 (-3,2 līdz 4,6)	-1,1** ± 2,0 (-7,2 līdz 1,5)
Apakšžokļa incīsiņi	0,6 ± 1,7 (-2,8 līdz 2,9)	-1,0* ± 2,2 (-7,5 līdz 4,0)	-1,6** ± 2,1 (-6,1 līdz 3,5)
B punkts	0,2 ± 1,7 (-3,3 līdz 3,8)	-0,6 ± 2,5 (-8,2 līdz 3,8)	-0,9* ± 1,9 (-5,2 līdz 3,9)
Me punkts	0,2 ± 1,2 (-1,9 līdz 1,9)	-1,0** ± 1,7 (-4,6 līdz 2,3)	-1,2** ± 1,8 (-5,4 līdz 4,2)

** - p<0,001 * - p<0,05

„+” - pārvietojums uz leju

„-” - pārvietojums uz augšu

Mīksto audu pārvietojums vertikālā plaknē, līdzīgi kā cieto audu pārvietojumi neuzrādīja milzīgas vērtības. Īstermiņa periodā vērā ņemamas izmaiņas notika tikai

attiecībā uz deguna galu, augšlūpu un apakšlūpu. Ilgtermiņa periodā vertikālas izmaiņas, kas saistītas ar pārvietojumu uz leju bija novērojamas augšlūpas pamatnei, augšlūpai un apakšlūpai. Pēcoperācijas periodā neliels, bet ticams relapss bija novērojams deguna galam (Tab.25).

Tab. 25 Mīksto audu pārvietojums vertikālā plaknē operācijas un pēcoperācijas periodā.

Lielums	Mīksto audu pārvietojums (mm) T0T2 ± SN (Izkliede)	Mīksto audu pārvietojums (mm) T0T5 ± SN (Izkliede)	Mīksto audu pārvietojums (mm) T2T5 ± SN (Izkliede)
Deguna gals	-0,6* ± 1,2 (-2,8 līdz 1,8)	-0,1 ± 1,5 (-4,0 līdz 3,2)	0,5* ± 1,0 (-2,1 līdz 3,4)
Sn punkts	0,0 ± 0,8 (-2,2 līdz 1,4)	0,2 ± 1,0 (-2,1 līdz 1,5)	0,2 ± 0,8 (-1,0 līdz 2,1)
Augšlūpas pamatne	0,4 ± 1,4 (- 1,8 līdz 3,7)	0,7* ± 1,5 (-3,4 līdz 3,9)	0,2 ± 1,0 (-1,6 līdz 3,2)
Augšlūpa	1,5** ± 1,7 (-1,3 līdz 4,5)	1,8** ± 1,9 (-1,7 līdz 5,1)	0,2 ± 1,3 (-2,4 līdz 2,5)
Apakšlūpa	2,3** ± 2,5 (-3,9 līdz 8,3)	1,4* ± 3,3 (-4,2 līdz 9,8)	-0,7 ± 2,2 (-5,7 līdz 6,4)
Mentolabiālā rievā	0,1 ± 2,6 (-4,4 līdz 7,3)	-0,1 ± 2,4 (-4,8 līdz 7,2)	-0,2 ± 2,0 (-4,9 līdz 5,0)
Mīksto audu zods	0,2 ± 2,4 (-4,8 līdz 5,2)	-0,3 ± 2,7 (-7,6 līdz 4,8)	-0,6 ± 1,9 (-6,2 līdz 3,9)
Mīksto audu pazode	-0,2 ± 2,1 (-4,6 līdz 4,7)	-0,2 ± 2,3 (-5,3 līdz 4,6)	-0,2 ± 1,8 (-5,0 līdz 2,2)

** - p<0,001 * - p<0,05

„+” - pārvietojums uz leju

„-” - pārvietojums uz augšu

Mīksto audu horizontālā pārvietojuma attiecība pret cietajiem audiem augšžokļa un deguna rajonā ir apskatīta tab. 26. Pilnīgi visas attiecības starp mīkstajiem audiem un cieto audu vertikālo pārvietojumu ir bez jebkādas statistiskās ticamības, savukārt mīksto audu attiecība pret cieto audu horizontālo pārvietojumu ir ar vidēju vai vāju korelācijas stiprumu. Visos gadījumos, izņemot augšlūpas pārvietojumu pret augšējo incisīvu šķautņu horizontālo pārvietojumu, attiecība starp mīkstajiem un cietajiem audiem ir samērā līdzīga gan īstermiņā, gan ilgtermiņā.

Tab. 26 Mīksto audu pārvietojuma attiecības pret cietajiem audiem īstermiņā un ilgtermiņā augšžokļa un deguna rajonā. Mīksto audu horizontālais pārvietojums.

Lielums	T0T2 mīkstie audi/T0T1 cietie audi(%)	R	T0T5mīkstie audi/T0T5 cietie audi(%)	R
Deguna gala pārvietojums pret A punkta horizontālo pārvietojumu	12%	0,56	19%	0,61
Deguna gala pārvietojums pret A punkta vertikālo pārvietojumu	19%	NS	111%	NS
Sn pārvietojums pret A punkta horizontālo pārvietojumu	30%	0,60	28%	0,57
Sn pārvietojums pret A punkta vertikālo pārvietojumu	25%	NS	159%	NS
Augšlūpas pamatnes pārvietojums pret A punkta horizontālo pārvietojumu	24%	0,60	29%	0,54
Augšlūpas pamatnes pārvietojums pret A punkta vertikālo pārvietojumu	15%	NS	198%	NS
Augšlūpas pārvietojums pret A punkta horizontālo pārvietojumu	5%	0,38*	16%	0,36*
Augšlūpas pārvietojums pret A punkta vertikālo pārvietojumu	7%	NS	87%	NS
Augšlūpas pārvietojums pret augšējo incisīvu šķautnes horizontālo pārvietojumu	100%	0,60	18%	0,50
Augšlūpas pārvietojums pret augšējo incisīvu šķautnes vertikālo pārvietojumu	38%	NS	83%	NS

R- korelācijas koeficients.

Korelācijām $p < 0,001$; * - $p < 0,05$; NS- nav statistiski ticamas sakarības

Salīdzinot mīksto audu vertikālo pārvietojumu deguna un augšžokļa rajonā, var konstatēt, ka vienīgais rādītājs, kas uzrāda statistiski ticamu un stipru korelāciju gan īstermiņā, gan ilgtermiņā ir deguna gala vertikālais pārvietojums pret A punkta horizontālo pārvietojumu. Sn punkts uzrāda nelielu pārvietojumu attiecību, kas ir ar vidēju korelāciju īstermiņa periodā, bet nav novērojama ilgtermiņa periodā. Pārējās proporcijas ir bez statistiskas ticamības (Tab. 27).

Tab. 27 Mīksto audu pārvietojuma attiecības pret cietajiem audiem īstermiņā un ilgtermiņā augšžokļa un deguna rajonā. Mīksto audu vertikālais pārvietojums.

Lielums	T0T2 mīkstie audi/T0T1 cietie audi(%)	R	T0T5mīkstie audi/T0T5 cietie audi(%)	R
Deguna gala pārvietojums pret A punkta vertikālo pārvietojumu	21%	NS	27%	NS
Deguna gala pārvietojums pret A punkta horizontālo pārvietojumu	9%	-0,71	12%	-0,75
Sn pārvietojums pret A punkta vertikālo pārvietojumu	7%	NS	100%	NS
Sn pārvietojums pret A punkta horizontālo pārvietojumu	2%	-0,54	11%	NS
Augšlūpas pamatnes pārvietojums pret A punkta vertikālo pārvietojumu	20%	NS	148%	NS
Augšlūpas pamatnes pārvietojums pret A punkta horizontālo pārvietojumu	4%	NS	26%	NS
Augšlūpas pārvietojums pret A punkta vertikālo pārvietojumu	43%	NS	213%	NS
Augšlūpas pārvietojums pret A punkta horizontālo pārvietojumu	32%	NS	62%	NS
Augšlūpas pārvietojums pret augšējo incisīvu šķautnes vertikālo pārvietojumu	43%	NS	135%	NS
Augšlūpas pārvietojums pret augšējo incisīvu šķautnes horizontālo pārvietojumu	31%	NS	59%	NS

R- korelācijas koeficients.

P < 0,001; *- p < 0,05; NS- nav statistiski ticamas sakarības

Apakšžokļa rajonā attiecība starp mīksto audu horizontālo pārvietojumu un cieto audu pārvietojumiem ir daudz labāka, kā augšžokļa rajonā. Visām attiecībām starp mīkstajiem audiem un cieto audu horizontālo pārvietojumu var novērot stipru korelāciju, kas ir tuva tiešai proporcijai. Vairumā gadījumu, izņemot mīksto audu pazodes un zoda pārvietojumus, konstatēja nelielas atšķirības starp īstermiņa un ilgtermiņa datiem. Salīdzinot mīkstos audus ar cieto audu vertikālo pārvietojumu, konstatēja milzīgas atšķirības starp īstermiņa un ilgtermiņa rezultātiem. Šajos gadījumos arī korelācijas bija vairumā gadījumu vājas vai vispār bez ticamības un tikai vienā gadījumā tā bija vidēji stipra (Tab. 28).

Tab. 28 Mīksto audu pārvietojuma attiecības pret cietajiem audiem īstermiņā un ilgtermiņā apakšžokļa rajonā. Mīksto audu horizontālais pārvietojums.

Lielums	T0T2 mīkstie audi/T0T1 cietie audi(%)	R	T0T5mīkstie audi/T0T5 cietie audi(%)	R
Apakšlūpas pārvietojums pret apakšējo incisīvu šķautņu horizontālo pārvietojumu	85%	0,86	75%	0,88
Apakšlūpas pārvietojums pret apakšējo incisīvu šķautņu vertikālo pārvietojumu	676%	-0,57	234%	-0,36*
Apakšlūpas pārvietojums pret B punkta horizontālo pārvietojumu	71%	0,83	82%	0,90
Apakšlūpas pārvietojums pret B punkta vertikālo pārvietojumu	132%	-0,38*	447%	NS
Mentolabiālās rievas pārvietojums pret B punkta horizontālo pārvietojumu	82%	0,88	78%	0,97
Mentolabiālās rievas pārvietojums pret B punkta vertikālo pārvietojumu	227%	-0,46*	472%	NS
Mīksto audu zoda pārvietojums pret Pog punkta horizontālo pārvietojumu	125%	0,91	99%	0,96
Mīksto audu zoda pārvietojums pret Pog punkta vertikālo pārvietojumu	252%	NS	283%	NS
Mīksto audu pazodes pārvietojums pret Me punkta horizontālo pārvietojumu	39%	0,90	90%	0,91
Mīksto audu pazodes pārvietojums pret Me punkta vertikālo pārvietojumu	803%	NS	42%	NS

R- korelācijas koeficients.

P< 0,001; *- p<0,05; NS- nav statistiski ticamas sakarības

Apakšžokļa rajona mīksto audu vertikālais pārvietojums pret cieto audu pārvietojumiem ir vairumā gadījumu ar ticamiem korelācijas koeficientiem. Praktiski visos gadījumos mīkstie audi pārvietojas stipri vairāk kā cietie audi vertikālā virzienā, arī korelācija starp šīm pārvietojumu attiecībām ir vairumā gadījumu vai nu vidēji stipra vai arī stipra. Veicot salīdzinājumu starp mīkstajiem audiem un cieto audu horizontālo pārvietojumu varēja konstatēt, ka šī attiecība ir daudz mazāka un ar visumā vājāku korelāciju (Tab. 29).

Tab. 29 Mīksto audu pārvietojuma attiecības pret cietajiem audiem īstermiņā un ilgtermiņā apakšžokļa rajonā. Mīksto audu vertikālais pārvietojums.

Lielums	T0T2 mīkstie audi/T0T1 cietie audi(%)	R	T0T5mīkstie audi/T0T5 cietie audi(%)	R
Apakšlūpas pārvietojums pret apakšējo incisīvu šķautņu vertikālo pārvietojumu	146%	0,44*	207%	NS
Apakšlūpas pārvietojums pret apakšējo incisīvu šķautņu horizontālo pārvietojumu	44%	-0,43*	16%	-0,58
Apakšlūpas pārvietojums pret B punkta vertikālo pārvietojumu	167%	0,69	161%	0,43*
Apakšlūpas pārvietojums pret B punkta horizontālo pārvietojumu	31%	-0,43*	15%	-0,58
Mentolabiālās rievas pārvietojums pret B punkta vertikālo pārvietojumu	150%	0,58	15%	0,59
Mentolabiālās rievas pārvietojums pret B punkta horizontālo pārvietojumu	19%	-0,42*	5%	-0,62
Mīksto audu zoda pārvietojums pret Pog punkta vertikālo pārvietojumu	155%	0,59	196%	0,77
Mīksto audu zoda pārvietojums pret Pog punkta horizontālo pārvietojumu	116%	NS	38%	-0,38*
Mīksto audu pazodes pārvietojums pret Me punkta vertikālo pārvietojumu	112%	0,52	104%	0,73
Mīksto audu pazodes pārvietojums pret Me punkta horizontālo pārvietojumu	40%	NS	25%	NS

R- korelācijas koeficients.

P< 0,001; *- p<0,05; NS- nav statistiski ticamas sakarības

4.2.3 Mīksto audu attiecība pret cietajiem audiem sejas pagarināšanās grupai.

Sejas pagarināšanas grupā, kas bija vismazākā grupa, tika iekļauti 11 pacienti. Operācijas laikā šajā grupā tika novēroti samērā nelieli pārvietojumi horizontālā virzienā augšžokļa rajonā un incisīviem vispār nenovēroja pārvietojumu. Apakšžokļa rajonā šajā grupā bija vislielākais horizontālais pārvietojums no visām grupām. Ilgtermiņā varēja novērot statistiski ticamu pārvietojumu uz priekšu gan augšžokļa incisīviem, gan A punktā. Kopējais pārvietojums (TOT5) apakšžokļa rajonā bija stipri mazāks nekā operācijas laikā, kas bija saistīts ar samērā lielo relapsu apakšžokļa rajonā. Augšžokļa A punkta rajonā horizontālu relapsu nenovēroja, bet incisīvi pēcooperācijas periodā pārvietojās uz priekšu (Tab. 30).

Tab. 30 Cieto audu pārvietojums horizontālā plaknē operācijas un pēcooperācijas periodā.

Lielums	Cieto audu pārvietojums (mm) TOT1 ± SN (Izkliede)	Cieto audu pārvietojums (mm) TOT5 ± SN (Izkliede)	Cieto audu pārvietojums (mm) T1T5 ± SN (Izkliede)
A punkts	2,3** ± 1,6 (-0,7 līdz 4,6)	2,5** ± 1,1 (1,1 līdz 4,5)	0,2 ± 1,0 (-1,6 līdz 2,0)
Augšžokļa incisīvi	0,2 ± 2,1 (-2,1 līdz 4,3)	2,8** ± 2,3 (-1,3 līdz 5,7)	2,6** ± 1,9 (0,5 līdz 5,8)
Apakšžokļa incisīvi	-11,1** ± 3,0 (- 15,7 līdz -4,6)	-8,8** ± 3,0 (-14,3 līdz -2,2)	2,3** ± 1,5 (0,2 līdz 5,0)
B punkts	-13,7** ± 3,4 (-18,3 līdz -6,3)	-9,9** ± 3,9 (-15,8 līdz -0,1)	3,8** ± 1,6 (1,5 līdz 6,3)
Pog punkts	-15,4** ± 3,9 (-20,6 līdz -6,8)	-10,9** ± 4,9 (-17,1 līdz 2,3)	4,6** ± 2,1 (2,2 līdz 9,1)

** - $p < 0,001$; * - $p < 0,05$ „+” - pārvietojums uz priekšu
„-” - pārvietojums uz aizmuguri

Tab. 31 ļoti labi ir redzams, ka šajā grupā horizontālā virzienā ne deguna, ne augšlūpas rajonā nebija notikušas vērā ņemamas izmaiņas nevienā no apskatītajiem laika periodiem, izņemot nelielu deguna gala pārvietojumu uz priekšu īstermiņa periodā. Apakšžokļa rajonā mīksto audu izmaiņas bija samērā ievērojamas gan īstermiņa, gan ilgtermiņa periodos, kā arī novēroja nenozīmīgus, vai nelielus relapsu, izņemot mīksto audu zoda rajonā, kur relapss bija nedaudz lielāks.

Tab. 31 Mīksto audu pārvietojums horizontālā plaknē operācijas un pēcooperācijas periodā.

Lielums	Mīksto audu pārvietojums (mm) T0T2 ± SN (Izkliede)	Mīksto audu pārvietojums (mm) T0T5 ± SN (Izkliede)	Mīksto audu pārvietojums (mm) T2T5 ± SN (Izkliede)
Deguna gals	0,4* ± 0,5 (-0,5 līdz 1,5)	0,2 ± 0,6 (-0,9 līdz 1,2)	-0,2 ± 0,5 (-1,1 līdz 0,5)
Sn punkts	0,2 ± 0,8 (-0,9 līdz 1,5)	-0,1 ± 1,2 (-2,2 līdz 1,6)	-0,4 ± 0,9 (-2,7 līdz 0,7)
Augšlūpas pamatne	0,2 ± 1,7 (- 3,9 līdz 2,0)	-0,3 ± 1,8 (-4,1 līdz 2,5)	-0,6 ± 1,0 (-2,6 līdz 0,5)
Augšlūpa	-0,2 ± 2,1 (-4,8 līdz 3,5)	-0,8 ± 2,2 (-4,3 līdz 3,6)	-0,7 ± 1,3 (-3,1 līdz 0,6)
Apakšlūpa	-8,9** ± 3,3 (-14,5 līdz 2,1)	-8,4** ± 3,7 (-14,1 līdz 0,8)	0,5 ± 1,2 (-1,4 līdz 2,9)
Mentolabiālā rievā	-10,8** ± 3,4 (-16,7 līdz -3,4)	-9,7** ± 4,2 (-15,9 līdz 1,2)	1,1* ± 1,3 (-0,1 līdz 4,6)
Mīksto audu zods	-12,2** ± 3,6 (-17,5 līdz -3,9)	-10,0** ± 4,7 (-15,7 līdz 2,9)	2,2** ± 2,0 (-0,3 līdz 6,8)
Mīksto audu pazode	-12,9** ± 3,8 (-19,8 līdz -4,0)	-11,7** ± 5,1 (-15,3 līdz 3,0)	1,2 ± 2,8 (-2,7 līdz 7,0)

** - p<0,001; * - p<0,05

„+” - pārvietojums uz priekšu

„-” - pārvietojums uz aizmuguri

Cietajiem audiem vertikālā virzienā novēroja ievērojamu pārvietojumu, kas bija vērsts uz sejas pagarināšanos operācijas laikā. Kopējais pārvietojums šajā grupā bija ievērojami mazāks, kas bija saistīts ar lielo relapsu abos žokļos. Sejas pagarināšanās grupa bija grupa ar vislielāko cieto audu vertikālo relapsu (skat. tab 32).

Tab. 32 Cieto audu pārvietojums vertikālā plaknē operācijas un pēcoperācijas periodā.

Lielums	Cieto audu pārvietojums (mm) T0T1 ± SN (Izkliede)	Cieto audu pārvietojums (mm) T0T5 ± SN (Izkliede)	Cieto audu pārvietojums (mm) T1T5 ± SN (Izkliede)
A punkts	5,1** ± 3,0 (0,3 līdz 10,0)	2,8* ± 2,9 (-1,6 līdz 8,7)	-2,3** ± 2,3 (-6,1 līdz 1,1)
Augšžokļa incīsi	5,5** ± 2,7 (2,0 līdz 10,1)	1,9 ± 3,0 (-3,1 līdz 8,0)	-3,6** ± 2,3 (-7,3 līdz -0,5)
Apakšžokļa incīsi	7,5** ± 3,4 (3,0 līdz 11,8)	3,4** ± 3,1 (-3,6 līdz 8,6)	-4,1** ± 3,4 (-12,6 līdz -1,5)
B punkts	6,7** ± 3,8 (2,2 līdz 12,5)	4,1** ± 4,0 (-2,5 līdz 13,1)	-2,5* ± 3,6 (-9,3 līdz 2,9)
Me punkts	7,3** ± 4,1 (2,5 līdz 12,7)	3,1** ± 3,0 (-2,1 līdz 8,5)	- 4,3** ± 3,2 (-11,4 līdz -0,7)

** - p<0,01; * - p<0,05

„+” - pārvietojums uz leju

„-” – pārvietojums uz augšu

Mīkstajiem audiem vertikālā virzienā īstermiņa periodā deguna un augšlūpas rajonā pārvietojums bija samērā neliels un deguna rajonā pat bez statistiskās ticamības. Apakšžokļa rajonā vertikālie pārvietojumi īstermiņa periodā, bija ievērojami lielāki kā augšžoklī. Ilgtermiņa periodā ne deguna gals, ne Sn punkts neuzrādīja statistiski ticamas izmaiņas, savukārt augšlūpas pamatne un augšlūpa virzījās uz leju. Ilgtermiņa periodā mīksto audu vertikālās izmaiņas apakšžokļa rajonā bija nedaudz mazākas kā īstermiņā, jo atšķirībā no cietajiem audiem, mīkstajiem audiem statistiski ticams relapss tika novērots tikai apakšlūpas rajonā (Tab. 33).

Tab. 33 Mīksto audu pārvietojums vertikālā plaknē operācijas un pēcoperācijas periodā.

Lielums	Mīksto audu pārvietojums (mm) T0T2 ± SN (Izkliede)	Mīksto audu pārvietojums (mm) T0T5 ± SN (Izkliede)	Mīksto audu pārvietojums (mm) T2T5 ± SN (Izkliede)
Deguna gals	0,7 ± 1,5 (-1,9 līdz 3,8)	0,8 ± 1,5 (-1,6 līdz 4,2)	0,1 ± 0,6 (-1,5 līdz 0,7)
Sn punkts	1,2** ± 1,0 (-0,1 līdz 3,5)	0,9 ± 1,4 (-1,2 līdz 3,6)	-0,2 ± 0,9 (-1,8 līdz 1,2)
Augšlūpas pamatne	1,8** ± 1,4 (-0,1 līdz 3,7)	1,8** ± 1,5 (-1,6 līdz 3,9)	0,0 ± 1,5 (-2,4 līdz 2,9)
Augšlūpa	1,0** ± 2,9 (0,3 līdz 8,9)	3,8** ± 2,7 (-0,3 līdz 8,4)	-0,3 ± 1,9 (-4,4 līdz 2,0)
Apakšlūpa	7,1** ± 3,7 (2,4 līdz 12,5)	5,4** ± 3,9 (0,0 līdz 11,2)	-1,7** ± 1,6 (-4,4 līdz 1,2)
Mentolabiālā rievā	5,6** ± 2,9 (1,4 līdz 10,5)	3,7** ± 3,4 (-1,6 līdz 8,9)	-1,9 ± 2,9 (-5,7 līdz 5,4)
Mīksto audu zods	6,2** ± 3,9 (2,8 līdz 13,4)	4,5** ± 3,6 (-2,0 līdz 9,8)	-1,6 ± 1,8 (-6,2 līdz 2,2)
Mīksto audu pazode	5,4** ± 3,7 (0,3 līdz 12,2)	4,3** ± 3,3 (-1,2 līdz 10,8)	-1,1 ± 2,1 (-5,3 līdz 1,3)

** - p<0,01; * - p<0,05

„+” – pārvietojums uz leju

„-” – pārvietojums uz augšu

Tab. 34 redzamās attiecības starp mīksto audu horizontālo pārvietojumu un cieto audu pārvietojumiem praktiski visas bija bez statistiskas ticamības un vienīgais izņēmums ar vidēji stipru korelāciju bija Sn punkta pārvietojums pret A punkta vertikālo pārvietojumu.

Tab. 34 Mīksto audu pārvietojuma attiecības pret cietajiem audiem īstermiņā un ilgtermiņā augšžokļa un deguna rajonā. Mīksto audu horizontālais pārvietojums.

Lielums	T0T2 mīkstie audi/T0T1 cietie audi(%)	R	T0T5mīkstie audi/T0T5 cietie audi(%)	R
Deguna gala pārvietojums pret A punkta horizontālo pārvietojumu	0%	NS	5%	NS
Deguna gala pārvietojums pret A punkta vertikālo pārvietojumu	23%	NS	33%	NS
Sn pārvietojums pret A punkta horizontālo pārvietojumu	6%	NS	9%	NS
Sn pārvietojums pret A punkta vertikālo pārvietojumu	4%	NS	36%	-0,61*
Augšlūpas pamatnes pārvietojums pret A punkta horizontālo pārvietojumu	33%	NS	26%	NS
Augšlūpas pamatnes pārvietojums pret A punkta vertikālo pārvietojumu	25%	NS	30%	NS
Augšlūpas pārvietojums pret A punkta horizontālo pārvietojumu	69%	NS	30%	NS
Augšlūpas pārvietojums pret A punkta vertikālo pārvietojumu	15%	NS	50%	NS
Augšlūpas pārvietojums pret augšējo incisīvu šķautnes horizontālo pārvietojumu	151%	NS	6%	NS
Augšlūpas pārvietojums pret augšējo incisīvu šķautnes vertikālo pārvietojumu	2%	NS	54%	NS

R- korelācijas koeficients.

Korelācijām *- $p < 0.05$; NS- nav statistiski ticamas sakarības

Mīksto audu vertikālā pārvietojuma attiecība pret cieto audu pārvietojumu dažādos virzienos ir apskatīta tab. 35. Visas attiecības, kur mīkstie audi ir attiecināti pret cieto audu horizontālo pārvietojumu neuzrāda statistiski ticamu sakarību. Īstermiņa izmaiņās, izņemot deguna gala rajonu, kur tika salīdzinātas attiecības starp mīkstajiem audiem un cieto audu vertikālo pārvietojumu bija sastopama stipra korelācija. Ilgtermiņa datiem korelācija stipra un ticama bija tikai deguna un augšlūpas rajonam. Apakšžokļa rajonam ilgtermiņā nebija ticamības šīm korelācijām.

Tab. 35 Mīksto audu pārvietojuma attiecības pret cietajiem audiem īstermiņā un ilgtermiņā augšžokļa un deguna rajonā. Mīksto audu vertikālais pārvietojums.

Lielums	T0T2 mīkstie audi/T0T1 cietie audi(%)	R	T0T5mīkstie audi/T0T5 cietie audi(%)	R
Deguna gala pārvietojums pret A punkta vertikālo pārvietojumu	41%	NS	104%	0,75
Deguna gala pārvietojums pret A punkta horizontālo pārvietojumu	74%	NS	57%	NS
Sn pārvietojums pret A punkta vertikālo pārvietojumu	47%	0,71*	51%	0,86
Sn pārvietojums pret A punkta horizontālo pārvietojumu	66%	NS	43%	NS
Augšlūpas pamatnes pārvietojums pret A punkta vertikālo pārvietojumu	59%	0,68*	24%	0,64*
Augšlūpas pamatnes pārvietojums pret A punkta horizontālo pārvietojumu	101%	NS	84%	NS
Augšlūpas pārvietojums pret A punkta vertikālo pārvietojumu	124%	0,70*	230%	NS
Augšlūpas pārvietojums pret A punkta horizontālo pārvietojumu	191%	NS	173%	NS
Augšlūpas pārvietojums pret augšējo incisīvu šķautnes vertikālo pārvietojumu	70%	0,69*	141%	NS
Augšlūpas pārvietojums pret augšējo incisīvu šķautnes horizontālo pārvietojumu	324%	NS	152%	NS

R- korelācijas koeficients.

P< 0,01; *- p<0,05; NS- nav statistiski ticamas sakarības

Mīksto audu horizontālais pārvietojums apakšžokļa rajonā pret cieto audu horizontāliem pārvietojumiem uzrādīja stipru korelāciju vai bija ļoti tuvu tiešai sakarībai. Attiecības starp mīkstajiem un cietajiem audiem horizontālā plaknē uzrādīja samērā lielu dažādību starp īstermiņa un ilgtermiņa rezultātiem. Salīdzinot mīksto audu horizontālo pārvietojumu ar cieto audu vertikālo pārvietojumu, tikai apakšlūpas pārvietojumā pret augšžokļa incisīviem izdevās atrast ticamu korelāciju ilgtermiņa datiem (Tab. 36).

Tab. 36 Mīksto audu pārvietojuma attiecības pret cietajiem audiem īstermiņā un ilgtermiņā apakšžokļa rajonā. Mīksto audu horizontālais pārvietojums.

Lielums	T0T2 mīkstie	R	T0T5mīkstie	R
---------	--------------	---	-------------	---

	audi/TOT1 cietie audi(%)		audi/TOT5ciet ie audi(%)	
Apakšlūpas pārvietojums pret apakšējo incisīvu šķautņu horizontālo pārvietojumu	78%	0,85	87%	0,93
Apakšlūpas pārvietojums pret apakšējo incisīvu šķautņu vertikālo pārvietojumu	149%	NS	261%	-0,67*
Apakšlūpas pārvietojums pret B punkta horizontālo pārvietojumu	64%	0,78	6%	0,93
Apakšlūpas pārvietojums pret B punkta vertikālo pārvietojumu	200%	NS	328%	NS
Mentolabiālās rievas pārvietojums pret B punkta horizontālo pārvietojumu	77%	0,94	19%	0,99
Mentolabiālās rievas pārvietojums pret B punkta vertikālo pārvietojumu	228%	NS	379%	NS
Mīksto audu zoda pārvietojums pret Pog punkta horizontālo pārvietojumu	78%	0,87	97%	0,97
Mīksto audu zoda pārvietojums pret Pog punkta vertikālo pārvietojumu	240%	NS	619%	NS
Mīksto audu pazodes pārvietojums pret Me punkta horizontālo pārvietojumu	80%	0,82	110%	0,95
Mīksto audu pazodes pārvietojums pret Me punkta vertikālo pārvietojumu	254%	NS	890%	NS

R- korelācijas koeficients.

P < 0,01; *- p < 0,05; NS- nav statistiski ticamas sakarības

Mīksto audu vertikālais pārvietojums pret cieto audu pārvietojumiem apakšžokļa rajonā, uzrādīja samērā lielu variabilitāti proporcijās. Īstermiņa periodā visās attiecībās starp mīkstajiem audiem un cieto audu vertikālo pārvietojumu bija ticama vidēji stipra vai stipra korelācija, savukārt pret cieto audu horizontālo pārvietojumu ticama un vidēji stipra korelācija bija apakšlūpas un mentolabiālajam rajonam. Ilgtermiņa periodam ticama korelācija starp mīksto audu un cieto audu vertikālo pārvietojumu bija apakšlūpai pret incisīviem, mentolabiālai rievai un pazodei, un šī korelācija bija stipra. Attiecība starp mīkstajiem audiem un cieto audu horizontālo pārvietojumu bija ar ticamu un vidēji stipru korelācijas koeficientu apakšlūpai pret incisīviem un B punktu, kā arī mentolabiālajai rievai. Atšķirības proporcijās starp

īstermiņa un ilgtermiņa datiem mentolabiālās rievās, zoda un pazodes rajonos bija samērā ievērojamas (Tab. 37).

Tab. 37 Mīksto audu pārvietojuma attiecības pret cietajiem audiem īstermiņā un ilgtermiņā apakšžokļa rajonā. Mīksto audu vertikālais pārvietojums.

Lielums	T0T2 mīkstie audi/T0T1 cietie audi(%)	R	T0T5mīkstie audi/T0T5cietie audi(%)	R
Apakšlūpas pārvietojums pret apakšējo incisīvu šķautņu vertikālo pārvietojumu	105%	0,62*	133%	0,82
Apakšlūpas pārvietojums pret apakšējo incisīvu šķautņu horizontālo pārvietojumu	66%	NS	57%	-0,61*
Apakšlūpas pārvietojums pret B punkta vertikālo pārvietojumu	122%	0,77	197%	NS
Apakšlūpas pārvietojums pret B punkta horizontālo pārvietojumu	51%	-0,68*	48%	-0,67*
Mentolabiālās rievās pārvietojums pret B punkta vertikālo pārvietojumu	95%	0,84	161%	NS
Mentolabiālās rievās pārvietojums pret B punkta horizontālo pārvietojumu	41%	-0,64*	111%	-0,70*
Mīksto audu zoda pārvietojums pret Pog punkta vertikālo pārvietojumu	104%	0,68*	189%	0,75
Mīksto audu zoda pārvietojums pret Pog punkta horizontālo pārvietojumu	42%	NS	49%	NS
Mīksto audu pazodes pārvietojums pret Me punkta vertikālo pārvietojumu	74%	0,84	179%	0,90
Mīksto audu pazodes pārvietojums pret Me punkta horizontālo pārvietojumu	34%	NS	43%	NS

R- korelācijas koeficients.

P < 0,001; *- p < 0,05; NS- nav statistiski ticamas sakarības

ANOVA starp visām trim grupām (sejas saīsināšanās, pagarināšanās un bez vertikālām izmaiņām) uzrādīja statistiski ticamas izmaiņas visos cieto audu pārvietojuma rādītājos, kas tika veikti operācijas laikā (p < 0,001). Vienīgais rādītājs,

kas neuzrādīja ticamas atšķirības starp grupām bija A punkta horizontālais pārvietojums operācijas laikā ($p = 0,089$).

4.3 Mīkstie audi un atšķirības starp dzimumiem.

4.3.1 Attiecības starp mīkstajiem un cietajiem audiem vīriešiem.

Vīriešu grupa šajā pētījumā sastāvēja no 54 pacientiem un tas sastādīja 65% no visas kopas. Vīriešu grupai sastādot praktiski 2/3 no kopas, arī rezultāti vairumā no rādītājiem stipri neatšķīrās no visas kopas rezultātiem. Tab. 38 ir apskatīti cieto audu pārvietojumi horizontālā virzienā dažādos laika posmos. Augšžokļa rajonā gan operācijas laikā, gan ilgtermiņā bija nedaudz lielāks pārvietojums uz priekšu kā kopā kopumā, bet pēcoperācijas izmaiņas bija vienādas. Apakšžokļa rajonā visas cieto audu izmaiņas bija praktiski identiskas cieto audu izmaiņām visā kopā.

Tab. 38 Cieto audu pārvietojums horizontālā plaknē operācijas un pēcoperācijas periodā.

Lielums	Cieto audu pārvietojums (mm) T0T1 ± SN (Izkliede)	Cieto audu pārvietojums (mm) T0T5 ± SN (Izkliede)	Cieto audu pārvietojums (mm) T1T5 ± SN (Izkliede)
A punkts	4,2** ± 2,5 (-1,4 līdz 9,8)	3,9** ± 2,2 (-1,2 līdz 8,8)	-0,3 ± 1,0 (-2,7 līdz 2,7)
Augšžokļa incīsi	3,4** ± 3,5 (-5,8 līdz 11,7)	3,9** ± 3,1 (-6,8 līdz 10,1)	0,5* ± 1,8 (-5,0 līdz 4,4)
Apakšžokļa incīsi	-7,1** ± 4,2 (-15,7 līdz 1,4)	-5,8** ± 4,0 (-14,8 līdz 3,9)	1,4** ± 1,7 (-3,1 līdz 4,9)
B punkts	-7,0** ± 5,7 (-18,2 līdz 5,1)	-5,5** ± 4,8 (-14,1 līdz 4,3)	1,5** ± 2,3 (-4,3 līdz 6,6)
Pog punkts	-6,9** ± 7,5 (-20,4 līdz 8,6)	-4,7** ± 6,5 (-18,4 līdz 7,2)	2,2** ± 2,6 (-4,3 līdz 7,2)

** - $p < 0,001$

„+” - pārvietojums uz priekšu

„-” - pārvietojums uz aizmuguri

Visas mīksto audu horizontālās izmaiņas gan īstermiņā, gan ilgtermiņā bija statistiski ticamas. Izmaiņas deguna un augšlūpas rajonā bija samērā nelielas, tikai attiecībā uz Sn punktu pārsniedzot 2 mm robežu. Mīksto audu relaps arī bija salīdzinoši neliels, nepārsniedzot 1 mm, kaut gan augšlūpas gadījumā sastādīja 47% no īstermiņa

pārvietojuma. Apakšžokļa rajonā īstermiņa un ilgtermiņa izmaiņas bija daudz izteiktākas kā augšžoklī, sasniedzot 6,7 mm pārvietojumu mentolabiālās rievās rajonā. Relaps apakšžokļa rajonā mīkstajiem audi arī nebija liels, nepārsniedzot 2 mm un apakšlūpas rajonā nebija vispār (Tab. 39).

Tab. 39 Mīksto audu pārvietojums horizontālā plaknē operācijas un pēcoperācijas periodā.

Lielums	Mīksto audu pārvietojums (mm) T0T2 ± SN (Izkliede)	Mīksto audu pārvietojums (mm) T0T5 ± SN (Izkliede)	Mīksto audu pārvietojums (mm) T2T5 ± SN (Izkliede)
Deguna gals	1,0** ± 1,2 (-1,3 līdz 4,1)	0,9** ± 1,0 (-1,3 līdz 3,7)	-0,1 ± 0,8 (-2,9 līdz 1,7)
Sn punkts	1,6** ± 1,8 (-1,4 līdz 5,9)	1,3** ± 1,5 (-1,4 līdz 5,0)	-0,4** ± 1,0 (-3,1 līdz 1,5)
Augšlūpas pamatne	2,1** ± 2,4 (-2,4 līdz 8,6)	1,7** ± 2,1 (-2,2 līdz 8,2)	-0,5** ± 1,1 (-3,1 līdz 2,8)
Augšlūpa	1,7** ± 2,8 (-3,7 līdz 8,7)	1,0** ± 2,8 (-3,9 līdz 9,0)	-0,8** ± 1,4 (-4,7 līdz 2,2)
Apakšlūpa	-5,4** ± 4,0 (-12,6 līdz 3,9)	-5,4** ± 3,8 (-12,1 līdz 1,6)	-0,2 ± 1,8 (-5,0 līdz 3,3)
Mentolabiālā rievā	-6,7** ± 4,9 (-15,9 līdz 4,6)	-5,9** ± 4,6 (-14,5 līdz 3,3)	0,6** ± 1,3 (-2,9 līdz 3,2)
Mīksto audu zods	-6,1** ± 6,6 (-20,0 līdz 8,8)	-4,1** ± 6,2 (-17,2 līdz 7,6)	1,7** ± 1,9 (-1,4 līdz 6,1)
Mīksto audu pazode	-5,7** ± 7,5 (-22,6 līdz 8,8)	-4,3** ± 7,6 (-20,3 līdz 10,2)	1,0** ± 2,6 (-3,6 līdz 7,5)

** - $p < 0,001$

„+” - pārvietojums uz priekšu

„-” - pārvietojums uz aizmuguri

Vertikālā virzienā vīriešu grupa iztika bez būtiska vidējā augšžokļa pārvietojuma operācijas laikā un ilgtermiņa periodā, jo statistisku, bet nelielu virzību uz leju uzrādīja augšžokļa incīsvi operācijas laikā. Augšžoklim novēroja arī nelielu, bet statistiski ticamu relapsu. Apakšžokļa rajonā novēroja nelielu cieto audu pārvietojumu uz augšu operācijas laikā un kopējais pārvietojums (T0T5) gandrīz sasniedza 3 mm ($p < 0,001$). Apakšžokļa rajonā ticamas izmaiņas notika ar incīsviēm un bija vērstas uz sejas vertikālās dimensijas samazināšanos (Tab. 40).

Tab. 40 Cieto audu pārvietojums vertikālā plaknē operācijas un pēcoperācijas periodā.

Lielums	Cieto audu	Cieto audu	Cieto audu
---------	------------	------------	------------

	pārvietoājums (mm) T0T1 ± SN (Izkliede)	pārvietoājums (mm) T0T5 ± SN (Izkliede)	pārvietoājums (mm) T1T5 ± SN (Izkliede)
A punkts	0,3 ± 3,5 (-5,5 līdz 9,7)	-0,3 ± 2,9 (-5,4 līdz 6,1)	-0,6* ± 2,0 (-6,1 līdz 4,5)
Augšžokļa incīsi	1,2* ± 3,3 (-7,3 līdz 10,2)	0,4 ± 2,5 (-6,2 līdz 4,6)	-0,9** ± 2,0 (-7,3 līdz 1,8)
Apakšžokļa incīsi	-1,7* ± 5,1 (-11,9 līdz 11,3)	-2,7** ± 4,0 (-11,1 līdz 4,9)	-1,0** ± 2,4 (-7,0 līdz 4,7)
B punkts	-1,8* ± 4,9 (-9,6 līdz 11,2)	-2,4** ± 4,2 (-11,9 līdz 7,0)	-0,6 ± 2,5 (-6,1 līdz 5,8)
Me punkts	-1,8* ± 4,8 (-11,1 līdz 12,7)	-2,3** ± 3,4 (-9,5 līdz 5,2)	-0,5 ± 2,4 (-7,5 līdz 4,6)

** - p<0,001; * - p<0,05

„+” – pārvietoājums uz leju

„-” – pārvietoājums uz augšu

Mīkstajiem audiem vertikālā virzienā, bija raksturīga statistiski ticama, bet neliela deguna gala pacelšanās uz augšu un augšlūpas nolaišanās uz leju gan īstermiņa, gan ilgtermiņa periodā. Šīm izmaiņām sekoja neliels relapss deguna gala rajonā. Apakšžokļa rajonā ticamas izmaiņas īstermiņā notika tikai attiecībā pret zodu un pazodi un bija vērstas uz sejas saīsināšanos. Ilgtermiņā novēroja arī mentolabiālas rievās nelielu pārvietoājumu uz augšu. Apakšžokļa rajonā nenovēroja statistiski ticamas mīksto audu izmaiņas pēcoperācijas periodā (Tab. 41).

Tab. 41 Mīksto audu pārvietoājums vertikālā plaknē operācijas un pēcoperācijas periodā.

Lielums	Mīksto audu pārvietoājums (mm) T0T2 ± SN (Izkliede)	Mīksto audu pārvietoājums (mm) T0T5 ± SN (Izkliede)	Mīksto audu pārvietoājums (mm) T2T5 ± SN (Izkliede)
Deguna gals	-0,9** ± 1,7 (-6,3 līdz 1,8)	-0,3* ± 1,6 (-5,4 līdz 1,7)	0,4** ± 1,0 (-2,1 līdz 4,0)
Sn punkts	-0,4 ± 1,3 (-5,3 līdz 1,7)	-0,1 ± 1,2 (-4,1 līdz 2,0)	0,3 ± 1,0 (-2,1 līdz 3,5)
Augšlūpas pamatne	-0,1 ± 1,8 (- 5,8 līdz 3,7)	0,2 ± 1,7 (-5,1 līdz 2,8)	0,3* ± 1,0 (-1,6 līdz 3,2)
Augšlūpa	0,8* ± 2,6 (-5,6 līdz 8,9)	1,1** ± 2,3 (-3,3 līdz 7,7)	0,3 ± 1,6 (-4,4 līdz 4,8)
Apakšlūpa	1,1 ± 4,8 (-15,1 līdz 11,0)	0,5 ± 4,3 (-13,5 līdz 9,8)	-0,5 ± 2,0 (-4,4 līdz 6,4)
Mentolabiālā rievā	-1,1 ± 4,5 (-9,0 līdz 10,5)	-1,1* ± 3,7 (-9,2 līdz 7,2)	0,1 ± 2,4 (-5,8 līdz 5,4)
Mīksto audu zods	-1,5* ± 5,4 (-14,1 līdz 13,4)	-1,7** ± 4,6 (-9,4 līdz 8,5)	0,0 ± 2,2 (-6,2 līdz 7,0)

Mīksto audu pazode	-1,7** ± 4,4 (-10,5 līdz 10,4)	-1,6** ± 4,0 (-10,5 līdz 7,3)	0,3 ± 1,9 (-5,0 līdz 4,3)
--------------------	-----------------------------------	----------------------------------	------------------------------

** - p<0,001; * - p<0,05

„+” – pārvietojums uz leju

„-” – pārvietojums uz augšu

Mīksto audu un cieto audu horizontālo pārvietojumu attiecība deguna un augšžokļa rajonā ir redzama tab. 42. Visiem lielumiem ir ticama korelācija, kas ir vidēji stipra gan īstermiņa, gan ilgtermiņa rezultātiem. Visām proporcijām, izņemot augšlūpas pārvietojumu pret augšžokļa incisīviem, ir neliela atšķirība starp īstermiņa un ilgtermiņa datiem.

Tab. 42 Mīksto audu pārvietojuma attiecības pret cietajiem audiem īstermiņā un ilgtermiņā augšžokļa un deguna rajonā. Mīksto audu horizontālais pārvietojums.

Lielums	T0T2 mīkstie audi/T0T1 cietie audi(%)	R	T0T5mīkstie audi/T0T5 cietie audi(%)	R
Deguna gala pārvietojums pret A punkta horizontālo pārvietojumu	22%	0,62	24%	0,63
Sn pārvietojums pret A punkta horizontālo pārvietojumu	34%	0,60	42%	0,56
Augšlūpas pamatnes pārvietojums pret A punkta horizontālo pārvietojumu	37%	0,71	42%	0,62
Augšlūpas pārvietojums pret A punkta horizontālo pārvietojumu	27%	0,61	44%	0,56
Augšlūpas pārvietojums pret augšējo incisīvu šķautnes horizontālo pārvietojumu	51%	0,72	20%	0,66

R- korelācijas koeficients.

Visām korelācijām p<0,001

Mīksto audu un cieto audu vertikālo pārvietojumu attiecības augšžokļa un deguna rajonā ir vājākas kā horizontālas attiecības tajā pašā rajonā. Korelācija nav statistiski ticama deguna gala vertikālajam pārvietojumam un Sn punkta vertikālajam pārvietojumam pret A punkta vertikālo pārvietojumu, pārējos gadījumos ir vāja vai labākajā gadījumā vidēja sakarība. Attiecība, ar kādu mīkstie audi pārvietojas pret cietajiem audiem ir neliela (Tab. 43).

Tab. 43 Mīksto audu pārvietojuma attiecības pret cietajiem audiem īstermiņā un ilgtermiņā augšžokļa un deguna rajonā. Mīksto audu vertikālais pārvietojums.

Lielums	T0T2 mīkstie audi/T0T1 cietie audi(%)	R	T0T5mīkstie audi/T0T5 cietie audi(%)	R
---------	---------------------------------------	---	--------------------------------------	---

Deguna gala pārvietojums pret A punkta vertikālo pārvietojumu	28%	0,30*	14%	NS
Deguna gala pārvietojums pret A punkta horizontālo pārvietojumu	15%	-0,58	7%	-0,50
Sn pārvietojums pret A punkta vertikālo pārvietojumu	13%	0,35*	58%	NS
Augšlūpas pamatnes pārvietojums pret A punkta vertikālo pārvietojumu	62%	0,42	64%	0,34*
Augšlūpas pārvietojums pret A punkta vertikālo pārvietojumu	11%	0,47	66%	0,31*
Augšlūpas pārvietojums pret augšējo incisivu šķautnes vertikālo pārvietojumu	36%	0,60	93%	0,39

R- korelācijas koeficients.

P < 0,001; *- p < 0,05; NS- nav statistiski ticamas sakarības

Mīksto audu pārvietojums pret cietajiem audiem horizontālā virzienā apakšžokļa rajonā visiem rādītājiem uzrāda stipru korelāciju, kas ir uz robežas ar tiešu sakarību, gan ilgtermiņā, gan īstermiņā. Samērā liela atšķirība starp īstermiņa un ilgtermiņa datiem ir novērojama apakšlūpas pārvietojumā pret apakšžokļa incisīviem un pazodes pārvietojumā pret Me punktu, pārējiem datiem šīs atšķirības ir minimālas (Tab. 44).

Tab. 44 Mīksto audu pārvietojuma attiecības pret cietajiem audiem īstermiņā un ilgtermiņā apakšžokļa rajonā. Mīksto audu horizontālais pārvietojums.

Lielums	T0T2 mīkstie audi/T0T1 cietie audi(%)	R	T0T5mīkstie audi/T0T5 cietie audi(%)	R
Apakšlūpas pārvietojums pret apakšējo incisivu šķautņu horizontālo pārvietojumu	83%	0,89	34%	0,88
Apakšlūpas pārvietojums pret B punkta horizontālo pārvietojumu	89%	0,89	92%	0,92
Mentolabiālās rievas pārvietojums pret B punkta horizontālo pārvietojumu	78%	0,93	75%	0,97
Mīksto audu zoda pārvietojums pret Pog punkta horizontālo pārvietojumu	77%	0,95	96%	0,98
Mīksto audu pazodes pārvietojums pret Me punkta horizontālo pārvietojumu	29%	0,90	81%	0,95

R- korelācijas koeficients.
 Visām korelācijām $p < 0,001$

Vertikālajām mīksto audu izmaiņām attiecībā pret cieto audu izmaiņām apakšžokļa rajonā, arī ir samērā labas korelācijas, kas vairumā gadījumu ir stipras. Atšķirības starp īstermiņa un ilgtermiņa rezultātiem ir samērā lielas. Zoda un pazodes gadījumā mīkstie audi pārvietojami vairāk kā to dara cietie audi (Tab. 45).

Tab. 45 Mīksto audu pārvietojuma attiecības pret cietajiem audiem īstermiņā un ilgtermiņā apakšžokļa rajonā. Mīksto audu vertikālais pārvietojums.

Lielums	T0T2 mīkstie audi/T0T1 cietie audi(%)	R	T0T5mīkstie audi/T0T5 cietie audi(%)	R
Apakšlūpas pārvietojums pret apakšējo incisīvu šķautņu vertikālo pārvietojumu	71%	0,71	115%	0,56
Apakšlūpas pārvietojums pret B punkta vertikālo pārvietojumu	58%	0,73	61%	0,61
Mentolabiālās rievas pārvietojums pret B punkta vertikālo pārvietojumu	93%	0,83	44%	0,75
Mīksto audu zoda pārvietojums pret Pog punkta vertikālo pārvietojumu	175%	0,83	135%	0,93
Mīksto audu pazodes pārvietojums pret Me punkta vertikālo pārvietojumu	110%	0,89	165%	0,91

R- korelācijas koeficients.
 Visām korelācijām $p < 0,001$

4.3.2 Attiecības starp mīkstajiem un cietajiem audiem sievietēm.

Sieviešu grupa sastāvēja no 29 pacientiem un tas bija 35% no visas kopas. Vairākos parametros sieviešu grupa uzrādīja samērā atšķirīgus rezultātus no vīriešu grupas un visas kopas. Cieto audu pārvietojumi horizontālā virzienā operācijas laikā un ilgtermiņā bija ticami abos žokļos. Augšžokļa pārvietojums nebija liels un nepārsniedza 3 mm, arī relapss augšžokļa rajonā nebija liels un nepārsniedza 1mm augšžokļa incisīvu rajonā. Apakšžoklī operācijas un ilgtermiņa pārvietojumi bija lielāki un sasniedza 6,7 mm. Relapss apakšžokļa rajonā bija statistiski ticams un Pog punkta rajonā sasniedza 2 mm (Tab.46).

Tab. 46 Cieto audu pārvietojums horizontālā plaknē operācijas un pēcoperācijas periodā.

Lielums	Cieto audu pārvietojums (mm) T0T1 ± SN (Izkliede)	Cieto audu pārvietojums (mm) T0T5 ± SN (Izkliede)	Cieto audu pārvietojums (mm) T1T5 ± SN (Izkliede)
A punkts	2,8** ± 2,5 (-1,8 līdz 8,6)	3,0** ± 2,5 (-2,5 līdz 8,9)	0,1 ± 1,1 (-3,0 līdz 2,0)
Augšžokļa incīsi	1,5* ± 3,5 (-4,8 līdz 9,6)	2,6** ± 3,2 (-3,5 līdz 9,9)	1,0* ± 2,3 (-3,1 līdz 5,8)
Apakšžokļa incīsi	-6,7** ± 4,1 (- 14,6 līdz 0,0)	-5,0** ± 4,4 (-14,3 līdz 2,0)	1,7** ± 2,1 (-0,8 līdz 8,3)
B punkts	-6,5** ± 5,5 (-18,3 līdz 2,8)	-4,7** ± 4,9 (-15,8 līdz 3,2)	1,8** ± 1,9 (-0,9 līdz 6,2)
Pog punkts	-5,8** ± 6,7 (-20,6 līdz 5,2)	-3,6** ± 6,3 (-17,1 līdz 7,7)	2,1** ± 2,5 (-3,2 līdz 9,1)

** - $p < 0,001$; * - $p < 0,05$

„+” - pārvietojums uz priekšu

„-” - pārvietojums uz aizmuguri

Īstermiņa periodā mīksto audu horizontālais pārvietojums deguna un augšlūpas rajonā bija neliels, nepārsniedzot 1,5 mm, bet statistiski ticams ($p < 0,05$). Apakšžokļa rajonā pārvietojums bija ievērojami lielāks, sasniedzot 5,7 mm. Ilgtermiņa perioda pārvietojums visiem rādītājiem bija mazāks nekā īstermiņa pārvietojums, izņemot deguna gala rajonu un apakšlūpas rajonu, kur šis pārvietojums bija lielāks kā īstermiņā. Recidīvs šajā grupā bija sastopams mentolabiālās rievās, zoda un pazodes rajonā, bet deguna gala rajonā pēcoperācijas periodā turpinājās pārvietojums uz priekšu (Tab. 47).

Tab.47 Mīksto audu pārvietojums horizontālā plaknē operācijas un pēcoperācijas periodā.

Lielums	Mīksto audu pārvietojums (mm) T0T2 ± SN (Izkliede)	Mīksto audu pārvietojums (mm) T0T5 ± SN (Izkliede)	Mīksto audu pārvietojums (mm) T2T5 ± SN (Izkliede)
---------	--	--	--

Deguna gals	0,5** ± 0,8 (-0,8 līdz 2,4)	0,9** ± 1,1 (-0,5 līdz 4,8)	0,4** ± 0,8 (-0,6 līdz 2,4)
Sn punkts	0,6* ± 1,4 (-2,4 līdz 3,3)	0,3 ± 1,6 (-2,2 līdz 3,5)	-0,2 ± 1,0 (-2,7 līdz 1,6)
Augšlūpas pamatne	1,1* ± 2,3 (-3,9 līdz 6,4)	0,9* ± 2,2 (-4,1 līdz 6,1)	-0,2 ± 0,7 (-1,6 līdz 0,7)
Augšlūpa	1,3* ± 2,9 (-4,8 līdz 7,6)	1,0* ± 2,7 (-4,3 līdz 6,8)	-0,2 ± 1,3 (-3,4 līdz 1,6)
Apakšlūpa	-4,4** ± 4,3 (-14,5 līdz 5,5)	-4,6** ± 4,4 (-14,1 līdz 5,2)	-0,2 ± 1,7 (-3,9 līdz 3,3)
Mentolabiālā rievā	-5,7** ± 5,0 (-16,7 līdz 2,8)	-4,6** ± 4,9 (-15,9 līdz 4,1)	1,1** ± 1,8 (-3,0 līdz 4,6)
Mīksto audu zods	-4,2** ± 6,1 (-17,5 līdz 6,7)	-2,5* ± 5,9 (-15,7 līdz 7,0)	1,6** ± 2,1 (-1,8 līdz 6,8)
Mīksto audu pazode	-3,3* ± 7,0 (-19,8 līdz 10,2)	-2,1 ± 6,1 (-15,2 līdz 8,6)	1,2* ± 2,3 (-3,1 līdz 7,0)

** - p<0,001; * - p<0,05

„+” - pārvietojums uz priekšu

„-” - pārvietojums uz aizmuguri

Sieviešu grupai vertikālā virzienā neviens no operācijas pārvietojumiem nebija ar statistisku ticamību. Ilgtermiņa periodā statistiski ticamas vertikālas izmaiņas uzrādīja tikai apakšžokļa punkti un tās bija vērstas uz sejas vertikālā augstuma samazināšanos. Pēcoperācijas periodā visas, izņemot B punkta rajonu, izmaiņas bija statistiski ticamas un vērstas uz sejas vertikālās dimensijas samazināšanos (Tab. 48).

Tab. 48 Cieto audu pārvietojums vertikālā plaknē operācijas un pēcoperācijas periodā.

Lielums	Cieto audu pārvietojums (mm) T0T1 ± SN (Izkliede)	Cieto audu pārvietojums (mm) T0T5 ± SN (Izkliede)	Cieto audu pārvietojums (mm) T1T5 ± SN (Izkliede)
A punkts	1,8 ± 4,3 (-6,7 līdz 10,0)	0,7 ± 3,5 (-7,0 līdz 8,7)	-1,2** ± 1,8 (-5,9 līdz 2,3)
Augšžokļa incisīvi	1,9 ± 4,7 (-6,3 līdz 10,1)	0,7 ± 3,9 (-8,9 līdz 8,0)	-1,5** ± 2,2 (-7,2 līdz 0,9)
Apakšžokļa incisīvi	-1,8 ± 6,3 (-10,0 līdz 11,8)	-3,2** ± 4,9 (-11,8 līdz 8,6)	-1,4* ± 3,1 (-12,6 līdz 3,9)
B punkts	-1,3 ± 5,8 (-9,5 līdz 12,5)	-2,1* ± 5,2 (-9,6 līdz 13,1)	-0,8 ± 2,8 (-9,3 līdz 3,9)
Me punkts	-1,2 ± 5,8 (-9,3 līdz 11,7)	-2,5** ± 4,0 (-9,3 līdz 8,5)	-1,3* ± 2,9 (-11,4 līdz 2,3)

** - p<0,001; * - p<0,05

„+” - pārvietojums uz leju

„-” - pārvietojums uz augšu

Mīksto audu vertikālās izmaiņas īstermiņa periodā ar statistisku ticamību bija novērojamas augšlūpas, mentolabiālās rievas, zoda un pazodes rajonā. Notika augšlūpas pārvietojums uz leju un pārējo nosaukto punktu pārvietojums uz augšu. Ilgtermiņa izmaiņas bija ļoti līdzīgas īstermiņa izmaiņām, ar tiem pašiem iesaistītajiem punktiem. Pēcoperācijas periodā nebija statistiski ticams neviens no pārvietojumiem vertikālā virzienā (Tab. 49).

Tab. 49 Mīksto audu pārvietojums vertikālā plaknē operācijas un pēcoperācijas periodā.

Lielums	Mīksto audu pārvietojums (mm) T0T2 ± SN (Izkliede)	Mīksto audu pārvietojums (mm) T0T5 ± SN (Izkliede)	Mīksto audu pārvietojums (mm) T2T5 ± SN (Izkliede)
Deguna gals	-0,2 ± 1,7 (-4,3 līdz 3,8)	0,0 ± 1,9 (-3,5 līdz 4,2)	0,3 ± 1,2 (-2,7 līdz 3,4)
Sn punkts	0,0 ± 1,4 (-2,5 līdz 3,5)	0,2 ± 1,5 (-2,2 līdz 3,6)	0,2 ± 0,9 (-1,8 līdz 2,0)
Augšlūpas pamatne	0,0 ± 2,0 (- 5,3 līdz 3,7)	0,1 ± 2,3 (-6,0 līdz 3,9)	0,0 ± 1,4 (-2,4 līdz 2,9)
Augšlūpa	1,0* ± 2,6 (-3,3 līdz 8,1)	1,3** ± 2,6 (-4,4 līdz 8,4)	0,3 ± 1,2 (-3,0 līdz 2,4)
Apakšlūpa	1,3 ± 4,5 (-4,7 līdz 12,5)	0,5 ± 4,8 (-7,9 līdz 11,2)	-0,8 ± 2,2 (-5,7 līdz 3,3)
Mentolabiālā rievā	-2,4* ± 5,0 (-11,3 līdz 9,1)	-2,1* ± 4,3 (-8,8 līdz 8,9)	0,2 ± 2,6 (-5,7 līdz 5,8)
Mīksto audu zods	-2,1* ± 5,1 (-10,5 līdz 13,2)	-2,3** ± 4,0 (-7,8 līdz 9,8)	-0,1 ± 2,3 (-6,2 līdz 3,9)
Mīksto audu pazode	-2,7** ± 5,0 (-9,9 līdz 12,2)	-2,2* ± 4,2 (-8,2 līdz 10,8)	0,5 ± 2,2 (-5,3 līdz 5,1)

** - p<0,001; * - p<0,05

„+” – pārvietojums uz leju

„-” – pārvietojums uz augšu

Mīksto audu horizontālo izmaiņu attiecība pret cieto audu horizontālo pārvietojumu deguna un augšlūpas rajonā uzrādīja vairumā gadījumu vidēju vai vāju korelāciju. Statistiskā ticamība arī bija ar dažādu ticamības līmeni. Bija novērojamas samērā lielas atšķirības starp īstermiņa un ilgtermiņa datiem (Tab. 50).

Tab. 50 Mīksto audu pārvietojuma attiecības pret cietajiem audiem īstermiņā un ilgtermiņā augšžokļa un deguna rajonā. Mīksto audu horizontālais pārvietojums.

Lielums	T0T2 mīkstie audi/T0T1	R	T0T5mīkstie audi/T0T5	R
---------	------------------------	---	-----------------------	---

	cietie audi(%)		cietie audi(%)	
Deguna gala pārvietojums pret A punkta horizontālo pārvietojumu	7%	0,53	25%	0,44*
Sn pārvietojums pret A punkta horizontālo pārvietojumu	13%	0,56	21%	0,47*
Augšlūpas pamatnes pārvietojums pret A punkta horizontālo pārvietojumu	17%	0,64	23%	0,67
Augšlūpas pārvietojums pret A punkta horizontālo pārvietojumu	1%	0,52	47%	0,68
Augšlūpas pārvietojums pret augšējo incisīvu šķautnes horizontālo pārvietojumu	63%	0,74	76%	0,68

R- korelācijas koeficients.

Korelācijām $p < 0,001$; *- $p < 0,05$

Deguna un augšžokļa rajonā novērotā attiecība starp mīksto un cieto audu vertikālo pārvietojumu uzrādīja vāju vai vidēji stipru korelāciju. Augšlūpas pamatnes un augšlūpas vertikālais pārvietojums pret A punkta vertikālo pārvietojumu uzrādīja ievērojamas atšķirības starp īstermiņa un ilgtermiņa datiem. Pārējie rādītāji bija samērā līdzīgi dažādos laika periodos (Tab. 51).

Tab. 51 Mīksto audu pārvietojuma attiecības pret cietajiem audiem īstermiņā un ilgtermiņā augšžokļa un deguna rajonā. Mīksto audu vertikālais pārvietojums.

Lielums	T0T2 mīkstie audi/T0T1 cietie audi(%)	R	T0T5mīkstie audi/T0T5 cietie audi(%)	R
Deguna gala pārvietojums pret A punkta vertikālo pārvietojumu	62%	0,60	55%	0,54
Deguna gala pārvietojums pret A punkta horizontālo pārvietojumu	7%	-0,39*	9%	-0,50
Sn pārvietojums pret A punkta vertikālo pārvietojumu	39%	0,67	62%	0,64
Augšlūpas pamatnes pārvietojums pret A punkta vertikālo pārvietojumu	36%	0,55	81%	0,66
Augšlūpas pārvietojums pret A punkta vertikālo pārvietojumu	5%	0,60	81%	0,57
Augšlūpas pārvietojums pret augšējo incisīvu šķautnes vertikālo pārvietojumu	62%	0,67	48%	0,55

R- korelācijas koeficients.

P < 0,001; *- p < 0,05

Apakšžokļa rajonā attiecība starp mīksto un cieto audu horizontālajiem pārvietojumiem uzrādīja stipru korelāciju un dažos gadījumos tā tuvojās tiešai sakarībai. Mīksto audu pazode bija vienīgais rajons, kur nenovēroja būtisku atšķirību starp īstermiņa un ilgtermiņa datiem, pārējos punktos bija samērā lielas atšķirības (Tab. 52).

Tab. 52 Mīksto audu pārvietojuma attiecības pret cietajiem audiem īstermiņā un ilgtermiņā apakšžokļa rajonā. Mīksto audu horizontālais pārvietojums.

Lielums	T0T2 mīkstie audi/T0T1 cietie audi(%)	R	T0T5mīkstie audi/T0T5 cietie audi(%)	R
Apakšlūpas pārvietojums pret apakšējo incisīvu šķautņu horizontālo pārvietojumu	55%	0,89	100%	0,92
Apakšlūpas pārvietojums pret B punkta horizontālo pārvietojumu	134%	0,88	63%	0,92
Mentolabiālās rievas pārvietojums pret B punkta horizontālo pārvietojumu	159%	0,93	53%	0,98
Mīksto audu zoda pārvietojums pret Pog punkta horizontālo pārvietojumu	180%	0,94	74%	0,98
Mīksto audu pazodes pārvietojums pret Me punkta horizontālo pārvietojumu	134%	0,95	140%	0,94

R- korelācijas koeficients.

Visām korelācijām p < 0,001

Mīksto audu vertikālā pārvietojuma attiecība pret cieto audu vertikālo pārvietojumu apakšžokļa rajonā arī uzrādīja stipru un brīžiem pat ļoti stipru korelāciju. Novēroja izteiktas atšķirības starp īstermiņa un ilgtermiņa datiem. Visos gadījumos, izņemot mīksto audu zoda rajonu, bija tendence ilgtermiņā samazināties proporcijai (Tab. 53).

Tab. 53 Mīksto audu pārvietojuma attiecības pret cietajiem audiem īstermiņā un ilgtermiņā apakšžokļa rajonā. Mīksto audu vertikālais pārvietojums.

Lielums	T0T2 mīkstie audi/T0T1 cietie audi(%)	R	T0T5mīkstie audi/T0T5 cietie audi(%)	R
---------	---------------------------------------	---	--------------------------------------	---

Apakšlūpas pārvietojums pret apakšējo incisivu šķautņu vertikālo pārvietojumu	86%	0,82	10%	0,81
Apakšlūpas pārvietojums pret B punkta vertikālo pārvietojumu	160%	0,82	36%	0,84
Mentolabiālās rievas pārvietojums pret B punkta vertikālo pārvietojumu	139%	0,87	57%	0,87
Mīksto audu zoda pārvietojums pret Pog punkta vertikālo pārvietojumu	83%	0,88	136%	0,87
Mīksto audu pazodes pārvietojums pret Me punkta vertikālo pārvietojumu	97%	0,97	46%	0,95

R- korelācijas koeficients.

Visām korelācijām $p < 0,001$

Operācijas laikā veiktais ķirurģiskais cieto audu pārvietojums starp vīriešu un sieviešu grupu statistiski ticami atšķīrās A punkta horizontālajā pārvietojumā ($p = 0,018$) un augšžokļa incisivu horizontālajā pārvietojumā ($p = 0,025$). Pārējiem pārvietojumiem nebija ticamas atšķirības starp grupām.

Attiecībā ar kādu mīkstie audi pārvietojas pret cietajiem audi augšžokļa un deguna rajonā tika konstatēta tendence uz atšķirību starp dzimumiem tikai vienā rādītājā, un tā bija attiecība starp deguna gala horizontālo pārvietojumu laika periodā T0T2 pret A punkta horizontālo pārvietojumu laika posmā T0T1 ($p = 0,051$). Apakšžokļa rajonā tika konstatētas dažas statistiski ticamas atšķirības un dažas tendences atšķirībās starp dzimumiem. Statistiski ticamas atšķirības starp dzimumiem tika konstatētas: attiecībā ar kādu mīksto audu zods pārvietojas vertikālā virzienā laika periodā T0T2 pret Pog punkta vertikālo pārvietojumu laika periodā T0T1 ($p = 0,032$); attiecībā ar kādu mīksto audu pazode pārvietojas vertikālā virzienā laika periodā T0T2 pret cieto audu Me punkta horizontālo pārvietojumu laika periodā T0T1 ($p = 0,019$); attiecībā ar kādu mīksto audu pazode pārvietojas vertikālā virzienā laika periodā T0T5 pret cieto audu Me punkta horizontālo pārvietojumu laika periodā T0T5 ($p = 0,011$). Tendence atšķirībās starp dzimumiem tika konstatēta: attiecībā ar kādu apakšlūpa pārvietojas horizontālā virzienā laika periodā T0T2 pret apakšžokļa incisivu horizontālo pārvietojumu laika periodā T0T1 ($p = 0,074$); attiecībā ar kādu mentolabiālā rievā pārvietojas horizontālā virzienā laika periodā T0T2 pret cieto audu B punkta horizontālo pārvietojumu laika periodā T0T1 ($p = 0,067$); attiecībā ar kādu mīksto

audu pazode pārvietošanas vertikālā virzienā laika periodā T0T5 pret cieto audu Me punkta vertikālo pārvietošanu laika periodā T0T5 ($p = 0,075$).

4.4 Mīksto audu biezums.

Tika veikts salīdzinājums starp ķirurģisko pārvietošanu starp plānas augšlūpas grupu un biezas augšlūpas grupu un konstatēts, ka ne vertikālā, ne horizontālā virzienā nebija statistiski ticamas atšķirības starp šīm grupām. Deguna garumam arī tika veikts šis pats salīdzinājums starp augšžokļa priekšējās daļas vertikālajiem un horizontālajiem pārvietošumiem. Konstatēja, ka nebija statistiski ticamas atšķirības starp grupām un līdz ar to šīs grupas ir savstarpēji salīdzināmas, jo nebija būtisku atšķirību operāciju pārvietošumos, tādejādi izslēdzot faktorus, kas būtu saistīti ar operāciju pārvietošanu un recidīvu (Tab. 54).

Tab. 54 Ķirurģiskie pārvietošumi augšlūpas un deguna grupās un atšķirības starp grupām

Lielums	Plāna augšlūpa 1A	Bieza augšlūpa 2A	P vērtība	Īss deguns 1C	Garš deguns 2C	P vērtība
A punkts horizontālā virzienā	3.3±2.5	4.0±1.9	0.13	3.5±2.5	3.8±2.0	0.63
A punkts vertikālā virzienā	0.1±3.3	-0.1± 2.7	0.73	0.1±4.0	1.1±3.7	0.5

Horizontālā plaknē: „+”- pārvietošums uz priekšu
 „-” – pārvietošums uz aizmuguri
 Vertikālā plaknē : „+” – pārvietošums uz leju
 „-” – pārvietošums uz augšu

Apakšžokļa gadījumā arī tika veikts salīdzinājums ķirurģiskajos pārvietošumos gan vertikālā, gan horizontālā virzienā, starp plānās un biezas apakšlūpas grupām. Konstatēja, ka nav statistiski ticamas atšķirības starp abām grupām un līdz ar to tās ir savstarpēji salīdzināmas (Tab. 55).

Tab. 55 Ķirurģiskie pārvietojumi apakšlūpas grupā un atšķirības starp grupām.

Lielums	Plāna apakšlūpa 1B	Bieza apakšlūpa 2B	P vērtība
B punkts horizontālā virzienā	-6.8± 5.6	-6.9± 5.5	0.54
B punkts vertikālā virzienā	2.6±4.7	1.8±4.1	0.41

Horizontālā plaknē: „+”- pārvietojums uz priekšu
 „-” – pārvietojums uz aizmuguri
 Vertikālā plaknē : „+” – pārvietojums uz leju
 „-” – pārvietojums uz augšu

Mīksto audu biezuma izmaiņas augšlūpas un deguna rajonā ilgtermiņā (T0T5) bija ar labu statistisko ticamību. Novēroja mīksto audu biezuma samazināšanos gan plānas, gan biezas augšlūpas grupās starp dažādiem anatomiskiem punktiem. Īsa un gara deguna grupas arī uzrādīja mīksto audu biezuma samazināšanos un tas bija statistiski ticams ($p<0,01$) (Tab. 56).

Tab. 56 Mīksto audu biezuma izmaiņas augšlūpas un deguna rajonā.

Lielumu izmaiņas laika intervālā no T0 līdz T5	Plāna augšlūpa (1A)	Bieza augšlūpa (2A)	Īss deguns (1C)	Garš deguns (2C)
ANS punkts- deguna gals	-1.6± 3.0**	-2.3± 2.3**	-1.4± 3.1** (5%)	-2.5± 2.0** (7%)
A punkts- augšlūpas pamatne	-1.4± 1.8** (9%)	-2.8± 1.7** (14%)		
A punkts –SN punkts	-1.9± 2.1**	-3.1± 1.4**		
A punkts- augšlūpa	-0.9± 2.6**	-2.9± 2.7**		

**- $P<0.01$

„+”- mīksto audu biezuma palielināšanās

„-”- mīksto audu biezuma samazināšanās

Apakšlūpas rajonā šīs izmaiņas bija nedaudz sarežģītākas. Attālumos starp B punktu un apakšlūpu un B punktu un mīksto audu zodu novēroja biezuma samazināšanos abās grupās. Attālumā starp B punktu un mentolabiālo rievu novēroja nelielu, bet statistiski ticamu biezuma palielināšanos plānās apakšlūpas grupā un nelielu, bet ticamu biezuma samazināšanos biežās apakšlūpas grupā (Tab. 57).

Tab. 57 Mīksto audu biezuma izmaiņas apakšlūpas rajonā

Lielumu izmaiņas laika intervālā no T0 līdz T5	Plāna apakšlūpa (1B)	Bieža apakšlūpa (2B)
B punkts- apakšlūpa	-1.1± 2.6**	-1.8± 2.2**
B punkts – mentolabiālā rievā	0.4± 0.7** (4%)	-0.5± 1.4** (4%)
B punkts – mīksto audu zods	-1.2± 1.8**	-1.1± 1.9**

**-P<0.01

„+”- mīksto audu biezuma palielināšanās

„-”- mīksto audu biezuma samazināšanās

Mīksto audu biezuma izmaiņas, salīdzinot savā starpā plāno (1A) un biezo (2A) augšlūpu grupas, uzrādīja statistiski ticamas atšķirības attālumos A punkts - augšlūpas pamatne, A punkts – Sn punkts, A punkts – augšlūpa. Plāno (1B) un biezo (2B) apakšlūpu grupu salīdzinājumā atšķirības bija tikai attālumā B punkts – mentolabiālā rievā. Īso degunu (1C) grupu salīdzinot ar garo degunu (2C) grupu, konstatēja statistiski ticamas atšķirības attālumos A punkts- augšlūpas pamatne un A punkts augšlūpa (Tab. 58).

Tab. 58 Grupu savstarpējs salīdzinājums

Lielumu izmaiņas laika intervālā no T0 līdz T5	1A ar 2A (mm)	1B ar 2B (mm)	1C ar 2C (mm)
ANS punkts- deguna gals	-0.8		-1.1

A punkts- augšlūpas pamatne	-1.3**		-0.9*
A punkts –Sn punkts	-1.2**		-0.7
A punkts- augšlūpa	-2.0**		-1.3*
B punkts- apakšlūpa		-0.7	
B punkts – mentolabiālā rievā		-0.9**	
B punkts – mīksto audu zods		-0.1	

**-P<0.01; *- p<0.05

Deguna vertikālā un horizontālā projekcija gan plānās, gan biezās augšlūpas grupās pirms ķirurģijas bija līdzīga biezuma, un nebija statistiski ticamas atšķirības starp grupām arī šajā aspektā. Ilgtermiņa periodā deguna horizontālā projekcija neuzrādīja statistiski ticamas izmaiņas. Deguna vertikālā projekcija uzrādīja nelielu (0,3 mm), bet statistiski ticamu ($p=0,028$) palielināšanos visā kopā. Biezās augšlūpas grupa uzrādīja lielāku (0,7 mm) un statistiski vairāk ticamu ($p<0,001$) izmaiņu.

Lineārās regresijas vienādojumi tika veikti, lai noteiktu faktorus, kas ietekmē deguna gala vertikālās un horizontālās izmaiņas. Tika testēti sekojošie lielumi: deguna vertikālā un horizontālā projekcija, A punkta horizontālais pārvietojums, A punkta vertikālais pārvietojums, apakšžokļa plaknes leņķis un attālums no ANS punkta līdz deguna galam. Lineārās regresijas vienādojums spēja izskaidrot 35% no notikušajām vertikālajām un 42% no notikušajām horizontālajām izmaiņām.

5. DISKUSIJA

5.1 Mīksto audu attiecība pret cietajiem audiem visai kopai.

Visa kopa sastāvēja no 83 pacientiem un veidojot šo kopu uzsvars tika likts uz to, lai tā būtu reprezentatīva un homogēna. Pilnīgi visiem iekļautajiem pacientiem bija

pieejami visi pirmsoperācijas un visi 3 gadus pēc operācijas veiktie rentgena uzņēmumi. Izlaisto cefalogrammu bija ļoti mazs, jo no nepieciešamajām 498 rentgenogrammām (83 pacientiem sešos laika posmos) iztrūka 12 un tas sastāda 2,4% no nepieciešamā daudzuma. Dotajā darbā netika izmantoti laika posmi T3 un T4 kuros kopā iztrūka 6 cefalogrammas. Izlaisto cefalogrammu skaits samazinājās vēl vairāk, ja ņēma vērā tikai izmantotos laika posmus, jo tādā gadījumā bija nepieciešamas 332 cefalogrammas (83 pacienti četros laika posmos) no kurām iztrūka 6 rentgeni, kas sastāda 1,8%. Cefalogrammas tika veiktas ļoti precīzi atbilstošajiem laika periodiem. Cefalogrammu kvalitāte tika strikti izvērtēta un tikai pacienti ar atbilstošas kvalitātes rentgeniem tika iekļauti pētījuma kopā. Visas cefalogrammas analizēja viens un tas pats operators, darba autors (A.Ā.), kas nebija iesaistīts pacientu ārstēšanā, lai samazinātu pētījuma aizspriedumainību. Visu datu analīzi arī veica operators, darba autors (A.Ā.), kurš nebija iesaistīts pacientu ārstēšanā un tādejādi nebija ieinteresēts neapzināti uzlabot, vai pasliktināt rezultātus. Standartizēta ķirurģiskā pieeja ietvēra to, ka LeFort I osteotomija un sagitālā split osteotomija bija vienīgās ķirurģiskās manipulācijas, kas tika veiktas šiem pacientiem. Operācijas laikā veiktais vertikālais augšžokļa pārvietojums tiešā veidā ietekmēja oklūzijas plakni un līdz ar to arī apakšžokļa rotāciju un vertikālo pozīciju. Skeletālā Angle III klase tika koriģēta galvenokārt ar lielu apakšžokļa pārvietojumu uz aizmuguri un nelielu augšžokļa pārvietojumu horizontālā virzienā. Augšžokļa operācija tika izmantota galvenokārt vertikālo sejas augstumu korekcijai. Vairumā literatūrā aprakstīto gadījumu, kur tiek koriģēta skaletāla Angle III klase ar divu žokļu operācijas palīdzību, horizontālie pārvietojumi augšžoklī un apakšžoklī ir līdzīgi [91, 92, 93, 94, 95, 96, 97]. Augšžokļa cieto audu stabilitāte bija laba, un tas sakrīt ar literatūras avotiem [91, 98, 96, 97, 99]. Apakšžokļa rajonā vidējais horizontālais relapss B punktā bija 25% un Pog punktā 33% no ķirurģijas pārvietojuma, un tas ir mazāk nekā citos pētījumos par abu žokļu ortognātiskās ķirurģijas stabilitāti [91, 92, 94, 96, 97]. Vertikālais pārvietojums augšžokļa rajonā visā kopā bija zem 1,5 mm un tas uzskatāms par nelielu. Apakšžokļa rajonā novēroja nelielu cieto audu virzību uz augšu, kas ir izskaidrojams ar to, ka visa kopa bija ar palielinātu apakšžokļa plaknes leņķi un vislielākā grupa bija sejas vertikālās samazināšanās grupa. Pēcoperācijas periodā notika vēl lielāka sejas vertikālās dimensijas samazināšanās, kas varētu būt izskaidrojama ar stabilākas oklūzijas veidošanos un samērā lielo relapsu sejas pagarināšanās grupā.

Mīksto audu horizontālie pārvietojumi īstermiņa un ilgtermiņa periodā atbilda cieto audu pārvietojumiem pēc virziena, bet uzrādīja mazākus pārvietojumus, kā arī mazāku relapsu un tas jau sākotnēji liecināja, ka visā kopā mīkstie audi kopumā pārvietojas mazāk kā cietie audi. Vertikālā virzienā šī atšķirība starp mīksto audu pārvietojumu un cieto audu pārvietojumu nebija tik liela, savukārt augšlūpas pagarināšanās ir vairāk izskaidrojama ar augšžokļa pārvietošanos uz priekšu, tādējādi iestiepjot augšlūpu un arī nedaudz virzot degunu uz augšu. Sejas apakšējās trešdaļas samazināšanās arī bija saistīta vairāk ar horizontālu apakšžokļa pārvietojumu, kas samazināja iestiepumu uz zoda un apakšlūpas mīkstajiem audiem, kā arī ļāva konturēties mentolabiālajai rievai.

Sakarība, starp mīksto audu pārvietojumu un cieto audu pārvietojumu, koriģējot skeletālo Angle III klasi tikai ar viena žokļa operāciju (veicot LeFort I osteotomiju un pārvietojot augšžokli uz priekšu [71, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106], vai arī apakšžokļa osteotomiju un pārvietojot to uz aizmuguri [65, 107, 64, 108, 109, 61, 67, 69, 110, 83, 62, 111, 84, 86, 68, 66, 112, 113]) ir samērā plaši aprakstīti literatūrā. Divu žokļu operācijas pētījumu, kuros būtu skatīta mīksto audu pārvietojuma attiecība pret cietajiem audiem, ir samērā maz [114, 115, 116, 117, 118, 119]. Visos šajos pētījumos grupas ir samērā nelielas ar mazu vīriešu īpatsvaru un vairumā gadījumu neilgiem kontroles periodiem (Skat tab. 1 pielikumā).

Deguna gala horizontālais pārvietojums uzrādīja 17% no cieto audu horizontālā pārvietojuma A punktā īstermiņa periodā un tas ir mazāk nekā citos pētījumos par divu žokļu operāciju [114, 115, 116, 117, 118, 119], bet sakrīt ar dažiem izolēta augšžokļa operācijas pētījumiem [103, 106]. Ilgtermiņa attiecība starp deguna gala un A punkta horizontālo pārvietojumu sastādīja 24% un tas sakrita ar citiem pētījumiem, par divu žokļu ķirurģisko pārvietošanu, rezultātiem [116, 118, 119]. Attiecībā uz šiem rezultātiem, jāņem vērā apstākļi, ka korelācijas koeficients šajā gadījumā bija vidēji stiprs abos laika periodos. Deguna gala horizontālais pārvietojums uzrādīja 27% sekošanu pret A punkta vertikālo pārvietojumu, lai arī korelācija mūsu pētījumā bija visai vāja un jāņem vērā apstākļi, ka vidējais vertikālais cieto un mīksto audu pārvietojums bija visai neliels.

Sn punkta un augšlūpas pamatnes horizontālais pārvietojums sastādīja 27 % un 30 % no A punkta horizontālā pārvietojuma īstermiņa periodā, kas samērā labi sakrita ar *Marsan et al* [119] ilgtermiņa datiem, bet bija stipri mazāk kā citos divu žokļu pētījumos [114, 116, 117, 118]. Ilgtermiņa rezultāti šajos punktos sastādīja 35% no A

punkta horizontālā pārvietoējuma, un tas īpaši neatšķīrās no īstermiņa rezultātiem, korelācijai esot vidēji stiprai. Sn punktu un augšlūpas pamatnes horizontālie pārvietoējumi sekoja par attiecīgi 20% un 30% A punkta vertikālajam pārvietojumam. Ilgtermiņa attiecība šajos punktos bija ap 50%. Abos laika periodos vidējais A punkta vertikālais pārvietoējums bija neliels un korelācijas bija vājas.

Īstermiņa periodā augšlūpas horizontālais pārvietoējums gan pret A punkta, gan augšžokļa incisīvu horizontālo pārvietoējumu bija stipri mazāks kā literatūrā par abu žokļu operāciju [114, 117, 118, 119], savukārt ilgtermiņā šai proporcijai pieaugot, arī nedaudz uzlabojās sakritība ar literatūras datiem. Starp augšlūpas horizontālo pārvietoējumu un cieto audu pārvietoējumu bija novērojama pavisam neliela attiecība (1%- 37%), pie tam ar visai vāju korelāciju, kas būtu skaidrojama galvenokārt ar nelielajiem un dažādos virzienos vērstajiem cieto audu pārvietoējumiem, kā arī lielajām standartnovirzēm.

Deguna gala vertikālā pārvietoējuma attiecība gan pret vertikālo, gan horizontālo A punkta pārvietoējumu bija neliela (2%- 9%), un tas ir stipri mazāk kā literatūrā minētie dati gan par izolētu augšžokli, gan abiem žokļiem [71, 100, 103, 114, 117, 119]. Visām Sn punkta un augšlūpas pamatnes vertikālā pārvietoējuma attiecībām pret cietajiem audiem, kā arī augšlūpas vertikālajam pārvietojumam pret cieto audu horizontālajiem pārvietoējumiem bija vājas korelācijas vai arī tās bija bez statistiskas ticamības, kas varētu būt skaidrojamas ar kopas dažādību attiecībā pret vertikāliem pārvietoējumiem, dažādiem mīksto audu biezumiem un samērā nelielajiem pārvietoējumiem augšžokļa rajonā. Augšlūpas vertikālais pārvietoējums sekoja par 45% augšžokļa incisīvu horizontālajam pārvietojumam īstermiņā, un tas varētu būt saistīts ar operācijas laikā notikušo incisīvu pārvietoējumu uz leju un augšlūpas pagarināšanos.

Apakšlūpa horizontālā virzienā sekoja par 73% no apakšējo incisīvu horizontālā pārvietoējuma īstermiņā un par 57 % ilgtermiņa periodā, un tas ir nedaudz mazāk nekā lielākajā daļā pētījumu par izolēta apakšžokļa operācijas pārvietoējumu uz aizmuguri [65, 61, 69, 62, 66]. Apakšlūpas horizontālā attiecība pret B punkta horizontālo pārvietoējumu bija 105% īstermiņā un 82% ilgtermiņā, un ilgtermiņa dati bija labā saskaņā ar dažiem pētījumiem gan par izolētu apakšžokli, gan divu žokļu operācijas gadījumiem [83, 114, 117], savukārt stipri lielāka kā citiem divu žokļu pētījumiem [115, 118, 119].

Mentolabiālās rievās horizontālā pārvietoējuma attiecība pret B punkta horizontālo pārvietoējumu īstermiņa periodā uzrādīja 106% un tas ļoti labi sakrita ar praktiski

visiem izolēta apakšžokļa un abu žokļu pētījumiem, uzrādot identisku attiecību kā *Mobarak et al* [66]. Ilgtermiņa periodā šī attiecība mainījās uz 67%, kas savukārt bija stipri mazāka proporcija kā citos pētījumos un vienīgi *Marsan et al* [119] uzrādīja vēl zemāku proporciju.

Līdzīgi kā mentolabiālās rievās gadījumā, arī mīksto audu zoda horizontālā pārvietojuma attiecība pret Pog punkta horizontālo pārvietojumu īstermiņā uzrādīja lielāku attiecību (112%), kā ilgtermiņā (88%). Atšķirībā no mentolabiālās rievās, mīksto audu zoda gadījumā īstermiņa proporcija mūsu pētījumā bija visaugstākā no visiem pētījumiem, kuros ir apskatīts apakšžoklis. Ilgtermiņa attiecība ir nedaudz mazāka par vairumā literatūras avotos minētām proporcijām, absolūti sakrīt ar *Chou et al* [113] datiem un savukārt atkal ir stipri lielāka kā *Marsan et al* [119]. Mīksto audu pazodes gadījumā notika pretējs efekts kā citiem mīksto audu punktiem apakšžokļa rajonā. Mīksto audu horizontālā pārvietojuma attiecība pret cieto audu horizontālo pārvietojumu uzrādīja pieaugumu no īstermiņa 65% uz ilgtermiņa 102%. Apakšžokļa mīksto audu īstermiņa un ilgtermiņa sagitālās izmaiņas varētu būt skaidrojamas ar to, ka virzot apakšžokli uz aizmuguri mīkstie audi, kas ir bijuši iestiepti, sākotnēji cieši seko cietajiem audiem. Ilgtermiņā mīkstie audi reaģē un pielāgojas tam, ka vairs nav iestiepjošā faktora un līdz ar to tie var ieņemt dabīgāku pozīciju, salīdzinoši ar pirmsoperācijas piespiedu pozīciju. Mīksto audu pazodes gadījumā šī proporcija pieaug laika gaitā, jo, visticamāk, tiek novērsts dubultzoda efekts. Pārvietojot apakšžokli uz aizmuguri, vajadzētu stipri samazināties pazodes rajonam, kas arī notiek, bet ilgtermiņa periodā izskatās, ka mīkstie audi mēģina šo efektu samazināt. Apakšžokļa recidīvs un rotācija pretī pulksteņrādītāja virzienam arī varētu būt faktors, kas stiprāk ietekmē pazodes rajonu. Apakšžokļa mīksto audu horizontālo pārvietojumu attiecības pret cieto audu vertikālajiem pārvietojumiem ir ļoti variablas gan starp punktiem, gan laika posmiem. Literatūrā nav datu ar kuriem varētu salīdzināt šīs atradnes. Lielās variācijas varētu ietekmēt tas, ka pat neliela apakšžokļa rotācija pēcoperācijas periodā var izraisīt samērā lielas izmaiņas rādītājos, jo vertikālie pārvietojumi operācijas laikā nebija pārāk lieli.

Apakšlūpas vertikālais pārvietojums attiecībā pret B punkta vertikālo pārvietojumu sastādīja 94% īstermiņā un 27% ilgtermiņa periodā. Īstermiņa dati liecina par lielāku proporciju vertikālajās attiecībās kā vidēji literatūrā un savukārt ilgtermiņa dati par mazāku proporciju [114, 117, 119]. Mentolabiālās rievās pārvietojums pret B punkta pārvietojumu veido 109% īstermiņā un 49% ilgtermiņā, kas arī dod īstermiņa datiem

lielāku un ilgtermiņa datiem mazāku proporciju kā vidēji literatūrā [114, 117, 119]. Mīksto audu zoda vertikālais pārvietojums pret cieto audu zoda vertikālo pārvietojumu veido 144% īstermiņā un 135% ilgtermiņā un abi šie rādītāji ir stipri augstāki nekā literatūrā aprakstītās proporcijas [114, 117, 119]. Mīksto audu pazodes rajonā arī notiek lielāks mīksto audu vertikālais pārvietojums kā cietajiem audiem abos laika periodos, ar tendenci ilgtermiņā pieaugt. Mīksto audu vertikālā pārvietojuma un cieto audu horizontālā pārvietojuma attiecības ir daudz mazākas un ar mazāk stipru korelāciju.

Salīdzinājums ar citiem divu žokļu operācijas un izolēta apakšžokļa operācijas pētījumiem bija iespējams, jo kopā kopumā nebija lielas vertikālas izmaiņas operācijas laikā, kas atbilda citiem pētījumiem. Radušās atšķirības no citiem divu žokļu pētījumiem varētu būt skaidrojamas ar to, ka šajā kopā bija salīdzinoši daudz vīriešu pacientu, jo, piemēram, *Marsan et al* [119] pētījumā, ar kuru bija vislielākās atšķirības, bija iekļautas tikai sievietes. Vēl atšķirības varēja radīt tas, ka citos pētījumos pacientu skaits nebija liels, kā arī vairumā kontroles periods bija samērā īss, tādejādi salīdzināms tikai ar īstermiņa datiem mūsu pētījumā. Atšķirībā no *Soncul un Bamber* [116] dotajā kopā bija neliels augšžokļa horizontālais pārvietojums un stipri lielāks apakšžokļa horizontālais pārvietojums.

5.2 Mīkstie audi un sejas vertikālās dimensijas izmaiņas.

5.2.1 Mīksto audu attiecība pret cietajiem audiem sejas saīsināšanās grupā.

Sejas saīsināšanās grupa, būdama vislielākā grupa un sastādot apmēram pusi no visiem pacientiem, uzrādīja nedaudz lielāku operācijas horizontālo pārvietojumu augšžoklī un stipri mazāku horizontālo pārvietojumu apakšžoklī, it sevišķi Pog punkta rajonā. Operācijas horizontālā pārvietojuma samazināšanās virzienā uz leju ir saistīta ar vertikālajiem pārvietojumiem, jo notiekot Me punkta pārvietojumam uz augšu notiek arī apakšžokļa rotācija uz priekšu un uz augšu, pretēji pulksteņrādītāja virzienam. Ilgtermiņa horizontālā pārvietojuma turpmāka samazināšanās bija saistīta ar horizontālo relapsu apakšžokļa rajonā, izveidojot situāciju, ka Pog punktam nebija statistiski ticama ilgtermiņa pārvietojuma. Relapss B punktā bija 26% un Pog punktā 65% , kas ir vairāk kā citos pētījumos [91, 92, 94, 96, 98], bet šajā gadījumā ir jāņem vērā vertikālais aspekts, kas liek vairāk rotēt apakšžoklim. Dotajā grupā bija novērojams neliels augšžokļa pārvietojums uz augšu un stipri lielāks apakšžokļa

pārvietojums uz augšu, ar vidējo vērtību 5,6 mm Me punktā. Sejas saīsināšanās grupā vertikālā virzienā cietie audi uzrādīja labu stabilitāti, ar 0,6 mm relapsu Me punktā.

Līdzīgi kā visā kopā arī šajā grupā mīkstie audi uzrādīja pārvietojumus horizontālā virzienā mazākus kā cietie audi, bet ar ļoti līdzīgām likumsakarībām, sekojot apakšžokļa rotācijai. Vertikālā virzienā deguna gals uzrādīja stipri lielāku pacelšanos uz augšu kā visā kopā, kā arī šīs izmaiņas palika ilgtermiņā, kas neatbilst literatūras datiem [63]. Sn punkta un augšlūpas vertikālās izmaiņas nebija tik nozīmīgas. Apakšžokļa rajonā varēja novērot, ka mīksto audu pārvietojums vertikālā virzienā bija ļoti tuvs vai, pazodes rajonā, pat lielāks kā cietajiem audiem un to var izskaidrot vienīgi ar to, ka mīkstie audi atrodas tālāk no kondiļa, kur notiek apakšžokļa autorotācija, nekā cietie audi un līdz ar to arī izmaiņas ir lielākas.

Deguna gala horizontālā pārvietojuma attiecība pret A punkta horizontālo pārvietojumu bija lielāka kā visā kopā 25% īstermiņā un 33 % ilgtermiņā, ar līdzīgu korelācijas stiprumu, kas varētu būt skaidrojams ar nedaudz lielāko horizontālo A punkta pārvietojumu šajā grupā, kā arī iespējamo ietekmi no vertikālā pārvietojuma. Sn punktā īstermiņa un ilgtermiņa proporcija ir nedaudz lielāka kā visā kopā, bet augšlūpas pamatnes rajonā šī proporcija ir daudz lielāka kā visā kopā abos laika periodos. Augšlūpas horizontālā pārvietojuma attiecība pret A punkta un augšējo incisivu horizontālo pārvietojumu ilgtermiņa periodā uzrāda daudz augstākus ciparus, ar stiprāku korelāciju kā kopā kopumā. Mīksto audu horizontālo pārvietojumu attiecības pret cieto audu vertikālajiem pārvietojumiem augšžokļa un deguna rajonā uzrādīja vājas korelācijas, tādejādi var uzskatīt, ka horizontālie pārvietojumi neietekmē mīksto audu vertikālās izmaiņas. Mīksto audu vertikālais pārvietojums pret cieto audu audu vertikālo un horizontālo pārvietojumu augšžokļa rajonā uzrādīja samērā mazas proporcijas, kā arī korelācija bija vāja vai pat bez statistiskās ticamības. Iespējams, ka rezultāti būtu bijuši labāki un ticamāki, ja būtu bijuši lielāki pārvietojumi šajā rajonā, jo nevar izslēgt varbūtību, ka, pie nelieliem pārvietojumiem, daļu no pārvietojumiem maskē mīkstie audi. Augstāka proporcija starp mīksto un cieto audu pārvietojumiem augšžokļa rajonā starp šo grupu un visu kopu, varētu būt skaidrojama ar vertikālās komponentes ietekmi.

Apakšlūpas horizontālā pārvietojuma attiecība pret apakšējo incisivu horizontālo pārvietojumu uzrādīja zemākus rādītājus kā visa kopa, bet pret B punkta horizontālo pārvietojumu lielākus rādītājus kā visa kopa gan īstermiņa, gan ilgtermiņa periodā. Mentolabiālas rievas horizontālā pārvietojuma attiecība pret B punkta horizontālo

pārvietojumu arī bija lielāka kā visā kopā abos laika periodos. Mīksto audu zoda horizontālais pārvietojums pret Pog punkta horizontālo pārvietojumu bija līdzīgs visas kopas rādītājiem. Mīksto audu pazodes proporcija horizontālā virzienā uzrādīja līdzīgu tendenci kā visā kopā, bet šī proporcija bija lielāka. Samērā lielās atšķirības starp īstermiņa un ilgtermiņa datiem šajā grupā varētu būt skaidrojamas lielā mērā ar mīksto audu nepieciešamību adaptēties jaunajiem apstākļiem, jo izmaiņas ir notikušas gan horizontālā, gan vertikālā virzienā. Apakšžokļa rajona mīksto audu horizontālie pārvietojumi attiecībā pret cieto audu vertikālajiem pārvietojumiem uzrādīja vāju korelāciju, izņemot mentolabiālā rievā pret B punktu, tapēc šiem rādītājiem nebija būtiskas prognostiskas nozīmes. Ilgtermiņa periodā mīksto audu vertikālais pārvietojums pret cieto audu horizontālo pārvietojumu uzrādīja proporcijas ar vāju korelāciju un tātad bez būtiskas prognostiskas nozīmes. Mīksto audu vertikālais pārvietojums pret cieto audu vertikālo pārvietojumu īstermiņa periodā deva rezultātus ar vāju korelāciju, izņemot mīksto audu pazodi. Ilgtermiņa periodā šī sakarība visumā uzlabojās. Šajā grupā varēja novērot tendenci, ka, jo zemāk atradās mīksto audu punkts, jo ciešāk tas sekoja cietajiem audiem un mīksto audu pazodes rajonā tas pat bija 124% no Me punkta vertikālā pārvietojuma, un tas varētu būt izskaidrojams ar attāluma palielināšanos no rotācijas ass, kas atrodas kondilī.

5.2.2 Mīksto audu attiecība pret cietajiem audiem grupai bez sejas vertikālām izmaiņām.

Grupa, kurā nenotika būtiskas sejas vertikālā augstuma izmaiņas sastādīja vairāk kā 1/3 daļu no visas kopas. Šīs grupas vidējie operācijas, ilgtermiņa un relapsa rādītāji horizontālā virzienā augšžokļa rajonā bija ļoti līdzīgi visas kopas rādītājiem, kas arī atbilda literatūras datiem par augšžokļa stabilitāti [91, 96, 97, 98, 99]. Apakšžokļa rajonā horizontālā virzienā šajā grupā operācijas un ilgtermiņa pārvietojumi bija lielāki kā visā kopā. Relapss B punktā bija 20% un Pog punktā 25% no operācijas pārvietojuma, un tas ir mazāk kā vidēji literatūrā [91, 92, 94, 96, 98].

Cieto audu vertikālais pārvietojums operācijas laikā bija neliels, jo notika neliela augšžokļa pārvietošana uz leju. Apakšžokļa rajonā novēroja nelielas, bet ticamas pēcooperācijas izmaiņas, kas bija vērstas uz sejas vertikālās dimensijas samazināšanos. Pēcooperācijas izmaiņas varētu būt skaidrojamas ar to, ka recidivēja augšžokļa pārvietojums uz leju un tam sekoja apakšžoklis, veidojās labāka interkuspīdācija kā

uzreiz pēc operācijas, kā arī muskuļu spēka rezultējošais vektors veicināja vertikālās dimensijas samazināšanos pēcoperācijas posmā.

Mīksto audu īstermiņa un ilgtermiņa, kā arī pēcoperācijas perioda horizontālās izmaiņas augšžokļa un deguna rajonā bija praktiski identiskas visas kopas rādītājiem. Apakšžokļa rajonā mīksto audu horizontālais pārvietojums bija vērsts tādā pašā virzienā, kā cieto audu pārvietojums, bet nebija tik liels. Mīksto audu horizontālais pārvietojums gan īstermiņā, gan ilgtermiņā bija lielāks kā visā kopā. Vertikālā virzienā augšžokļa un deguna rajonā izmaiņas bija praktiski identiskas visas kopas vidējiem rādītājiem, jo notika augšlūpas pagarināšanās un nebija paliekoša iespaids uz deguna gala vertikālajiem parametriem, kas saskan ar literatūras datiem par izolētu augšžokļa pārvietojumu uz priekšu [63]. Apakšžokļa rajonā šajā grupā vienīgais mīksto audu punkts, kas uzrādīja statistiski ticamas izmaiņas gan īstermiņā, gan ilgtermiņā bija apakšlūpas pārvietojums uz leju, tādejādi samazinot apakšžokļa rajona mīksto audu dimensiju. Dotās izmaiņas varētu būt saistītas ar jau minēto iestiepuma samazināšanos un piespiedu pozīcijas novēršanu gan augšlūpai, gan apakšlūpai. Augšlūpas pagarināšanās arī varēja veicināt apakšlūpas pārvietojumu uz leju.

Nevienā gadījumā, kur tika attiecināts mīksto audu horizontālais pārvietojums pret cieto audu vertikālo pārvietojumu augšžokļa un deguna rajonā neparādījās nekādi statistiski ticami dati. Mīksto audu horizontālā pārvietojuma attiecības pret cieto audu horizontālajiem pārvietojumiem deva vidēju vai arī, augšlūpas attiecībā pret A punktu, vāju korelāciju. Visiem rādītājiem novēroja nelielas izmaiņas starp īstermiņa un ilgtermiņa datiem, izņemot augšlūpas attiecību pret augšžokļa incisīviem, kur novēroja izteiktu attiecības samazināšanos. Šī proporcijas samazināšanās varētu būt skaidrojama ar samērā lielajām incisīvu izmaiņām pēcoperācijas periodā, jo incisīvi tika ortodontiski pārvietoti uz priekšu, lai kompensētu apakšžokļa recidīvu. No otras puses var pieņemt, ka ar augšlūpas mīkstajiem audiem notika neliels recidīvs. Pārējām attiecībām starp mīkstajiem un cietajiem audiem augšžokļa un deguna rajonā varēja novērot lielumus, kas bija nedaudz mazāki kā visai kopai un, iespējams, ka to varētu skaidrot ar pārvietojuma vertikālās komponentes iztrūkumu. Tajā pašā laikā jāatceras, ka horizontālie pārvietojumi augšžokļa un deguna rajonā nebija lieli un arī grupa, kas sastāv no 31 cilvēka, šajā gadījumā nevar tikt uzskatīta par lielu. Mīksto audu vertikālā pārvietojuma attiecība pret cieto audu vertikālo un horizontālo pārvietojumu augšžokļa un deguna rajonā uzrādīja tikai vienu attiecību, kas bija statistiski ticama un pat ar stipru korelāciju. Tā bija attiecība starp deguna gala vertikālo pārvietojumu un

A punkta horizontālo pārvietojumu, un tā bija 12%, kas ir uzskatāma par mazu, bet tomēr dod priekšstatu par to, ka horizontālais augšžokļa pārvietojums tomēr ietekmē deguna gala vertikālo pārvietojumu. Būtu nepieciešama vai nu stipri lielāka grupa, vai arī lielāki augšžokļa horizontālie pārvietojumi, lai varētu izdarīt secinājumus par šo iespējamo sakritību.

Mīksto audu horizontālā pārvietojuma attiecības pret cieto audu vertikālo pārvietojumu apakšžokļa rajonā uzrādīja vai nu vāju, vai arī korelāciju bez statistiskās ticamības, un līdz ar to šiem rezultātiem nebija nekādas praktiskas nozīmes. Apakšlūpas horizontālais pārvietojums pret incisīvu un B punkta horizontālo pārvietojumu uzrādīja attiecības, kas ilgtermiņa periodā bija ļoti tuvas visas kopas rezultātiem. Mentolabiālās rievas rajons pret B punkta horizontālo pārvietojumu deva proporciju, kas īstermiņā bija mazāka, bet ilgtermiņā lielāka kā visas kopas datiem. Ilgtermiņa rezultāts ļoti labi sakrita ar *Soncul un Bamber* pētījumu [116], lai gan tajā pētījumā apakšžokļa pārvietojums bija stipri mazāks. Mīksto audu zoda pārvietojuma attiecība pret Pog punktu horizontālā virzienā šajā grupā bija 125% īstermiņā un 99% ilgtermiņā. Ilgtermiņa proporcija ir lielāka kā dažos pētījumos par divu žokļu operācijām [117, 118, 119], bet ļoti labi sakrīt ar citiem abu žokļu pārvietojuma pētījumiem [114, 115, 116]. Mīksto audu pazodes horizontālā pārvietojuma attiecība pret Me punkta horizontālo pārvietojumu bija mazāka kā visā kopā abos apskatītajos laika periodos.

Mīksto audu vertikālā pārvietojuma attiecības pret cieto audu vertikālo un horizontālo pārvietojumu uzrādīja, dažos gadījumos, pat samērā stipras korelācijas, tomēr izvērtējot rezultātus būtu jāņem vērā samērā nelielie vertikālie pārvietojumu gan cietajiem, gan mīkstajiem audiem. Ilgtermiņa periodā apakšlūpas vertikālais pārvietojums pret incisīvu šķautņu un B punkta horizontālo pārvietojumu uzrādīja nelielu attiecību (~ 15%), kas būtu skaidrojama ar to, ka, virzot apakšžokli uz aizmuguri, notiek apakšlūpas pārvietojums uz leju, jo tiek novērsta piespiedu pozīcija. Ilgtermiņa periodā konstatēja, ka neliela saistība starp mentolabiālās rievas un B punkta vertikālo un horizontālo pārvietojumu, bet šī proporcija bija neliela. Mīksto audu zods pārvietojās divas reizes vairāk kā cieto audu zods vertikālā virzienā un tam vienīgais izskaidrojums varētu būt samērā niecīgās audu izmaiņas vertikālā plaknē. Mīksto audu pazode pārvietojās tikpat, cik cietie audi vertikālā virzienā, bet šis pārvietojums bija pavisam niecīgs gan cietajiem, gan mīkstajiem audiem, tāpēc šos rādītājus vispārināt nebūtu prātīgi.

5.2.3 Mīksto audu attiecība pret cietajiem audiem sejas pagarināšanās grupai.

Grupa, kurā notika sejas vertikālās dimensijas palielināšanās, sastādīja aptuveni 1/7 daļu no visas kopas. Šī bija vismazākā grupa, un līdz ar to arī esošo statistikas metožu izmantošana varbūt arī nebija vispareizākā izvēle, bet tas tika darīts ar nolūku, lai būtu salīdzinošs priekšstats par visām grupām.

Augšžokļa cieto audu horizontālais pārvietojums operācijas laikā bija neliels un mazāks nekā visā kopā. Toties pēcoperācijas periodā notika samērā liels, ortodontiski veikts, augšējo incīsvu pārvietojums uz priekšu. Samērā lielais incīsvu pārvietojums tika veikts, lai pretdarbotos horizontālajam cieto audu relapsam apakšžoklī. Augšžoklis arī šajā grupā bija skeletāli stabils pēcoperācijas periodā. Apakšžokļa horizontālie pārvietojumi uz aizmuguri šajā grupā bija vislielākie, un dažos gadījumos pat bija divas reizes lielāki kā visas grupas vidējie rādītāji. Absolūtos skaitļos horizontālais relapss šajā grupā bija ļoti liels, bet procentuāli B punktā tas bija 28% un Pog punktā 30%, kas nebūt nav slikts rādītājs, ņemot vērā apstākli, ka pēc ortognātiskās ķirurģijas stabilitātes hierarhijas šī tipa operācijas pieder pie nestabilās grupas [120, 121].

Vertikālā virzienā šai grupai bija raksturīgs izteikts abu žokļu pārvietojums uz leju operācijas laikā, kas Me punktā pat sasniedza 7,3 mm. Pēcoperācijas periodā šai grupai bija raksturīgs izteikts vertikālais relapss, kas arī samazināja kopējo vertikālo pārvietojumu. Vertikālais relapss Me punktā sasniedza 60% no operācijas pārvietojuma un tas liecina par stipri nestabilu procedūru, kas atbilst literatūras datiem [120].

Mīksto audu horizontālais pārvietojums augšžokļa un deguna rajonā ilgtermiņa periodā netika konstatēts. Bija neliels deguna gala pārvietojums uz priekšu, bet bez ilgtermiņa sekām, kas būtu skaidrojams ar samērā nelielo ķirurģisko pārvietojumu horizontālā virzienā šajā grupā.

Apakšžokļa rajonā mīksto audu horizontālās izmaiņas bija visai ievērojamas, bet mazākas nekā cieto audu pārvietojums. Pēcoperācijas perioda izmaiņas mīkstajiem audiem horizontālā virzienā bija samērā nelielas un, atšķirībā no cietajiem audiem, nepārsniedza 2,2 mm. Vertikālā virzienā mīkstajiem audiem nevarēja novērot nekādas izmaiņas deguna rajonā ilgtermiņa periodā, savukārt varēja novērot augšlūpas pagarināšanos, pateicoties tās pārvietojumam uz leju. Pārvietojums uz leju, visticamāk, varētu tikt skaidrots galvenokārt samērā lielo apakšžokļa pārvietojumu uz

aizmuguri un leju, kā arī apakšlūpas pārvietojumu uz leju, kas arī deva vertikālu efektu uz augšlūpu. Apakšžokļa rajonā visos mīksto audu punktos varēja novērot samērā ievērojamas pārmaiņas gan īstermiņa, gan ilgtermiņa periodā. Vislielākās izmaiņas bija saistītas ar apakšlūpas pārvietojumu uz leju, kas ilgtermiņa periodā sastādīja 5,4 mm. Mīksto audu izmaiņas pēcooperācijas periodā bija samērā nelielas, un pārsvarā bez statistiskās ticamības, ja salīdzina ar cieto audu izmaiņām vertikālā virzienā.

Visos, izņemot vienu, rādītājos, kuros tika attiecināts mīksto audu horizontālais pārvietojums pret cieto audu pārvietojumiem augšžokļa un deguna rajonā nebija nekādas statistiski ticamas korelācijas, kas ir skaidrojams ar to, ka praktiski nenotika mīksto audu pārvietojums horizontāli, un arī cieto audu pārvietojums bija neliels. Vienīgais rādītājs, kas uzrādīja vidēji stipru korelāciju ilgtermiņa periodā bija Sn punkta horizontālais pārvietojums pret A punkta vertikālo pārvietojumu, un tas varētu būt skaidrojams ar to, ka pie liela augšžokļa pārvietojuma uz leju ANS punkts nedaudz sāk ietekmēt Sn rajonu, virzot to uz priekšu, lai atbrīvotu sev ceļu uz leju.

Neviena mīksto audu vertikālā pārvietojuma attiecība neuzrādīja statistiski ticamu sakarību ar cieto audu horizontālajiem pārvietojumiem, kas varētu būt skaidrojama ar mazo grupas lielumu un mazajiem pārvietojumiem. Šajā gadījumā var izdarīt secinājumu, ka augšžokļa horizontālais pārvietojums neatstāja iespaidu uz augšlūpas un deguna vertikālo pārvietojumu. Ilgtermiņa periodā parādījās vidēja vai stipra korelācija attiecinot mīksto audu vertikālo pārvietojumu deguna gala, Sn punkta un augšlūpas pamatnes rajonā pret cieto audu vertikālo pārvietojumu A punktā. Interesanti, ka šajā grupā deguna gals pārvietojas uz leju kopā ar cietajiem audiem, kas ir grūti izskaidrojams un būtu jāuztver ar piesardzību.

Apakšžokļa rajonā, attiecinot mīksto audu horizontālo pārvietojumu pret cieto audu vertikālo pārvietojumu, izdevās atrast vidēji stipru korelāciju tam, ka apakšlūpa pārvietojas attiecībā 2,6:1 pret apakšējo incisīvu šķautnēm vertikālā virzienā.

Apakšlūpas horizontālais pārvietojums pret apakšējo incisīvu horizontālo pārvietojumu uzrādīja 78% sekošanu īstermiņā un 87% sekošanu ilgtermiņā, kas bija lielāki rādītāji kā visai kopai. Attiecinot apakšlūpu pret B punkta horizontālo pārvietojumu, īstermiņā apakšlūpa sekoja 64% un ilgtermiņā 6% no B punkta pārvietojuma. Arī mentolabiālās rievās attiecība pret B punkta horizontālo pārvietojumu uzrādīja samazināšanos no 77% īstermiņā uz 19% (korelācijas koeficients 0,99) ilgtermiņā. Samērā lielā atšķirība starp īstermiņa un ilgtermiņa

datiem varētu būt skaidrojama ar relapsu un apakšžokļa rotāciju pretī pulksteņrādītāja virzienam, tādējādi stipri mainot cieto un mīksto audu pozīcijas, jo šie audi uz relapsu un rotācijām reaģē visai atšķirīgi. Mīksto audu zods attiecībā pret cieto audu zoda horizontālo pārvietojumu uzrādīja tuvāku proporciju abos laika periodos, kas bija mazāka, bet līdzīga mīksto audu pazodes un Me punkta horizontālā pārvietojuma proporcijai.

Ilgtermiņa dati attiecinot apakšlūpas vertikālo pārvietojumu pret B punkta un apakšējo incisivu horizontālo pārvietojumu uzrādīja vidēji stipru sakarību, šādi apliecinot faktu, ka šajā grupā apakšžokļa horizontālais pārvietojums ietekmē apakšlūpas vertikālo pārvietojumu. Mentolabiālās rievās vertikālā pārvietojuma attiecība pret B punkta horizontālo pārvietojumu arī liecina par ietekmi, ko uz mīksto audu vertikālo pārvietojumu šai grupā atstāj lielais horizontālais apakšžokļa pārvietojums. Apakšlūpas, mīksto audu zoda un pazodes vertikālā pārvietojuma attiecībai pret cieto audu punktiem bija tendence ilgtermiņā palielināties. Uzskaitītajiem mīksto audu punktiem pārvietojums ilgtermiņā bija lielāks nekā cieto audu pārvietojums un tas varētu būt skaidrojams ar to, ka mīkstie audi šajā grupā mazāk relapsē par cietajiem audiem līdz ar to saglabājot mīksto audu formu par spīti cieto audu relapsam.

5.2 Mīkstie audi un atšķirības starp dzimumiem.

Visas kopas īpatnība bija samērā lielais vīriešu skaits, kas to atšķīra no citiem divu žokļu ortognātiskās ķirurģijas pētījumiem [114, 115, 116, 117, 118, 119]. Tā kā vīrieši sastādīja 2/3 no visas kopas, tad līdz ar to visi vīriešu grupas rādītāji ir samērā tuvu kopas vidējiem rādītājiem, un varbūt tāpēc būtiskāk ir salīdzināt vīriešu un sievietes grupu savā starpā. Līdz šim literatūrā tikai divos pētījumos ir veikts salīdzinājums starp dzimumiem attiecībā uz mīkstajiem audiem [66, 86]. Abos šajos pētījumos ir tikai pieminēts, ka ir atšķirības, bet tās nav sīkāk precizētas, kā arī abi šie pētījumi ir veikti izolēta apakšžokļa ķirurģijas gadījumā.

Cieto audu ķirurģiskie pārvietojumi parādīja, ka vīriešiem bija nedaudz lielāki augšžokļa un arī apakšžokļa pārvietojumi, kas varētu liecināt par nedaudz smagāku skeletālo anomāliju. Vertikālā virzienā nebija nekādas atšķirības cieto audu pārvietojumā starp dzimumiem. Arī mīksto audu pārvietojumi horizontālā virzienā bija lielāki pārvietojumi, vīriešiem nekā sievietēm. Vertikālā virzienā nebija būtiskas atšķirības mīksto audu pārvietojumos starp dzimumiem.

Sievietēm no visām mīksto un cieto audu pārvietojuma attiecībām vidēji stipru korelāciju novēroja tikai augšlūpas pamatnes un augšlūpas rajonā. Deguna rajonā sieviešu grupā korelācija bija vāja, bet vīriešu grupā attiecības bija tuvas visai kopai. Ilgtermiņā augšlūpas pamatne sievietēm uzrādīja mazāku sekošanu cietajiem audiem nekā vīriešiem, augšlūpas pārvietojums pret A punktu bija līdzīgs kā vīriešiem, bet augšlūpa pret incisiviem sievietēm pārvietojās vairāk nekā vīriešiem horizontālā virzienā. Vīriešu grupai nebija praktiski nevienas sakarības horizontālā virzienā, izņemot deguna gala vertikālo pārvietojumu pret A punkta horizontālo pārvietojumu, kas raksturotu mīksto audu un cieto audu savstarpējo vertikālo pārvietojumu augšzoklī. Ilgtermiņā deguna gals vertikāli pārvietojās ar līdzīgu attiecību (7% vai 9%) abiem dzimumiem pret A punkta horizontālo pārvietojumu. Sieviešu grupā visām attiecībām bija vidēji stipra korelācija. Vertikālie augšzokļa rezultāti būtu jāuzlūko ar lielām šaubām, jo pārvietojumi gan mīkstajiem, gan cietajiem audiem bija mazi.

Apakšzokļa mīksto audu horizontālas pārvietojuma attiecības pret cieto audu horizontālajiem pārvietojumiem uzrādīja ļoti stipras korelācijas abiem dzimumiem, un arī atšķirības starp dzimumiem bija ievērojamas. Attiecība ar kādu apakšlūpa pārvietojās horizontālā virzienā pret apakšējiem incisiviem ilgtermiņa periodā bija trīs reizes lielāka sievietēm, savukārt apakšlūpas pārvietojums horizontālā virzienā pret B punkta pārvietojumu vīriešiem bija 1,5 reizes lielāks. Mentolabiālās rievas horizontālā pārvietojuma attiecība pret B punkta horizontālo pārvietojumu un mīksto audu zoda horizontālā pārvietojuma attiecība pret cieto audu zoda horizontālo pārvietojumu bija lielāka vīriešiem. Mīksto audu pazode horizontālā virzienā pret Me punktu pārvietojās gandrīz divas reizes vairāk sievietēm nekā vīriešiem ilgtermiņa periodā.

Apakšzokļa mīksto audu vertikālā pārvietojuma attiecības pret cieto audu vertikālo pārvietojumu uzrāda vēl lielākas atšķirības nekā horizontālajiem pārvietojumiem. Tā, piemēram, pārvietojuma attiecība starp apakšlūpas vertikālo pārvietojumu un apakšējo incisivu vertikālo pārvietojumu ir 10 reizes lielāka vīriešiem nekā sievietēm. Starp citiem rādītājiem apakšzokļa mīksto un cieto audu vertikālā pārvietojuma attiecībās arī novēro lielas atšķirības un sakrīt vienīgi mīksto audu un cieto audu zodu vertikālie pārvietojumi. Vertikālo attiecību gadījumā būtu svarīgi, ka atšķirības rezultātos starp dzimumiem varētu ietekmēt samērā nelielie vertikālie pārvietojumi abām grupām, kas iespējams, neļauj izpausties likumsakarībām, kas citādi izpaustos. Apakšzokļa horizontālo attiecību atšķirība starp dzimumiem nav citādi skaidrojama, kā ar dzimumatšķirībām pašām par sevi un, iespējams, mīksto audu biezuma

atšķirībām starp dzimumiem. Atšķirībā no *Mobarak et al* [66], nevar apgalvot, ka būtu izdarāmi secinājumi, ka kādam dzimumam ir lielāka attiecība ar kādu mīkstie audi pārvietojas pret cietajiem audi.

5.3 Mīksto audu biezums

Visā kopā vīrieši sastādīja 65% un 35% bija sievietes. Pēc literatūras datiem vīriešiem parasti ir biezāki mīkstie audi [86]. Lielākā daļa no sievietēm dotajā kopā ietilpa plāno audu grupās un savukārt lielākā daļa no vīriešiem veidoja biezo audu grupas. Pārvietojot augšžokli uz priekšu un veicot V-Y plastiku parasti novēro deguna gala pārvietojumu uz priekšu un uz augšu [122]. Dotajā pētījumā konstatēja augšlūpas pagarināšanos, kas atbilst citiem literatūras avotiem [117, 122]. Esošajā kopā nekad netika veikta deguna pamatnes sašūšana pēc augšžokļa pārvietojuma uz priekšu, jo pārvietojumi nebija lieli un līdz ar to nenotika būtiska deguna pamatnes paplašināšanās. Deguna pamatnes sašūšanas procedūra netiek literatūrā vērtēta viennozīmīgi attiecībā pret efektu, ko tā atstāj uz mīkstajiem audiem [85, 101, 122].

Pirms veikt mīksto audu biezuma izmaiņu salīdzināšanu, tika salīdzināti operāciju pārvietojumi starp biezo un plāno audu grupām. Tā kā netika konstatētas statistiski ticamas atšķirības starp grupām to operācijas pārvietojumos, tad arī grupas bija salīdzināmas savā starpā.

Augšlūpas biezuma samazināšanās, kas notika gan plānās, gan biežās augšlūpas grupā sakrita ar literatūras avotiem [66, 102, 123]. Augšžokļa pārvietojums uz priekšu rezultējās ar attāluma samazināšanos starp ANS punktu un deguna galu.

Apakšlūpas rajonā izmaiņas bija interesantākas, jo biežās apakšlūpas grupā notika attāluma no B punkta līdz apakšlūpai, mentolabiālajai rievai un mīksto audu zodam samazināšanās. Attāluma samazināšanās varētu būt izskaidrojama ar B punkta rotāciju pretēji pulksteņrādītāja virzienam vairumā gadījumu, jo lielākā daļa no pacientiem bija ar palielinātu sejas vertikālo augstumu, kas tika samazināts operācijas rezultātā. Plānās lūpas grupa uzrādīja nelielu biezuma palielināšanos attālumā no B punkta līdz mentolabiālajai rievai, un tas saskan ar literatūras datiem [66, 84].

Biezuma samazināšanās šajā pašā attālumā no B punkta līdz mentolabiālajai rievai varētu būt skaidrojama ar sejas vertikālā augstuma samazināšanos vidēji grupā, un līdz ar to varēja izveidoties labāk konturēta mentolabiālā rievā.

Salīdzinot savā starpā plānās un biezas lūpas grupas varēja konstatēt, ka biežākas lūpas var nomaskēt lielāku daudzumu no cieto audu operācijas pārvietojuma. Izmaiņas augšžokļa rajonā nebija lielas starp plāno un biezo lūpu, bet ar lielu statistisko ticamību. Biezās lūpas grupā mīksto audu biezuma samazinājums nomaskēja 70% no augšžokļa horizontālā ķirurģiskā pārvietojuma.

Deguna vertikālās projekcijas palielināšanās pat pie tik neliela augšžokļa horizontālā pārvietojuma uz priekšu ir būtisks faktors, kas jāņem vērā, plānojot ortognātisko ķirurģiju un mīksto audu papildus procedūras.

6. SECINĀJUMI

- Augšžokļa mīkstie audi mazāk seko cietajiem audiem horizontālā virzienā nekā to dara mīkstie audi apakšžoklī.
- Deguna gals pārvietojas uz priekšu un uz augšu stiprā saistībā ar augšžokļa skeletālās daļas pārvietojumu gan vertikālā, gan horizontālā virzienā.

- Sejas vertikālās dimensijas maiņa operācijas laikā ietekmē mīksto audu pārvietojuma raksturu.
- Cieto un mīksto audu relapsus ietekmēja sejas vertikālās dimensijas izmaiņas.
- 3 gadu laikā novēroja samērā atšķirīgas cieto un mīksto audu izmaiņas.
- Vīrieši un sievietes uzrādīja atšķirīgas mīksto audu pārvietojuma pret cieto audu pārvietojumu attiecības.
- Pie nelieliem cieto audu pārvietojumiem, mīksto audu biezumam ir būtiska nozīme tajā, kā reaģēs mīkstie audi.
- Dzimums, mīksto audu biezums, sejas vertikālās dimensijas izmaiņas- būtu tie lielumi, kas jāintegrē operāciju plānošanas programmatūrā, papildus standarta mīksto/ cieto audu pārvietojuma attiecībām.
- Dotie dati, balstoties uz klīnisko pieredzi, ir samērā labi pielietojami Latvijas populācijai

7. VĒRES

-
1. Emrich RE, Brodie AG, Blayney JR. Prevalence of Class 1, Class2, and Class 3 malocclusions (Angle) in an urban population. An epidemiological study. *J Dent Res* 1965;44:947-53.
 2. Hill IN, Blayney JR, Wolf W. The Evanston Dental Caries Study. XIX. Prevalence of malocclusion of children in a fluoridated and control area. *J Dent Res* 1959;38:782-94.
 3. Thilander B, Pena L, Infante C, Parada SS, de Mayorga C. Prevalence of malocclusion and orthodontic treatment need in children and adolescents in Bogota, Colombia. An epidemiological study related to different stages of dental development. *Eur J Orthod* 2001;23:153-67.
 4. Kitai N, Takada K, Yasuda Y, Adachi S, Hirase E, Kitaguchi T, et al. Prevalence of malocclusions and demand for orthodontic treatment among students at a women's high school. *Osaka Daigaku Shigaku Zasshi* 1990;35:321-7.
 5. Foster TD, Day AJ. A survey of malocclusion and the need for orthodontic treatment in a Shropshire school population. *Br J Orthod* 1974;1:73-8.
 6. Altemus LA. Frequency of the incidence of malocclusion in American Negro children aged twelve to sixteen. *Angle Orthod* 1959;29:189-200.
 7. Angle EH. Treatment of malocclusion of the teeth. 7th ed. Philadelphia: S.S. White Manufacturing Company; 1907.
 8. El-Mangoury NH, Mostafa YA. Epidemiologic panorama of dental occlusion. *Angle Orthod* 1990;60:207-13.
 9. Hirukawa J. Fuseikogono yobo. *J Jpn Orthod Soc* 1965;24: 241-2.
 10. Garner LD, Butt MH. Malocclusion in black Americans and Nyeri Kenyans. An epidemiologic study. *Angle Orthod* 1985;55: 139-46.
 11. Endo T. An epidemiological study of reversed occlusion. I. Incidence of reversed occlusion in children 6 to 14 years old. *J Jpn Orthod Soc* 1971;30:73-7.
 12. Baccetti T, Reyes BC, McNamara JA Jr. Gender differences in Class III malocclusion. *Angle Orthod* 2005;75:510-20.
 13. Staudt CB, Kiliaridis S. Different skeletal types underlying Class III malocclusion in a random population. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2009;136(5):715-21.
 14. Ellis E 3rd, McNamara JA Jr. Components of adult Class III malocclusion. *J Oral Maxillofac Surg* 1984;42:295-305.

-
15. Mackay F, Jones JA, Thompson R, Simpson W. Craniofacial form in Class III cases. *Br J Orthod* 1992;19:15-20.
 16. Sanborn RT. Differences between the facial skeletal patterns of Class III malocclusion and normal occlusion. *Angle Orthod*. 1955;25:208-22.
 17. Proffit WR, Phillips C, Dann C 4th. Who seeks surgical-orthodontic treatment? *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg*. 1990;5(3):153-60.
 18. Berscheid E, Gangestad S. The social psychological implications of facial physical attractiveness. *Clin Plast Surg*. 1982;9(3):289-96.
 19. Buss D. The strategies of human mating. *Am Scientist*. 1994; 82: 289- 296.
 20. Peck H, Peck S. A concept of facial esthetics. *Angle Orthod*. 1970;40(4):284-318.
 21. Peck H, Peck S. Facial realities and oral esthetics. In McNamara JA, editor: *Craniofacial growth series*. 1993; Vol 28, Ann Arbor, Mich, Center for Human Growth and Development.
 22. Kleck RE, Rubenstein C. Physical attractiveness, perceived attitude similarity, and interpersonal attraction in opposite sex encounter. 1975; *J Pers Soc Psychol*. 31: 107-114.
 23. Kleck RE. Emotional arousal in interactions with stigmatised persons. *Psychol Rep*. 1996; 19:1226.
 24. Laufer D, Glick D, Gutman D, Sharon A. Patient motivation and response to surgical correction of prognathism. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1976 Mar;41(3):309-13.
 25. Flanary CM, Barnwell GM Jr, Alexander JM. Patient perceptions of orthognathic surgery. *Am J Orthod*. 1985 Aug;88(2):137-45.
 26. Kiyak HA, Hohl T, West RA, McNeill RW. Psychologic changes in orthognathic surgery patients: a 24-month follow up. *J Oral Maxillofac Surg*. 1984 Aug;42(8):506-12.
 27. Webb WL Jr, Slaughter R, Meyer E, Edgerton M. Mechanisms of psychosocial adjustment in patients seeking "face-lift" operation. *Psychosom Med*. 1965 Mar-Apr;27:183-92.
 28. Edgerton MT Jr, Knorr NJ. Motivational patterns of patients seeking cosmetic (esthetic) surgery. *Plast Reconstr Surg*. 1971 Dec;48(6):551-7.
 29. Reich J. Factors influencing patient satisfaction with the results of esthetic plastic surgery. *Plast Reconstr Surg*. 1975 Jan;55(1):5-13.

-
30. Johnston, C. , D. Burden , D. Kennedy , N. Harradine , and M. Stevenson . Class III surgical-orthodontic treatment: a cephalometric study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2006. 130:300–309.
31. Hunt, O. T. , C. D. Johnston , P. G. Hepper , and D. Burden . The psychosocial impact of orthognathic surgery: a systematic review. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2001. 120:490–497.
32. Phillips, C. , M. E. Bennett , and H. L. Broder . Dentofacial disharmony: psychological status of patients seeking treatment consultation. *Angle Orthod* 1998. 68:547–556.
33. Hatch, J. P. , J. D. Rugh , R. A. Bays , J. E. Van Sickels , S. D. Keeling , and G. M. Clark . Psychological function in orthognathic surgical patients before and after bilateral sagittal split osteotomy with rigid and wire fixation. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1999. 115:536–543.
34. Cunningham, S. J. , M. S. Gilthorpe , and N. P. Hunt . Are orthognathic patients different? *Eur J Orthod* 2000. 22:195–202.
35. Phillips, C. , H. A. Kiyak , D. Bloomquist , and T. A. Turvey . Perceptions of recovery and satisfaction in the short term after orthognathic surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 2004. 62:535–544.
36. Gerzanic, L. , R. Jagsch , and I. M. Watzke . Psychologic implications of orthognathic surgery in patients with skeletal Class II or Class III malocclusion. *Int J Adult Orthod Orthognath Surg* 2002. 17:75–81.
37. Stirling, J. , G. Latchford , D. O. Morris , J. Kindelan , R. J. Spender , and H. L. Bekker . Elective orthognathic treatment decision-making: a survey of patient reasons and experiences. *J Orthod* 2007. 34:113–127.
38. Bell, R. , H. A. Kiyak , D. R. Joondeph , R. W. McNeill , and T. R. Wallen . Perceptions of facial profile and their influence on the decision to undergo orthognathic surgery. *Am J Orthod* 1985. 88:323–332.
39. Burden, D. , O. Hunt , C. Johnston , M. Stevenson , C. O'Neill , and P. Hepper . A controlled study of the psychological status of patients referred for surgical correction of skeletal II & skeletal III discrepancy. *Angle Orthod*.2010; 80:43-48.
40. Johnston C, Hunt O, Burden D, Stevenson M, Hepper P. Self-Perception of Dentofacial Attractiveness among Patients Requiring Orthognathic Surgery. *The Angle Orthodontist*. 2010;80(2):361-366.

-
41. Honn M, Goz G. The ideal of facial beauty: a review. *J Orofac Orthop* 2007;68:6-16.
 42. Baudouin JY, Tiberghien G. Symmetry, averageness, and feature size in the facial attractiveness of women. *Acta Psychol (Amst)* 2004;117:313-32.
 43. Edler RJ. Background considerations to facial aesthetics. *J Orthod* 2001;28:159-68.
 44. Perrett DI, May KA, Yoshikawa S. Facial shape and judgements of female attractiveness. *Nature* 1994;368:239-42.
 45. Berneburg M, Dietz K, Niederle C, Göz G. Changes in esthetic standards since 1940. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2010;137:450.e1-450.e9.
 46. Cellerino A. Psychobiology of facial attractiveness. *J Endocrinol Invest* 2003;26:45-8.
 47. Penton-Voak IS, Perrett DI, Castles DL, Kobayashi T, Burt DM, Murray LK, et al. Menstrual cycle alters face preference. *Nature* 1999;399:741-2.
 48. Auger TA, Turley PK. The female soft tissue profile as presented in fashion magazines during the 1900s: a photographic analysis. *Int J Adult Orthod Orthognath Surg* 1999;14:7-18.
 49. Pogrel MA. What are normal esthetic values? *J Oral Maxillofac Surg* 1991;49:963-9.
 50. Lopez-Saez M, Morales JF, Lisbona A. Evolution of gender stereotypes in Spain: traits and roles. *Span J Psychol* 2008;11:609-17.
 51. Risberg G. The foundation of “feminine” and “masculine.” Useful theories for the training of future physicians concerning the importance of gender. *Lakartidningen* 2000;97:5335-40.
 52. Kazutaka K. Soft tissue adaptability to hard tissues in facial profiles. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1998; 113:674-684.
 53. Oliver BM. The influence of lip thickness and strain on upper lip response to incisor retraction. *Am J Orthod.* 1982; 82:141-148.
 54. Hernandez-Orsini R. Short-term and long-term soft tissue profile changes after mandibular advancements using rigid fixation techniques. *Int J Adult Orthod Orthognath Surg.* 1989; 4:209-218.
 55. Dermaut LR. Effects of sagittal split advancement osteotomy on facial profiles. *Eur J orthod.* 1989; 11:366-374.

-
56. Mobarak KA. Soft tissue profile changes following mandibular advancement surgery: Predictability and long term outcome. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2001; 119:353-367.
57. Talbott JP. Soft tissue response to mandibular advancement surgery [thesis]. Lexington:University of Kentucky; 1975.
58. Thuer U. Stability and effect on the soft tissue profile of mandibular advancement with sagittal split osteotomy and rigid internal fixation. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg.* 1994; 9:175-185.
59. Dann JJ. Soft tissue changes associated with maxillary advancement: a preliminary study. *J Oral Surg.* 1976; 34:19-23.
60. Bell W. Correction of dentofacial deformities by surgery in the anterior part of the jaws- A study of stability and soft tissue changes. *Am J Orthod.* 1973; 64(2):162-187.
61. Kajikawa Y. Changes in soft tissue profile after surgical correction of skeletal Class III malocclusion. *J Oral Surgery.* 1979; 37:167-174.
62. Ingervall B. Stability and effect on the soft tissue profile of mandibular setback with sagittal split osteotomy and rigid internal fixation. *Int J Adult Orthod Orthognath Surg.* 1995; 10:15-25.
63. Proffit WR, White RP, Sarver DM. Contemporary Treatment of Dentofacial Deformity. Mosby, St. Louis; 2003; 203- 215.
64. Hershey HG. Soft tissue profile change associated with surgical correction of the prognathic mandible. *Am J Orth.* 1974; 65:483-502.
65. Bjork N. Changes of facial profile after surgical treatment of mandibular protrusion. *Scand J Plast Reconstr Surg.* 1971; 5:41-46.
66. Mobarak KA. Factors influencing the predictability of soft tissue profile changes following mandibular setback surgery. *Angle Orthod.* 2001; 71:216-227.
67. Wilmot DR. Soft tissue profile changes following correction of Class III malocclusions by mandibular surgery. *Br J Orthod.* 1981; 8:175-181.
68. Gaggl A. Changes in soft tissue profile after sagittal split ramus osteotomy and repositioning of the mandible. *J Oral Maxillofac Surg.* 1999; 57:542-546.
69. Fanibunda KB. Changes in the facial profile following correction for mandibular prognathism. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 1989; 27:277-286.
70. Schendel SA. Superior repositioning of the maxilla: stability and soft tissue osseous relations. *Am J orthod.* 1976; 70:663-674.

-
71. Radney JR. Soft tissue changes associated with surgical total maxillary intrusion. *Am J Orthod.* 1981; 80:191-212.
 72. Nadkarni PG. Soft tissue profile changes associated with orthognathic surgery for bimaxillary protrusion. *J Oral Maxillofac Surg.* 1986; 44:851-854.
 73. Hack GA. Long-term stability and prediction of soft tissue changes after LeFort I surgery. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 1993; 104:544-555.
 74. Jensen AC. Soft tissue changes associated with double jaw surgery. *Am J Orthod Dentofac.* 1992; 101:266-275.
 75. Perkins RA, Staley RN. Changes in lip vermilion height during orthodontic treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1993; 103:147-154.
 76. Rudee DA. Proportional profile changes concurrent with orthodontic treatment. *Am J Orthod.* 1964; 50:421-434.
 77. Talass MF. Soft tissue profile changes resulting from retraction of maxillary incisors. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1987; 91:385-394.
 78. Smith JD. A comparison of current prediction imaging programs. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2004; 125:527-536.
 79. Sinclair PM. The accuracy of video imaging in orthognathic surgery. *Am J Orthod Dentofc Orthop.* 1995; 107:177-185.
 80. Hing NR. The accuracy of computer generated prediction tracings. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 1989; 18:148-151.
 81. Smith TS. Comentary to Soft tissue profile changes following mandibular advancement surgery: Predictability and long term outcome. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2001; 119:353-367.
 82. Jacobson R. The predictability of maxillary repositioning in LeFort I orthognathic surgery. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2002; 122:142- 154.
 83. Gjorup H. Soft tissue and dentoskeletal profile changes associated with mandibular setback osteotomy. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1991; 100:312-323.
 84. Chunmaneechote P. Mandibular setback ostetomy: facial soft tissue behavior and possibility to improve the accuracy of the soft tissue profile prediction with the use of a computerized cephalometric program: Quick Ceph Image Pro: v 2.5. *Clin Orth Res.* 199; 2:85-98.
 85. Stella JP. Predictability of upper lip soft tissue changes with maxillary advancement. *J Oral Max Surg.* 1989; 47:697-703.

-
86. Hu J. Differences in soft tissue profile changes following mandibular setback in chinese men and women. *J Oral Maxillofac Surg*. 1999; 57:1182-1186.
87. Singh RN. Changes in soft tissue chin after orthodontic treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1990; 98:41-46.
88. Anderson JP. A cephalometric study of profile changes in orthodontically treated cases ten years out of retention. *Angle Orthod*. 1973; 43:324-336.
89. Dahlberg G. *Statistical methods for medical and biological students*. New York: 1940; Interscience Publications.
90. Houston WJB. The analysis of errors in orthodontic measurements. *Am J Orthod*. 1983;83:382- 390.
91. Proffit WR, Phillips C, Turvey TA. Stability after surgical-orthodontic correction of skeletal Class III malocclusion. III Combined maxillary and mandibular procedures. *Int J Adult Orthod Orthognath Surg* 1991;6:211-25.
92. Costa F, Robiony M, Sembronio S, Polini F, Politi M. Stability of skeletal Class III malocclusion after combined maxillary and mandibular procedures. *Int J Adult Orthod Orthognath Surg* 2001;16:179-92.
93. Marchetti C, Gentile L, Bianchi A, Bassi M. Semirigid fixation of the mandible in bimaxillary orthognathic surgery: stability after 18 months. *Int J Adult Orthod Orthognath Surg* 1999;14:37-45.
94. Politi M, Costa F, Robiony M, Soldano F, Isola M. Stability of maxillary advancement for correction of skeletal Class III malocclusion after combined maxillary and mandibular procedures: preliminary results of an active control equivalence trial for semirigid and rigid fixation of the maxilla. *Int J Adult Orthod Orthognath Surg* 2002;17:98-110.
95. Arpornmaeklong P, Shand JM, Heggie AA. Stability of combined Le Fort I maxillary advancement and mandibular reduction. *Aust Orthod J* 2003;19:57-66.
96. Politi M, Costa F, Cian R, Polini F, Robiony M. Stability of skeletal class III malocclusion after combined maxillary and mandibular procedures: rigid internal fixation versus wire osteosynthesis of the mandible. *J Oral Maxillofac Surg* 2004;62:169-81.
97. Costa F, Robiony M, Zorzan E, Zerman N, Politi M. Stability of skeletal Class III malocclusion after combined maxillary and mandibular procedures: titanium versus

resorbable plates and screws for maxillary fixation. *J Oral Maxillofac Surg* 2006;64:642-51.

98. Moldez MA, Sugawara J, Umemori M, Mitani H, Kawamura H. Long-term dentofacial stability after bimaxillary surgery in skeletal Class III open bite patients. *Int J Adult Orthod Orthognath Surg* 2000;15:309-19.

99. Iannetti G, Fadda MT, Marianetti TM, Terenzi V, Cassoni A. Long-term skeletal stability after surgical correction in Class III open-bite patients: a retrospective study on 40 patients treated with mono- or bimaxillary surgery. *J Craniofac Surg* 2007;18:350-4.

100. Mansour S, Burstone C, Legan H. An evaluation of soft-tissue changes resulting from Le Fort I maxillary surgery. *Am J Orthod*. 1983;84(1):37-47.

101. Carlotti AE Jr, Aschaffenburg PH, Schendel SA. Facial changes associated with surgical advancement of the lip and maxilla. *J Oral Maxillofac Surg*. 1986;44(8):593-6.

102. Rosen HM. Lip-nasal aesthetics following Le Fort I osteotomy. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 1988;81(2):171-82.

103. Louis PJ, Austin RB, Waite PD, Mathews CS. Soft tissue changes of the upper lip associated with maxillary advancement in obstructive sleep apnea patients. *J Oral Maxillofac Surg*. 2001;59(2):151-6.

104. Brooks BW, Buschang PH, Bates JD, Adams TB, English JD. Predicting upper lip response to 4-piece maxillary LeFort I osteotomy. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2001;120(2):124-33.

105. Peled M, Ardekian L, Krausz AA, Aizenbud D. Comparing the effects of V-Y advancement versus simple closure on upper lip aesthetics after Le Fort I advancement. *J Oral Maxillofac Surg*. 2004;62(3):315-9.

106. McCollum AGH, Dancaster JT, Evans WG. The sagittal soft tissue changes related to the surgical correction of maxillary deficient class III malocclusions. *Semin Orthod*. 2009; 15(3): 172-184.

107. Robinson SW, Speidel TM, Isaacson RJ, Worms FW. Soft tissue profile change produced by reduction of mandibular prognathism. *Angle Orthod*. 1972;42(3):227-35.

108. Lines PA, Steinhauser EW. Diagnosis and treatment planning in surgical orthodontic therapy. *Am J Orthod*. 1974;66(4):378-97.

-
109. Suckiel JM, Kohn MW. Soft-tissue changes related to the surgical management of mandibular prognathism. *Am J Orthod.* 1978 ;73(6):676-80.
110. Lew KK, Loh FC, Yeo JF, Loh HS. Evaluation of soft tissue profile following intraoral ramus osteotomy in Chinese adults with mandibular prognathism. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg.* 1990;5(3):189-97.
111. Schatz JP, Tsimas P. Cephalometric evaluation of surgical-orthodontic treatment of skeletal Class III malocclusion. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg.* 1995;10(3):173-80.
112. Iizuka T, Eggensperger N, Wilke S, Seto I, Thüer U. An alternative soft tissue analysis following mandibular setback by sagittal split ramus osteotomy. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2005;100(1):e1-8.
113. Chou JI, Fong HJ, Kuang SH, Gi LY, Hwang FY, Lai YC, Chang RC, Kao SY. A retrospective analysis of the stability and relapse of soft and hard tissue change after bilateral sagittal split osteotomy for mandibular setback of 64 Taiwanese patients. *J Oral Maxillofac Surg.* 2005;63(3):355-61.
114. Lin SS, Kerr WJ. Soft and hard tissue changes in Class III patients treated by bimaxillary surgery. *Eur J Orthod.* 1998;20(1):25-33.
115. Enacar A, Taner T, Toroğlu S. Analysis of soft tissue profile changes associated with mandibular setback and double-jaw surgeries. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg.* 1999;14(1):27-35.
116. Soncul M, Bamber MA. Evaluation of facial soft tissue changes with optical surface scan after surgical correction of Class III deformities. *J Oral Maxillofac Surg.* 2004; 62(11):1331-40.
117. Chew MT. Soft and hard tissue changes after bimaxillary surgery in Chinese Class III patients. *Angle Orthod.* 2005 Nov;75(6):959-63.
118. Altug-Atac AT, Bolatoglu H, Memikoglu UT. Facial Soft Tissue Profile Following Bimaxillary Orthognathic Surgery. *The Angle Orthodontist.* 2008; 78(1): 50-57.
119. Marşan G, Cura N, Emekli U. Soft and hard tissue changes after bimaxillary surgery in Turkish female Class III patients. *J Craniomaxillofac Surg.* 2009;37(1):8-17.

-
120. Proffit WR, Turvey TA, Phillips C: The hierarchy of stability and predictability in orthognathic surgery with rigid fixation: an update and extension. *Head Face Med.* 2007;30;3:21.
121. Mucedero M, Coviello A, Baccetti T, Franchi L, Cozza P: Stability factors after double-jaw surgery in Class III malocclusion. A systematic review. *Angle Orthod.* 2008;78(6):1141-52.
122. Rosenberg A, Muradin MS, van der Bilt A. Nasolabial esthetics after Le Fort I osteotomy and V-Y closure: Statistical evaluation. *Int J Adult Orthod and Orthog Surg.* 2002; 17:29-39.
123. Bailey LJ, Dover AJ, Proffit WR. Long-term soft tissue changes after orthodontic and surgical corrections of skeletal class III malocclusions. *Angle Orthod.* 2007;77(3):389-96.