Ilze Dobeļe

RINOSINUSĪTA RISKA FAKTORI ZOBĀRSTNIECĪBĀ – KLĪNISKIE ASPEKTI

Promocijas darbs
medicīnas doktora zinātniskā grāda iegūšanai
Specialitāte – otorinolaringoloģija

Rīga, 2016

RĪGAS STRADIŅA
UNIVERSITĀTE

Ilze Dobeļe

RINOSINUSĪTA RISKĀ FAKTORI
ZOBĀRSTNIECĪBĀ –
KLĪNISKIE ASPEKTI

Promocijas darbs
medicīnas doktora zinātniskā grāda iegūšanai

Specialitāte – otorinolaringoloģija

Darba zinātniskais vadītājs:
Dr. habil. med. profesors **Pēteris Apse**

Rīga, 2016

ANOTĀCIJA

Augšžokļa dobums un tam apkārt esošie anatomiskie reģioni ir saistoši otorinolaringoloģijas, mutes, sejas un žokļu ķirurģijas un zobārstniecības praksē. Darba mērķis ir noteikt rinosinusīta riska pakāpi pirms augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas, kā arī odontogēnam rinosinusītam (RS) raksturīgās klīniskās pazīmes un izvērtēt konusa stara datortomogrāfijas (KSDT) izmeklējumu informatīvo nozīmi tā diagnostikā.

Promocijas darbā veikta retrospektīva augšžokļa dobuma patoloģijas izpēte KSDT attēlos pacientiem, kuriem implantātu ievietošanai protēžu balstam plānota augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšana ar biomateriālu.

Nav vienotu starptautisku vadlīniju, kas noteiktu, kā jāveic augšžokļa dobuma izmeklēšana un kādiem jābūt “vesela” augšžokļa dobuma kritērijiem pirms augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas un biomateriāla ievietošanas. Pētījumi liecina, ka nepieciešama gan klīnisko, gan radioloģisko pazīmju analīze.

Promocijas darbā veikti divi dažādi pētījumi. Pirmajā retrospektīvi analizēti 68 augšžokļa dobumu KSDT attēli, tajos noteikta dobuma pneimatizācija, septu esamība, osteomeatālā kompleksa stāvoklis, kā arī mērīts apakšējās sienas gļotādas biezums. Pētījumā 48,5% dobumu atrasta gļotādas hiperplāzija, 20,6% – septas, savukārt 2,9% – aizēnots augšžokļa dobums.

Otrajā pētījumā prospektīvi analizēti septiņpadsmit pacienti, kuriem diagnosticēts klīniski grūti kontrolējams rinosinusīts, analizēti deguna blakusdobumu slimību klīniskie simptomi un radioloģisko izmeklējumu attēli. Pētījuma grupas pacientu klīniskās pazīmes norādīja uz vienpusējiem, nepatīkami smakojošiem izdalījumiem no deguna, kā arī zobārstniecības manipulāciju vēsturi augšējo sānu zobu rajonā. Pacientu grupā augšžokļa KSDT attēlos atrasti dažādi dobuma iekaisuma odontogēnas infekcijas avoti: periapikāls abscess, svešķermenis augšžokļa dobumā, tā komunikācija ar mutes dobumu.

Darbā izstrādātas klīniskās rekomendācijas pacientu izmeklēšanai pirms augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas. Nosakot rinosinusīta riska pakāpi, izveidots izvērsta skaidrojums pacientiem pirms augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas, kurā izskaidrota manipulācijas būtība, iespējamās komplikācijas un alternatīvās protezēšanas iespējas, kā arī ārstiem domāts KSDT attēlu analīzes algoritms.

Ieteicams visiem pacientiem pirms augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas veikt KSDT augšžoklim, attēlos analizēt izmaiņas deguna blakusdobumu gļotādā pēc *Lund-Mackay* sistēmas. Radioloģisko izmeklējumu rezultātus apvienojot ar klīniskajiem rinosinusīta simptomiem pēc VAS (vizuāli analogā skala), izstrādāts veids rinosinusīta riska pakāpes un

pacienta riska grupu noteikšanai saistībā ar rinosinusīta prognozi. Turpmāko pētījumu veikšanai ieteicams izveidot elektronisko datu bāzi, kurā iespējams analizēt faktorus, kas nosaka implantātu ilgstošu saglabāšanos ievietotajā vietā. Pētījuma rezultātā tika secināts, ka šim nolūkam vēlams dokumentēt pacientu pamata demogrāfiskos datus, implantātu ievietošanas skaitu un kvadrantu, kā arī datus par pacientu vispārējo veselības stāvokli, lietotajiem medikamentiem, deguna blakusdobumu slimību simptomiem, iepriekšējo operāciju vēsturi un kaitīgajiem ieradumiem.

Atkārtota vienpusēja rinosinusīta gadījumā, īpaši, ja izdalījumiem no deguna ir nepatīkama smaka, ieteicams noskaidrot augšžokļa sānu zobu rajonā veikto zobārstniecības manipulāciju vēsturi un veikt KSDT augšžoklim. KSDT augšžoklim uzskatāma par informatīvu metodi odontogēna rinosīta radioloģiskajā diagnostikā un ķirurģijas plānošanā pirms protezēšanas.

Lai novērtētu radioloģiskajos izmeklējumos atrasto augšžokļa dobumu anatomisko variantu un patoloģijas klīnisko nozīmīgumu un saistību ar klīniskajiem simptomiem, svarīga ir aktīva interdisciplināra sadarbība starp protēzistiem, otorinolaringologiem, mutes, sejas un žokļu ķirurgiem.

Promocijas darbam ir 95 lappuses, analītiski informatīvais materiāls apkopots 8 tabulās un ilustrēts 30 attēlos, darbam ir 6 pielikumi, literatūras sarakstā iekļautas 272 publikācijas.

Atslēgvārdi: augšžokļa dobums, *sinus lift* riska faktori, odontogēns sinusīts, zobu implantācija, implantātu komplikācijas.

ANNOTATION

The maxillary sinus is situated between the nasal and the oral cavities, therefore dentists, otolaryngologists and maxillofacial surgeons are involved in management of maxillary sinus surgery, diagnosis and treatment of the diseases. In this thesis maxillary sinus was analysed by clinical and radiological investigation methods of odontogenic rhinosinusitis (RS) and sinus lift aspects.

In this thesis the presence of anatomic variations and pathology of the maxillary sinus using Cone Beam Computed Tomography (CBCT) of the maxilla were assessed.

This retrospective study of pre-implant surgery evaluated a sample CBCT scans of 34 patients (68 sinuses). CBCT was used to assess maxillary sinus mucosa and outflow and prevalence of septa. The mucosal thickening was measured and the sinus outflow was classified as open or obstructed. Mucosal thickening was found in 48.5%, septa in 20.6% and total opacity in 2.9% of the sinuses.

The prospective study analysed clinical symptoms and CBCT scans of 17 difficult-to-treat rhinosinusitis patients. CBCT was used to assess maxillary sinus mucosa and the condition of upper molar teeth. We found periapical lesions, foreign bodies and oroantral communication followed teeth extractions.

Clinical guidelines, informed consent, flowchart for RS management and CBCT CHECK LIST prior to SL were created.

Anatomic variations and lesions of the maxillary sinus were common findings in CBCT examinations of the maxilla required for dental preprosthetic planning. Routine CBCT scans, including maxillary sinus ostium, obtaining patient's informed consent and CBCT CHECK LIST are recommended for risk assessment prior to sinus floor elevation and implant placement.

Patients who do not reach an acceptable level of symptoms control of rhinosinusitis despite recommended medication and surgery, we recommend the collection of history of dental treatment in the posterior region of maxilla and CBCT scan of the maxilla. To evaluate the clinical significance of radiological findings, their clinical relevance and correlation with clinical symptoms, active interdisciplinary collaboration between the dentists, maxillofacial surgeons and otolaryngologists is required.

This thesis is written in Latvian on 95 pages, illustrative analytical material in 8 tables, 30 figures and 6 attachments. In the list of references there are 272 titles.

Keywords: cone beam computed tomography, maxillary sinus, dental implants, odontogenic infection, and sinus floor elevation.

SATURS

ANOTĀCIJA.....	2
ANNOTATION.....	4
DARBĀ LIETOTIE SAĪSINĀJUMI	7
IEVADS	8
Darba aktualitāte.....	9
Darba novitāte.....	12
Promocijas darba mērķis	12
Darba uzdevumi.....	12
Aizstāvēšanai izvirzītās tēzes	13
Promocijas darba struktūra	13
Ētiskie aspekti, izpētes materiāls un metodes.....	13
1. LITERATŪRAS APSKATS	14
1.1. Augšžokļa dobuma ķirurģiskā anatomija	16
1.2. Indikācijas, riska faktori un kontrindikācijas augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanai un augmentācijai.....	21
1.3. Veismīga rezultāta kritēriji.....	23
1.4. Ieteikumi pacientu izmeklēšanai pirms augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas.....	24
1.5. Rinosinusīts	29
1.5.1. Definīcijas un klasifikācija.....	29
1.5.2. Akūts rinosinusīts.....	32
1.5.3. Hronisks rinosinusīts	33
1.5.4. Odontogēns rinosinusīts	38
1.5.5. Aspirīna intolerance	39
1.6. Anatomiskie faktori.....	39
1.7. Astma un rinosinusīts	40
1.8. Augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas radītās izmaiņas augšžokļa dubuma fizioloģijā.....	40
1.8.1. Šneidera membrānas izmaiņas	40
1.8.2. Balss izmaiņas pēc augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas.....	41
1.8.3. Rinosinusīts pēc augmentācijas materiāla un implantātu ievietošanas augšžoklī.....	42
1.9. Kopsavilkums literatūras apskatam.....	43
2. MATERIĀLS UN METODES.....	46
2.1. Augšžokļa dobuma izmeklēšana konusa stara sejas žokļu rajona datortomogrāfijā.....	46
2.2. KSDT metodikas apraksts	47
2.2.1. Radioloģiski izmeklēto pacientu raksturojums	49
2.2.2. Endoskopiski un radioloģiski izmeklēto pacientu raksturojums.....	49
2.2.3. Endoskopiskās izmeklēšanas metodikas apraksts	49
2.3. Statistiskās datu apstrādes metodes.....	50
2.4. Pacientu anketu un KSDT pārbaūžu algoritma raksturojums pirms augšžokļa pamatnes paaugstināšanas	50

3. REZULTĀTI	52
3.1. Radioloģiskās izmeklēšanas rezultāti augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas grupā	52
3.2. Radioloģiskās izmeklēšanas rezultāti rinosinusīta grupā	53
3.3. Klīniskās un endoskopiskās izmeklēšanas rezultāti RS pacientu grupā.....	55
3.4. Rinosinusīta riska pakāpes un pacientu riska grupas noteikšanas metodika.....	55
4. DISKUSIJA	57
4.1. Augšžokļa dobuma klīniskā izmeklēšana	57
4.2. Odontogēna sinusīta diagnostiskie aspekti.....	58
4.3. Pacientu izmeklēšana pirms augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas.....	60
4.4. Starpdisciplināras sadarbības nozīme augšžokļa dobuma izmeklēšanā un ārstēšanā.....	61
4.5. Rinosinusīta diagnozes un ārstēšanas algoritms pacientiem, kam paaugstināta augšžokļa dobuma pamatne	62
5. SECINĀJUMI	63
6. PRAKTISKĀS REKOMENDĀCIJAS	64
DARBA PERSPEKTĪVA	65
7. PUBLIKĀCIJAS PAR PĒTĪJUMA TĒMU	66
8. TĒZES UN ZIŅOJUMI ZINĀTNISKAJĀS KONFERENCĒS	67
9. IZMANTOTĀ LITERATŪRA	68
PATEICĪBAS	82
PIELIKUMI.....	83
1. pielikums	84
2. pielikums	85
3. pielikums.....	89
4. pielikums.....	91
5. pielikums.....	92
6. pielikums.....	94

DARBĀ LIETOTIE SAĪSINĀJUMI

A	artērija
AR	alerģisks rinīts
ARS	akūts rinosinusīts
TI	ticamības intervāls
COX	ciklooksigenāze
CRO	C-reaktīvais olbaltums
DT	datortomogrāfija
EAO	<i>European Association for Osseointegration.</i> Eiropas Oseointegrācijas Akadēmija
EGĀ	eritrocītu grimšanas ātrums
EPOS	<i>European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps.</i> Eiropas vadlīnijas par rinosinusītu un deguna polipiem
HRS	hronisks rinosinusīts
KSDT	konusa stara datortomogrāfija
N	nervs
OMK	osteomeatālais komplekss
OPG	ortopantomogramma
RS	rinosinusīts
RSU	Rīgas Stradiņa universitāte
RSU SI	Rīgas Stradiņa universitātes Stomatoloģijas institūts
SD	standartnovirze
SL	<i>Sinus Lift</i>
S.S.K–10	Starptautiskais slimību klasifikators
V	vēna
VAS	vizuāli analogā skala

IEVADS

Zobi ir svarīga gremošanas sistēmas daļa, un ēdiena pilnvērtīgai sakošļāšanai nepieciešams vismaz desmit zobu kontakts. Ja ir zaudēti zobi, atrofējas (nodilst) žokļa kauls (Enlow, 1968), palielinās slodze uz esošajiem zobiem, cilvēks smaidot vairs neizskatās estētiski.

Zobu trūkuma cēloņi ir kariess, periodonta slimības, sejas un žokļu traumas, zobu aizmetņu trūkums un neizšķīlušies zobi. Kopš pirmajiem eksperimentālās osseointegrācijas aprakstiem (Brånemark *et al.*, 1969; Schroeder *et al.*, 1981) klīniskajos pētījumos ir gūti pārliecinoši zinātniski pierādījumi implantātu spējai nodrošināt ilgstošu balstu izņemamām un neizņemamām protēzēm. Pacientu apmierinātība ar implantātu terapijas rezultātiem ir augsta (Adell *et al.*, 1981; Buser *et al.*, 1997; Lindh *et al.*, 1998; Pjetursson *et al.*, 2008). Trūkstošo zobu aizvietošana ar protēzēm, kas balstītas uz implantātiem, mūsdienu zobārstniecībā kļūst arvien populārāka. Implantātus var izmantot gan kā balstu kronim viena zoba aizvietošanai, gan tiltam vairāku zobu aizvietošanai un pat zobu protēzei. Pētījumos pierādīts, ka implantāti ir droša metode neesošu zobu aizvietošanai (Boyne, 1993; Chiaspasco, 1994; Belser *et al.*, 2004; Patel *et al.*, 2008; Esposito, 2010).

Augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšana ir operācija ar paredzamu labu rezultātu, kuras veikšanai nepieciešams gan laiks, gan finanses (Tan *et al.*, 2008; Vogel *et al.*, 2013).

Autogēnā kaula un dažādu aizvietojošu biomateriālu izmantošana kaulaudu aizvietošanā pierādījusi labus rezultātus (Maiorana *et al.*, 2006; Nkenke & Stelzle, 2009). Biomateriālu izmantošana ir pierādīta ar implantātu ilgstošu saglabāšanos ievietotajā vietā un izveidojušos kaulaudu apjomu implantāta – kaula – kontakta vietā (Boyne, 1969, 1980; Pjetursson *et al.*, 2008; Jensen *et al.*, 1998, 2011). Kaulaudus aizvietojoši biomateriāli ir vienlīdz efektīvi gan vieni, gan kombinācijā ar autogēno kaulu (Galindo-Moreno *et al.*, 2007; Zijderweld *et al.*, 2009; Barone *et al.*, 2011; Del Fabbro *et al.*, 2004, 2008, 2012, 2013; Jensen *et al.*, 2012). Atkarībā no esošo kaulaudu apjoma implantātu ievietošanu un kaulaudu pastiprināšanu veic vienā vai divos posmos. Sekmīgas implantātu osseointegrācijas mehāniskais priekšnoteikums ir implantāta primāra stabilitāte, ko pēc praksē pieņemtajiem kritērijiem var nodrošināt alveolārā kaula augstums $\geq 4\text{--}5$ mm. Šis izmērs tiek pieņemts par robežšķirtni viena vai divu posmu ķirurģijai (Fenner *et al.*, 2009, 2010). Augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanai kā jebkurai ķirurģiskai manipulācijai ir iespējamās komplikācijas. Vairumā gadījumu tās tiek atrisinātas bez īpašām problēmām, tomēr mēdz būt komplikācijas, kuru dēļ implantāts tiek zaudēts. Lai izvairītos no komplikācijām, protezēšana ir rūpīgi jāizplāno, ievērojot katra pacienta individuālās anatomiskās īpatnības, vispārējo stāvokli,

kaitīgos ieradumus, funkcionālās un estētiskās vēlmes (*Betts & Melora, 1994; Van der Berg et al., 2000; Berghlundh et al., 2002; Higginbotton, 2004; Chiapasco & Casentini et al., 2009*).

Jaunākajās publikācijās odontogēna infekcija 40% gadījumu minēta kā neveiksmīgi ārstēta augšžokļa dobuma iekaisuma cēlonis, kas ievērojami (10–12%) atšķiras no vēsturiskajiem senākajiem datiem (*Bhattacharyya, 2009; Borneli et al., 2009; Arias-Armia et al., 2010; Patel & Ferguson, 2012; Hoskinson et al., 2012*). Intraorālajos dentālajos rentgenuzņēmumos un dentālajā izmeklēšanā grūti noteikt odontogēnu infekciju kā augšžokļa dobuma iekaisuma cēloni, turpretī konusa stara datortomogrāfija (KSDT) daudz detalizētāk novērtē augšžokļa sānu zobu patoloģijas saistību ar augšžokļa dobumu iekaisumu (*Bremke et al., 2009; Nair U. P. & Nair M. K., 2010; Mailet et al., 2011; Benavides et al., 2012*).

Darba aktualitāte

Latvijā pacientu pieprasījums pēc kvalitatīviem mūsdienīgiem protezēšanas pakalpojumiem zobārstniecībā pēdējā laikā palielinās.

Pilnīgs vai daļējs zobu trūkums ir plaši sastopama klīniskā situācija zobārstniecības praksē. Zobu trūkums sabiedrībā tiek uzskatīts par vecuma pazīmi, tas ietekmē cilvēka sociālo aktivitāti un pasliktina ar veselību saistīto dzīves kvalitāti.

Mūsdienu zobārstniecībā trūkstozo zobu aizvietošana ar implantātiem kļūst arvien populārāka. Pētījumos pierādīts, ka uz implantātiem balstītas protēzes ir droša metode neesošu zobu aizvietošanai, lai nodrošinātu dabīgiem zobiem līdzīgu funkcionālo un estētisko rezultātu (*Jen et al., 1990; Wallace & Froum, 2003; Wallace et al., 2005; Chiapasco et al., 2006, 2009; Nkenke & Stelzle, 2009*).

Tā kā palielinās pieprasījums pēc implantātiem un arvien biežāk tiek veikta augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšana un kaulaudus aizvietojošu biomateriālu ievietošana, svarīgas kļūst zināšanas par augšžokļa dobuma ķirurģisko anatomiju, slimību etioloģiju, diagnostiku un ārstēšanu. Veicot zobārstniecības manipulācijas augšžokļa sānu zobu rajonā, apgrūtinājumus rada augšžokļa dobuma atrašanās vieta, anatomiskās īpatnības un patoloģija. Operācijas laikā var izveidoties oroantrāla komunikācija, rasties augšžokļa dobuma iekaisums un notikt svešķermeņu – kaulaudus aizvietojoša materiāla, implantāta – migrācija dobumā (*Zimblar et al., 1998; Regev et al., 1995; Strietzel, 2004; Chen et al., 2013*).

Alveolārais kauls nodrošina implantātu stabilitāti. Augšžokļa sānu rajons ir pakļauts intensīvai košanas slodzei, turklāt augšžokļa premolārā un molārā rajona protezēšanu ierobežo samazināts kaula blīvums un dimensijas. Nepietiekams kaulaudu daudzums vertikālā,

bukoplatinālā, mezi distālā dimensijā, kā arī augšžokļa dobuma pneimatizācija apgrūtina implantātu ievietošanu atrofiskā augšžoklī. Alveolārā kaula zudumam ir dažādi iemesli – periodontīts, zobu ekstrakcija, audu defekts pēc traumas, iekaisums un staru terapija galvas un kakla rajonā.

Lai augšžokļa pamatni paaugstinātu sānu zobu rajonā, nepieciešama ķirurģiska iejaukšanās – augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšana un kaulaudus un/vai tos aizvietojošu materiālu ievietošana – *Sinus Lift (SL)* (Tatum, 1986; Tatum et al., 1993; Esposito et al., 2014). Manipulācija tiek veikta, lai nodrošinātu augšžokļa alveolārā kaula apjomu implantātu ievietošanai, osseointegrācijai un stabilitātei. *Sinus Consensus Conference* 1996. gada augšžokļa dobuma pamatnes augmentāciju raksturoja kā drošu manipulāciju ar paredzamu labu rezultātu alveolārā kaula augstuma palielināšanai (Jensen et al., 1998). Pēdējo četru gadu laikā RSU Stomatoloģijas institūtā veikto augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas un augmentācijas operāciju skaits ir pieaudzis (1. att.).

1. att. RSU Stomatoloģijas institūtā veikto augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas operāciju skaita dinamika

Operācijas mērķis ir atjaunot košanas funkciju pacientiem, kuriem ir augšžokļa alveolārā kaula rezorbcija un apgrūtināta funkcionāla zobu protezēšana. Alternatīva metode ir īsāku slīpi ievietojamu implantātu izmantošana. Tatum 1977. gadā pirmais prezentēja modificētu *Caldwell-Luck* operāciju, kuras laikā izveidoja logu augšžokļa dobuma laterālajā sienā (*lateral window approach*), pacēla pamatni un izveidotajā telpā starp Šneidera membrānu un dobuma mugurējo sienu ievietoja autogēnu kaulu. Boyne (Boyne & James, 1980) publicēja 14 operāciju rezultātus. Pētījumā 11 pacientiem pēc augmentācijas veica

rekonstrukciju ar konvencionālajām protēzēm, 3 pacientiem pēc 10–12 nedēļām augmentētajā kaulā ievietoja plākšņu implantātus. Nevienam no pētījumā iesaistītajiem pacientiem pirmo četrus gadus laikā pēc operācijas netika novērota kaulaudu rezorbcija.

Pēc literatūrā aprakstītajiem datiem biežākā manipulācijas komplikācija ir Šneidera membrānas perforācija, kas var veicināt rinosinusīta veidošanos un radīt risku augmentācijas materiāla un implantāta zaudēšanai (*Cho-Lee et al.*, 2010; *Becker et al.*, 2008; *Oh*, 2011; *Kim Y. K. et al.*, 2013). *Timmenga* un līdzautori 2003. gadā pētīja augšžokļa dobuma funkciju, veicot endoskopiju pēc dobuma pamatnes paaugstināšanas 45 pacientiem, kuriem veiktas 85 augmentācijas. Pētījuma grupā sinusītu diagnosticēja pieciem pacientiem (*Timmenga et al.*, 2003). Augšžokļa dobuma augmentācijai literatūrā minētas šādas kontrindikācijas: nekontrolēts cukura diabēts, periodondīts ar vertikālu kaulu bojājumu, staru terapija sejas un žokļu rajonā pēdējo 12 mēnešu laikā, iepriekš veikta *Caldwell-Luc* operācija, kā arī neveiksmīga implantāta ievietošana plānotās augmentācijas pusē. Savukārt alerģisku rinītu, akūtu un hronisku rinosinusītu iesaka ārstēt un kontrolēt ar medikamentiem un, ja nepieciešams, arī ķirurģiski pirms augmentācijas veikšanas (*Pignataro et al.*, 2008; *Raghoobar et al.*, 2004).

Dažādu autoru dati liecina, ka sinusīts pēc augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas aprakstīts 4–27% gadījumu un attīstījies galvenokārt pacientiem, kuriem pirms operācijas bijušas anatomiskas īpatnības vai patoloģiskas izmaiņas augšžokļa dobumā (*Timmenga et al.*, 1997; *Mardinger et al.*, 2010). Plānojot zobārstniecības manipulācijas augšžokļa sānu zobu rajonā, lietderīgi būtu ne tikai novērtēt augšžokļa dobuma apakšējās un laterālās sienas kaulaudu biezumu, bet arī pneimatizāciju un gļotādas stāvokli. Svarīgi izvērtēt katra pacienta specifiskos riska faktorus – vispārējo veselības stāvokli, ikdienā lietotos medikamentus, kaitīgos ieradumus, estētiskās un funkcionālās vēlmes, līdzestību un noskaidrot simptomus, kas liecina par deguna blakusdobumu patoloģiju. Rūpīga pacientu izvēle un plaša klīniskā izmeklēšana pirms operācijas samazinātu problēmu rašanos pēc operācijas (*Anavi*, 2008). Darba aktualitāti nosaka tas, ka literatūrā rodami dažādi priekšlikumi pacientu sagatavošanai augšžokļa dobuma augmentācijai, taču nav vienota modeļa riska faktoru noteikšanai un to novēršanai pirms augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas veikšanas.

Darba novītāte

Pirms augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas analizēt KSDT attēlos redzamās deguna blakusdobumu gļotādas izmaiņas, izmantojot *Lund-Mackay* vērtēšanas metodi, un klīniskās deguna blakusdobumu iekaisuma pazīmes pēc VAS.

Apvienojot radioloģiskās atradnes un klīnisko pazīmju datus, izveidot metodiku rinosinusīta riska pakāpes noteikšanai un izdalīt pacientu riska grupas saistībā ar rinosinusīta prognozi pirms augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas.

Noskaidrot klīniski grūti kontrolējama rinosinusīta īpašību kopīgās tendences, izdalīt tieši odontogēnam iekaisuma raksturīgās īpatnības un diferencēt tās no citas etioloģijas deguna blakusdobumu iekaisuma pazīmēm.

Promocijas darba mērķis

Darba mērķis ir noteikt rinosinusīta riska pakāpi pirms augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas un izdalīt pacientu risku grupas saistībā ar rinosinusīta prognozi, kā arī noteikt odontogēnam rinosinusītam raksturīgās klīniskās pazīmes un izvērtēt konusa stara datortomogrāfijas izmeklējumu informatīvo nozīmi tā diagnostikā.

Darba uzdevumi

1. Retrospektīvi analizēt augšžokļa dobumu radioloģisko atradni zobārstniecības pacientiem veiktajos KSDT uzņēmumos sejas žokļu rajonam pirms augšžokļa dobuma paaugstināšanas.

2. Prospektīvi analizēt klīniskās un radioloģiskās odontogēna augšžokļa dobuma iekaisumam raksturīgās pazīmes.

3. Izveidot izvērsto skaidrojumu pacientiem par augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanu un augmentāciju, kurā izstāstīta manipulācijas būtība, riska faktori, iespējamās komplikācijas un alternatīvas protezēšanas metodes.

4. Izstrādāt rinosinusīta diagnostikas un ārstēšanas algoritmu augšžokļa dobuma paaugstināšanas pacientiem nosakot riska pakāpi un grupu, pamatojoties uz deguna blakusdobumu radioloģisko izmeklējumu *Lund-Mackay* un rinosinusīta simptomu vērtējumu pēc VAS.

5. Izstrādāt klīniskās rekomendācijas deguna blakusdobumu izmeklēšanai un rinosinusīta smaguma pakāpes prognozēšanai pirms augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas un augmentācijas.

Aizstāvēšanai izvirzītās tēzes

Zobārstniecības pacientu sejas žokļa rajona radioloģiskajos uzņēmumos atrod anatomiskas īpatnības un patoloģiskas izmaiņas deguna blakusdobumos, pirms augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas ieteicams noteikt riska pakāpi un grupu saistībā ar rinosinusīta iespējamo prognozi.

KSDT sejas žokļu rajonam ir informatīva metode odontogēna sinusīta radioloģiskajā diagnostikā.

Promocijas darba struktūra

Promocijas darbs uzrakstīts latviešu valodā. Promocijas darbam ir šādas sadaļas: ievads, literatūras apskats, materiāli un metodes, rezultāti, diskusija, secinājumi, klīniskās rekomendācijas un izmantotā literatūra. Kopējais darba apjoms ir 95 lappuses (t. sk. pielikumi), analītiski informatīvais materiāls apkopots 8 tabulās un ilustrēts 30 attēlos, darbam ir 6 pielikumi. Literatūras sarakstā ir 272 izmantoto darbu nosaukumi.

Ētiskie aspekti, izpētes materiāls un metodes

Pētījuma veikšanai tika saņemta Rīgas Stradiņa universitātes Ētikas komitejas piekrišana (Lēmums Nr. E-9 (2) / 26.04.2012) (1. pielikums) Darbs ir veikts SIA “Rīgas Stradiņa universitātes Stomatoloģijas institūts”, SIA “Adenta” un SIA “VC4”. Pētījumā izmantotās izmeklēšanas metodes iekļautas valsts akreditēto un sertificēto medicīnisko manipulāciju sarakstā un veiktas ar sertificētu un pēc ISO standartiem kalibrētu aparāturu. Pētījumā iesaistīto pacientu personiskie dati nav publicēti publikācijās, ziņojumos un konferenču tēzēs.

1. LITERATŪRAS APSKATS

Literatūra tika aplūkota, lai noskaidrotu odontogēna sinusīta klīniskās un radioloģiskās pazīmes un augšžokļa dobuma mugurējās daļas pastiprināšanas komplikācijas un tos riska faktorus, kas ietekmē manipulācijas sekmīgu iznākumu, kā arī iespējas savlaicīgai šo faktoru atklāšanai un novēršanai.

Tika veikta meklēšana *Medline* datu bāzē, izmantojot vietni *PubMed* un rīku *Entrez*, kā arī lietojot *MeSH* terminus. Veicot meklēšanu, datu bāzēs noteikti filtri: publicētie raksti medicīnas un zobārstniecības žurnālos angļu un vācu valodā, pētījumos iekļauti pieaugušie no 19 gadu vecuma, pēc pētījumu veida – klīniskie, metaanalīzes, randomizēti klīniskie. Atslēgvārdi dažādās kombinācijās: *maxillary sinus*, *bone graft*, *foreign body*, *augmentation complications*, *maxillary sinus exodontia complications*, *sinus lift*, *CBCT*, *dental implants*, *odontogenic sinusitis*.

Analizējot iegūtos rakstus pēc nosaukumiem, izvēlēti atbilstoši rakstu kopsavilkumi, no kuriem piemērotākie izmantoti pilnu tekstu ieguvei. Rakstu pilnie teksti atrasti, izmantojot datu bāzi HINARI, *Science Direct*, *Quintessence Publishing Inc.*, *EBSCO*, *OvidSP* un žurnālu elektroniskās publikācijas.

Medicīnas literatūrā anatomisku un klīnisku augšžokļa dobuma un zobārstniecības procedūru saistību pirmo reizi aprakstīja Nataniels Haimors (*Nathaniel Highmore*) 1651. gadā, ziņojot klīnisko gadījumu, kad pēc kanīna zoba ekstrakcijas izveidojās mutes un augšžokļa dobuma komunikācija un inficētajam saturam no periapikāla abscesa, nokļūstot augšžokļa dobumā, izveidojās strutains iekaisums (*Gibbs*, 1913). Jau vairāk nekā 350 gadus augšžokļa dobums ir zināms kā saistošs faktors augšējo zobu ārstēšanā. 1707. gadā *Cowper* un *Drake* sāka ārstēt sinusītu, ekstrahējot sānu zobu augšžokļa dobuma drenāžai. Šī operācija 200 gadus bija plaši lietota strutaina sinusīta ārstēšanā (*Feldmann*, 1998). Pirmo morfoloģisko inficētu zobu un sinusīta saistību pierādīja Bauers (*Bauer*, 1943). Anatomiskās lokalizācijas dēļ, infekcijas ierosinātāji no periodonta, periapikāla bojājuma, oroantrālas komunikācijas var nokļūt deguna blakusdobumos, orbītā, kakla dziļajos audos, videnē (*Sakamoto et al.*, 2000; *Bagain et al.*, 2004; *Brook*, 2006; *Mylonas et al.*, 2007). Odontogēna infekcija ir saistīta ar iekaisuma veidošanos zobā un tā blakusesošajos audos – periodontā un alveolārajā kaulā, parasti izmaiņas atrodamas augšžokļa dobumā. Infekcijas ierosinātāji no augšžokļa sānu zobiem un kanīna, pēc zobu traumatiska bojājuma, odontogēnas patoloģijas augšžokļa kaulā, un tādiem jatrogēniem cēloņiem, kā zobu ekstrakcija, neveiksmīga endodontiska ārstēšana, augšžokļa osteotomija un augmentācija implantātu ievietošanai, var nokļūt augšžokļa dobumā, veicinot sinusīta attīstību. (*Gonzalez-Garcia et al.*, 2012).

Medicīnas literatūrā atrodami dažādi ieteikumi pacientu izmeklēšanai pirms sānu zobu protezēšanas augšžoklī. Eiropas Osseointegrācijas Asociācija (angļu valodā lieto abreviatūru EAO – *European Association for Osseointegration*) 2011. gadā ieteikusi augšžokļa radioloģiskai izmeklēšanai veikt konusa stara datortomogrāfiju. Literatūrā sastopami rinosinusīta klīnisko gadījumu apraksti, specialitātes ekspertu viedokļi, liecinoši, ka augšžokļa dobumam pirms SL jābūt veselam, akcentēta speciālistu interdisciplināras sadarbības nozīme (*Fugazzotto, 2003, Bornstein, 2009; Lang et al., 2004, Froum et al., 1998*). Nav vadlīniju klīniskai augšžokļu dobuma izmeklēšanai pirms implantātu ievietošanas augšžokļa sānu zobu rajonā. Veicot radioloģisko izmeklēšanu augšžokļa dobumos, diagnosticē kaulaudu starpsienas, gļotādas hiperplāziju, deguna blakusdobumu polipozi, cistas, traumatiskas izmaiņas (*Baciut et al., 2013; Carmeli et al., 2011; Ritter et al., 2011; Kang et al., 2011; Schneider et al., 2013*). Nav vienota uzskata kā rīkoties, ja pacientam pirms operācijas diagnosticēts rinosinusīts, ja dobuma anatomija mainījies pēc ķirurģiskas ārstēšanas vai sejas kaulu lūzumiem. Vai alerģiska rinīta pacientam pirms SL lietot pretalerģiskus medikamentus, vai gaidīt “sezonas kulminācijas beigas”? Vai un kā tas var ietekmēt operācijas rezultātu? Šādi neskaidri jautājumi sastopami zobārstniecības klīnikās. Dentoalveolāras problēmas, kā arī augšžokļa dobuma patoloģiju, ieteicams noteikt pirms SL veikšanas, jo minētās izmaiņas apgrūtina protezēšanas paredzamību. Vairāki faktori ietekmē SL rezultātu. Rinosinusīts pēc SL pasliktina implantācijas prognozi (*Schwartz-Arad et al., 2004, Katranji et al., 2008*). Pašreizējais pacientu izmeklēšanas plāns pirms SL implantātu ievietošanai augšžoklī nepietiekoši precīzi definē nepieciešamās augšžokļa dobuma izmeklēšanas metodes un to izvērtēšanu. Darba novitāte ir klīnisko rekomendāciju izstrādāšana otolaringologiem, protēzistiem, zobārstiem, sejas žokļu un mutes ķirurgiem. Vadlīnijas veidotu pamatu modelim augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas pacientu izmeklēšanai un sagatavošanai pirms implantātu ievietošanas augšžokļa protēžu balstam. Pētot augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas un augmentācijas rezultātus, Rīgas Stradiņa universitātes Stomatoloģijas institūtā, ir izstrādāti divi promocijas darbi. Mutes, sejas un žokļu ķirurģijas katedras docents Ģirts Šalms 2013. gadā aizstāvēja promocijas darbu “Kaulaudu aizvietojoša biomateriāla integrācija atrofiska augšžokļa mugurējā daļā” (*Ģ. Šalms, 2013*), terapeitiskā stomatoloģijas katedras asistente Laura Neimane 2014. gadā darbu “Augšžokļa alveolārā kaula morforadioloģiskais izvērtējums pacientiem ar zobu implantātiem” (*L. Neimane, 2014*). Abu autoru darbā uzsvērtas KSDT izmeklējumu informatīvā nozīme pirms un pēc augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas, kas dod precīzāku biomateriālu pielietojuma un operācijas plānošanu. Abos darbos pētītas galvenokārt kaulaudu morforadioloģiskās īpašības. Radioloģisko izmeklējumu interpretācijas un klīnisko

pazīmju kopējās analīzes metodika būtu pirmo izstrādāta Latvijā pirmo reizi. Vienotas vadlīnijas dažādu specialitāšu ārstiem augšžokļa dobuma izmeklēšanai mazinātu augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas pēcoperācijas komplikācijas. Odontogēna sinusīta klīniskās un radioloģiskās izmeklēšanas īpatnības palīdzētu noteikt odontogēna RS diagnozi, ļautu atšķirt to no citas etioloģijas deguna blakusdobumu iekaisuma, veicinātu pacientu mūsdienīgu mutes dobuma rehabilitāciju un ārstu interdisciplināru sadarbību.

1.1. Augšžokļa dobuma ķirurģiskā anatomija

Leonardo da Vinči (1452–1519) aprakstīja un uzzīmēja augšžokļa dobumu. Tas ir lielākais deguna blakusdobums, kam ir piramīdas forma – tā pamatne veido deguna laterālās sienas mediālo virsmu, virsotne orientēta pret *processus zygomaticus*. Dažos gadījumos dobums var būt neattīstīts jeb hipoplastisks (1.1. att.).

1.1. att. Hipoplastisks labais augšžokļa dobums, atelektātisks *processus uncinatus*, DT koronārā plakne

Augšžokļa dobums sāk attīstīties trešajā gestācijas nedēļā, dobums veido ektodermālu invagināciju laterāli no vidējās ejas rievās, savukārt jaundzimušam bērnam tā izmēri ir $4 \times 4 \times 7$ mm un tilpums ir 6–8 ml (Davis *et al.*, 1996). Dabums attīstās sekojot “trīs daļu” modelim, kurā daļas savstarpēji norobežo septas. Priekšējā daļa ap primārajiem molāriem veidojas vecumā no 8 mēnešiem līdz 2 gadiem. Vidējā daļa veidojas pieaugušo pirmajā un otrajā molārā rajonā vecumā no 5 līdz 12 gadiem, mugurējā daļa veidojas ap trešo molāru vecumā no 16 līdz 30 gadiem (Underwood, 1910). Pirmā pneimatizācija notiek līdz trīs gadu vecumam, tad atkārtoti pēc pastāvīgo zobu izšķīlšanās 7–12 gadu vecumā, savukārt 12 gadu vecumā dobuma pamatne ir deguna pamatnes līmenī (Lawson *et al.*, 2008). Turpmākā dobuma pneimatizācija saistīta ar molāro zobu izšķīlšanos, kad augšžokļa dobuma pamatne atrodas aptuveni 5–12,5 mm zem deguna dobuma pamatnes (1.2. att.).

1.2. att. Augšžokļa dobuma shematisks attēlojums

Pieaugušam cilvēkam, kuram augšžoklī ir pilna zobu rinda, augšžokļa dobuma pamatne ir biezākā kaulaudu siena. Pēc augšžokļa sānu zobu ekstrakcijas dobuma pneimatizācija notiek virzienā uz leju laterāli, tā pamatne var sasniegt alveolārā kaula kori, kuras biezums ir līdz 1 mm. Zobi un to košanas slodze stimulē alveolāro kaulu un mazina tā rezorbciju. Zemākā augšžokļa dobuma pamatnes vieta ir pirmā molāra zoba rajonā. Pirmā un otrā molāra zobu saknes var savienoties ar augšžokļa dobumu, kad virs tām nav kaulaudu, bet ir tikai Šneidera membrāna. Vistuvāk dobumam atrodas otrā molāra mesiobukālā sakne – 0,83 mm, vistālāk pirmā premolāra lingvālā sakne – 7,05 mm. Zobu un augšžokļa dobuma anatomiskās attiecības attēlotas 1.1. tabulā.

1.1. tabula

Attālums no zoba saknēm līdz augšžokļa dobuma pamatnei (pēc Eberhardt et al., 1992)

Zoba sakne	Attālums (mm)	SD
Pirmā molāra bukālā	6,18	1,60
Pirmā premolāra lingvālā	7,05	1,92
Otrā premolāra	2,86	0,60
Pirmā molāra meziobukālā	2,82	0,59
Pirmā molāra palatālā	1,56	0,77
Pirmā molāra distobukālā	2,79	1,13
Otrā molāra meziobukālā	0,83	0,49
Otrā molāra palatālā	2,04	1,19
Otrā molāra distobukālā	1,97	1,21

Dobuma dimensijas: *meziodistāli* no 28 mm līdz 34 mm, vertikāli no 28 mm līdz 37 mm, priekšēji mugurējā virzienā no 23 mm līdz 25 mm, tilpums 15–20 ml. Augšžokļa dobumu veido sešas kaulaudu sienas, tā apjoma palielināšanos sauc par dobuma pneimatizāciju. Augšējā siena ir orbītas pamatne, tajā atrodas infraorbitālais neirovaskulārais pinums. Apakšējā siena veido alveolāro kaulu un dziļumā savienojas ar aukslējām. Laterālā augšžokļa siena veido dobuma priekšējo sienu, tās biezums ir 2–5 mm. Gļotāda jeb Šneidera membrāna (*Snow Ballanger*, 2003) izklāj dobumu, to veido šķērsvītrots skropstiņepitēlijs un kausveida šūnas, membrānas biezums 0,3–0,8 mm, tā ir plānāka un mazāk apasiņota kā deguna dobuma gļotāda (*Ogle et al.*, 2012). Skropstiņu koncentrācija palielinās virzienā uz dabīgo dobuma atveri, kas atrodas augšējā mediālā stūrī un savienojas ar deguna dobumu vidējā deguna ejā. Atvere vienmēr orientāta slīpi sagitālā plaknē kā kanāls, pēc literatūras datiem 5% visas populācijas un 25% RS pacientiem atrodama arī 1 vai 2 papildu atveres (1.3. att.), kas orientētas perpendikulāri dobuma sienai.

1.3. att. **Deguna vidējās ejas endoskopija**
Zvaigzne norāda dabīgo atveri, bulta – papildu atveres

Mediālajā sienā atrodas dabīgās atveres augšējā mediālā daļā un nazolakrimālais kanāls, kurā asaru kanāls atveras apakšējās deguna ejas priekšējā daļā. Dabuma atveres diametrs ir 2–4 mm, to samazina *processus uncinatus* un mīkstie audi. Augšžokļa dobuma drenāžas raksturošanai lieto terminu – osteomeatālais komplekss (OMK). Tā ir funkcionāla vienība, kuru veido kaulaudu struktūras – priekšējo daļu *processus uncinatus*, augšējo bulla ethmoidalis, apakšējo deguna apakšējā gliemežnīca un mugurējo os palatinum un asaru kanāls. Gļotas caur dobuma augšēji mediālajā daļā lokalizēto atveri nonāk infundibulum, kuru laterāli norobežo *processus uncinatus*, šķērso infundibulum un sasniedz *hiatus semilunaris*, kas atrodas tieši virs *processus uncinatus* un zem lielākās etmoidālās šūnas – *bulla ethmoidalis*. Šajā punktā sekrēts nonāk vidējās deguna ejas mugurēji mediālajā daļā (1.4. att.).

1.4. att. Osteomeatālais komplekss (OMK): A – Datortomogrāfija koronā plakne;
B – endoskopija

Bulta norāda OMK, 1 – deguna starpsiena, 2 – deguna vidējā gliemežnīca, 3 – *processus uncinatus*,
4 – *bullae ethmoidalis*, 5 – apakšējā deguna gliemežnīca

Skropstiņas aktīvi pārvieto dobuma sekrētu dabīgās atveres virzienā (Stamberger, 1986), kas shematiski parādīts 1.5. attēlā.

1.5. att. Augšžokļa dobuma gļotādas skropstiņepitēlija kustība virzienā uz dabīgo atveri

Augšžokļa dobumu apasiņo *A. carotis externa* sistēmas *A. maxillaris* zari: *a. infraorbitalis*, *a. alveolaris posterior superior*, *a. sphenopalatina*, *a. pterygopalatina* un *a. facialis* (1.6. att.).

Venozā atcece no augšžokļa dobuma priekšējās daļas uz *v. facialis*, no mugurējās daļas uz *v. jugularis interna*.

1.6. att. Augšžokļa dobuma apasiņošana

Augšžokļa dobumu inervē trijzaru nerva *N. trigeminus* (N. V.) zari – *n. Ophthalmicus*, *n. Ethmoidalis anterior* un *posterior* (V₁) un *n. Nasalis posterior* zars no *n. maxillaris* (V₂). Veicot ķirurģiskas manipulācijas augšžokļa dobumā, svarīgi ievērot augšējo alveolāro nervu atrašanās vietu (Harrison, 1971). Augšējais priekšējais alveolārais nervs (SA – abreviatūra no angļu valodas *Anterior superior alveolar nerve*) iznāk 15 mm aiz infraorbitālās atveres un augšžokļa dobuma priekšējā sienā iet uz leju. Dažkārt ASA veido elevāciju dobuma priekšējā daļā aptuveni 6 mm uz leju no infraorbitālās atveres un inervē laterālo deguna sienu, starpsienu un priekšējos augšžokļa zobus. Vidējais augšējais alveolārais nervs (MSA – abreviatūra no angļu valodas – *middle superior alveolar nerve*) iznākot no infraorbitālās atveres šķērso dobuma priekšējo sienu un inervē premolāros zobus. Mugurējais augšējais alveolārais nervs (PSA – abreviatūra no angļu valodas *posterior superior alveolar nerve*) ir infraorbitālā nerva zars, kas sadalās divos zaros: lielākajā apakšējā un mazākajā augšējā. Apakšējais zars inervē molāros zobus un pievienojas MSA un ASA veidojot alveolāro pinumu. Augšējais PSA zars virzās cauri dobumam un mugurējā daļā gar *maxillary tuberosity*. Nolūkā mazināt priekšējā dobuma sienā veikto ķirurģisko manipulāciju risku, alveolāro nervu bojājumu risku, svarīgi ievērot alveolāro nervu un asins vadu atrašanās vietu un gaitu (Elia et al., 2005; Ella et al., 2005, Mardinger, Abba et al., 2007).

Kaulaudu septas, kas definētas kā vismaz 2,5 mm augsts kaulaudu pacēlums, var sadalīt dobumu vairākās kamerās. Augšžokļa dobumā ir divu veidu septas. Pēc Underwood sadalītā dobuma teorijas – tās veidojušās atbilstoši trīs daļīga dobuma modelim, sadalot dobumu priekšējā, vidējā un mugurējā daļā (Underwood, 1910). Šīs septas sauc par primārām,

tās atrodas starp otrā premolārā un pirmā molārā zoba sakni un pirmā un otrā molāra saknēm, distāli no trešā molāra saknes. Septas, kas nav saistītas ar dobuma veidošanos, sauc par sekundārām, tās veidojas pēc zobu ekstrakcijas dobuma pneimatizācijas rezultātā. Bezzobu rajonos septas mēdz būt lielākas nekā rajonos ar daļēju zobu trūkumu. Augšžokļa dobuma ķirurģiskajā aspektā septas var sekmēt Šneidera membrānas perforāciju, veidojot laterālo logu dobuma priekšējā sienā SL operācijas laikā. Septas visbiežāk atrodas starp 1. premolāru un 2. molāru, sastopamas līdz 47% gadījumu, to vidējais augstums 7,9 mm.

1.2. Indikācijas, riska faktori un kontrindikācijas augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanai un augmentācijai

Augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšana ir operācija ar paredzamu labu rezultātu, tomēr kā jebkurai manipulācijai tai mēdz būt komplikācijas. Jebkuras ķirurģiskas manipulācijas sekmīga rezultāta priekšnoteikums ir rūpīga pacientu izvēle un izmeklēšana pirms operācijas, kā arī savlaicīga komplikāciju diagnosticēšana un ārstēšana (*Greenstein et al.*, 2008). Riska faktori, kas saistīti ar sarežģījumiem operācijas laikā un pēcoperācijas periodā literatūrā minēti: patoloģija augšžokļa dobumā – cistas, deguna polipi, akūts un hronisks rinosinusīts, persistējošs alerģisks rinīts, deguna obstrukcija, kaulaudu pārmaiņas un rētaudi gļotādā pēc *Caldwell-Luc* operācijas, smēķēšana, bisfosfonātu un aspirīna lietošana, IL-1 gēna polimorfisms (*Feloutzis et al.*, 2003; *Moy et al.*, 2005; *Laine et al.*, 2006). Literatūrā atrodamas publikācijas par Šneidera membrānas biezumu un dimensijām, kas diagnosticētas radioloģiskos izmeklējumos, tomēr nav vadlīniju membrānas biezuma izvērtēšanai saistībā ar dobuma augmentāciju (*Janner et al.*, 2011).

Biežākā komplikācija augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas operācijas laikā ir Šneidera membrānas perforācija, kas var veicināt augmentācijas materiāla nokļūšanu dobumā un sinusīta attīstīšanos (*Cho et al.*, 2001; *Ardekian et al.*, 2006; *Hernandez-Alfaro et al.*, 2008; *Yilmaz & Tözüm*, 2012). Augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanu tehniski sarežģī kaulaudu starpsienas (septas), kas sadala dobumu kamerās (*Lugmayr et al.*, 1996; *Krennmair et al.*, 1997; 1999, *Koymen et al.*, 2009). Septas literatūrā zināmas kā biežākais Šneidera membrānas perforācijas iemesls. Salīdzinot 2 dimensiju (D) un 3D metožu iespējas augšžokļa dobuma septu vizualizēšanā, OPG dod gan nepareizi pozitīvus, gan nepareizi negatīvus rezultātus, tāpēc visiem augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas pacientiem iesaka pirms operācijas veikt KSDT (*Maestre-Ferrin et al.*, 2011). KSDT metodes priekšrocības, salīdzinot ar DT, ir mazāka starojuma deva, zemākas iekārtas un izmeklējuma izmaksas (*Okano et al.*, 2009).

DT attēlu pētījumos starpsienas konstatētas pat 55% augšžokļa dobumu (*Ulm et al.*, 1995; *Kim et al.* 2006; *Pommer*, 2012). Dažādu autoru pētījumu rezultāti par septu skaitu augšžokļa dobumos, atspoguļoti 1.2. tabulā.

1.2. tabula

Starpsienas augšžokļa dobumā

Autori, gads	Dobumu skaits	Dobumi (%), kuros ir atrastas starpsienas
<i>Zijdeveld et al.</i> , 2008	100	48,0
<i>Velasquez-Plata et al.</i> , 2002	312	22,1
<i>Selcuk et al.</i> , 2008	660	22,9
<i>Kfir et al.</i> , 2009	57	45,6
<i>Kang et al.</i> , 2011	150	29,3
<i>Van Zyl & van Herden</i> , 2009	400	55,5

Starpsienas literatūrā ir minētas kā biežākais Šneidera membrānas perforācijas iemesls, defekta slēgšana prasa papildus operācijas laiku. Implantāta sekmīgai ievietošanai membrānu ieteicams pacelt augšžokļa dobuma mediālās sienas virzienā, tādējādi mazinot perforācijas risku saistītu ar tās iestiepumu, un izvairītos no kabatas veidošanās starp pacelto membrānu un mediālo sienu. (*Avila et al.*, 2010).

Sistemātiskos pārskatos publicēti dati, ka smēķēšana ietekmē operācijas rezultātu. Pētījumā, kurā iekļauti 2500 augšžokļa implantāti, to zudums 3 gadu periodā smēķētājiem bija 10,9%, salīdzinot ar 6,4% nesmēķētājiem. Pētījumu dati liecina, ka smēķēšanas negatīvā ietekme uz implantātu saglabāšanos augšžoklī ir lielāka, kā apakšžoklī ievietotiem implantātiem. Smēķētājiem ir lielāks risks zaudēt implantātu biežāk diagnosticēta periodontīta, sliktākas periodonta ārstēšanas efektivitātes un brūču dzīšanas dēļ (*Hinode et al.*, 2006; *Lambert et al.*, 2000; *Strietzel*, 2007).

Osteoporoze ir skeleta stāvoklis ar samazinātu minerālo kaulaudu blīvumu normāli mineralizētā kaulā. Pirms augmentācijas vēlams mērķtiecīgi noskaidrot kādus medikamentus pacients ikdienā lieto. Literatūrā publicēti žokļa kaulu avaskulāras osteonekrozes gadījumi pacientiem, kuri osteoporozes ārstēšanai un/vai pēc staru terapijas gan intravenozi, gan perorāli lieto bisfosfonātus (*Marx et al.*, 2005; *De Ponte*, 2012). Bisfosfonātu grupas medikamenti mazina metabolajos bojājumos radušos kaulaudu zudumu, lūzumu risku un sāpes. Uzska, ka nomācot osteoklastu darbību, bisfosfonāti samazina kaulaudu rezorbciju jeb sabrukšanu (*Froum*, 2010). Dažādiem bisfosfonātiem ir atšķirīgas lietošanas indikācijas: osteoporozes profilakse un ārstēšana, Pedžeta slimība un dažas ļaundabīgas slimības to vidū

metastātisks kaulu vēzis un multiplā mieloma (*Ruggeiro, 2009*). Eiropas Zāļu aģentūras Zinātniskā komisija 2009. gadā secinājusi, ka būtiskākie žokļa osteonekrozes riska faktori ir konkrētā bisfosfonāta stiprums, devas lielums un lietošanas ilgums. Multiplas mielomas, nieru šūnu karcinomas, krūts, plaušu un priekšdziedzera vēža pacientiem kaulos veidojas audzēju metastāzes (*Rosen et al., 2001*). Ilgstoša šo medikamentu lietošana novājina imūnsistēmu, samazina jutību pret vīrusu, bakteriālām un sēnīšu ierosinātām infekcijām.

Atšķirīgs ir medikamentu lietošanas biežums un ievadīšanas veids, piemēram, perorāli reizi nedēļā (*Fosavance, Melenor, Risendros, Ribidron*), reizi mēnesī (*Bonviva, Ibandronic Acid Teva, Ossica*) intravenozi reizi trijos mēnešos (*Osagrand, Bonviva*) vai reizi gadā (*Aclasta*). Žokļa osteonekrozes risks palielinās vienlaicīgi lietojot bisfosfonātus un kortikosteroīdus (*Zadik et al., 2012*). Kortikosteroīdu (KS) lietošana ir osteoporozes un osteopenijas riska faktors, kas jāievēro, plānojot augšžokļa dobuma augmentāciju (*Froum, 2010*).

Autoimūnu un sistēmas slimību, piemēram, reimatoīdā artrīta, Vegenera granulomatozes, sarkoidozes, hronisku obstruktīvu plaušu slimību ārstēšanā pacienti lieto kortikosteroīdus. Ilgstoša šo medikamentu lietošana novājina imūnsistēmu, samazina jutību pret vīrusu, bakteriālām un sēnīšu ierosinātām infekcijām.

1.3. Veiksmīga rezultāta kritēriji

Kā vienīgais sekmīga augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanai un augmentācijai implantāta ievietošanas balstam, rezultāts literatūrā tiek vērtēts – implantāta saglabāšanās ievietotajā vietā. Ilgstoši rezultātu vērtēšanai izmanto *T. Albrektsson* noteiktos sekmīgas implantācijas kritērijus (*Albrektsson et al., 1986*):

- klīniski pārbaudot implantāts ir nekustīgs;
- klīniski nav neviena no minētājām pazīmēm – sāpes, gļotādas pietūkums, hiperēmija, neiropātijas vai parestēzijas ap implantātu;
- radioloģiski ap implantātu nav izgaismojuma pazīmju;
- kaula zudums ap implantātu mazāks par 1,5 mm pirmajā gadā un mazāks par 0,2 mm nākamajā gadā pēc pirmās slogošanas.

Literatūrā atrodami arī *Roos* un *Ferrigno* noteiktie veiksmīgas implantācijas kritēriji. Implantāts paliek ievietotajā vietā un nodrošina protēzes funkciju. Implantācija neveiksmīga, ja implantāts ir kustīgs un jāizņem (*Roos et al., 1997*).

Implantāts ir nekustīgs, bez izgaismojuma pazīmēm ap to radioloģiskajos izmeklējumos (*Ferrigno et al., 2006*).

1.4. Ieteikumi pacientu izmeklēšanai pirms augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas

Zobārstniecības literatūrā rakstīts, ka patoloģija augšžokļa dobumā – akūts, hronisks rinosinusīts, alerģisks rinīts, ir ārstējama pirms pamatnes paaugstināšanas operācijas (Beaumont, 2005), taču nav minēti šo slimību diagnozes un kontroles kritēriji. Visiem pacientiem pirms augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas tiek veikta radioloģiskā izmeklēšana, attēlu analīze ir nozīmīga pacientu ārstēšanas plānošanā. Pirms manipulācijas veikšanas ārstam nepieciešama informācija par kaula biezumu, dimensijām, blakusesošo zobu stāvokli un augšžokļa dobuma anatomiju, patoloģiskām izmaiņām. Zobārstniecības klīnikās ikdienā veic intraorālos un panorāmas radioloģiskos uzņēmumus. Periapikālajā rentgenogrammā (1.7. att.) un ortopantomogrammā (OPG) (1.8. att.) nosaka kaulaudu slāņa augstumu plānotā implantāta ievietošanas vietā, attēlos redzama tikai daļa no augšžokļa dobuma pamatnes, nav redzams osteomeatālais komplekss.

1.7. att. **Periapikālā rentgenogramma**

OPG nevar novērtēt kaula biezumu, tāpēc tiek pārspīlēta augšžokļa dobuma augmentācijas nepieciešamība (Temmerman *et al.*, 2010).

1.8. att. **Ortopantomogramma**

Vēsturiski 1960. gadā augšžokļa dobumu sāka izmeklēt intraorālajā rentgenogrammā *Waters* jeb *okcipitomentālā* projekcijā (1.9. att.).

1.9. att. **Deguna blakusdobumu rentgenogramma *Water's* projekcijā**

1970. gadā parādījās lineārā konvencionālā datortomogrāfija ar lielu staru devu. Mūsdienīgas radioloģiskas izmeklēšanas metodes zelta standarts augšžokļa dobuma ķirurģijas plānošanai ir DT (1.10. att.) vai KSDT (1.11. att) ar 3D rekonstrukcijas iespējām (*Fatterpekar & Delman, 2008; Cakli et al., 2012*). DT lietojot kaula loga algoritma rekonstrukcijas, izmeklējumā iegūst detalizētus deguna blakusdobumu attēlus, ietverot tādas detaļas kā dobuma drenāžas ceļš. Klīniskajā praksē DT attēlu izvērtēšanai, un kā komunikācija līdzekli starp dažādu specialitāšu ārstiem, lieto *Lund-Mackay* (LMS – abreviatūra no angļu valodas *Lund Maccay Score*) izstrādāto metodiku (*Lund V., MacKay V., 1993; Lund V. Kennedy D.W., 1997*). Pēc šīs metodes deguna blakusdobumu sistēma tiek sadalīta sešās daļās, ietverot augšžokļa, sfenoidālo, pieres dobumu, priekšējās un mugurējās etmoidālās šūnas kā arī osteomeatālo kompleksu. Blakusdobumu gļotāda tiek vērtēta sekojoši: 0 – pneimatizēts dobums, 1 – daļēji aizēnots, 2 – pilnīgi aizēnots. Neliela gļotādas hiperplāzija bez šķidruma kolekcijas tiek vērtēta ar 0. Osteomeatālais komplekss tiek vērtēts šādi: 0 – atvērts, 2 – slēgts. Desmit lielumi tiek vērtēti dažādos dobumos un bilaterāli OMK, kopējais LMS lielums variē no 0 līdz 24. Nodalot izmaiņas atsevišķi labajā un kreisajā pusē, var iegūt rezultātu no 0 līdz 12. DT ar mīksto audu logu labāk aplūko dobuma iekšējās struktūras un izvērtē dažādas etioloģijas slimību radītas komplikācijas deguna blakusdobumos.

1.10. att. DT deguna blakusdobumiem koronārā, sagitālā un aksiālā plaknē

Krusts norāda etmoidālās šūnas

Skenējot ar multidetektoru, izmeklējuma laiks ir īss, pacientam viegli tolerējams un ļauj iegūt augstas rezolūcijas attēlus. Koronārie griezieni ir noderīgi ķirurgam pirms operācijas, jo tie atbilst endoskopijas perspektīvai operācijas laikā. Rekonstrukcijās ar 64 griezienu DT var iegūt jebkuras plaknes attēlus ar vienādi augstu rezolūciju kā standarta aksiālajā projekcijā (Cagici *et al.*, 2009, Lana *et al.*, 2012). Klīnikās pieejamāka kļūst KSDT izmeklēšana, kas ļauj iegūt informāciju gan par deguna blakusdobumiem, gan alveolārā kaula morfoloģiju un izmēriem. Pētījumos pierādīta metodes priekšrocība, jo, salīdzinot ar standarta DT, tai ir zemāka radiācijas deva (Scarfe *et al.*, 2006; Liang & Jacobs, 2010).

1.11. att. Augšžokļa dobums KSDT, koronārā plaknē

Mērījumi: 1. – pamatnes gļotādas biezums, 2. – kaula biezums

Literatūrā salīdzināta divu un trīs dimensiju attēlos ar rekonstrukcijas iespējām iegūtā informācija, secināts, ka implantoloģijai piemērotākā un informatīvākā metode ir konusa stara datortomogrāfija. Pētījumi liecina, ka metode ir “zelta standarts” protezēšanas plānošanā pirms augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas un pēcoperācijas rezultātu izvērtēšanā (Dula *et al.*, 2001; Kobayashi *et al.*, 2004; Guerrero *et al.*, 2006; Lofthag-Hansen *et al.*, 2009; Deeb *et al.*, 2011; Jung J. *et al.*, 2011) Metodes priekšrocības: nodrošina precīzu kaulaudu

apjoma mērījumu, izmantojot datorprogrammas rekonstrukcijas analīzes metodi, vizualizē augšžokļa dobuma struktūras – artērijas laterālajā dobuma sienā, osteomeatālo kompleksu, polipus, hiperplazētu gļotādu, starpsienas, šķidruma līmeni (*Cakur et al.*, 2011; *Donizeth-Rodrigues et al.*, 2013).

Agrāk uzskatīja, ka augšžokļa dobuma patoloģija vai izmainīta anatomija ir kontrindikācija tā augmentācijai, lai noskaidrotu šos faktorus pirms operācijas tika veikta radioloģiska pacientu izmeklēšana. Tatum ieteica veikt ausu, kakla un deguna apskati tikai akūta un hroniska sinusīta pacientiem, nenosakot diagnozes kritērijus (*Tatum*, 1986; *Tatum et al.*, 1993). Šneidera membrānas iekaisums, kā arī hipertrofiskas izmaiņas rada nelabvēlīgu vidi operācijai, veidojas gļotādas tūska obturējot dobuma dabīgo atveri, palielinās gļotu daudzums. Pēc Ziccardi un Betts publikācijām cistas augšžokļa dobumā ilgi tika uzskatītas par absolūtām kontrindikācijām dobuma augmentācijai (*Ziccardi & Betts*, 1999). Jaunākos pētījumos publicēti vairāki gadījumu apraksti, kur SL operācija bez komplikācijām veikta gan vienlaicīgi evakuējot cistu vai aspirējot tās saturu, gan atstājot cistu dobumā (*Tong et al.*, 2011; *Mardinger, Manor et al.*, 2007). Gļotāda augšžokļa dobuma pamatnes radioloģiskos izmeklējumos redzama, ja tās biezums ir 2 mm, tāpēc vēsturiski gļotādu, biezāku par 2 mm uzskata par patoloģisku gļotādas hiperplāziju. Pētījumos Šneidera membrānas hiperplāziju saista ar rinosinusītu, periodonta kaula bojājumu (*Abrahms & Glassberg*, 1996; *Phothikhun*, 2012). Pētot datortomogrāfijas attēlus, *Carmeli* atklāja, ka pacientiem ar hiperplazētu augšžokļa dobuma gļotādu ir palielināts dobuma osteomeatālās atveres obstrukcijas risks, tāpēc ieteica pirms dobuma pamatnes augmentācijas KSDT vai DT attēlos ietvert arī osteomeatālo kompleksu (*Carmeli et al.*, 2011). Analizējot 280 attēlus (560 augšžokļa dobumus), gļotādas hiperplāziju konstatēja 71 (36,1%), osteomeatālās atveres obstrukciju 29 dobumos (15%). Dobumos, kuros Šneidera membrānas hiperplāzija lielāka par 5 mm, 82,6% gadījumu konstatēja osteomeatālās atveres obstrukciju.

Gan akūts, gan hronisks deguna blakusdobumu iekaisums var apgrūtināt augšžokļa dobuma augmentāciju, to vajadzētu diagnosticēt un ārstēt pirms augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas (*Chan & Wang*, 2011; *Cote et al.*, 2011). Pignataro un līdzautori uzskata, ka augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanu veiksmīgā komandas darbā, nepieciešamības gadījumā ļauj veikt ķirurģisku ārstēšanu divos etapos, sākumā veicot endoskopisku deguna blakusdobumu operāciju augšžokļa dobuma ventilācijas atjaunošanai, pēc 3–4 nedēļām augmentāciju un implantātu ievietošanu (*Pignataro et al.*, 2008). Plānojot augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanu, autoru grupa ierosina deguna blakusdobumu izmeklēšanu veikt trīs etapos.

Pirmais jeb preventīvi diagnostiskais – iespējamās deguna blakusdobumu patoloģijas noskaidrošanai. Katru pacientu izmeklējot noskaidro iespējamās augšžokļa dobuma pamatnes riska faktorus: sejas kaulu traumu un operāciju vēsture, apgrūtināta deguna elpošana, hroniski deguna blakusdobumu iekaisumi. Pacientiem, kuriem radioloģiskajos izmeklējumos konstatēta patoloģija augšžokļa dobumā, nepieciešama deguna endoskopija. Sejas žokļu rajona DT izmeklējumā jāiekļauj OMK.

Otrais jeb preventīvi terapeitiskais, lai ārstētu patoloģiju dobumā, kas var apgrūtināt tā pamatnes paaugstināšanu. Preoperatīvā periodā diagnosticēto patoloģiju ārstē atkarībā no tās cēloņa. Alerģiska rinīta pacientiem antihistamīnus, topiskos un/vai sistēmiskos kortikosteroīdus, nepieciešamības gadījumā leikotriēnu antagonistus, imūnterapiju, rinosinusīta pacientiem antibakteriālos līdzekļus un topiskos kortikosteroīdus, dekongestantus. Odonotogēna sinusīta gadījumā ārstē tā cēloni (periapikāls abscess, oroantrāla komunikācija u.c.) un lieto antibakteriālus līdzekļus, kas efektīvi pret mutes dobuma patogēno mikrofloru. Strukturālas patoloģijas gadījumā, kā deguna starpsienas deviācija, patoloģiski pneimatizēta deguna vidējā gliemežnīca (*concha bullosa*), masīva deguna polipoze, pēcoperācijas rētaudi vidējā deguna ejā, nepieciešama arī ķirurģiska ārstēšana, kuras mērķis atjaunot deguna blakusdobumu normālu ventilāciju.

Trešais jeb diagnostiski ārstnieciskais etaps, pēc augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas komplikāciju ārstēšanai. Augšžokļa dobuma iekaisuma rezultātā pastāv risks zaudēt augmentācijas materiālu un implantātu. Savlaicīgi diagnosticējot un ārstējot sinusītu, parasti izdodas atjaunot dobuma ventilāciju un drenāžu. Bakteriālu augšžokļa dobuma infekciju ārstē ar antibakteriāliem līdzekļiem un dekongestantiem, dažos gadījumos nepieciešama funkcionāla endoskopiska blakusdobumu ķirurģija. Autoru grupa (*Torretta et al.*, 2013) publicējusi pirmos pētījuma rezultātus, kurā pirms augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas operācijas izmeklēti 34 pacienti, veicot deguna blakusdobumu DT un deguna endoskopiju, 14 pacientu (28,2%) konstatēta deguna blakusdobumu patoloģija. Izmantojot minēto algoritmu pacientiem pirms augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas veikta deguna blakusdobumu ārstēšana, pēcoperācijas 6 mēnešu laikā komplikācijas netika novērotas. Algoritma apstiprinājumam nepieciešama ilgstošāka lielākas pacientu grupas novērošana, šobrīd sākotnējie rezultāti iedrošina turpmākos pētījumus minētajā jomā.

Plānojot augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanu zobu implantācijai augšžoklī, iesaka veikt deguna endoskopiju, deguna blakusdobumu datortomogrāfiju. Konstatējot gļotādas izmaiņas dobumā, polipus, akūtu vai hronisku sinusītu, malignitāti, patoloģiju ārstē pirms augmentācijas. Pēc operācijas hronisks rinosinusīts attīstās galvenokārt pacientiem, kuriem pirms operācijas bijis sinusīts vai augšžokļa dobuma gļotādas hiperplāzija, neatkarīgi

no slimības kontroles preoperatīvā periodā. Hroniska rinosinusīta pacientus pirms augmentācijas veikšanas vēlams informēt par paaugstināto risku un biežāku pēcoperācijas kontroles nepieciešamību, lai parādoties pirmajiem sinusīta simptomiem savlaicīgi sāktu atbilstošu ārstēšanu un nezaudētu augmentācijas materiālu un implantātu (*Manor et al.*, 2010). Pēc augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas komplikāciju riska mazināšanai literatūrā atrodami ieteikumi pacientam lietot topiskos deguna dekongestantus *Sol. Xylomethazolini* 0,1% (*Timmenga et al.*, 2003).

1.5. Rinosinusīts

1.5.1. Definīcijas un klasifikācija

Rinosinusīts ir plaši diagnosticēta slimība pieaugušajiem, kuru pētījumos saistīta ar pieaugošo alerģiska rinīta biežumu (*Fokkens et al.*, 2007). Pēc epidemioloģiskajiem datiem hroniska RS izplatība Eiropā ir 10,9 %, ar raksturīgu ģeogrāfisku dažādību (robežās no 6,9 līdz 27,1 %) (*Hastan et al.*, 2011), Amerikas Savienotajās Valstīs 16 % (*Bhattacharyya et al.*, 2012). Pēdējā desmitgadē izstrādātas vairākas vadlīnijas, publicēti konsensus dokumenti un ekspertu paneļu viedokļi par rinosinusītu epidemioloģiju, diagnostiku un ārstēšanu (*Fokkens et al.*, 2005; *Meltzer et al.*, 2004; *Desrosiers et al.*, 2011).

Eiropas Alergoloģijas un klīniskās imunoloģijas akadēmija (EAACI abreviatūra no angļu valodas – *European Association of Allergy and Clinical Immunology*) ierosināja apkopot publicētos pētījumus par RS un deguna polipiem, lai izveidotu uz pierādījumiem balstītas rekomendācijas slimības diagnostikā un ārstēšanā, kā arī noskaidrotu turpmāko zinātnisko pētījumu virzienu šajā jomā. Pamatojoties uz šo ierosinājumu Eiropas Rinologu asociācija 2005. gadā publicēja pirmo *EP³OS* (abreviatūra no angļu valodas – *European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps*) dokumentu. Balstoties uz lielo interesi par dokumentu un uz jaunu randomizētu kontrolētu pētījumu rezultātiem, kuri būtiski mainīja uzskatus par nepamatotu antibiotiku un radioloģisko izmeklējumu lietošanas nepieciešamību un intranazālo topisko kortikosteroīdu nozīmi RS ārstēšanā, pēc četriem gadiem tas tika atjaunots, iegūstot apzīmējumu – *EP³OS* 2007. Līdzīga metodoloģija kā abos iepriekšējos dokumentus tika izmantota arī jaunākajā *EPOS* 2012 dokumentā – uz pierādījumiem balstīta kopsavilkuma, kurš izstrādāts, nozares ekspertiem kritiski analizējot un diskutējot jaunāko publicēto pētījumu rezultātus (*Fokkens et al.*, 2012). Dokuments veidots pēc uz pierādījumiem balstītas medicīnas principiem, nosakot ārstēšanas rekomendāciju pierādījumu līmeni un pakāpi (*Brozek et al.*, 2009; *Shekelle et al.*, 1999). Vadlīniju mērķis ir veicināt uz pierādījumiem balstītas medicīnas principu ieviešanu klīniskajā praksē tādejādi, uzlabojot

pacientu ar veselību saistīto dzīves kvalitāti. Pierādījumu līmeņi attēloti 1.3. tabulā un ieteikumu pakāpe 1.4. tabulā.

1.3. tabula

Pierādījumu līmeņi (pēc Brozek et al. 2009)

Līmenis	Līmeņa apraksts
I a	Pierādījumi iegūti randomizētos kontrolētos pētījumos un meta-analīzēs
I b	Pierādījumi iegūti vismaz vienā randomizētā kontrolētā pētījumā
II a	Pierādījumi iegūti vismaz vienā nerandomizētā kontrolētā pētījumā
II b	Vismaz vienā kvaziekspēmentālā pētījumā iegūti pierādījumi
III	Pierādījumi iegūti neeksperimentālos aprakstošos pētījumos, kā korelācijas pētījumos, salīdzinošos pētījumos un gadījumu sērijas aprakstos
IV	Pierādījumi iegūti ekspertu komisiju ziņojumos un/vai autoritāšu klīniskajā pieredzē

1.4. tabula

Rekomendāciju pakāpe (pēc Shekelle et al. 1999)

Pakāpe	Pakāpes apraksts
A	Tieši balstīta uz I līmeņa pierādījumiem
B	Tieši balstīta uz II līmeņa pierādījumiem vai ekstrapolēta no I līmeņa pierādījumiem
C	Tieši balstīta uz trešā līmeņa pierādījumiem, vai ekstrapolēti ieteikumi no I vai II līmeņa pierādījumiem
D	Tieši balstīta uz IV līmeņa pierādījumiem vai ekstrapolēta no I, II vai III līmeņa pierādījumiem

Saskaņā ar *EPOS* 2012 datiem RS ir dažādas etioloģijas deguna un deguna blakusdobumu gļotādas iekaisums, kam raksturīgi divi vai vairāki simptomi, no kuriem viens ir apgrūtināta deguna elpošana vai izdalījumi no deguna un/vai aizdegunē, iespējama pasliktināta oža, spiediena sajūta sejā. Diagnozi apstiprina raksturīga rinoskopijas aina, radioloģiskie izmeklējumi. Saskaņā ar *Fokkens et al.*, 2012, rinosinusīta klīniskā definīcija skan sekojoši: Rinosinusīts ir deguna un deguna blakusdobumu iekaisums, kam raksturīgi vismaz divi sekojoši simptomi:

- apgrūtināta deguna elpošana;
- izdalījumi (degunā/aizdegunē);
- ožas pasliktināšanās vai zudums;
- sāpes/spiediena sajūta sejā,

un arī

- endoskopijā redzami deguna polipi, gļotaini/strutaini izdalījumi, gļotādas tūska un hiperēmija primāri vidējā deguna ejā,

un/vai

- gļotādas izmaiņas un osteomeatālā kompleksa obstrukcija DT izmeklējumos.

DT vērtē gļotādas izmaiņas osteomeatālā kompleksa rajonā un deguna blakusdobumos (1.12. att). Deguna vidējās ejas gļotādas hiperēmiju, tūsku, strutainus izdalījumus un polipus pārliecinošāk vizualizē endoskopiskajā izmeklēšanā (1.13. att.).

1.12. att. **Deguna blakusdobumu DT koronārā plakne**

Bulta norāda augšžokļa dobuma dabīgo atveri

1.13. att. **Deguna dobuma vidējās ejas endoskopija**

Bulta norāda deguna vidējo eju

Pēc slimības ilguma iedala akūtu rinosinusītu (ARS) un hronisku rinosinusītu (HRS). ARS simptomi pilnībā izzūd 12 nedēļu laikā, kamēr HRS pacientiem tie saglabājas ilgāk, par 12 nedēļām pilnībā neizzūd.

Slimības smagumu kā vieglu, vidēju vai smagu, nosaka pēc VAS robežās no 0 līdz 10 cm. Pacientam lūdz novērtēt deguna blakusdobumu iekaisuma simptomu – apgrūtināta deguna elpošana, izdalījumi no deguna, pasliktināta oža, spiediena sajūta sejā, galvassāpes,

ietekmi uz ikdienas aktivitātēm un nakts mieru. RS raksturīgie simptomi ietekmē pacienta dzīves kvalitāti, ja VAS > 5.

Rinosinusīta simptomu novērtēšana tiek veikta pēc VAS metodikas, atbildot uz jautājumu desmit punktu skalā: Kā Jūs traucē deguna blakusdobumu iekaisumu simptomi?

1	10
Netraucē	Sliktāk nevaru iedomāties

Pēc VAS norādītā vērtējuma RS iedala trijās grupās:

- viegls ar VAS no 0 līdz 3;
- vidējs ar VAS no 3 līdz 7;
- smags ar VAS no 7 līdz 10.

1.5.2. Akūts rinosinusīts

Saaukstēšanās/akūta vīrusu RS gadījumā simptomu ilgums ir mazāks par 10 dienām. Akūti pēc vīrusu RS simptomi pasliktinās pēc 5 dienām vai saglabājas ilgāk par 10 dienām, bet ne ilgāk par 12 nedēļām. Par akūtu bakteriālu RS liecina vismaz 3 simptomu klātbūtne:

- strutaini izdalījumi no deguna (dominējoši vienā pusē);
- spēcīgas lokālas sāpes (dominējoši vienā pusē);
- temperatūra ($\geq 38^{\circ}\text{C}$);
- paaugstināts CRO/EGĀ;
- “atkārtota saslimšana” (slimības pazīmes atkārtojas pēc īslaicīga stāvokļa uzlabošanās);

Vadlīnijas norāda, ka nekomplīcētos gadījumos ARS diagnosticē pēc klīniskiem kritērijiem un papildus radioloģiski, hematoloģiski izmeklējumi nav nepieciešami (*Bell, 2011; Meltzer & Hamilos, 2011*). Diagnozes šaubu gadījumā vīrusu RS jādiferencē no alergiska rinīta, zobu un sejas sāpju sindromiem, šādos gadījumos veicami papildus izmeklējumi.

Atkārtotu ARS gadījumā kā veicinošus faktorus uzskata anatomiskus faktorus – deguna starpsienas deviāciju, vidējās deguna gliemežnīcas pneimatizāciju, hoānu atrēziju, dobumu hipoplāziju, *Haller* šūnas.

Radioloģiskas izmeklēšanas izvēles metode deguna blakusdobumu anatomijas novērtēšanai, patoloģijas diagnosticēšanai un ķirurģiskas ārstēšanas plānošanai ir DT. ARS pacientiem izmeklēšanu veic smagos slimības gadījumos, kā arī imūnkompromitētiem pacientiem, lai izslēgtu iespējamās intrakraniālās vai intraorbitālās komplikācijas.

Pierādījumi liecina, ka septiskas komplikācijas ir retas, parasti sākas slimības agrīnā posmā, taču antibakteriāla ārstēšana no komplikācijām nepasargā (*Uijen et al., 2011*).

Klīnicistiem svarīgi savlaicīgi ievērot bīstamo komplikāciju pazīmes – acs plakstiņu pietūkumu, redzes pasliktināšanos, dubultošanos, lokālus neiroloģiskus un meningīta simptomus. Pacienti, kuriem ir šādi simptomi, ārstējami stacionārā, kurā ir intensīvās terapijas nodaļa un dažādu speciālistu pieejamība.

ARS galvenokārt ir klīniska diagnoze, tai raksturīgi tipiski slimības simptomi un ilgums – pēkšņs sākums, šķaudišana, izdalījumi no deguna, “aizlikts” deguns, pasliktināta oža un garša. Pacienta simptomus atvieglo intranazāla kortikosteroīdu lietošana monoterapijā, vai kombinācijā ar antibakteriāliem līdzekļiem, tomēr pētījumos pierādīts, ka vairumā gadījumu ARS simptomi izzūd nelietojot antibakteriālu terapiju, ārstēšanā iesaka simptomātiskus līdzekļus drudža un sāpju novēršanai (*Hickner et al.*, 2001; *Young et al.*, 2008; *Ahovuo-Saloranta et al.*, 2008). Antibakteriāla terapija nepieciešama pacientiem, kuriem smagi slimības simptomi kā stipras galvassāpes, paaugstināta ķermeņa temperatūra $\geq 38^{\circ}\text{C}$, kā arī hronisku plaušu iekaisuma slimību un imūnkompromitētiem pacientiem. Nekomplicētos gadījumos īsu antibakteriālas terapijas kursa efektivitāti var salīdzināt ar garas terapijas kursu ARS ārstēšanā. Īss antibakteriālas terapijas kurss, īpaši pacientiem bez smagas slimības pazīmēm un komplikācijām, rada mazākus terapijas blakusefektus, veicina pacientu līdzestību un samazina ārstēšanas izmaksas (*Falagas et al.*, 2009). Diagnosticējot intrakraniālas un/vai intraorbitālas slimības izplatības pazīmes kā meningīts, encefalīts, orbitocelullīts nepieciešama steidzama pacientu stacionēšana specializētā klīnikā, parenterāla antibiotiku ievadīšana, bieži arī ķirurģiska ārstēšana. Neatliekami ārstējamas RS komplikācijas:

- acs plakstiņu apsārtums, pietūkums;
- redzes dubultošanās, pasliktināšanās;
- stipras vienpusējas galvassāpes, pietūkums pieres rajonā;
- ierobežotas acs ābola kustības;
- meningīta pazīmes;
- neiroloģiskie simptomi;
- apziņas traucējumi.

1.5.3. Hronisks rinosinusīts

Hronisks rinosinusīts ir dažādas etioloģijas deguna un deguna blakusdobumu gļotādas iekaisums, kas ilgst vismaz divpadsmit nedēļas. HRS ar un bez deguna polipiem raksturīgi divi vai vairāki simptomi, no kuriem viens ir aizlikts deguns un/vai izdalījumi no deguna (degunā vai aizdegunē); ar vai bez pasliktinātas ožas un spiediena sajūtas sejā. Diagnozes

apstiprināšanai un ārstēšanas plānošanai papildus klīniskai izmeklēšanai nepieciešama deguna dobuma, aizdegunes endoskopija (1.14. att.) un DT (1.15. att.).

1.14. att. **Deguna endoskopija**

Bulta norāda polipus un strutainus izdalījumus deguna vidējā ejā

1.15. att. **Sinonazāla polipoze. DT koronārā plakne**

Slimības patoģenēze saistīta ar multifaktoriālu iekaisumu, kas veidojas disfunkcionālas organisma un apkārtējās vides faktoru mijiedarbības rezultātā (*Fokkens et al.*, 2012). Infekcijas nozīme iekaisuma patoģenēzē ir ierobežota, tā vairumā gadījumu izpaužas kā imunoloģiska atbilde uz baktēriju biofilmu veidošanos un akūta infekcioza iekaisuma eksacerbāciju (*Sun et al.*, 2012; *Madeo & Frieri*, 2013). Galvenie patogēnie mikroorganismi ir *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Moraxella catarrhalis*, hroniska iekaisuma gadījumā bieži sastopama *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* un anaerobi (*Georgy & Peters*, 2012). Divas populārākā HRS patoģenēzes hipotēzes ir “*Staphylococcus* superantigēnu hipotēze” un “imunoloģiskās barjeras hipotēze”.

Staphylococcus superantigēnu hipotēzi lieto skaidrojot *Th2* mediēto eozinofilo iekaisumu, kuru novēro gļotādā HRS ar deguna polipiem, tā saistīta ar *Staphylococcus aureus* enterotoksīnu ierosināto gļotādas iekaisuma reakciju, kas raksturīga ar *Th2* limfocītu atbildi nomācot *T* regulējošās šūnas, lokalizējot *IgE* poliklonālo antivielu veidošanos un eozinofilo iekaisumu gļotādā (Zhang *et al.*, 2005; Van Crombruggen *et al.*, 2011; Kim D.W. *et al.*, 2011; Kim S.T. *et al.*, 2011).

Imunoloģiskās barjeras hipotēze HRS cēloni skaidro kā multiplas mehāniskas gļotādas epitēlija un imunoloģisku (iedzimtu un iegūtu) barjeru defektus (Kern *et al.*, 2008). Defekti aprakstīti gļotādas *Tool-like* receptoros, kas atpazīst antigēnus. Bojājumi, kas paaugstina jutību pret patogēniem ir deguna sinonazālie epitēlija izcelsmes proteīni kā S100 proteīns, S100A7 (psoriazīns) un S100A8/A9 (kalprotektīns). Signālu pārvadi aktivējošais citokīnu mediators *IL-6*, regulē galveno organisma atbildes aizsargreakciju. Defekti šajā posmā veicina izteiktu iekaisuma atbildes reakciju (Peters *et al.*, 2010). Kopā vairāki imunoloģiskās barjeras defekti veicina patogēno mikrobu kolonizāciju, gļotādas barjeras bojājumus, kompensatoru un patoloģisku imūno atbildi (Stressmann *et al.*, 2011; Wood *et al.*, 2012).

HRS simptomi parasti mazāk izteikti kā akūta iekaisuma gadījumā, dominējošie ir aizlikts deguns, izdalījumi no deguna vai aizdegunē un ožas pasliktināšanās. Klīniski nozīmīgs ir fakts, ka daudziem pacientiem, kuriem ir sāpes sejā tiek kļūdaini diagnosticēts rinosinusīts, lai gan migrēna un sejas galvassāpes ir biežāk sastopams cēlonis (Fokkens *et al.*, 2012).

HRS nav rekomendēti diagnozi apstiprinoši rutīnas laboratoriskie izmeklējumi. Precizējot RS iemeslu, noteiktos gadījumos ir noderīgi specifiski testi. Piemēram, ādas un seroloģiskie testi alergēnu noteikšanai pacientiem ar alergisku rinītu, antinukleārās citoplazmatiskās antivielas (*pANCA*, *cANCA*) pacientiem ar Vegenera granulomatozi, angiotenzīna konvertāzi (*ACE*) un sarkoidozi. Endoskopa kontrolē no deguna vidējās ejas ņemti mikrobioloģiski uzsējumi ir noderīgi, lai noteiktu antibiotiku jutību un izvēlētos antibakteriālo līdzekli (Bernninger *et al.*, 2006).

Deguna gļotādas biopsija nepieciešama, lai identificētu neskaidrus veidojumus vai diagnosticētu granulomatozas slimības, vaskulītus un malignitāti.

Ir rodams radioloģiskas izmaiņas – gaisa un šķidruma līmeņi, sabiezēta gļotāda vai aizēnots deguna blakusdobums, taču nav specifisks pacientiem ar HRS. Pētījumos kontroles grupā konstatētas izmaiņas līdz 20% pacientu, kuriem nav rinosinusīta simptomu (Fokkens *et al.*, 2007). Saaukstēšanās gadījumos izmaiņas DT rodamas 87% pacientu (Gwaltney *et al.*, 1994).

HRS ārstēšana pamatojas uz slimības simptomu smaguma novērtējuma pēc VAS. Ārstēšanas pirmais solis ir slimības cēloņa un veicinošo faktoru noteikšana. Uz pierādījumiem balstītas “A” pakāpes rekomendācijas ir intranazālo topisko kortikosteroīdu lietošanai un deguna blakusdobumu skalošanai ar fizioloģiskās sāls šķīdumu. Kortikosteroīdi modelē eozinofilo iekaisumu deguna blakusdobumu gļotādā – to orālās lietošanas efektivitātes pierādījumu pakāpe ir “C” rekomendācija. Antibakteriālas terapijas efektivitāte, tās lietojot akūta RS eksacerbācijas periodos HRS pacientiem, pētījumos novērtēta kā “B” pakāpes ieteikums.

HRS ārstēšanas mērķis ir panākt un saglabāt slimības klīnisko kontroli, samazināt infekciju eksacerbāciju risku. Par kontrolētu uzskata stāvokli, kad pacientam nav simptomu, vai tie netraucē ikdienas aktivitātes, ja iespējams apvienojumā ar veselu deguna blakusdobumu gļotādu un nepieciešamību lietot tikai lokālus (intranazālus) medikamentus.

Ķirurģiska ārstēšana nepieciešama pacientiem, kam neefektīva medikamentoza terapija, kā arī intraorbitālu un intrakraniālu komplikācija gadījumos. Ķirurģiskas ārstēšanas izvēles metode ir funkcionāla endoskopiska deguna blakusdobumu ķirurģija (FESS), kas ietver osteomeatālā kompleksa obstrukcijas likvidēšanu un bojātās gļotādas un biofilmu evakuēšanu un uzlabo topisko kortikosteroīdu nokļūšanu gļotādā ar mērķi ilgstoši kontrolēt iekaisuma procesu (*Snidvongs et al.*, 2013).

Lielākajai daļai HRS pacientu, izdodas sasniegt slimības klīnisko kontroli, tomēr ir pacienti, kuru ārstēšanā izmantojot maksimālas medikamentu devas un ķirurģisku ārstēšanu, tomēr vēlamu rezultātu neizdodas panākt. Par grūti ārstējamu uzskata HRS, ja pēc piemērotas ķirurģiskas ārstēšanas, intranazālo kortikosteroīdu un divu īso antibiotiku kursu (< 4 nedēļas) lietošanas pēdējā gadā, pacientam tomēr saglabājas slimības simptomi. Slimības klīniskās kontroles kritēriji sistematizēti 1.5. tabulā.

HRS klīniskās kontroles vērtējuma kritēriji (pēc EPOS 2012)

Vērtēšanas kritērijs	Hronisks rinosinusīts		
	Kontrolēts	Daļēji kontrolēts	Nekontrolēts (trīs vai vairākas daļēji kontrolēta HRS pazīmes)
Apgrūtināta elpošana caur degunu	Nav, vai netraucē	Vairākas dienas nedēļā	Vairākas dienas nedēļā vai pastāvīgi
Izdalījumi no deguna, aizdegunē	Maz, gļotaini	Gļotaini, strutaini, vairākas dienas nedēļā	Gļotaini, strutaini, vairākas dienas nedēļā
Spiediena sajūta sejā, galvassāpes	Nav vai netraucē	Ir	Ir
Miega traucējumi, nogurums	Nav	Nav	Ir
Deguna endoskopijas atrade	Vizuāli vesela gļotāda	Ģlotādas tūska, hiperēmija, polipi, strutaini izdalījumi	Ģlotādas tūska, hiperēmija, polipi, strutaini izdalījumi
Sistēmisko medikamentu lietošanas nepieciešamība	Nav nepieciešamības	Nepieciešamība lietot antibiotikas vai sistēmiskus kortikosteroīdus pēdējos trīs mēnešus	Nepieciešamība lietot antibiotikas vai sistēmiskus kortikosteroīdus pēdējā mēnesī
Ožas sajūta	Nav pasliktinājusies	Pasliktinājusies	Ožas nav vai tā ir pasliktinājusies

Dažādi organisma faktori, asociētās slimības un ārējās vides apstākļi ietekmē deguna blakusdobumu gļotādas stāvokli. Organisma faktori:

- ciliāra diskinēzija;
- imūnkompromitējoši stāvokļi;
- granulomatozas slimības un autoimūni vaskulīti (Sarkoidoze, Vegenera slimība, Sjogrena sindroms, Churg-Straus sindroms);
- astma;
- aspirīna intolerance;
- cistiskā fibroze;
- dentāla infekcija.

Kā apkārtējās vides faktori mināmi:

- alergēni;
- ķīmiskas vielas, smēķēšana;
- medikamenti – kokaīns, antihipertensīvie līdzekļi, PDE-5 (5.tipa fosfodiesterāzes inhibitori), orālie kontraceptīvi, β blokatori.

Alerģisks rinīts ir plaša problēma pasaules mērogā, kas sastopams 10–20% pieaugušo populācijas (*Brozek et al.*, 2009; *Bernstein*, 2010). AR ir biežākais ne-infekciozais rinīts, tas bieži saistīts ar acu simptomiem – niezi, apsārtumu, asarošanu. AR simptomus nosaka alergēnu ierosināts IgE modulēts gļotādas iekaisums. Imunoloģiskās reakcijas akūtos simptomus definē kā 1. tipa reakciju saskaņā ar 1963. gada Gell un Coombs hipersensivitātes reakciju (*Coombs & Gell*, 1975). AR raksturīga šķaudīšana, aizlikts deguns, ūdeņaini izdalījumi. AR daļa “intermitējošā” un “pastāvīgā” rinītā. Intermitējošs sākas pēkšņi pacienta deguna gļotādai saskaroties ar alergēnu un var radīt diagnostikas grūtības diferencējot ar ARS. Sezonāls AR saistīts ar vairākiem ārējās vides aeroalergēniem kā ziedputekšņi, pelējums. AR parasti vēsturē ir līdzīgi simptomiem, saskaroties ar tiem pašiem alergēniem. AR diagnozi apstiprina alergēnu specifiskie IgE ādas vai seroloģiskie testi. Pēc klīniskā smaguma AR, iedala vieglā, vidējā un smagā, atkarībā no simptomu ietekmes uz pacientu ikdienas aktivitātēm, dzīves kvalitāti un miegu.

1.5.4. Odontogēns rinosinusīts

Zobu sāpes ne vienmēr ir dentālas infekcijas pazīme, kopīgas invāzijas dēļ, augšžokļa iekaisuma gadījumā pacients var sūdzēties par augšējo zobu “jūtīgumu”, tomēr neesot raksturīgajiem deguna slimību simptomiem – aizlikumam, izdalījumiem, RS diagnoze ir apšaubāma. Šādos gadījumos nepieciešama klīniskā un dentālā radioloģiskā izmeklēšana (*Longhini & Ferguson*, 2011). Odontogēns HRS cēlonis literatūrā aprakstīts kā 10–12% gadījumu (*Mehra & Murad*, 2004). Jaunākos pētījumos hroniska strutaina, atkārtoti neveiksmīgi ārstēta augšžokļa dobuma iekaisuma, odontogēns cēlonis minēts pat 40% gadījumu (*Patel & Ferguson*, 2012). Klīniski slimībai raksturīgie simptomi ir vienpusēji izdalījumi no deguna ar nepatīkamu smaku. Biežākie odontogēna RS cēloņi – periapikāls abscess, periodonta iekaisuma rezultātā izveidojusies Šneidera membrānas perforācija, oroantrāla komunikācija pēc zobu ekstrakcijas, svešķermeņi augšžokļa dobumā – augmentācijas materiāls, implantāts, cinka oksīdu (ZnO) saturoši zobu kanālu pildījuma materiāli (*Legent et al.*, 1989; *Hauman et al.*, 2002; *Brook*, 2005; *Leek K.C. & Lee S.J.*, 2010; *Gluskin*, 2005). Sejas žokļu rajona KSDT iespējams vizualizēt gan periapikālus izgaismojumus, gan endodontijas neveiksmes, gan svešķermeņus augšžokļa dobumā, metode uzskatāma par izvēles radioloģisko izmeklēšanas metodi odontogēna RS diagnostikā (*Nair U.P. & Nair M.K.*, 2010; *Maillet et al.*, 2011; *Brooks & Kleinman*, 2013).

1.5.5. Aspirīna intolerance

Aspirīna intolerances pacientiem 36–96% diagnosticē HRS ar deguna polipiem, līdz 96% šo pacientu radioloģiskajos attēlos atrod izmaiņas deguna blakusdobumu gļotādā (Chaffe, 1974). Parasti slimība sākas ap 40 gadu vecumu, pirmie ir deguna simptomi – apgrūtināta elpošana, nieze, deguna polipi, ožas pasliktināšanās vai zudums. vēlāk pievienojas astmas simptomi – sēkšana. Reakcija uz aspirīnu var atšķirties no “aizlikta deguna” un šķaudīšanas līdz astmas lēkmei ar klepu, sēkšanu vai pat anafilaktiskajam šokam pēc nesteroīdo pretiekaisuma līdzekļu ievadīšanas. Simptomu patoģenēze saistīta ar arahidonskābes vielmaiņas defektu, kas saistīts ar palielinātu cisteīnleikotriēnu ražošanu. Līdzīgi kā uz aspirīnu, pacients reaģē uz jebkuru pretsāpju līdzekli, kas nomāc ciklooksigenāzes 1 (COX-1) enzīmu. Pretiekaisuma medikamenti bloķē COX-1 enzīmu, samazinās tromboksāna un prostaglandīnu produkcija, veidojas leikotriēnu pārprodukcija, kas izraisa alerģijai līdzīgu smagu astmas efektu. Deguna polipu gļotādā dominē neitrofilo leukocītu iekaisums, gan deguna, gan astmas simptomus kontrolē ar lokāliem un/vai sistēmiskiem kortikosteroīdiem, specializētās klīnikās izmantojot imūnterapiju, novēroti labi aspirīna desensibilizācijas rezultāti. Šo pacientu grupā vēro augstu deguna polipu recidīvu skaitu pēc ķirurģiskas ārstēšanas (Mendelsohn et al., 2011; Awad et al., 2008). Par Samtera vai Vidāla triādi runā, vienlaikus diagnosticējot nesteroīdo līdzekļu intoleranci, deguna polipozi un astmu (Samter & Beers, 1968).

1.6. Anatomiskie faktori

Literatūrā dažādi vērtēta deguna anatomisko faktoru ietekme uz RS attīstību, nav vienota uzskata, vai HRS pacientam deguna starpsienas deviācija ir slimības cēlonis, veicinošais faktors vai blakus atradne konstatēta deguna endoskopijā. Vairākos pētījumos nav konstatēta deguna starpsienas deviācijas un HRS saistība (Yasan et al., 2005). Anatomiskajās īpatnības un to izvērtēšana pirms operācijas periodā svarīgai operācijas rezultāta prognozēšanai (Nouraei et al., 2009).

Gļotādas hiperplāzija atrasta trešdaļai asimptomātisku pacientu (Jones, 2002), tomēr nav definētu kritēriju par gļotādas hiperplāzijas biezuma novērtēšanu un ārstēšanas nepieciešamību (Janner et al., 2011.).

Kā HRS riska faktoru nedrīkst neievērot agrāk veiktas deguna blakusdobumu operācijas, to neveiksmes var veicināt dobuma mukocēles veidošanos, kaulaudu sienu deformāciju un gļotu recirkulāciju starp dobuma dabīgo atveri un operācijas laikā izveidoto (Gutman & Houser, 2003; Raynal et al., 1999).

1.7. Astma un rinosinusīts

HRS ar deguna polipiem bieži rodams astmas pacientiem, kuriem radioloģiskajos izmeklējumos ir augsta deguna blakusdobumu gļotādas patoloģijas prevalence (*Schwartz et al.*, 1987). Visiem KS atkarīgiem astmas slimniekiem diagnosticē izmaiņas deguna blakusdobumu gļotādā, salīdzinot ar 88% vieglas vai vidēji smagas astmas slimniekiem. Sēkšana un apgrūtināta elpošana raksturīga 31% un 42% HRS ar deguna polipiem, salīdzinot ar 6% kontroles grupā (*Moloney & Oliver*, 1980; *Klossek et al.*, 2005). Pacientiem ar HRS deguna polipi veidojas 9–13 gadu laikā, bet tikai 2 gadu laikā pacientiem ar aspirīna intoleranci (*Szczeklik & Stevenson*, 1999, *Szczeklik et al.*, 2000). Pacientiem, kuriem ir HRS un deguna polipu dēļ ir pasliktināta oža, arī persistējoša astma rada ožas pasliktināšanos, tādējādi ožas pasliktināšanos var uzskatīt par vienu no slimības smaguma pakāpes indikatoriem (*Alobid et al.*, 2011). Astmas, HRS un alerģiska rinīta saistību skaidro ar vienoto elpceļu teoriju: vieni elpceļi – viena slimība. Šo slimību smagās formas (*SCUAD* abreviatūra no angļu valodas – *Severe Chronic Upper Airway Disease*) salīdzina ar hronisku obstruktīvu plaušu slimību ietekmi uz dzīves kvalitāti (*Bousquet et al.*, 2009).

1.8. Augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas radītās izmaiņas augšžokļa dobuma fizioloģijā

Literatūrā publicēts viens prospektīvs (*Timenga et al.*, 2003) un trīs retrospektīvi (*Peleg et al.*, 1999; *Pommer et al.*, 2011; *Anduze-Acher et al.*, 2013) pētījumi par augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas ietekmi uz augšžokļa dobuma fizioloģiju. Pētījumu autori secinājuši, ka vesela augšžokļa dobuma fizioloģiju neietekmē tā pamatnes paaugstināšana un autogēnā kaula ievietošana.

1.8.1. Šneidera membrānas izmaiņas

Gļotādas hiperplāziju literatūrā saista ar OMK obstrukciju un rinosinusīta attīstību (*Anavi et al.*, 2008). Saistībā ar augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas ietekmi uz Šneidera membrānas izmaiņām literatūrā publicēts viens prospektīvs un trīs retrospektīvi pētījumi. Ar mērķi noskaidrot iespējamo augšžokļa dobuma patoloģiju pēc tā pamatnes paaugstināšanas, *Timenga* veica prospektīvu pētījumu, kurā iekļauti 17 pacienti bez deguna blakusdobumu patoloģijas pirms operācijas (*Timenga et al.*, 2003). Pirms augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas veicot vidējās deguna ejas endoskopiju gļotādas un OMK funkcijas noteikšanai, paņemot augšžokļa dobuma pamatnes gļotādas biopsiju morfoloģiskai

un skalojuma materiālu dobuma satura mikrobioloģiskai izmeklēšanai. Analogi izmeklējumi tika veikti operētajā pusē pēc 3 un 9 mēnešiem. Analizējot rezultātus nevienam pacientam, ne trīs, ne 9 mēnešus pēc operācijas netika konstatētas deguna blakusdobumu iekaisuma pazīmes. Salīdzinot ar operācijas laikā iegūtajiem datiem, morfoloģiskajos izmeklējumos pēc 9 mēnešiem tika atrasta gļotu šūnu skaita palielināšanās. Mikrobioloģiskajos izmeklējumos atšķirības starp grupām netika konstatētas. Autori secināja, ka veselā augšžokļa dobumā tā pamatnes paaugstināšana nerada klīniski nozīmīgas fizioloģiskas izmaiņas.

Peleg retrospektīvi pētīja 24 dobumu DT izmeklējumus pirms un 8-10 mēnešus pēc augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas (*Peleg et al.*, 1999). Vienpadsmit dobumos izmaiņas Šneidera membrānā netika konstatētas, divpadsmit dobumos membrānas biezums samazinājās, bet vienā palielinājās. Līdzīgā pētījumā *Anduze-Acher* analizēja 37 dobumus, nekonstatējot izmaiņas Šneidera membrānā (*Anduze-Acher et al.*, 2013).

Pommer pētījumā publicēti dati par 65 dobumiem, kuros pētīti DT izmeklējumi pirms un 4–6 mēnešus pēc tā pamatnes paaugstināšanas (*Pommer et al.*, 2011). Četrdesmit septiņiem (72%) pacientu Šneidera membrānas biezums palielinājās par 0,8–1,6 mm. Diskusijā autori norāda, ka nav zināms, vai izmaiņas īslaicīgas un pārejošas, vai tās saglabājas ilgtermiņā. Visos minētajos pētījumos iekļauti tikai tie pacienti, kuriem ne pirms, ne pēc pamatnes paaugstināšanas nebija deguna blakusdobumu iekaisuma pazīmju.

1.8.2. Balss izmaiņas pēc augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas

Balss skaņa rodas vibrējot balss saitēm, katram cilvēkam ir tikai viņam raksturīga balss nokrāsa. Elpceļu rezonanse veidojas visās virs balss saitēm ventilētās telpās, t. i., balsenē, rīklē, mutē, degunā un deguna blakusdobumos. Eksperimentālā *in vitro* pētījumā *Maeda* pierādīju augšžokļa dobuma īpašo nozīmi skaņu “i” un “u” rezonansē (*Maeda*, 1982). Deguna obstrukcijas gadījumā vērojamas pārejošas balss izmaiņas blakusdobumu iekaisuma pacientiem. Literatūrā aprakstītas balss izmaiņas pacientiem pēc deguna blakusdobumu operācijām. Augšžokļa dobums ir lielākais deguna blakusdobums, tā rezonatorās funkcijas nozīme pierādīta pēc augšžokļa rezekcijas – maksillektomijas, pacientiem pilnībā izzūdot nazālajai rezonansei (*Tobey & Lincks*, 1989). Pēc dobuma pamatnes paaugstināšanas operācijas samazinās augšžokļa dobuma tilpums – rezonatorā telpa. Literatūrā publicēti divi pētījumi par augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas ietekmi uz pacienta balsi. Abos pētījumos radioloģiski mērīts augšžokļa dobuma tilpums un akustiski analizēta balss kvalitāte pirms un pēc operācijas. *Tepper* pētījumā piedalījušies četri pacienti. Augšžokļa dobuma tilpums samazinājies par 22%, balss kvalitāti raksturojošie parametri nav mainījušies.

Pētījumā iekļauti pacienti, kuriem netika diagnosticētas balss problēmas, klīniskas un radioloģiskas izmaiņas augšžokļa dobumā ne pirms, ne pēc tā pamatnes paaugstināšanas. Pētījumā secināts, ka augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšana neietekmē ne subjektīvo, ne objektīvos mērījumus analizēto balss kvalitāti (*Tepper et al.*, 2003). Lielāka pacientu grupas pētījuma rezultāti publicēti *Ungor* pētījumā (*Ungor et al.*, 2013). Pētījumā iekļauti 17 pacienti, kuriem plānota abpusēja augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas operācija, pirms operācijas netika diagnosticētas deguna blakusdobumu slimības un balsi ietekmējošie faktori – lūpas un aukslēju šķeltne, garīga atpalcība, patoloģiski vai fizioloģiski veidojumi mutē, valodas traucējumi. Pētījumā konstatēta augšžokļa dobuma tilpuma samazināšanās par 17,8%, kā arī izmaiņas balss kvalitātē – amplitūdas un frekvences robežās. Autori izmaiņas vērtē kā nozīmīgas balss profesiju pārstāvjiem – dziedātājiem, skolotājiem, diktoriem un aktieriem, kuriem pat niecīgas balss izmaiņas var ietekmēt profesionālo darbību.

1.8.3. Rinosinusīts pēc augmentācijas materiāla un implantātu ievietošanas augšžoklī

Ar implantātu ievietošanu saistīta rinosinusīta cēloņi ir augmentācijas materiālā inficēšanās, implantāta migrācija augšžokļa dobumā, Šneidera membrānas perforācija, bloķēta augšžokļa dobuma dabīgā atvere (*Chen et al.*, 2013). Savlaicīgi diagnosticējot ARS, vairumā gadījumu slimību var izārstēt ar antibakteriāliem līdzekļiem, tomēr 1,3% gadījumu attīstās HRS, kas var beigties ar implantāta zaudēšanu (*Doud Galli et al.*, 2001; *Anavi et al.*, 2008; *Manor et al.*, 2010). Augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas komplikāciju gadījumā pastāv dilemma – izņemt vai saglabāt implantātu. Savlaicīgi diagnosticējot un uzsākot rinosinusīta ārstēšanu, iespējams samazināt implantācijas neveiksmes – implantāta zaudēšanu un hroniska rinosinusīta attīstību.

Nenotiekot osseointegrācijai, implantāts zaudē stabilitāti un migrē mutes vai augšžokļa dobumā. Literatūrā minētie implantātu migrācijas gadījumi aprakstīti 1.6. tabulā.

Literatūrā aprakstītie implantātu migrācijas gadījumi

Autors, gads	Implantātu skaits	Implantāta lokalizācija
<i>Ueda & Kaneda, 1992</i>	3	Augšžokļa dobums
<i>Regev et al., 1995</i>	3	Augšžokļa dobums
<i>Pagella et al., 1999</i>	7	Augšžokļa dobums
<i>Iida et al., 2000</i>	1	Augšžokļa dobums
<i>Raghoobar & Vissink, 2003</i>	1	Augšžokļa dobums
<i>Haben et al., 2003</i>	1	Etmoidālajās šūnās
<i>Nakamura et al., 2004</i>	1	Augšžokļa dobums
<i>Galindo et al., 2005</i>	2	Augšžokļa dobums
<i>Varol et al., 2006</i>	3	Augšžokļa dobums
<i>Kitamura, 2007</i>	1	Augšžokļa dobums
<i>Felisatti et al., 2007</i>	1	Sfenoidālais dobums
<i>Lubbe et al., 2008</i>	1	Augšžokļa dobums
<i>Ucer, 2009</i>	1	Augšžokļa dobums
<i>Cascone et al., 2009</i>	1	Smadzeņu bedre
<i>Chiapasco et al., 2009</i>	27	Augšžokļa dobums
<i>Chappuis et al., 2009</i>	1	Augšžokļa dobums
<i>Flanagan et al., 2009</i>	1	Augšžokļa dobums
<i>Ridaura-Ruiz et al., 2009</i>	9	Augšžokļa dobums
<i>Kluppel et al., 2010</i>	2	Orbīta, augšžokļa dobums
<i>Griffa et al., 2010</i>	1	Orbīta
<i>Ramotar et al., 2010</i>	2	Augšžokļa dobums
<i>Kitamura & Zeredo, 2010</i>	1	Augšžokļa dobums
<i>Nocini et al., 2013</i>	1	Infratemporālā bedre

1.9. Literatūras apskata kopsavilkums

Augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšana un augmentācija implantātu ievietošanas balstam, ir operācija ar paredzamu labu rezultātu, kuras veikšanai nepieciešams gan laika, gan finansiālais ieguldījums. Ārstēšanas rezultātu ietekmē pacienta individuālie faktori – vispārējais veselības stāvoklis, trūkstošo zobu skaits, žokļa kaula apjoms un kvalitāte. Ārstēšanas prognozi ietekmē arī lietotie medikamenti, asins recēšanas traucējumi, deguna blakusdobumu slimības un smēķēšana. Pirms augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas veiktajos radioloģiskajos izmeklējumos augšžokļa dobumos nereti konstatē patoloģiskas

izmaiņas un anatomiskas īpatnības. Piemērotu pacientu izvēle un speciālistu komandas darbs, veidojot ārstēšanas plānu, ir priekšnoteikumi veiksmīgai augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanai un augmentācija implantātu ievietošanai protēžu balstam augšžokļa sānu zobu rajonā. Sekmīga rezultāta sasniegšanā noteicošie faktori ir ķirurga tehniski precīzi veikta operācija un “vesels” augšžokļa dobums.

Recidivējoša, neveiksmīgi ārstēta rinosinusīta gadījumā ieteicams apsvērt iekaisuma odontogēno cēloni. Īpaši, ja simptomi – izdalījumi no deguna un/vai aizdegunē ar nepatīkamas smakas un garšas sajūtu vienā pusē. Pacienti ieteicams jautāt par augšējo sānu zobu rajonā veiktajām manipulācijām, kā arī veikt atbilstošu radioloģisku izmeklēšanu – KSDT sejas žokļu rajonam, kas palīdzētu noteikt iespējamo odontogēno iekaisuma cēloni. Literatūrā publicēto pētījumu apkopojuma un analīzes rezultātā riska faktori ir sadalīti – rinogēnos, dentoalveolāros un vispārējos. Iedalījums detalizēti attēlots 1.7. tabulā.

1.7. tabula

Riska faktori sekmīgam augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas rezultātam

Rinogēni	Dentoalveolāri	Vispārēji
Rinosinusīts	Komplikācijas pēc augšžokļa sānu zobu ekstrakcijas	Nekontrolēts cukura diabēts
Alerģisks rinīts	Neveiksmīga implantātu ievietošanas vēsture plānotās augmentācijas pusē	Bisfosfonātu lietošana
Augšžokļa dobuma septas, hipoplāzija	Nekontrolēts periodontīts	Imūnkompromitēti pacienti, kuri saņem kortikosteroīdus, staru terapiju galvas un kakla rajonam
Augšžokļa dobuma sienu deformācija pēc <i>Caldwell-Luc</i> operācijas vai sejas kaulu lūzumiem plānotās augmentācijas pusē	Slikta mutes dobuma higiēna	Smēķēšana

Rinosinusīts ir viens no implantācijas neveiksmju riska faktoriem. Manipulācijas komplikāciju samazināšanai pirms implantātu ievietošanas un augšžokļa dobuma paaugstināšanas nepieciešama rinosinusīta klīnisko un radioloģisko pazīmju izvērtēšana un izskaidrošana pacientiem.

Radioloģiskā izvēles metode anatomisko augšžokļa dobuma īpatnību noteikšanai un ķirurģiskas ārstēšanas plānošanai ir konusa stara datortomogrāfija sejas žokļu rajonam (*Guerrero et al.*, 2006, *Harris et al.*, 2002, 2012; *Kim M.J. et al.*, 2012). Patoloģisko izmaiņu novērtēšanai nepieciešama gan radioloģiska, gan klīniska augšžokļa dobuma izmeklēšana.

Svarīgi pirms augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas manipulācijas klīniski kontrolēt deguna blakusdobumu simptomus un nepieciešamības gadījumā veikt deguna dobuma un aizdegunes endoskopiju un ārstēšanu. Rinosinusīta diagnostikai un ārstēšanai jaunākās, uz pierādījumiem balstītās medicīnas vadlīnijas apkopotas *EPOS 2012* dokumentā (*Fokkens et al.*, 2012).

Pacientu ar mutes veselību saistītās dzīves kvalitātes uzlabošanai nepieciešamas klīniskās vadlīnijas “vesela” augšžokļa dobuma definēšanai un izvērsts skaidrojums pacientiem par operācijas nepieciešamību, būtību, iespējamām komplikācijām un alternatīvām protezēšanas metodēm. Nosakot augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas riska faktorus pirms implantātu ķirurģijas plānošanas posmā, iespējams paredzēt manipulācijas rezultātu un samazināt pēcoperācijas komplikācijas.

Pacientus nepieciešams informēt par agrīnajām augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas komplikāciju pazīmēm:

- alerģiska reakcija pret kādu no ievadītajiem medikamentiem un/vai kaulaudus aizvietojošiem materiāliem;
- pulsējošas sāpes operētā dobuma rajonā, brūces atvēršanās;
- sāpes, pietūkums operācijas brūces vietā un/vai vaigā ilgāk par 10 dienām;
- asiņošana tūrot zobus operācijas brūces rajonā un / vai no deguna;
- sāpes, spiediena sajūta operētajā sejas pusē;
- strutaini, gļotaini izdalījumi no deguna (operētajā pusē);
- fiksētās zobu protēzes kustīgums;
- nepatīkamas garšas un/vai smaržas sajūta.

Nozares ekspertu ieteikumu ievērošana, uz pierādījumiem balstītas medicīnas principu ieviešana pacientu izmeklēšanas modeļa izveidošanai pirms augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas, kaulaudus aizvietojošu materiālu un implantātu ievietošanai protēžu balstam augšžoklī veicina kvalitatīvu interdisciplināras komandas darbu. Augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas un augmentācijas mērķis ir atjaunot košanas funkciju, un nosakot riska faktorus pirms operācijas mazināt ar manipulāciju saistītās komplikācijas. Klīniski kontrolēts RS, nav kontrindikācija augšžokļa mugurējās daļas pastiprināšanai.

2. MATERIĀLS UN METODES

Darbā veikti divi savstarpēji nesaistoši pētījumi. Retrospektīvi tika analizēti RSU Stomatoloģijas institūta arhīva dati – pacientu KSDT augšžokļa dobuma attēlu analīze pacientiem, kuriem veikta augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšana RSU SI. Pētījumam saņemta RSU Ētikas komisijas atļauja, (1. pielikums).

Darba gaitā prospektīvi pētītas recidivējoša, klīniski grūti kontrolējama RS raksturīgās pazīmes. Šajā pacientu grupā tika veikta endoskopiska un radioloģiska deguna blakusdobumu izmeklēšana, noskaidrotas veiktās zobārstniecības manipulācijas augšējo sānu zobu rajonā un lietotie medikamenti. Radioloģiskai izmeklēšanai tika veikta KSDT sejas žokļu rajonam, visi šīs grupas pacienti ārstējušies SIA – “VC4”, četri – klīnikā “Adenta”, un deviņi – RSU SI.

2.1. Augšžokļa dobuma izmeklēšana konusa stara sejas žokļu rajona datortomogrāfijā

Pirmajā pētījumā zobārstniecības pacientu augšžokļa dobumu radioloģiskās izmeklēšanas datu analīzei tika veikts retrospektīvs pētījums. Izmeklējumi veikti laika posmā no 2010. līdz 2011. gadam SIA RSU Stomatoloģijas institūta Radioloģijas nodaļā ar *iCAT* (*Imaging Sciences International, LLC*) datortomogrāfu (2.1. att.).

2.1. att. *iCAT* (*Imaging Sciences International, LLC*) datortomogrāfs

RSU SI operāciju žurnālos rasti dati par veiktajām augšžokļa dobuma pamatnes operācijām minētajā laikposmā. Balstoties uz tiem, analīzei iegūti pacientu radioloģiskie izmeklējumi, kas veikti pirms augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas. Pacientu medicīniskās kartes un informācija par vispārējo veselības stāvokli un deguna blakusdobumu slimību simptomiem nebija pieejama.

Otrajā pētījumā analizēti KSDT izmeklējumi daļēji kontrolēta HRS pacientiem, kuri ārstējušies pie otorinolaringologiem SIA VC4 laika posmā no 2010. līdz 2014. gadam.

2.2. KSDT metodikas apraksts

Darbā izmantots RSU Stomatoloģijas institūta I-CAT[®] konusa stara datortomogrāfijas iekārtu (*Imaging Sciences International, Hatfield, PA, USA*). Pacientu žokļu skenēšana tika veikta no 8 līdz 9 sekundēm ar 120 W jaudu un 5 mA strāvu. Attēli iegūti, izmantojot 0,3 voxel (3D attēla tilpuma elements) lielumu, lietojot KSDT rekonstrukcijas algoritmu – *3DeXam Vision (Ka Vo Dental GmbH)* programmu, ar daudzdimensiju rekonstrukciju, attēlus iespējams vizualizēt koronārā, sagitālā un aksiālā plaknē ar 0,2 mm intervālu. Datu apstrādei izmantojām tikai to pacientu attēlus, kuros augšžokļa dobums bija iekļauts pilnībā, ietverot visu dobuma pamatni un OMK (2.2. att.)

2.2. att. **Osteomeatālais komplekss, KSDT koronārā plaknē**

Bulta norāda kreisā augšžokļa dobuma dabīgo atveri

Koronārajā plaknē vērtējam augšžokļa dobuma pamatnes gļotādu un osteomeatālo kompleksu. Visi gļotādas biezuma mērījumi (mm) tika veikti perpendikulāri dobuma apakšējai kaula sienai, nosakot lielāko mērījumu un sagrupēti MS Excell tabulā statistiskai apstrādei. (2.3. att.). Osteomeatālais komplekss (2.4. att.) tika vērtēts koronārajā plaknē kā slēgts vai atvērts.

2.3. att. Augšžokļa dobuma pamatnes gļotādas mērījums koronārā plaknē

2.4. att. Aizēnots labais augšžokļa dobums KSDT koronārā plaknē

Ar bultu norādīts slēgts labā augšžokļa dobuma OMK

Septu esamība tika vērtēta aksiālajā plaknē (2.5. att.).

2.5. att. Septas augšžokļa dobumos, KSDT aksiālā plaknē

Ar bultām (↗) norādītas septas

2.2.1. Radioloģiski izmeklēto pacientu raksturojums

Retrospektīvi analizēti sešdesmit astoņi augšžokļu dobumu KSDT attēli. Grupā iekļauti 34 daļēja zobu trūkuma pacienti, vecumā no 31 līdz 64 gadiem (16 sievietes, 18 vīrieši), kuriem radioloģiskā izmeklēšana veikta pirms augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas un augmentācijas operācijas laikposmā no 2010. līdz 2011. gadam. Izmeklējumā analizētas izmaiņas 68 augšžokļa dobumu gļotādā, dabīgās atveres rajonā, septu klātesamība.

2.2.2. Endoskopiski un radioloģiski izmeklēto pacientu raksturojums

Recidivējoša rinosinusīta pacientu grupā, analizētas slimības klīnisko un radioloģisko pazīmju īpatnības. Attēlos novērtētas izmaiņas augšžokļa dobuma gļotādā, OMK un augšējo sānu zobu rajonā. RS pacientu vecuma grupa no 27 līdz 48 gadiem, 9 sievietes un 8 vīrieši. Visi pacienti ārstējušies SIA "VC4" pie otorinolaringologiem pētījuma ietvaros. Nevienam pacientam iepriekš nebija veikta deguna blakusdobumu ķirurģiska ārstēšana, nebija ne alerģijas pazīmju, ne hronisku apakšējo elpceļu un sistēmisku slimību vēsture. Nevienam pacientam ikdienā nelietoja medikamentus hronisku slimību klīniskajai kontrolei. RS pacientu grupā tika veikta deguna un aizdegunes endoskopija, KSDT sejas un žokļu rajonam un noskaidrota zobārstniecības manipulāciju vēsture augšžokļa sānu zobu rajonā.

2.2.3. Endoskopiskās izmeklēšanas metodikas apraksts

Deguna endoskopija veikta pacientam, atrodoties stāvoklī guļus uz muguras, un izmeklējot ārstu virzienā viegli pagrieztu galvu. Šādā pozīcijā pacients atrodas arī deguna un deguna blakusdobumu operāciju laikā, tādējādi endoskopiskās izmeklēšanas redzes lauks bija tuvināts operācijas laikā redzētajām anatomiskajām struktūrām un dimensijām. Izmeklēšanai izmantots rigidais 4 mm diametra HOPKINS® 30°, 18 cm garš endoskops (firma *Karl Storz*, Vācija). Endoskopijas attēli iegūti lietojot EVCS ED 420 endoskopijas videosistēmu, optikai pievienotā kamera or OM adapteri ir redzama 2.6. attēlā.

Lokālā anestēzijā ar *Aer. Lidocaini* 10%, apstrādāta deguna gļotāda, deguna un aizdegunes endoskopija veikta pirms un desmit minūtes pēc deguna gļotādas vazokonstrikcijas ar *Sol. Xylomethazolini* 0,1%. Apskatīta deguna kopējā, vidējā eja un aizdegune. Izmeklēšanā tika novērtēta deguna gļotāda, izdalījumi un tādas anatomiskās īpatnības, kā starpsienas deviācija, patoloģiski izliekta vai pneimatizēta deguna gliemežnīca.

2.6. att. Videoendoskopijas sistēma

2.3. Statistiskās datu apstrādes metodes

Radioloģiskajā pētījumā iegūto datu apstrādei izmantojām *MS Excell* datu analīzes programmu. Pētījuma grupas raksturošanai lietojām aprakstošās statistikas metodes. Atkarībā no mainīgā lieluma veida aprēķināti centrālās tendences rādītāji (vidējais aritmētiskais), izkliedes rādītājs (standartnovirze), 95% ticamības intervāls (TI) un robežas.

2.4. Pacientu anketu un KSDT pārbaužu algoritma raksturojums pirms augšžokļa pamatnes paaugstināšanas

Augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas pacientiem tika izveidots izvērsts skaidrojums par operācijas būtību, riska faktoriem, iespējamām komplikācijām un alternatīvām protezēšanas iespējām. Pirms operācijas pacients tiktu iepazīstināts ar skaidrojumu, no ārsta saņemtu atbildes uz sevi interesējošiem jautājumiem par procedūru, iespējamajiem riska faktoriem, alternatīvām ārstēšanas metodēm un pēcoperācijas režīmu, kontroles vizītēm (2. pielikums). Darbā izstrādāta anketa pacientiem, kuriem plānota augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšana operācija implantātu ievietošanai augšžoklī protēžu balstam, tajā iespējams noskaidrot operācijas riska faktorus. Izvērstajā skaidrojumā un pēc operācijas ieteikumu apraksts, izveidots ievērojot nozares ekspertu – SIA “RSU SI” un SIA “Adenta” mutes, sejas un žokļu ķirurgu un protēzistu viedokli un ieteikumus. Pirms operācijas anketā pacients atbild uz deviņiem JĀ/NĒ tipa jautājumiem. Atbildot ar JĀ piecos jautājumos, pacients pasvītrotu precizējošu informāciju, kas norādīta anketā.

Aptaujā reģistrējamas atbildes par pacientu pamata demogrāfiskajiem rādītājiem, informācija par vispārējo veselības stāvokli, deguna blakusdobumu iekaisuma pazīmēm, ikdienā lietotajiem medikamentiem un kaitīgajiem ieradumiem. Anketa izveidota drukātā un elektroniskā veidā (3. pielikums). Pacientu medicīniskajā dokumentācijā reģistrējami arī medicīnas personāla norādītie dati par implantātu skaitu, ievietošanas vietu, izmantoto kaulaudus aizvietojošo materiālu un operācijas anestēzijas veidu (4. pielikums).

Pacientiem izveidots informatīvs apraksts par režīmu pēc operācijas un norādītas deviņas bīstamas augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas komplikācijas, kuru gadījumā nekavējoties jākonsultējas ar ārstu (5. pielikums).

Analizējot literatūrā pieejamo informāciju un konsultējoties RSU mutes un sejas žokļu ķirurģijas katedras docentu Ģ. Šalmu, izveidots informatīvs materiāls ārstiem par KSDT analīzes “atslēgas punktiem” gan pirms augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas izmeklējumos, gan pēc operācijas rezultātu izvērtēšanai ilgtermiņā (6. pielikums).

3. REZULTĀTI

3.1. Radioloģiskās izmeklēšanas rezultāti augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas grupā

Augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas un augmentācijas pacientu pētījuma grupā analizēti RSU SI 34 pacientu (16 sievietes, 18 vīrieši) 68 augšžokļa dobumu attēli, kurā redzams augšžokļa dobuma stāvoklis pirms tā pamatnes paaugstināšanas ar laterālās pieejas metodi. Pacientu vidējais vecums 52,53 gadi ($SD \pm 9,15$), vecuma robežās no 31 līdz 64 gadiem KSDT attēli. Pacientu dzimumu sadalījums parādīts 3.1. attēlā. Pacientu 68 augšžokļa dobuma KSDT izmeklējumos iegūto datu sadalījums redzams 3.2. attēlā.

3.1. att. Pacientu dzimumu sadalījums

3.2. att. Augšžokļa dobumu atradnes grafiskais attēlojums

Pētījumā biežākā atradne bija augšžokļa dobuma pamatnes gļotādas hiperplāzija, kas atrasta 19 pacientiem (33 dobumos) ar TI (ticamības intervāls) no 0,3643 līdz 0,6062. Četrpadsmit pacientam konstatēta gļotādas hiperplāzija abos, pieciem pacientiem vienā augšžokļa dobumā. Gļotādas biezuma mērījumos konstatējām ievērojamu individuālu dažādību, no 2,3 mm līdz 12,9 mm. Vidējais augšžokļa dobuma pamatnes gļotādas biezums bija $6,23 \pm 3,34$ mm. Dobuma dabīgās atveres obstrukcija bija 11 pacientiem (18 dobumos), abpusēja atveres obstrukcija 7, vienaspusēja obstrukcija 4 pacientiem. Septa tika atrasta 14 pacientiem (14 dobumos) TI = 0,108–0,303. Divos pilnībā aizēnotos augšžokļa dobumos tika atrasta oroantāla komunikācija pēc zoba ekstrakcijas TI = 0,11–0,70. Augšžokļa dobuma gļotādas hiperplāzija bija visos dobumos vienlaicīgi ar OMK obstrukciju. Pētījumā netika atrastas atšķirības starp iegūtajiem datiem ne vecuma, ne dzimuma grupās.

3.2. Radioloģiskās izmeklēšanas rezultāti rinosinusīta grupā

KSDT izmeklējumos recidivējošas rinosinusīta pacientiem tika atrasti sekojoši rezultāti: pilnīgi aizēnots augšžokļa dobums tika konstatēts četriem, daļēji aizēnots – 5, bet pamatnes gļotādas hiperplāzija – 8 pacientiem. Izpētot sānu zobu rajonu tika konstatēti: oroantāla komunikācija – 3, svešķermenis augšžokļa dobumā – 4, periapikāls izgaismojums – 7, nepilnīga endodontija – 3 radioloģiskajos attēlos (3.3.–3.7. att.).

3.3. att. Aizēnots labais augšžokļa dobums, KSDT koronārā plakne
Bulta norāda komunikāciju ar augšžokļa dobumu

3.4. att. Svešķermenis – augmentācijas materiāls pilnībā aizēnots labais augšžokļa dobums, KSDT koronārā plakne
Labais augšžokļa dobums, KSDT koronārā plakne

3.5. att. Periapikāls izgaismojums ap zoba 1.7. sakni, hiperplazēta augšžokļa dobuma pamatnes gļotāda

3.6. att. Svešķermenis – endodontijas materiāls pilnībā aizēnotā kreisā augšžokļa dobumā KSDT, koronārā plakne

3.7. att. Implantāti augšžokļa dobumā, gļotādas hiperplāzija. DT sagitālā plakne

3.3. Klīniskās un endoskopiskās izmeklēšanas rezultāti RS pacientu grupā

Rinosinusīta pacientu grupā ietvertajiem pacientiem tika diagnosticētas klīniski grūta kontrolējama HRS pazīmes, kas pastiprinās vidēji 3–4 reizes gadā, vairākus gadus pēc kārtas. Septiņu dienu ilgs antibakteriālas terapijas kurss ar Augmentin 1000 mg divas reizes dienā sniedza uzlabošanos, taču RS pazīmes periodiski atkārtojās ar dažāda klīniskā smaguma pakāpi. Klīniskie simptomi – pastāvīgi izdalījumi no deguna un aizdegunē, trīspadsmit no visiem pacientiem norādīja vienpusējus simptomus, izdalījumiem nepatīkama smaka. Seši pacienti norādīja apgrūtinātas deguna elpošanas pazīmes. Noskaidrojot augšžokļa zobu ārstēšanas vēsturi tika uzzināts sekojošais; trim pacientiem veikta augšējo zobu ekstrakcija, diviem SL, trim implantātu ievietošana, astoņiem endodontiska augšējo sānu zobu ārstēšana.

Endoskopiskajā izmeklēšanā visiem pacientiem konstatēja deguna gļotādas hiperēmiju un strutainus izdalījumus vidējā deguna ejā un aizdegunē. Pēc KSDT izmeklējumu rezultātu izpētes visu pacientu ārstēšanas plāns tika veidots kopā ar zobārstu. Pamatojoties uz empīrisku biežāko odontogēnu infekciju izraisītājiem anaerobiem un normālās mutes dobuma mikrobiem: aerobiem – *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae* un anaerobiem – *Peptostreptococcus*, *Prevotella* dzimtes mikrobiem (Brook, 2010; Lechien et al., 2014), pacienti ārstēšanā saņēma perorālu antibakteriālu terapiju; Amoxicillīnu/Klavulānskābi 875/125 mg divas reizes dienā nedēļu ilgi un Tb. Metronidazoli 500 mg trīs reizes dienā piecas dienas ilgi. Paralēli otorinolaringologa ieteiktajai medikamentozajai terapijai, pacienti ārstējušies arī pie zobārsta. Trim pacientiem veica atkārtotu endodontisku ārstēšanu, trim pacientiem SIA “RSU SI” ķirurģiski tika evakuēts svešķermenis no augšžokļa dobuma, diviem pacientiem veikta zoba ekstrakcija SIA “Adenta”, septiņi pacienti ārstējušies pie sava zobārsta citās zobārstniecības klīnikās.

3.4. Rinosinusīta riska pakāpes un pacientu riska grupas noteikšanas metodika

Rinosinusīta riska pakāpes noteikšanai darbā izmantoti klīnisko un radioloģisko izmeklējumu dati. Deguna blakusdobumu simptomi vērtēti pēc VAS skalas, kurā pacients subjektīvi izvērtē savus deguna simptomus no 0 līdz 10. Metode darbā jau iepriekš aprakstīta 33.lappusē. Pēc šīs metodes rinosinusīts dalāms kā viegls, ja VAS no 0 līdz 3, kā vidēji smags – VAS no 3 līdz 7 un smags, ja VAS no 7 līdz 10.

Radioloģisko izmeklējumu dati vērtēti pēc *Lund-Maccay* sistēmas, analizējot deguna blakusdobumus plānotās operācijas pusē, novērtējot atsevišķi augšžokļa, pieres un sfenoidālo dobumu, kā arī priekšējās un mugurējās etmoidālās šūnas un osteomeatālo kompleksu.

Pneimatizēts deguna blakusdobums vērtējams – 0, daļēji aizēnots – 1, un pilnībā aizēnots – 2. Neliela gļotādas hiperplāzija bez šķidrumā līmeņa – 0. Atvērts osteomeatālais komplekss vērtējams – 0, turpretī slēgts – 2. Vērtējot deguna blakusdobumus vienā pusē iespējamais rezultāts ir 0–12, attiecīgi vērtējot abās pusēs no 0–24. Jo lielāks skaitlis tiek iegūts, jo vairāki deguna blakusdobumos radioloģiski atrodamas gļotādas izmaiņas, jo augstāka prognozējama RS smaguma pakāpe.

3.1. tabula

Rinosinusīta riska pakāpes noteikšana

Rinosinusīta riska pakāpe	VAS (balles)	<i>LundMackay</i> sistēma (balles)
Zema	0–3	0–1
Vidēji augsta	3–7	2–4
Augsta	7–10	5–12

Pēc tabulā norādītās shēmas pacients, kurš savus deguna blakusdobumu simptomus vērtē no 7–10, kura attēldiagnostikas izmeklējumu rezultāti plānotā augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas pusē ir 5–12 balles, uzskatāms par augsta riska grupas pacientu. Plānojot augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanu un biomateriāla ievietošanu implantāta balstam augšžoklī, augsta rinosinusīta pakāpes pacienti prognostiski ir augsta riska grupā attiecībā par rinosinusīta eksacerbāciju un pēc operācijas komplikācijām. Šai pacienta grupai ieteicama otorinolaringologa konsultācija pirms operācijas un biežāks kontroles vizīšu skaits pēc operācijas periodā.

4. DISKUSIJA

4.1. Augšžokļa dobuma klīniskā izmeklēšana

Deguna blakusdobumu izmeklēšana, slimības cēloņa noteikšana un ārstēšanas taktikas izvēle sākas ar detalizētu klīnisko izmeklēšanu – slimības simptomu un to provocējošo faktoru noskaidrošanu. Svarīga ir alerģisku reakciju, traumu un operāciju vēsture sejas un žokļu rajonā, pacienta vispārējā stāvokļa novērtēšana, hronisko slimību, medikamentu lietošana, darba un sadzīves apstākļi un kaitīgie ieradumi. HRS galvenokārt ir klīniska diagnoze (*Settipane et al.*, 2013, *Stuck et al.*, 2007). DT un endoskopijas dati apstiprina šo diagnozi, tomēr datu korelācija nav pilnīga (*Fokkens et al.*, 2007). Ne visas izmaiņas radioloģiskajos attēlos saistāmas ar deguna blakusdobumu slimību. Deguna blakusdobumu gļotādas hiperplāziju, retences cistas atrod pacientiem, kuriem klīniski nav RS simptomu. Radioloģiskie izmeklējumi vairāk korelē ar endoskopijas datiem, nekā ar slimības klīniskajām pazīmēm (*Wittkopf et al.*, 2009). Radioloģiskajos attēlos atrastās izmaiņas raksturo izmaiņas izmeklējuma veikšanas brīdī. Diagnozes noteikšanai DT izmaiņas jāinterpretē, ievērojot slimības klīniskos simptomus. Veicot augšžokļa dobuma klīnisko izmeklēšanu svarīgi noskaidrot sekojošus deguna simptomus un to ilgumu: apgrūtinātu deguna elpošanu, izdalījumus no deguna un aizdegunē, ožas pasliktināšanos vai zudumu. Rinosinusīts ir multifaktoriāla slimība, tāpēc jānoskaidro pacienta faktori, kas var ietekmēt augšējo elpceļu gļotādas stāvokli. Hroniska rinosinusīta ārstēšanas mērķis ir panākt slimības klīnisko kontroli. Slimības smaguma pakāpi nosaka pēc VAS (*Fokkens et al.*, 2012).

Klīniskos datus papildina un apstiprina endoskopisko un radioloģisko izmeklējumu rezultāti. Endoskopijas veikšanai nepieciešamas speciālas ierīces un aparātūra, kas nav pieejama visās ārstu praksēs.

Mūsdienīga deguna blakusdobumu radioloģiskā izmeklēšana nav iedomājama bez DT ar rekonstrukciju iespējām dažādās plaknēs un jaunākās 3D attēlu diagnostikas KSDT (*Campbell et al.*, 2009). Primāri izmeklējumi tiek veikti, lai novērtētu kaulaudu anatomiju un diagnosticētu iespējamo deguna blakusdobumu patoloģiju pirms SL un implantātu ievietošanas (*Vogiatzi et al.*, 2014). Radioloģiskajos izmeklējumos augšžokļa dobums ir hipodenss piramidāls gaisu saturošs, kas gandrīz pilnībā aizņem augšžokļa kaulu, tam ir skaidri izsekojamas kaulaudu robežas. DT attēli nepieciešami gan ārstēšanas plānošanā, gan kā "ceļvedis" ķirurgam operācijas laikā. Biežākās atradnes ir Šneidera membrānas hiperplāzija un septas. Pētījuma grupā, analizējot 68 augšžokļa dobuma attēlus, atrastas izmaiņas – gļotādas hiperplāzija, septu esamība, slēgts OMK, un pat totāli aizēnoti dobumi. Kopumā pētījuma dati sakrīt ar citu autoru pētījumiem (*Beaumont et al.*, 2005; *Neimane*,

Skaģers 2013; Zijderveld et al., 2008; Neugebauer et al., 2010; Ritter et al., 2011), norādot, ka zobārstniecības pacientiem rutīnas izmeklējumos atrod skaitliski ievērojamas izmaiņas augšžokļa dobumos. Augšžokļa dobuma patoloģiskas izmaiņas zobārstniecības pacientiem veiktajās KSDT atrastas 46,8-82 % (Janner et al., 2011; Ritter et al., 2011).

Neskatoties uz biežo pirms augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas radio-
loģiskajos izmeklējumos atrasto augšžokļa dobumu patoloģiju, klīnikās nav skaidri definētu starptautiski pieņemtu atšķirību starp normu un patoloģiju augšžokļa dobumā. Vairāki autori pirms augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas iesaka paplašināt izmeklējuma redzes lauku – *FOV* (abreviatūra no angļu valodas – *Field Of View*) ietverot visu augšžokļa dobumu, ieskaitot tā drenāžas ceļu (Carmelli, 2011; Fatterpekar et al., 2008; Chan & Wang 2011; Jung et al., 2011). KSDT izmeklējuma rezultāti svarīgi ne tikai operācijas plānošanā, bet arī patoloģijas izplatības izvērtēšanā un papildus izmeklējumu nepieciešamības izvēlē un pēc operācijas rezultātu izvērtēšanā. Detalizēti analizējot visas augšžokļa dobuma struktūras, iespējams iegūt nepieciešamo informāciju, kas vajadzīga pirms augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas veikšanas. Minētā atziņa sakrīt ar literatūrā aprakstītajiem kritērijiem: alveolārā kaula dimensijas, morfoloģija, plānotajai implantāta ievietošanas vietai blakus esošo zobu stāvoklis, palatonazālais leņķis, dobumā esošās septas, asinsvadu lokalizācija, gļotādas stāvoklis un iepriekšējo operāciju vēsture (Kobayashi et al., 2004; Lana et al., 2012).

4.2. Odontogēna sinusīta diagnostiskie aspekti

Augšžokļa dobums anatomiskās lokalizācijas dēļ ir biežāk saistīts, ar odontogēnu infekciju nekā pārējie deguna blakusdobumi. Veidojot pētījuma grupu, tika konstatēts, ka Starptautiskajā Slimību Klasifikatorā S.S.K-10 nav atsevišķi izdalīta diagnoze "odontogēns sinusīts", līdz ar to precīzi noteikt patieso tā prevalenci dažādas etioloģijas RS grupā ir neiespējami. Līdz pat 2006. gadam literatūras epidemioloģiskie dati balstās uz 1958. gada publikācijas datiem 10-12 % (Brook, 2006). Jaunākajās publikācijās ziņots, ka vēsturiskie dati balstīti uz anekdotiskiem gadījumu aprakstiem (Bomeli et al., 2009; Hoskison et al., 2012; Patel & Ferguson, 2012) un patiesībā odontogēna iekaisuma skaits ir daudz lielāks. Nepareizas slimības cēloņa noteikšana atsevišķos gadījumos noved pie nepamatotas deguna blakusdobumu ķirurģijas, atkārtotas antibiotiku lietošanas un nevajadzīgas zobu ekstrakcijas (Legert et al., 2004; Rodrigues et al., 2009; Longhini et al., 2010).

Endoskopiskajā izmeklēšanā pētījuma pacientu grupā netika konstatētas atšķirības starp dažādas etioloģijas RS atradni – strutaini izdalījumi degunā un aizdegunē, kā arī gļotādas tūska pārsvarā vidējā deguna ejā. Visi pētījuma grupas pacienti norādīja uz ilgstošiem vienpusējiem izdalījumiem no deguna un/vai aizdegunē, kuriem bija nepatīkama

smaka. Visiem pacientiem bija veiktas zobārstniecības manipulācijas augšžokļa sānu zobu rajonā pēdējo trīs gadu laikā.

Klīniski "raksturīgās zobu sinusīta" pazīmes ir atkārtotas RS epizodes, neveiksmīga ārstēšana un nepatīkamas smakas un garša sajūta vienā pusē (*Maloney & Doku, 1968; Legert et al., 2004; Mehra, 2004; Lee W.J., Lee S.J., 2010, Simuntis, 2014*). Daži autori uzskata, ka odontogēna sinusīta gadījumā nav traucēta deguna elpošana, jo slimības patoģenētiskie aspekti nav meklējami vidējā deguna ejā (*Kretzschmar D.P. & Kretzschmar J.L., 2003*).

Veicot 770 literatūrā publicēto odontogēno sinusīta datu analīzi *Arias-Irmia et al. 2010.* gadā secināja, ka biežākais augšžokļa iekaisuma cēlonis šo pacientu grupā bija zobu ekstrakcija un ar implantātu ievietošanu saistītās manipulācijas.

Vairāki autori iesaka visiem HRS pacientiem veikt augšžokļa zobu klīnisko un dentālo radioloģisko izmeklēšanu, meklējot izgaismojumus ap zobu saknēm – periapikālu infekciju (*Bomeli et al., 2009; Longhini et al., 2012, Shanbhag et al., 2013*). Pētījumā bija neliels pacientu skaits – septiņpadsmit, tomēr pat šādā nelielā grupā tika atrasti vairāki literatūrā aprakstītie odontogēna sinusīta cēloņi – periapikāla infekcija, svešķermenis pēc implantātu ievietošanas, endodontiskas ārstēšanas, augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas un implantātu ievietošanas, traumatiskas augšējo sānu zobu ekstrakcijas.

Odontogēna sinusīta diagnostika nav iedomājama bez radioloģiskas izmeklēšanas, KSĐT ir informatīva metode vienlaicīgai augšžokļu dobuma un zobu stāvokļa izvērtēšanai, patoloģijas izplatības noteikšanai. Klīniska odontogēna sinusīta aizdomu apstiprināšanai nebūtu atsevišķi jāveic intraorālie dentālie un deguna blakusdomu izmeklējumi vai DT deguna blakusdobumiem, kuros nav dentālās programmas. Viens izmeklējums mazinātu starojuma devu, ievērotu starptautiski pieņemto *ALARA* (abreviatūra no angļu valodas *As Low As Reasonably Achievable*) principu, pacienta iztērēto laiku un izmaksas (*Hendee & Edwards, 1986*). Metodes galvenās priekšrocības ir uzņēmumu augstā rezolūcija un zemā starojuma deva (*Okano et al., 2009*). Attēlos informatīvi var izvērtēt augšžokļa dobuma un mugurējo sānu zobu patoloģiju un iespējamo to savstarpējo saistību (*Brüllmann et al., 2012*).

KSĐT priekšrocības endodontiskas ārstēšanas izvērtēšanai un odontogēna RS diagnostikai apraksta vairāki autori (*Nair U.P. & Nair M.K., 2010; Maillet et al., 2011; Shahbazian & Jacobs, 2012; Xu et al., 2012*).

Pētījuma ietvaros un literatūrā iegūtie dati, ka klīniski odontogēna sinusīta raksturīgās pazīmes ir atkārtotas RS epizodes, kas īslaicīgi mazinās lietojot antibakteriālu terapiju, simptomi biežāk ir vienpusēji, pacienti norāda par deguna izdalījumu nepatīkamu smaku un garšas sajūtu. Šādiem pacientiem ieteicams noskaidrot veikto zobārstniecības manipulāciju

vēsturi augšžoklī, veikt intraorālo un radioloģisko izmeklēšanu. Kā informatīva ir uzskatāma KSDT, kurā ietverti visi deguna blakusdobumi, jo nepietiek tikai ar augšžokļa dobuma pamatnes un zobu sakņu izvērtēšanu. Pētījuma rezultāti un literatūras dati norāda uz zobārstu un otolaringologu sadarbības nepieciešamību odontogēna sinusīta diagnostikā un ārstēšanā.

4.3. Pacientu izmeklēšana pirms augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas

Sinus Consensus Conference 1996. gadā, augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanu definēja kā „drošu un paredzamu” manipulāciju alveolārā kaula paaugstināšanai atrofiskā augšžoklī, kuras mērķis atjaunot fizioloģisku košanas funkciju (Jensen, 1996). Implantātu ievietošanas un augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas plānošana sākas ar pastāvīgās protēzes formas izvēli, ārstēšanu plāno pamatojoties uz pacienta dentoalveolāro stāvokli, funkcionālajām un estētiskajām vēlmēm, kā arī finansiālajām iespējām. Apzināta piekrišana un izvērsts skaidrojums par operācijas mērķi, gaitu un iespējamām komplikācijām ir pirmais solis uz pacientu apmierinātību ar ķirurģijas rezultātu. Ieteicams pirms augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas visiem pacientiem iepazīties ar metodes izvērsto skaidrojumu, jo kā visām ķirurģiskām manipulācijām, arī šai metodei mēdz būt komplikācijas.

Kā augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas rezultātu ietekmējoši medikamenti literatūrā ir minēti bisfosfonāti, asins recēšanu ietekmējošie preparāti, kortikosteroīdi, imūnsupresanti un šo medikamentu lietošana kombinācijās. Izveidotajā augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas pacientu datu bāzē, ieteicams reģistrēt šo medikamentu lietošana pirms operācijas.

Viens no literatūrā minētajiem priekšnosacījumiem sekmīgai augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanai un augmentācijai implantāta ievietošanai protēžu balstam – “vesels augšžokļa dobums” ir nekonkrēts jēdziens, kuram nepieciešams klīniski praktisks pamatojums. Zobārstniecības pacientiem pirms implantātu ievietošanas veiktajos radioloģiskajos uzņēmumos atrod gan dažādus anatomiskos variantus, gan patoloģiju. RS ir multifaktoriāla slimība, tās diagnozes pamatā ir klīniskie simptomi, kurus apstiprina deguna endoskopija un radioloģiskā izmeklēšana. Joprojām nav starptautisku vadlīniju, kas noteiktu radioloģisko izmeklējumu klīnisko nozīmīgumu un saistību ar pacienta simptomiem.

Torretta iesaka visiem pacientiem pirms augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas veikt DT deguna blakusdobumiem, deguna endoskopiju un otolaringologa konsultāciju. Deguna blakusdobuma patoloģijas gadījumā veicot tās ārstēšanu pirms tā pamatnes paaugstināšanas (Torretta et al., 2013).

Ņujorkas otolaringologu aptaujas rezultāti, kurā piedalījās 63 respondenti, iesaka visiem augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas pacientiem veikt DT deguna blakus-

dobumiem, bet tiem, kuriem bijušas deguna blakusdobumu operācijas, deguna blakusdobumu iekaisumu simptomi un/vai alerģisks rinīts konsultēties ar otolaringologu (*Cote et al.*, 2011).

4.4. Starpdisciplināras sadarbības nozīme augšžokļa dobuma

izmeklēšanā un ārstēšanā

Augšžokļa dobuma atrašanās vieta un anatomiskā saistība ar augšžokļa zobiem nosaka dažādu specialitāšu ārstu sadarbības lietderību. Augšžokļa dobumā veikto manipulāciju apjoms ir daudzveidīgs. Zināšanas klīniskajā anatomijā, orientēšanās manipulācijās šajā reģionā un to ietekmē uz blakusesošajām struktūrām, nepieciešamas gan otolaringologam, gan mutes sejas un žokļu ķirurgam. Ja pacienta ārstēšanas plānošanas etapā piedalās vairāki speciālisti, tad katrs ir informēts par konkrētā klīniskā gadījuma detaļām un komplikāciju gadījumā nav no sākumā jānoskaidro visa slimības vēsture. Pacients uzticas komandas darbam, turpretī līdzestību un uzticību grūti sagaidīt, ja komplikāciju gadījumā pacients sastopas ar citas nozares speciālistu, kura zināšanas implantātu terapijā vai deguna blakusdobumu slimību etioloģijā un patoģenēzē ir minimālas.

Otorinolaringologa loma zobu protezēšanā ir ne tikai pēc implantātu sinusīta ārstēšanā, bet arī augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas plānošanā pirms implantātu ievietošanas protežu balstam.

Sadarbībai ir dažādi aspekti, bet viens mērķis – prognozējama laba rezultāta sasniegšana. Katrs speciālists uz šo problēmu skatās no cita skatupunkta. Mutes sejas un žokļu ķirurgam parasti nav informācijas par intranazālo ainu un ir mazāka pieredze deguna blakusdobuma slimību ārstēšanā, turpretī otolaringologam grūti interpretēt dentoalveolāro stāvokli.

Ārstējot augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas un augmentācijas pacientu, vienmēr jāatceras, ka pacients sākotnēji konsultējies ar ārstu par iespējām aizvietot trūkstošo zobu. Protezēšanas gala mērķis būtu jāievēro visu ārstēšanas procedūru un izmeklējumu laikā. Katrā gadījumā jābūt pārliecībai, ka tieši implantātu terapija ir pacientam labākais protezēšanas risinājums. Jāizvērtē jautājums vai augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas plānošanas posmā iegūtā informācija var ietekmēt implantātu palikšanu ievietotajā vietā, vai arī tā ir radioloģisko un klīnisko izmeklējumu blakus atradne, kas neietekmē operācijas rezultātu. Svarīgas pacienta vēlmes, vai tās var īstenot, kāda līdzestība (smēķēšana, kontroles vizītes, zobu higiēna).

4.5. Rinosinusīta diagnostikas un ārstēšanas algoritms pacientiem, kam paaugstināta augšžokļa dobuma pamatne

HRS ir klīniska diagnoze, kuru apstiprina endoskopiskie un radioloģiskie izmeklējumi. KSDT bieži atrod anatomiskus augšžokļa dobuma variantus un dažādus patoloģiskus variantus, piemēram, septas un Šneidera membrānas hiperplāziju. Radioloģiskās atrades saistību ar klīniskajiem datiem ieteicams apstiprināt noskaidrojot deguna blakusdobumu klīniskos simptomus un šaubu gadījumā konsultēties ar otorinolaringologu. Rinosinusīta diagnostikas un ārstēšanas algoritms parādīts 4.1. attēlā.

4.1. att. Rinosinusīta diagnostikas un ārstēšanas algoritms

5. SECINĀJUMI

1. Pētījuma rezultātā apstiprināta darba hipotēze, ka zobārstniecības pacientiem veiktajos KSDT attēlos sejas un augšžokļa rajonam atrod dažādus augšžokļa dobuma anatomiskos variantus un patoloģiju.
2. Darbā noteiktās odontogēna rinosinusīta klīniskās un radioloģiskās pazīmes pierādīja raksturīgos simptomus – atkārtotas deguna blakusdobumu iekaisuma epizodes vienā pusē, parasti ar nepatīkami smakojošiem izdalījumiem no deguna vai aizdegunē, kā arī anamnēzē veiktas zobārstniecības manipulācijas sinusīta pusē. Radioloģiskās odontogēna rinosinusīta pazīmes ir periapikāls izgaismojums samazinātas dobuma pneimatizācijas pusē, oroantrāla komunikācija, svešķermenis – endodontijas vai augmentācijas materiāls vai implantāts augšžokļa dobumā.
3. Darbā radīts izvērsta skaidrojums par augšžokļa pamatnes paaugstināšanu un augmentāciju */Sinus Lift/* kurā aprakstīta manipulācijas būtība, iespējamās komplikācijas un alternatīvas ārstēšanas metodes.
4. Izstrādāts algoritms rinosinusīta diagnostikai un ārstēšanai zobārstniecības pacientiem.
5. Radioloģiskās atradnes un klīnisko pazīmju savstarpējās saistības novērtēšanai izstrādātas klīniskās rekomendācijas rinosinusīta riska pakāpes noteikšanai un pacientu iedalīšanai riska grupā saistībā ar rinosinusīta prognozi pirms augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas.

6. PRAKTISKĀS REKOMENDĀCIJAS

Ārstēšanas vadlīniju mērķis ir vērst uzmanību uz pierādījumiem balstītām diagnostikas un ārstēšanas metodēm, radioloģisko un endoskopisko tehnoloģiju iespējām implantātu ievietošanai protēžu balstam augšžoklī. Ieteiktie RS diagnozes un ārstēšanas algoritmi, riska faktoru noskaidrošana pirms augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas periodā norāda orientējošo virzienu nepieciešamo papildus izmeklējumu nepieciešamībai.

Kā informatīva radioloģiskās izmeklēšanas metode augšžokļa dobuma izmeklēšanā uzskatāma KSDT, kurā ietverti visi deguna blakusdobumi, to drenāžas ceļi un iespēja trīsdimensionāli izvērtēt augšžokļa zobu stāvokli, alveolārā kaula kvalitāti un kvantitāti.

Analizējot klīniskās izmeklēšanas, pacienta aptaujā un KSDT iegūtos datus, iespējams individuāli plānot implantātu terapiju un veikt nepieciešamos papildus izmeklējumus, kā arī lemt par dažādu specialitāšu ārstu konsultāciju nepieciešamību.

Pētījuma rezultāti ļāva izdalīt piecas praktiskas rekomendācijas:

1. Pacientus pirms operācijas nepieciešams iepazīstināt ar izvērsto skaidrojumu, iespējamām komplikācijām un alternatīvām ārstēšanas metodēm.
2. Nevajadzētu operēt ARVI, HRS, AR paasinājuma gadījumā.
3. Pirms augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas veikt KSDT sejas un žokļu rajonam. Deguna blakusdobumus plānotās operācijas pusē novērtēt pēc Lund-Mackay skalas un summējot ar klīnisko deguna blakusdobumu simptomu vērtējumu pēc VAS, noteikt rinosinusīta riska pakāpi un iedalīt pacientus riska grupā saistībā ar rinosinusīta prognozi. Augsta riska grupas pacientiem pirms augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas ieteicams apsvērt otorinolaringologa konsultācijas nepieciešamību.
4. Noskaidrot un reģistrēt datus par pacientu vispārējo veselības stāvokli, deguna blakusdobumu slimību simptomiem, iepriekš veiktajām sejas un žokļu un deguna blakusdobumu operācijām, kā arī lietotajiem medikamentiem un kaitīgajiem ieradumiem.
5. Grūti ārstējama atkārtota vienpusēja sinusīta pacientiem ieteicams noskaidrot veikto zobārstniecības manipulāciju vēsturi augšējo sānu zobu rajonā, veikt intraorālo un KSDT izmeklēšanu augšžoklim.

DARBA PERSPEKTĪVA

Augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas un augmentācijas datu bāze, kurā reģistrēti pacientu pamata demogrāfiskie dati, informācija par vispārējo veselības stāvokli, ikdienā lietotajiem medikamentiem, smēķēšanu, deguna blakusdobumu slimību vēsturi un simptomiem pirms augšžokļa dobuma paaugstināšanas, kā arī fiksēti dati par ievietoto implantātu skaitu un reģionu, būtu pamats turpmākajiem pētījumiem par faktoriem, kas nosaka to ilgstošu saglabāšanos augšžoklī ievietotajā vietā.

Pirms augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas nosakot rinosinusīta riska pakāpi un pacienta riska grupu saistībā ar deguna blakusdobumu iekaisuma prognozi, iespējams izveidot modeli efektīvai interdisciplinārai sadarbībai pēc operāciju komplikāciju mazināšanai.

7. PUBLIKĀCIJAS PAR PĒTĪJUMA TĒMU

Dobele I., Krāģis G., Apse P., Ķīse L. Odontogēna infekcija kā riska faktors rinosinusīta etioloģijā. *RSU Zinātniskie raksti*, 2010; 1. sējums, 267.–276. lpp.

Dobele I., Kragis G., Salms G., Apse P. Severe Deep Neck Infection and Bilateral Pneumonia of Odontogenic Origin: Case Report. *Acta Chirurgica Latviensis*, 2010; (10/2): 121–123.

Dobele I., Kise L., Apse P., Kragis G., Bigestans A. Radiographic assessment of findings in the maxillary sinus using cone-beam computed tomography. *Stomatologia, Baltic Dental and Maxillofacial Journal*, 2013; 15: 119–122.

Dobele I., Apse P. Augšžokļa mugurējās daļas pastiprināšanas riska faktoru diagnoze un klīniskā kontrole. *RSU Zinātniskie raksti*, 2014; 2. sējums, 327.–333. lpp.

8. TĒZES UN ZIŅOJUMI ZINĀTNISKAJĀS KONFERENCĒS

Dobele I., Krāģis G., Šalms Ģ., Apse P., Ķīse L. Augšžokļa dobuma izmeklēšana pirms augmentācijas implantātu ievietošanai. RSU Zinātniskajā konferencē 2011. gada 14.–15. aprīlī. Tēzes, 102. lpp. Prezentācija.

Dobele I., Kragis G., Salms G., Apse P., Kise L. Management of the rhinosinusitis patients – candidates for maxillary sinus lift prior to dental implant placement. 1st Congress of CEORL-HNS, Barcelona, Spain. July 2–6, 2011. Tēzes. Prezentācija.

Dobele I., Kragis G., Salms G., Apse P., Kise L. Management of rhinosinusitis patients-candidates for maxillary sinus lift prior to dental implant placement. 5th Baltic Otorhinolaryngology Congress, September 16–18, 2011. Riga, Latvia. Tēzes. Prezentācija.

Dobele I., Kragis G., Apse P. Partially edentulous patient with endo-, periodontal and sinonasal disease scheduled to sinus floor elevation. Europerio 7. 7th Conference of the European Federation of Periodontology. 2012. Stenda prezentācija. Tēzes. *Journal of Clinical Periodontology Suppl.* 2012-04-17 P1072, p. 399. doi:10.1111/j 1600- 051x 2012.01891x.

Dobele I., Krāģis G., Bīgestāns A., Apse P., Ķīse L. Augšžokļa dobuma izmeklēšana pirms augmentācijas implantātu ievietošanai. Prezentācija. Tēzes, 301. lpp. RSU Zinātniskā konference 29.–30. martā, 2012.

Dobele I., Kragis G., Salms G., Apse P., Kise L. Baltic States otolaryngologists view on pre-sinus floor elevation referral. 24th Congress of the European Rhinologic Society and 31st International Symposium on Infection & Allergy of the Nose. Toulouse, France 2012. Stenda prezentācija. Tēzes.

Dobele I., Apse P. Rinosinusīta ietekme uz Sinus Lift un implantātu ievietošanas rezultātu. RSU Zinātniskā konference, Prezentācija. Tēzes, 329. lpp. 2014.

Dobele I., Apse P. Odontogēna rinosinusīta cēloņa noteikšana konusa stara datortomogrāfijas izmeklējumos, RSU Zinātniskā konference, Prezentācija. Tēzes, 328. lpp., 2014.

Dobele I., Apse P., Šalms Ģ. Konusa stara datortomogrāfijas pārbaudes SL pacientiem RSU Zinātniskā konference. Prezentācija. Tēzes, 295. lpp. 2015.

9. LITERATŪRA

1. Abrahams J. J., Glassberg R. M. Dental diseases: a frequently unrecognized cause of maxillary Sinus abnormalities? *American Journal of Roentgenology*, 1996; 166(5): 1219–1223.
2. Abrahams J. J., Hayt M. W., Rock R. Sinus lift procedure of the maxilla in patients with inadequate bone for dental implants: radiographic appearance. *AJR Am J Roentgenol*, 2000; 174(5): 854–860.
3. Adell R., Lekholm U., Rockler B., Brånemark P. I. A 15-year study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. *Int J Oral Surg*, 1981; 10: 387–416.
4. Ahovuo-Saloranta A., Borisenko O. V., Kovanen N., Varonen H., Rautakorpi U. M., Williams J. W. Jr., Mäkelä M. Antibiotics for acute maxillary sinusitis. *Cochrane Database Syst Rev*, 2008; (2): CD000243. doi: 10.1002/14651858.CD000243.pub2.
5. Albrektsson T., Zarb G., Worthington P., Eriksson A. The long-term efficacy of currently used dental implants: a review and proposed criteria of success. *Int J Oral Maxillofac Implants*, 1986; 1:11-25.
6. Alobid I., Cardelus S., Benitez P., Guilemany J. M., Roca-Ferrer J., Picado C. Persistent asthma has an accumulative impact on the loss of smell in patients with nasal polyposis. *Rhinology*, 2011; 49(5): 519–524.
7. Anavi Y., Allon D., Avishai G., Calderon S. Complications of maxillary sinus augmentations in a selective series of patients. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 2008; 106: 34–38.
8. Anduze-Acher G., Brochery B., Felizardo R., Valentini P., Katsahian S., Bouchard P. Change in sinus membrane dimension following sinus floor elevation: a retrospective cohort study. *Clin Oral Implants Res*, 2013; 24: 1123–1129.
9. Ardekian L., Oved-Peleg E., Mactei E. E., Peled M. The clinical significance of sinus membrane perforation during augmentation of the maxillary sinus. *J Oral Maxillofac Surg*, 2006; 64(2): 277–282.
10. Arias-Irimia O., Barona-Dorado C., Santos-Marino J. A., Martínez-Rodríguez N., Martínez-González J. M. Meta-analysis of the etiology of odontogenic maxillary sinusitis. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, 2010; 15: e70–73.
11. Avila G., Wang H.L., Galindo-Moreno P., Mish C.E., Bagramian R.A., Rudek I., Benavides E., Morena-Rasto I., Braun T., Newa R. The influence of the bucco-palatal distance on sinus augmentation outcomes// *J Periodontol*, 2010; 1041-1050.
12. Awad O. G., Fasano M. B., Lee J. H., Graham S. M. Asthma outcomes after endoscopic sinus surgery in aspirin-tolerant versus aspirin-induced asthmatic patients. *American journal of rhinology*, 2008; 22(2): 192–203.
13. Baciut M., Hedesia M. Bron S., Nackaerts, Basciut G. Pre and postoperative assessment of sinus grafting procedures using cone-beam computed tomography compared with panoramic radiographs. *Clin. Oral Impl. Res*, 2013; 24: 512–516.
14. Bagain Z.H., Neuman L., Hyde N. How serious are dental infections? *J Laryngol Otol*, 2004; 118 (7):561-565.
15. Barone A., Orlando B., Tonell P., Covani U. Survival rate for implants placed in posterior maxilla with and without sinus augmentation: A comparative cohort study. *J Periodontol* 2011; 82: 219-226.
16. Bauer W.H. Maxillary sinusitis of dental origin. *Am J Oral Surg*, 1943; 28: 133-151.
17. Beaumont C., Zafiropoulos G.G., Rohmann K., Tataakis D.N. Prevalence of maxillary sinus disease and abnormalities in patients scheduled for sinus lift procedures. *J Periodontol*, 2005; 76:461-467.
18. Becker S.T., Terheyden H., Steinriede A. Prospective observation of 41 perforations of the Schneiderian membrane during sinus floor elevation. *Clin Oral Impl Res* 2008; 19: 1285-1289.
19. Bell G.W., Joshi B.B., Macleod R.I. Maxillary sinus disease: diagnosis and treatment. *Br Dent J*, 2011; 210(3): 113-118.

20. Belser U., Buser G., Higginbottom F., Consensus statements and recommended clinical procedures regarding esthetics in implant dentistry. *Int J Oral Maxillofac Implants*, 2004; 19 Suppl: 62-72.
21. Benavides E., Rios H.F., Ganz S.D., An C.H., Resnik L., Reardon G.T., Feldman S.J., Mah J.K., Hatscher D., Kim C.E., Soher D.S., Palti A., Perel M.L., Judy K.W., Mish C.E., Wang H.L. Use of cone beam computed tomography in implant dentistry: the international congress of oral implantologists consensus report. *Implant Dent*, 2012; 21(2): 18-86.
22. Benninger M.S., Payne S.C., Ferguson B.J., Hadley J.A., Ahmad N. Endoscopically directed middle meatal cultures versus maxillary sinus taps in acute bacterial maxillary rhinosinusitis: A meta-analysis. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2006; 134: 3-9.
23. Berglundh T., Persson L., Klinge B. A systematic review of the incidence of biological and technical complications in implant dentistry reported in prospective longitudinal studies of at least 5 years. *J Clin Periodontol*, 2002; 29: 197-212.
24. Bernstein J.A. Allergic and mixed rhinitis: Epidemiology and natural history. *Allergy Asthma Proc*, 2010; 31: 365-369.
25. Betts N.J., Melora M. Modification of the sinus lift procedure for septa in maxillary antrum. *J Oral Maxillofac Surg*, 1994; 52: 332-333.
26. Bhattacharyya N. Contemporary assessment of the disease burden of rhinosinusitis. *Am J Rhinol Allergy*, 2009; 23: 392-395.
27. Bhattacharyya N., Grebner J., Martinson J.G. Recurrent acute sinusitis: Epidemiology and health care cost burden. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2012; 146(2): 307-312.
28. Bomeli S.R., Branstetter B.F., Ferguson B.J. Frequency of a dental source for acute maxillary sinusitis. *Laryngoscope*, 2009; 119(3): 580-584. doi: 10.1002/lary.20095.
29. Bornstein M.M., Cionca N., Mambelli A. Systematic considerations and treatments as risks for implant therapy. *Int J Oral Maxillofac Implants*, 2009; 24 Suppl: 12- 27.
30. Bornstein M.M., Scarfe W.C., Vaughn V.M., Jacobs R. Cone beam computed tomography in implant dentistry: A systematic review focusing on guidelines, indications, and radiation dose risks. *Int J Oral Maxillofac Implants*, 2014; 29(suppl): 55-77.
31. Bousquet J., Bachert C., Canonica G.W., Casale T.B., Cruz A.A., Lockey R.J. Unmet needs in severe chronic upper airway disease (SCUAD). *The Journal of allergy and clinical immunology*, 2009; 124(3): 428-433.
32. Boyne P.J. Restoration of osseous defects in maxillofacial casualties. *J Am Dent Assoc*, 1969; 78: 767-776.
33. Boyne P.J. Analysis of performance of root-form endosseous implants placed in the maxillary sinus. *J Long Term Eff Med Implants*, 1993; 3: 143-159.
34. Boyne P.J., James R.A. Grafting of the maxillary sinus floor with autogenous marrow and bone. *J Oral Surg*, 1980; 38(8): 613-6.
35. Brånemark P.I., Breine U., Hallen O., Hanson B., Lindström J. Intraosseous anchorage of dental prosthesis. Experimental studies. *Scand J Plast Reconstruct Surg*, 1969; 3: 81-100.
36. Bremke M., Sesterhenn A.M., Murthum T., Al Hail A., Bien S., Werner J.A. Digital volumetomography (DVT) as a diagnostic modality of the anterior skull base. *Acta Otolaryngol*, 2009; 129(10): 1106-1114.
37. Brook I. Microbiology of acute and chronic maxillary sinusitis associated with an odontogenic origin. *Laryngoscope*, 2005; 115(5): 823-825.
38. Brook I. Sinusitis of odontogenic origin. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2006; 35: 349-355.
39. Brook I. Treatment modalities for bacterial rhinosinusitis. *Expert Opinion Pharmacother*, 2010; 11(5): 755-769.
40. Brooks J.K., Kleinman J.W. Retrieval of extensive gutta-percha extruded into the maxillary sinus: use of 3- dimensional cone-beam computed tomography. *J Endod*, 2013; 39(9): 1198-1193.
41. Brozek J.L., Akl E.A., Alonso-Coello P., Lang D., Jaeschke R., Williams J.W. Grading quality of evidence and strength of recommendations in clinical practice guidelines. Part I of 3. An

- overview of the GRADE approach and grading quality of evidence about interventions. *Allergy*, 2009; 64(5): 669-677.
42. Bozek J.L., Bousquet J., Baena-Cagnani C.E., Bonini S., Canonica G.W., Casale T.B. Allergic rhinitis and its impact on Asthma (ARIA) guidelines: 2010 revision. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 2010; 126(3): 466- 476.
 43. Brüllmann D.D., Schmidtman I., Hornstein S., Schulze R.K. Correlation of cone beam computed tomography (CBCT) findings in the maxillary sinus with dental diagnosis: A retrospective cross- sectional study. *Clin Oral Investig*, 2012; 16(4): 1023-1029.
 44. Buser D., Mericske-Stern R., Bernard J.P., Behneke N., Hirt H.P., Belser U.C., Lang N.P. Long term evaluation of non-submerged titanium implants. Part 1: 8-year life table analysis of prospective multi-center study with 2359 implants. *Clin Oral Implants Res*, 1997; 8: 161-172.
 45. Cagici C.A., Yilmazer C., Hurcan C., Ozer C., Ozer F. Appropriate interspace gap for screening coronal paranasal sinus tomography for mucosal thickening. *Eur Arch Otorinolaryngol*, 2009; 266: 519-525
 46. Cakli H., Cingi C., Ay Y., Oghan F., Ozer T., Kaya E. Use of cone beam computed tomography in otolaryngologic treatments. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 2012; 269(3): 711-720.
 47. Cakur B. Sumbullu M.A., Durna D. Relationship among Schneiderian membrane, Underwood's septa, and the maxillary sinus inferior border. *Clin Implant Dent Relat Res*, 2011; 6: 1-4.
 48. Campbell P.D., Zinreich S.J., Aygun N. Imaging of the paranasal sinuses and in Office CT. *Otolaryngol Clin North Am*, 2009; 42: 753-764.
 49. Carmelli G., Artzi Z., Kozlovsky A., Sergev Y., Landsberg R. Antral computerized tomography pre-operative evaluation: relationship between mucosal thickening and maxillary sinus function. *Clin Oral impl Res*, 2010; 22: 78-82.
 50. Cascone P., Ungari C., Filiaci F., Gabriele G., Ramieri V. A dental implant in the anterior cranial fossa. *Int J Oral Maxillofac Surg*, 2010; 39: 92-93.
 51. Chaffe F.H. Aspirin intolerance. Frequency in allergic population. *Allergy Clin Immunol*, 1974; 53: 193-199.
 52. Chan H.L., Wang H.L. Sinus pathology and anatomy in relation to complications in lateral window sinus augmentation. *Implant Dent*, 2011; 20: 1-7.
 53. Chappuis V., Suter V.G., Bornstein M.M. Displacement of a dental implant into the maxillary sinus: report of an unusual complication when performing staged sinus floor elevation procedures. *Int J Periodontics Restorative Dent*, 2009; 29: 81-87.
 54. Chen Y.W., Huang C.C., Chang P.H., Chen C.W., Wu C.C., Fu C.H., Lee T.J. The characteristics and new treatment paradigm of dental implant-related chronic rhinosinusitis. *American Journal of Rhinology& Allergy*, 2013; 27(3): 237-244.
 55. Chiapasco M., Casentini P., Zaniboni M. Bone augmentation procedures in implant dentistry. *Int J Oral Maxillofac Implants*, 2009; 24, Suppl: 237-259.
 56. Chiapasco M., Felisati G., Maccari A., Borloni R., Gatti F., Di Leo F. The management of complications following displacement of oral implants in the paranasal sinuses: a multicenter clinical report and proposed treatment protocols. *Int J Oral Maxillofac Surg*, 2009; 38: 1273-1278.
 57. Chiapasco M., Ronchi P. Sinus lift and endosseous implants—preliminary surgical and prosthetic results. *Eur J Prosthodont Restor Dent*, 1994; 3: 15-21.
 58. Chiapasco M., Zaniboni M., Boisco M. Augmentation procedures for the rehabilitation of deficient edentulous ridges with oral implants. *Clin Oral Implants Res*, 2006; 17, Suppl 2:136-159. doi: 10.1111/j.1600-0501.2006.01357.x
 59. Cho C.S., Wallace S.S., Froum S.J., Tarnow D.P. Influence of anatomy of Schneiderian membrane perforations during sinus lift surgery: three dimensional analysis. *Practical procedures&Aesthetic Dentistry*, 2001; 13: 160-163.
 60. Cho-Lee G.Y., Gías L.N., Castrejon-Castrejon S., Capote-Moreno A., González-García R., Perez J.S. A 12-year retrospective analytic study of the implant survival rate in 177 consecutive maxillary sinus augmentation procedures. *Int J Oral Maxillofac Implants*, 2010; 25: 1019-1027.

61. Coombs R.R.A., and Gel P.G.H. Classification of allergic reaction responsible for clinical hypersensitivity and disease. In *Clinical Aspect of Immunology*, 3rd ed. Gell PGH, Coombs RRA and Lachman PJ (Eds). Oxford, U.K: Blackwell Scientific Publications, 1975; 575-596.
62. Cosci F., Luccioli M. A new sinus lift technique in conjunction with placement of 265 implants: A 6-year retrospective study. *Implant Dent*, 2000; 9: 363-368.
63. Cote M.T., Segelnick S.L., Rastogi A., Schoor R. New York state ear, nose, and throat specialists' views on pre-sinus lift referral. *J Periodontol*, 2011; 82: 227-233. doi: 10.1902/jop.2010.100344.
64. Davis W.E., Templer J., Parsons D.S. Anatomy of the paranasal sinuses. *Otolaryngol Clin North Am*, 1996; 29(1): 57-74.
65. De Ponte F.S. Bisphosphonates and osteonecrosis of the jaw. A Multidisciplinary approach. Ed. By Springer, 2012. -pp.155-181.
66. Deeb R., Malani P.N., Gill B., Jafari-Khouzani K., Soltanian-Zadeh H., Patel S., Zacharek M.A. Three-dimensional volumetric measurements and analysis of the maxillary sinus. *Am J RhinolAllergy*, 2011; 25(3): 152-156.
67. Del Fabbro M., Corbella S., Weinstein T., Ceresoli V., Taschieri S. Implant survival rates after osteotome-mediated maxillary sinus augmentation: a systematic review. *Clin Implant Dent Relat Res*, 2012; 14, Suppl 1: e159-e168.
68. Del Fabbro M., Rosano G., Taschieri S. Implant survival rates after maxillary sinus augmentation. *European Journal of Oral Sciences*, 2008; 116: 497-506.
69. Del Fabbro M., Testori T., Francetti L., Weinstein R. Systematic review of survival rates for implants placed in the grafted maxillary sinus. *Int J Periodontics Restorative Dent*, 2004; 24: 565-577.
70. Del Fabbro M., Wallace S.S., Testori T. Long-term implant survival in the grafted maxillary sinus: a systematic review. *Int J Periodontics Restorative Dent*, 2013; 33: 773-783.
71. Desrosiers M., Evans G.A., Keith P.K., Wright E.D., Kaplan A., Bouchard J., Ciavarella A., Doyle P.W., Javer A.R., Leith E.S., Mukherji A., Schellenberg R.R., Small P., Witterick I.J. Canadian clinical practice guidelines for acute and chronic rhinosinusitis. *Journal of Otolaryngology, Head & Neck Surgery*, 2011; 40, Suppl 2: S99-S193.
72. Donizeth-Rodrigues C., Fonseca-Da Silveira M., Gonçalves-De Alencar A.H., Garcia-Santos-Silva M.A., Francisco-De-Mendonca E., Estrela C. Three-dimensional images contribute to the diagnosis of mucous retention cyst in maxillary sinus. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, 2013; 18(1): e151-e157.
73. Doud Galli S.K., Lebowitz R. A., Giacchi R. J., Glickman R., Jacobs J. B. Chronic sinusitis complicating sinus lift surgery. *American Journal of Rhinology*, 2001; 15(3): 181-186.
74. Dula K., Mini R., van der Stelt P.F., Buser D. The radiographic assessment of implant patients: Decision making criteria. *Int J Oral Maxillofac Implants*, 2001; 16: 80-89.
75. Eberhardt J.A., Torabinejad M., Christiansen E.L. A computed tomographic study of the distances between the maxillary sinus floor and the apices of the maxillary posterior teeth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*, 1992; 73 (3): 45-46.
76. Elian N., Wallace S., Cho S.C., Jalbout Z.N., Froum S. Distribution of the maxillary artery as it relates to sinus floor augmentation. *Int J Oral Maxillofac Implants*, 2005; 20(5): 784-787.
77. Ella B., Sédarat C., Noble R.C., Normand E., Lauverjat Y., Siberchicot F., Caix P., Zwetyenga N. Vascular connections of the lateral wall of the sinus: surgical effect in sinus augmentation. *Int J Oral Maxillofac Implants*, 2008; 23(6): 1047-1052.
78. Enlow D.H. Wolff's law and the factor of architectonic circumstance. *Am J Orthod*, 1968; 54(11): 803-822.
79. Esposito M., Felice P., Worthington H.V. Interventions for replacing missing teeth: augmentation procedures of the maxillary sinus. *Cochrane Database Syst Rev*, 2014; 5:CD008397. doi:10.1002/14651858.CD008397.pub2.
80. Esposito M., Grusovin M.G., Rees J., Karasoulos D., Felice P., Alissa R., Worthington H.V., Coulthard P. Interventions for replacing missing teeth: augmentation procedures of the maxillary

- sinus. *Cochrane Database Syst Rev*, 2010, 3:CD008397. doi: 10.1002/14651858.CD008397. Review. Update in *Cochrane Database Syst Rev*. 2014; 5:CD 008397.
81. Falagas M.E., Karageorgopoulos D.E., Grammatikos A.P., Matthaiou D.K. Effectiveness and safety of short vs long duration of antibiotic therapy for acute bacterial rhinosinusitis: a meta-analysis of randomized trials. *Br J Clin Pharmacol.*, 2009; 67(2): 161-171.
82. Fatterpekar G.M., Delman B.N., Som P.M. Imaging the paranasal sinuses: where we are and where we are going. *Anat Res*, 2008; Suppl. 4: 1564-1572.
83. Feldmann H. The maxillary sinus and its illness in the history of rhinology. Images from the history of otorhinolaryngology highlighted instruments from the collection of the German medical history museum Ingolstadt. *Laryngorhinootologie* 1998; 77(10): 587-595.
84. Felisati G., Lozza P., Chiapasco M., Borloni R. Endoscopic removal of an unusual foreign body in the sphenoid sinus: an oral implant. *Clin Oral Impl Res*, 2007; 18: -80.
85. Feloutzis A., Lang N.P., Tonetti M.S., Burgin W., Brägger U., Buser D., Duff G.W., Kornman K.S. IL-1 gene polymorphism and smoking as risk factors for peri-implant bone loss in a well-maintained population. *Clinical Oral Implants Research*, 2003; 14: 10-17.
86. Fenner M., Vairaktaris E., Stockmann P., Schlegel K.A., Neukam F.W., Nkenke E. Influence of residual alveolar bone height on implant stability in the maxilla: an experimental animal study. *Clin Oral Implants Res*, 2009; 20:751-755. doi: 10.1111/j.1600-05.
87. Ferrigno N., Laureti M., Fonali S. Dental implants placement in conjunction with osteotome sinus floor elevation: a 12-year life-table analysis from a prospective study on 588 ITI implants. *Clin Oral Implants Res*, 2006; 17 (2): 194-205.
88. Flanagan D.A method to retrieve a displaced dental implant from the maxillary sinus. *J Oral Implantol*, 2009; 35: 70-74.
89. Fokkens W.J., Lund V.J., Bachert C., Clement P., Hellings P., Holmstrom M. EAACI position paper on rhinosinusitis and nasal polyps executive summary. *Allergy*, 2005; 60(5): 583-601.
90. Fokkens W.J., Lund V.J., Mullol J. European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps 2007. *Rhinol Suppl*, 2007; 20: 1-136.
91. Fokkens W.J., Lund V.J., Mullol J., Bachert C., Alobid I., Baroody F., Cohen N., Cervin A., Douglas R., Gevaert P., Georgalas C., Goossens H., Harvey R., Hellings P., Hopkins C., Jones N., Joos G., Kalogjera L., Kern B., Kowalski M., Price D., Riechelmann H., Schlosser R., Senior B., Thomas M., Toskala E., Voegels R., Wang de Y., Wormald P.J. EPOS 2012: European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps. A summary for otorhinolaryngologists. *Rhinology*, 2012; 50(1): 1-12. doi: 10.4193/Rhino50E2.
92. Froum S.J. Dental Implant Complications. Etiology, Prevention and Treatment. Ed. By Stuart J.Froum-Wiley-Blackwell, 2010. -pp. 16-37.
93. Froum S.J., Tarnow D.P., Wallace S.S., Rohrer M.D., Cho S.C. Sinus floor elevation using anorganic bovine bone matrix (OsteoGraf/N) with and without autogenous bone: a clinical, histologic, radiographic, and histomorphometric analysis. Part 2 of an ongoing prospective study. *Int J Periodontics Restorative Dent*, 1998; 18: 528-543.
94. Fugazzotto P.A. Augmentation of the posterior maxilla: a proposed hierarchy of treatment selection. *J Periodontol*, 2003; 74: 1682-1691. doi: 10.1902/jop.2003.74.11.1682.
95. Galindo P., Sánchez-Fernández E., Avila G., Cutando A., Fernandez J.E. Migration of implants into the maxillary sinus: two clinical cases. *Int J Oral Maxillofac Implants*, 2005; 20: 291-295.
96. Galindo-Moreno P., Avila G., Fernández-Barbero J.E., Aguilar M., Sánchez-Fernández E., Cutando A., Wang H.L. Evaluation of sinus floor elevation using a composite bone graft mixture. *Clin Oral Implants Res*, 2007; 18:376-382. doi: 10.1111/j.1600-0501.2007.01337.x
97. Georgy M.S., Peters A.T. Rhinosinusitis. *Allergy Asthma Proc*, 2012; 33: S24-S27.
98. Gibbs J.H. Some dental aspects of rhinology. *The J of Laryngol Otolaryngol*, 1913; 28(3): 138-148.
99. Gluskin A.H. Mishap and serious complications in endodontic obturation. *Endodontic topics*, 2005; 12: 52-70.

100. González-García A., González-García J., Diniz-Freitas M., García-García A., Bullon P. Accidental displacement and migration of endosseous implants into adjacent craniofacial structures: A review and update. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, 2012; (5):e769-e774.
101. Greenstein G., Cavallaro J., Romanos G., Tarnow D. Clinical recommendations for avoiding and managing surgical complications associated with implant dentistry: a review. *J Periodontol*, 2008; 79 (8): 1317-1329.
102. Griffo A., Viterbo S., Boffano P. Endoscopic-assisted removal of an intraorbital dislocated dental implant. *Clin Oral Implants Res*, 2010; 21: 778-780.
103. Guerrero M.E., Jacobs R., Loubele M., Schutyser F., Suetens P., van Steenberghe D. State of the art on cone beam CT imaging for preoperative planning of implant placement. *Clin Oral Investig*, 2006; 10(1): 1-7.
104. Gutman M., Houser S. Iatrogenic maxillary sinus recirculation and beyond. *Ear, Nose & Throat Journal*, 2003; 82(1): 1557-1563.
105. Gwaltney J.M., Jr, Philips C.D., Miller R.D., Riker D.K. Computed tomographic study of the common cold. *N Engl J Med*, 1994; 330: 25-30.
106. Haben C.M., Balys R., Frenkiel S. Dental implant migration into the ethmoid sinus. *J Otolaryngol*, 2003; 32: 342-344.
107. Harris D., Buser D., Dula K., Gröndahl K., Harris D., Jacobs R., Lekholm U., Nakielný R., Van Steenberghe D., Van Der Stelt P. E.A.O. guidelines for the use of diagnostic imaging in implant dentistry. *Clin Oral Implants Res*, 2002; 13: 566-570.
108. Harris D., Horner K., Gröndahl K. Jacobs R., Helmrot E., Benic G.I., Bornstein M.M., Dawood A., Quirynen M. Guidelines for the use of diagnostic imaging in implant dentistry 2011: update of the E.A.O. A consensus workshop organized by the European Association for Osseointegration at the Medical University of Warsaw, Poland. *Clin Oral Implants Res*, 2012; 23:1243-1253.
109. Harrison D.F. Surgical anatomy of maxillary and ethmoidal sinuses –appraisal /*Laryngoscope* 1971; 81(10): 1658-1664.
110. Hastan D., Fokkens W.J., Bachert C., Newson R.B., Bislimovska J., Bochelbrink A. Chronic rhinosinusitis in Europe – an underestimated disease. A GA(2)LEN study. *Allergy*, 2011; 66 (9):1216-1223.
111. Hauman C.H., Chandler N.P., Tong D.C. Endodontic implications of the maxillary sinus: A review. *International Endodontic Journal*, 2002; 35:127-141.
112. Hendee W.R., Edwards F.M. ALARA and integrated approach to radiation protection// *Semin Nucl Med*, 1986; 16(3):142-150.
113. Hernandez-Alfaro F., Torradeflot M.M., Martii C. Prevalence and management of Schneiderian membrane perforations during sinus-lift procedures. *Clin Oral Implants Res*, 2008; 19(1): 919-8.
114. Hickner J.M., Bartlett J.G., Besser R.E., Gonzales R., Hoffman J.R., Sande M.A. Principles of appropriate antibiotic use for acute rhinosinusitis in adults: background. *Ann Intern Med*, 2001; 134(6): 498-505.
115. Higginbottom F., Belser U., Jones I.D., Keith S.E. Prosthetic management of implants in the esthetic zone. *Int J Oral Maxillofac Implants*, 2004; Suppl: 6262-6272.
116. Hinode D., Tanabe S., Yokoyama M., Fujisava K., Yamauchi E., Miyamoto Y. Influence of smoking on osseointegrated implant failure: a meta-analysis. *Clin Oral Impl Res*, 2006; 17: 473-478.
117. Hoskinson E., Daniel M., Rowson J.E., Jones N.S. Evidence of an increase in the incidence of odontogenic sinusitis over the last decade in the UK.*J Laryngol Otol.*, 2012; 126(1): 43-46.
118. Iida S., Tanaka N., Kogo M., Matsuya T. Migration of a dental implant into the maxillary sinus. A case report. *Int J Oral Maxillofac Surg*, 2000; 29:358-359.
119. Janner S.F., Caversaccio M.D., Dubach P, Sendi P., Buser D., Bornstein M.M. Characteristics and dimensions of the Schneiderian membrane: A radiographic analysis using cone beam computed tomography in patients referred for dental implant surgery in the posterior maxilla. *Clin Oral Implants Res*, 2011; 22: 1446-1453.

120. Jen T., Lekholm U., Adell R. Osseointegrated implants in treatment of patients with missing teeth – preliminary results of 876 implants. *Quintessence*, 1990; 41(12): 1935-1946.
121. 121.Jensen O.T., Shulman L.B., Block M.S., Iacono V.J. Report of the sinus consensus conference 1996. *International Journal of Maxillofacial Implants*, 1998; 13: 11-45.
122. Jensen T., Schou S., Stavropoulos A., Terheyden H., Holmstong P. Maxillary sinus floor augmentation with Bio-Oss or Bio-Oss mixed with autogenous bone graft: a systematic review. *Clin Oral Implant Res*, 2012; 23(3): 263-273. doi:10.1111/j.1600-0501.2011.02168.x.
123. Jones N.S. CT of the paranasal sinuses: a review of the correlation with clinical, surgical and histopathological findings. *Clinical otolaryngology and allied sciences*, 2002; 27(1):11-17.
124. Jung J., Yim J.H., Kwon Y.D., Al-Nawas B., Kim G.T., Choi B.J., Lee D.W. A radiographic study of the position and prevalence of the maxillary arterial endosseous anastomosis using cone beam computed tomography. *Int J Oral Maxillofac Implants*, 2011; 26(6): 1273-1278.
125. Kang S.J., Shin S.I., Herr Y., Kwon Y.H., Kim G.T., Chung J.H. Anatomical structures in the maxillary sinus related to lateral sinus elevation: a cone beam computed tomographic analysis. *Clin. Oral Impl. Res*, 2011, 1-7. doi: 10.1111/j.1600-0501.2011.02378.x.
126. Katranji A., Fotek P., Wang H.L., Sinus augmentation complications: etiology and treatment. *Implant Dent*, 2008; 17: 339-394.
127. Kern R.C., Conley D.B., Walsh W., Chandra R., Kato A., Tripathi-Peters A., Grammer L.C., Schleimer R.P. Perspectives in etiology of chronic rhinosinusitis: an immune barrier hypothesis. *Am J Rhinol*, 2008; 22: 549-559.
128. Kfir E., Goldstein M., Rafaelov R. Minimally invasive antral membrane balloon elevation in the presence of antral septa: a report of 26 procedures. *J Oral Implantol*, 2009; 35: 257-267.
129. Kim D.W., Khalmuratova R., Hur D.G., Jeon S.Y., Kim S.W., Shin H.W., Lee C.H., Rhee C.S. Staphylococcus aureus enterotoxin B contributes to induction of nasal polypoid lesions in an allergic rhinosinusitis murine model. *Am J Rhinol Allergy*, 2011; 25: e255-e261.
130. Kim M.J., Jung U.W., Kim C.S., Kim K.D., Choi S.H., Kim C.K., Cho K.S. Maxillary sinus septa: Prevalence, height, location, and morphology. A reformed computed tomography scan analysis. *J Periodontol*, 2006; 77: 903-908.
131. Kim M.J., Sohn D.S., Palti A., Perel M.L., Judy K.W., Misch C.E., Wang H.L. Use of cone beam computed tomography in implant dentistry: the international congress of oral implantologists consensus report. *Implant Dent*, 2012; 21(2): 78-86.
132. Kim S.T., Chung S.W., Jung J.H. Association of T cells and eosinophils with Staphylococcus aureus exotoxin A and toxic shock syndrome toxin1 in nasal polypoid. *Am J Rhinol Allergy*, 2011; 25: 19-24.
133. Kim Y.K., Hwang J.Y., Yun P.Y. Relationship between prognosis of dental implants and maxillary sinusitis associated with the sinus elevation procedure. *J Oral Maxillofac Implants*, 2013; 28: 178-183. doi: 10.11607/jomi.2739.
134. Kitamura A., Zeredo J.L. Migrated maxillary implant removed via semilunar hiatus by transnasal endoscope. *Implant Dent*, 2010; 19: 16-20.
135. Klossek J.M., Neukirch F., Pribil C., Jankowski R., Serrano E., Chanal I. Prevalence of nasal polyposis in France.: A cross-sectional, case control study. *Allergy*, 2005; 60(2): 233-237.
136. Kluppel L.E., Santos S.E., Olate S., Freire Filho F.W., Moreira R.W., de Moraes M. Implant migration into maxillary sinus: description of two asymptomatic cases. *Oral Maxillofac Surg*, 2010; 14: 63-66.
137. Kobayashi K., Shimoda S., Nakagawa Y., Yamamoto A. Accuracy in measurement of distance using limited cone-beam computerized tomography. *Int J Oral Maxillofac Implants*, 2004; 19: 228-231.
138. Koymen R., Gocmen-Mas N., Karacayli U., Ortakoglu K., Ozen T., Yazici A.C. Anatomic evaluation of maxillary sinus septa: surgery and radiology. *Clin Anat*, 2009; 22(5): 563-570.
139. Krennmair G., Ulm C., Lugmayr H. Maxillary sinus septa: incidence, morphology and clinical implications. *J Craniomaxillofac Surg*, 1997; 25(5): 261-265.

140. Krennmair G., Ulm C.W., Lugmayr H., Solar P. The incidence, location and height of 140. sinus septa in the edentulous and dentate maxilla. *J Oral Maxillofac Surg*, 1999; 57: 667-761.
141. Kretzschmar D.P., Kretzschmar J.L. Rhinosinusitis: review from a dental perspective. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 2003; 96(2): 128-135.
142. Laine M.L., Leonhardt A., Roos-Jansaker A.M., Pena A.S., van Winkelhoff A.J., Winkel E.G., Renvert S. IL-1 RN gene polymorphism is associated with peri-implantitis. *Clinical Oral Implants Res*, 2006; 17: 380-385.
143. Lambert P.M., Mooris H.F., Ochi S. The influence of smoking on 3-year clinical success of osseointegrated dental implants. *Annals of Periodontology*, 2000; 5: 79-89.
144. Lana J.P., Carneiro P.M., de Machado V.C., de Souza P.E., Manzi F.R., Horta M.C. Anatomic variations and lesions of the maxillary sinus detected in cone beam computed tomography for dental implants. *Clinical Oral Implants Res*, 2012; 23: 1398-1403.
145. Lang N.P., Berglundh T., Heitz-Mayfield L.J., Pjetursson B.E., Salvi G.E., Sanz M. Consensus statements and recommended clinical procedures regarding implant survival and complications. *Int J Oral Maxillofac Implants*, 2004; 19, Suppl: 150-154.
146. Lawson W., Patel Z.M., Lin F.Y. The development and pathologic processes that influence maxillary sinus pneumatization. *Anat Rec (Hoboken)*, 2008; 291(11): 1554-1563.
147. Lechien J.R., Filleul O., Costa de Araujo P., Hsieh J.W., Chantrain G., Saussez S. Chronic maxillary rhinosinusitis of dental origin: a systematic review of 674 patient cases. *Int J Otolaryngol*, 2014; Epub, 9 p. doi: 10.1155/2014/465173.
148. Lund V., MacKay V. Staging in rhinosinusitis. *Rhinology*, 1993; 183-4.
149. Lund V., Kennedy D.W. Staging for rhinosinusitis. *Otolaryngology Head Neck Surg*. 1997; 117: S 35- S 40.
150. Lee K.C., Lee S.J. Clinical features and treatments of odontogenic sinusitis. *Yonsei Med J*, 2010; 51(6):932-937.
151. Lee W.J., Lee S.J., Kim H.S. Analysis of location and prevalence of maxillary sinus septa. *J Periodontal Implant Sci*, 2010; 40: 56-60.
152. Legent F., Billet J., Beauvillian C., Bonnet J., Miegerville M. The role dental canal fillings in the development of Aspergillus sinusitis. A report of 85 cases. *Arch Otorhinolaryngol*, 1989; 246: 318-320.
153. Legert K.G., Zimmerman M., Stierna P. Sinusitis of Odontogenic Origin: Pathophysiological Implications of Early Treatment. *Acta Oto-Laryngologica*, 2004; 124(6): 655-663.
154. Liang X. Jacobs R., Hasan B., Li L, Pouwels R., Corpors L. A comparative evaluation of cone beam computed tomography (CBCT) and multi slice (MSCT) part I. On subjective image quality. *Eur J Radiol*, 2010; 75: 265-269.
155. Lindh T., Gunne J., Tillberg A., Molin M. A meta-analysis of implants in partial edentulism. *Clin Oral Implants Res*. 1998; 9(2): 80-90.
156. Lofthag-Hansen S., Huuonen S., Grondahl K., Grondahl H.G. Limited cone – beam CT and intraoral radiography for the diagnosis of periapical pathology. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 2007; 103: 114-119.
157. Longhini A.B., Ferguson B.J. Clinical aspects of odontogenic maxillary sinusitis: a case series. *Int Forum Allergy & Rhinol*, 2011; 1(5): 409-415.
158. Longhini A.B., Branstetter B.F., Ferguson B.J. Otolaryngologists' perceptions of odontogenic maxillary sinusitis. *Laryngoscope*, 2012; 122(9):1910-1914.
159. Longhini A.B., Branstetter B.F., Ferguson B.J. Unrecognized odontogenic maxillary sinusitis: a cause of endoscopic sinus surgery failure. *Am J Rhinol Allergy*, 2010; 24(4): 296-300.
160. Lubbe D.E., Aniruth S., Peck T., Liebenberg S. Endoscopic transnasal removal of migrated dental implants. *Br Dent J*, 2008; 204: 435-436.
161. Lugmayr H., Krennmair G., Holzer H. The morphology and incidence of maxillary sinus septa. *Rofo*, 1996; 165(5): 452-454.
162. Madeo J., Frieri M. Bacterial biofilms in chronic rhinosinusitis. *Allergy Asthma Proc*, 2013; 34(4): 335-341. doi: 10.2500/aap.2013.34.36665.

163. Maeda S. The role of the sinus cavities in the production of nasal vowels. Acoustics, Speech, and Signal Processing, *IEEE International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing (ICASSP '82)*, 1982;7:911-914. doi: 10.1109/ICASSP.1982.1171561.
164. Maestre-Ferrín L., Carrillo-García C., Galán-Gil S., Peñarrocha-Diago M., Peñarrocha-Diago M. Prevalence, location, and size of maxillary sinus septa: panoramic radiograph versus computed tomography scan. *J Oral Maxillofac Surg*, 2011; 69(2): 507-511.
165. Maillet M., Bowles W.R., McClanahan S.L., John M.T., Ahmad M. Cone-beam computed tomography evaluation of maxillary sinusitis. *J Endod*, 2011; 37: -757.
166. Maiorana C., Sigurtad., Mirandulo A., Gartini G., Santoro F. Sinus elevation with alloplasts or xenogenic materials and implants: an up-to-4-year clinical and radiological follow-up. *Int J Oral Maxillofac Implants*, 2006; 21(3): 426-432.
167. Maloney P.L., Doku H.C. Maxillary sinusitis of odontogenic origin. *J Can Assoc*, 1968; 4: 591-603.
168. Manor Y., Mardinger O., Bietlitum I., Nashef A., Nissan J., Chaushu G. Late signs and symptoms of maxillary sinusitis after sinus augmentation. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 2010; 110(1):e1-e4. doi: 10.1016/j.tripleo.2010.02.038.
169. Mardinger O., Abba M., Hirshberg A. Schwartz-Arad D. Prevalence, diameter and course of the maxillary intraosseous vascular canal with relation to sinus augmentation procedure: a radiographic study. *Int J Oral Maxillofac Surg*, 2007; 36(8): 735-738.
170. Mardinger O., Manor I., Mijiritsky E., Hirshberg A. Maxillary sinus augmentation in the presence of antral pseudocyst: a clinical approach. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 2007; 103: 180-184.
171. Mardinger O., Manor Y., Bietlitum I. Late signs and symptoms of maxillary sinusitis after sinus augmentation. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 2010; 110: e1-e4.
172. Marx R.E., Sawatari Y., Fortin M., Broumand V. Bisphosphonate-induced exposed bone (osteonecrosis/ osteopetrosis) of the jaws: risk factors, recognition, prevention, and treatment. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 2005; 63: 1567-1575.
173. Mehra P., Jeong D. Maxillary sinusitis of odontogenic origin. *Curr Allergy Asthma Rep*, 2009; 9: 238-243.
174. Mehra P., Murad H. Maxillary sinus disease of odontogenic origin. *Otolaryngol Clin North Am*, 2004; 37:347-364.
175. Meltzer E.O., Hamilos D.L. Rhinosinusitis diagnosis and management for the clinician: a synopsis of recent consensus guidelines. *Mayo Clin Proc*, 2011; 86(5): 427-443.
176. Mendelsohn D., Jeremic G., Wright E.D., Rotenberg B.W. Revision rates after endoscopic sinus surgery: a recurrence analysis. *The Annals of Otolaryngology, Rhinology and Laryngology*, 2011; 120 (3): 162-166.
177. Moloney J.R., Oliver R.T. HLA antigens, nasal polyps and asthma. *Clinical otolaryngology and allied sciences*, 1980; 5(3): 183-189.
178. Moy P.K., Medina D., Shetty V., Aghallo T.L. Dental implant failure rates and associated risk factors. *International Journal of Oral and Maxillofacial Implants*, 2005; 20: 569-577.
179. Mylonas A.L., Tzerbos F.H., Miholki D., Rologis D., Boutsikakis I. Cerebral abscess of odontogenic origin. *J Craniomaxillofac Surg* 2007; 35(1): 63-67.
180. Nair U.P., Nair M.K. Maxillary sinusitis of odontogenic origin: cone-beam volumetric computerized tomography. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 2010; 110(6): 53-57.
181. Nakamura N., Mitsuyasu T., Ohishi M. Endoscopic removal of a dental implant displaced into the maxillary sinus: technical note. *Int J Oral Maxillofac Surg*, 2004; 33:195-197.
182. Neimane L., Skagers A., Pre- and postoperative long- term assessment of sinus floor augmentation site using cone beam computed tomography. *Acta Chirurgica Latviensis*, 2013; 13: 33-36.
183. Neimane L. Augšžokļa alveolārā kaula morfoloģiskais izvērtējums pacientiem ar zobu implantiem. Promocijas darbs, Rīga 2014, lpp.-112. Pieejams: www.rsu.lv

184. Neugebauer J., Ritter L., Mischkowski R.A., Dreisler T., Scherer P., Ketterle M., Rothamel D., Zoller J.E. Evaluation of maxillary sinus anatomy by cone-beam CT prior to sinus floor elevation// *The Internationale Journal of Oral& Maxillofacial Implants*, 2010; 25:258-265.
185. Nkenke E., Stelzle F. Clinical outcomes of sinus floor augmentation for implant placement using autogenous bone or bone substitutes: a systematic review// *Clinical Oral Implants Research*, 2009, 20, Suppl 4:124-133.
186. Nocini F.N., De Santis D., Morandini B., Procacci P. A dental implant in the infratemporal fossa: case report// *Int J Oral Maxillofac Implants*, 2013; 28:e195-e197.
187. Nouraei S.A., Elisay A.R., Dimarco A., Abdi R., Majidi H., Madani S.A., Andrews P.J. Variations in paranasal sinus anatomy: implications for the pathophysiology of chronic rhinosinusitis and safety of endoscopic sinus surgery. *J Otolaryngol Head Neck Surg*, 2009; 38(1): 32-37.
188. Ogle O.E., Weinstock R.J., Friedman E. Surgical anatomy of the nasal cavity and paranasal sinuses. *Oral Maxillofac Surg Clin N Am*, 2012; 24: 155-166.
189. Oh E., Kraut R.A. Effect of sinus membrane perforation on dental implant integration: a retrospective study on 128 patients. *Implant Dent*, 2011; 20: 13-19.
190. Okano T., Harata Y., Sakaino R., Tsuchida R., Iwai K., Seki K. Absorbed and effective doses from cone beam volumetric imaging for implant planning. *Dentomaxillofac Radiol*, 2009; 38: 79-85.
191. Pagella F., Emanuelli E., Castelnovo P. Endoscopic extraction of a metal foreign body from the maxillary sinus. *Laryngoscope*, 1999; 109: 339-342.
192. Patel N.A., Ferguson B.J. Odontogenic sinusitis: an ancient but under-appreciated cause of maxillary sinusitis. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*, 2012; 20: 24-28.
193. Patel P.R., Richards P.S., Inglehart H.R. periodontal health, quality of life, and 194.smiling patterns – an exploration. *J Periodontol*, 2008; 79: 224-231.
194. Peleg M., Chaushu G., Mazor Z., Ardekian L., Bakoon M. Radiological findings of the post-sinus lift, maxillary sinus: a computerized tomography follow-up. *J Periodontol*, 1999; 70: 1564-1573.
195. Peters A.T., Kato A., Zhang N., Conley D.B., Suh L., Tancowny B., Carter D., Carr T., Radtke M., Hulse K.E., Seshadri S., Chandra R., Grammer L.C., Harris K.E., Kern R., Schleimer R.P. Evidence of altered activity of the IL-6 pathway in chronic rhinosinusitis with nasal polyps. *J Allergy Clin Immunol*, 2010; 125(2): 397-403. doi: 10.1016/j.jaci.2009.10.072.
196. Phothikhun S., Suphanantachat S., Chuenchompoonut V., Nisapakultorn K. Cone beam computed tomographic evidence of the association between periodontal bone loss and mucosal thickening of the maxillary sinus. *J Periodontol*, 2012; 83: 557-564.
197. Pignataro L., Mantovani M., Torretta S., Felisati G., Sambataro G. ENT assessment in the integrated management of candidate for maxillary sinus lift. *Acta Otorhinolaryngol Ital*, 2008; 28: 110-119.
198. Pjetursson B.E., Tan W.C., Zwahlen M., Lang N.P. A systematic review of the success of sinus floor elevation and survival of implants inserted in combination with sinus floor elevation. *Journal of Clinical Periodontology*, 2008; 35, Suppl. 8: 216-240. doi:10.1111/j.1600-051x.2008.01272x. Review.
199. Pommer B., Dvorak G., Jesh P.H., Palmes R.M., Watzek G., Gahleiter A. Effect of maxillary sinus floor augmentation on sinus membrane thickness in CT. *Journal of Periodontology*, 2011; 1-10. doi 10. 1902/jop.2011.110345.
200. Pommer B., Ulm C., Lorensoni M., Palmer R., Watrek G., Zechner W. Prevalence, location and morphology of maxillary sinus septa: systemic review and meta-analysis. *J Clin Periodontol*, 2012; 39(8): 769-673.
201. Raghoobar G.M., van Weissenbruch R., Vissink A. Rhinosinusitis related to endosseous implants extending into the nasal cavity. A case report. *Int J Oral Maxillofac Surg*, 2004; 33: 312-314.

202. Raghoobar G.M., Vissink A. Treatment for an endosseous implant migrated into the maxillary sinus not causing maxillary sinusitis: case report. *Int J Oral Maxillofac Implants*, 2003; 18: 745-749.
203. Ramotar H., Jaberloo M.C., Koo Ng N.K., Pulido M.A., Saleh H.A. Image-guided, endoscopic removal of migrated titanium dental implants from maxillary sinus: two cases. *J Laryngol Otol*, 2010; 124: 433-436.
204. Raynal M., Peynegre R., Beatru R., Coste A. Sinus mucocoeles and surgery in iatrogenic diseases. *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac*, 1999; 116(2): 85-91.
205. Regev E., Smith R.A., Perrot D.H., Pogrel M.A. Maxillary sinus complications related to endosseous implants. *Int J Oral Maxillofac Implants*, 1995; 10: 451-461.
206. Ridaura-Ruiz L., Figueiro R., Guinot-Moya R., Piñera-Penalva M., Sanchez-Garcés M.A., Valmaseda-Castellón E., Gay-Escoda C. Accidental displacement of dental implants into maxillary sinus: A report of nine cases. *Clin Implant Dent Relat Res*, 2009; 11: e40-e45.
207. Ritter L., Lutz J., Neugebauer J., Scheer M., Dreiseider T., Zinser M.J., Rothamel D., Mischkowski A. Prevalence of pathologic findings in the maxillary sinus in cone-beam computerized tomography. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Oral Endod*, 2011; 111(5): 634-640.
208. Rodrigues M.T., Munhoz E.D., Cardoso C.L., de Freitas C.A., Damante J.H. Chronic maxillary sinusitis associated with dental impression material. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, 2009; 14(4): e163-e166.
209. Roos J., Sennerby L., Leckholm U., Jemt T., Grodahl K., Albrektsson T. A qualitative and quantitative method for evaluating implant success: a 5-year retrospective analysis of the Brånemark implant. *Int J Oral Maxillofac Implants*, 1997; 12: 504-514.
210. Rosen L.S., Gordon D., Kaminski M. Howell A., Belch A., Mackey J., Apffelstaedt J., Hussein M., Coleman R.E., Reitsma D.J., Seaman J.J., Chen B.L., Ambros Y. Zoledronic acid versus pamidronate in the treatment of skeletal metastases in patients with breast cancer or osteolytic lesions of multiple myeloma: a phase III double blind, comparative trial. *Cancer*, 2001; 7(5): 377-383.
211. Ruggeiro S.L., Dodson T.B., Assael L.A., Landsberg R. American Association of oral and Maxillofacial Position Paper on bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw: guidelines for diagnosis, staging and management. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 2009, 102: 433-441.
212. Sakamoto T., Aoki T., Kise Y., Watanabe D., Sasaki J. Descending necrotizing mediastinitis due to odontogenic infections. *Oral and Maxillofacial Surgery*, 2000; 89(4): 412-419.
213. Šalms G. Kaulaudu aizvietojoša biomateriāla integrācija atrofiska augšžokļa mugurējā daļā, 2013, Rīga, Promocijas darbs, lpp.-120. Pieejams: www.rsu.lv
214. Samter M., Beers R.F. Intolerance to aspirin. Clinical studies and consideration of its pathogenesis. *Ann Intern Med*, 1968; 68(5): 957-983.
215. Scarfe W.C., Farman A.P., Sukovic G. Clinical applications of cone-beam computed tomography in dental practice. *J Can Dent Assoc* 2006; 72: 55-80.
216. Schneider A.C., Bragger U., Sendi P., Caversaccio M.D., Buser D., Bornstein M.M. Characteristics and dimensions of the sinus membrane in patients referred for single-implant treatment in the posterior maxilla; A cone-beam computed tomographic analysis. *Int Oral Maxillofac Implants*, 2013; 28: 587-596.
217. Schroeder A., van der Zypen E., Stich H., Sutter F. The reaction of bone, connective tissue and epithelium to endosteal implants with sprayed titanium surfaces. *J Maxillofac Surg*, 1981; 9: 15-25.
218. Schwartz H.J., Thompson J.S., Sher T.H., Ross R.J. Occult sinus abnormalities in the asthmatic patient. *Arch Intern med*, 1987; 147(12): 2194-2196.
219. Schwartz-Arad D., Herzberg R., Dolev E. The prevalence of surgical complications of the sinus graft procedure and their impact on implant survival. *J Periodontol*, 2004; 75: 511-516.
220. Selcuk A., Ozcan K.M., Akdogan O., Bilal N., Dere H. Variations of maxillary sinus and accompanying anatomical and pathological structures. *J Craniofacial Surg*, 2008; 19: 159-164.

221. Settupane R.S., Anju T.P., Chandra R. Chronic rhinosinusitis. *Am J Rhinol Allergy*, 2013; 27: S11-S15.
222. Shahbazian M., Jacobs R. Diagnostic value of 2D and 3D imaging in odontogenic maxillary sinusitis: a review of literature. *J Oral Rehabil*, 2012; 39: 294-300.
223. Shanbhag S., Karnik P., Shirke P., Shanbhag V. Association between periapical lesions and mucosal thickening: a retrospective cone– beam computed study. *J Endod*, 2013; 39:853-857.
224. Shekelle P.G., Wolf S.H., Eccles M., Grimshaw J. Developing clinical quidelines. *West J Med*, 1999; 170(6): 348-351.
225. Simuntis R., Kubilius R., Vaitkus S. Odontogenic maxillary sinusitis: a review. *Stomatologija*, 2014; 16(2): 39-43.
226. Snidvongs K., Kalish L., Sacks R., Sivasubramaniam R., Cope D., Harvey R.J. Surgery and delivery method influence the effectiveness of topical corticosteroid for chronic rhinosinusitis: Systematic review and meta-analysis. *Am J Rhinol Allergy*, 2013; 27: 221-233.
227. Snow J.B., Ballanger J.J. Section 26: Anatomy and Physiology of the nose and paranasal sinuses. *Ballanger's Otorhinolaryngology Head & Neck Surgery. 16th edition. Hamilton (ON): BC Decker Inc*; 2003, p. 547-560.
228. Stammberger H. Endonasal endoscopic surgery – concepts of treatment of reccuring sinusitis. Part I. Anatomic and pathophysiologic considerations. *Otolaryngology – Head and Neck Surgery*, 1986; 94(2): 143-146.
229. Stressmann F.A., Rogers G.B., Chan S.W., Howarth P.H., Harries P.G., Bruce K.D., Salib R.J. Characterization of bacterial community diversity in chronic rhinosinusitis infections using novel culture-independent techniques. *Am J Rhinol Allergy*, 2011; 25: 133-140.
230. Strietzel F.P. Sinus floor elevation and augmentation. Evidence-based analysis for prognosis and risk factors. *Mund Kiefer Gesichtschirurgie*, 2004; 8(2): 93-105.
231. Strietzel F.P., Reichart P.A., Kale A., Kulkarni M., Wegner B., Küchler I. Smoking interferes with the prognosis of dental implant treatment: a systematic review and meta-analysis. *J Clin Periodontology*, 2007; 34: 523-544.
232. Stuck B.A., Bachert C., Federspil P., Hosemann W., Klimek L., Mösges R., Pfaar O., Rudack C., Sitter H., Wagenmann M., Hörmann K. Leitlinie „Rhinosinusitis” der Deutschen Gesellschaft für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie. *HNO*, 2007; 55:758-776. doi: 10.1007/s00106-007-1589-6.
233. Sun Y., Zhou B., Wang C. Huang Q., Zhang Q., Han Y., Dai W., Fan E., Li Y. Biofilm formation and Toll-like receptor 2, Tool-like receptor, and 4 NF- kappaB expression in sinus tissues of patients with chronic rhinosinusitis. *Am J Rhinol Allergy*, 2012; 26: 104-109.
234. Szczeklik A., Nizakowska E., Duplaga M. Natural history of aspirin-induced asthma. AIANE investigators. *European Network on Aspirin-Induced Asthma. The European respiratory of the European Society for Clinical Respiratory Physiology*, 2000; 16(3): 432-436.
235. Szczeklik A., Stevenson D.D. Aspirin-induced asthma: advances in pathogenesis and management. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 1999; 104(1): 5-13.
236. Tatum H. Jr. Maxillary and sinus implant reconstructions. *Dent Clin North Am*, 1986; 30(2): 207-229.
237. Tatum O.H.Jr, Lebowitz M.S., Tatum C.A., Borgner R.A. Sinus augmentation. Rationale, development, long-term results. *NY State Dent J*, 1993; 59: 43-48.
238. Temmerman A., Hertele S., Teughels W., Dekeyser C., Jacobs R., Quirynen M. Are panoramic images reliable in planning sinus augmentation procedures? *Clin Oral Impl. Res*, 2010; 22: 189-194.
239. Tepper G., Haas R., Schneider B., Watzak G., Mailath G., Busenlechner D., Zechner W., Watzek G. Effects of sinus lifting on voice quality. A prospective study and risk assessment. *Clin Oral Impl Res*, 2003; 14(6):767-774.
240. Timmenga N.M., Raghoobar G.M., Boering G., van Weissenbruch R. Maxillary sinus function after sinus lifts for the insertion of dental implants. *J Oral Maxillofac Surg*, 1997; 55: 936-939.

241. Timmenga N.M., Raghoobar G.M., Liem R.S.B., van Weissenbruch R., Manson W.L., Vissink A. Effects of maxillary sinus floor elevation surgery on the maxillary sinus physiology. *Eur J Oral Sci*, 2003; 111: 189-197.
242. Tobey E.A., Lincks J. Acoustic analysis of speech changes after maxillectomy and prosthodontic management. *J Prosthet Dent*, 1989; 62(4): 449-455.
243. Tong Z.H., Wu M.J., Xu W.H. Implants placed simultaneously with maxillary sinus floor augmentation in the presence of an antrum pseudocyst: a case report. *Int J Oral Maxillofac Surg*, 2011; 40(9): 998-1001.
244. Torretta S., Mantovani M., Testori T., Cappadona M., Pignataro I. Importance of ENT assessment in stratifying candidates for sinus floor elevation: a prospective clinical study. *Clin Oral Impl Res*, 2013; Suppl A100: 57-62. doi: 10.1111/j.1600-0501.2011.02371.x.
245. Torretta S., Mantovani M., Testori T., Cappadona M., Pignataro L. Importance of ENT assessment in stratifying candidates for sinus floor elevation: a prospective clinical study. *Clin Oral Impl Res*, 2011; 100: 57-62. doi: 10.1111/j.1600-0501.2011.02371.x.
246. Ucer T.C. A modified transantral endoscopic technique for the removal of a displaced dental implant from the maxillary sinus followed by simultaneous sinus grafting. *Int J Oral Maxillofac Implants*, 2009; 24: 947-951.
247. Ueda M., Kaneda T. Maxillary sinusitis caused by dental implants: report of two cases. *J Oral Maxillofac Surg*, 1992; 50: 285-287.
248. Uijen J.H., Bindels P.J., Schellevis F.G., van der Wouden J.C. ENT problems in Dutch children: trends in incidence rates, antibiotic prescribing and referrals. *Scand J Prim Health Care*, 2011; 29(2):75-79.
249. Ulm C.W, Solar P., Kerennmeier G., Matejka M, Watzek G. Incidence and suggested surgical management of septa in sinus lift procedures. *Int J Maxillofac Implants*, 1995; 10: 462-465.
250. Underwood A.S. An inquiry into the anatomy and pathology of the maxillary sinus. *J Anat Physiol*, 1910; 44: 354-369.
251. Ungor C., Saridogan C., Yilmaz M., Tosun E., Senel F.C., Icten O. An acoustical analysis of the effects of maxillary sinus augmentation on voice quality. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol and Radiol*, 2013; 115(2): 175-184.
252. Van Crombruggen K., Zhang N., Gevaert P., Tomassen P., Bachert C. Pathogenesis of chronic rhinosinusitis: inflammation. *J Allergy Clin Immunol*, 2011; 128: 728-732.
253. Van der Berg J.P., ten Bruggenkate C.M., Disch F.J., Tuinzing D.B. Anatomic aspects of sinus floor elevation. *Clin Oral Implants Res*, 2000; 11(3): 256-265.
254. Van Zyl A.W, van Herden W.T. A retrospective analysis of maxillary sinus septa on reformatated computerized tomography scans. *Clin Oral Implants Res*, 2009; 20: 1398-1401.
255. Varol A., Türker N., Göker K., Basa S. Endoscopic retrieval of dental implants from the maxillary sinus. *Int J Oral Maxillofac Implants*, 2006; 21: 801-804.
256. Velasquez-Plata D., Hovey L.R., Peach C.C. Maxillary sinus septa: a 3-dimensional computerized tomographic scan analysis. *Int J Oral Maxillofac Implants*, 2002; 17(6): 854-860.
257. Vogel R., Smith-Palmer J., Valentine W. Evaluating the health economic implications and cost-effectiveness of dental implants: a literature review. *Int J Oral Maxillofac Implants*, 2013; 28: 343-356.
258. Vogiatzi T., Kloukus D., Scarfe W.C., Bornstein M.M.N. Incidence of anatomical variations and disease of the maxillary sinuses as identified by cone beam computed tomography: A systematic review. *Int J Maxillofac Implants*, 2014; 29: 1301-1314. doi: 10.111607/ jomi.3644.
259. Wallace S.S., Froum S.J. Effect of maxillary sinus augmentation on the survival of endosseous dental implants. A systemic review. *Annals of Periodontology*, 2003; 8: 328-343.
260. Wallace S.S., Froum S.J., Cho S.C., Elian N., Monteiro D., Kim B.S., Tarnow D.P. Sinus augmentation utilizing anorganic bovine bone (Bio-Oss) with absorbable and nonabsorbable membranes placed over the lateral window: histomorphometric and clinical analyses. *International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*, 2005; 25(6): 551-559.

261. Wittkopf M.L., Beddow P.A., Russel P.T., Duncavage J.A., Becker S.S. Revisiting the interpretation of positive sinus CT findings: a radiological and symptom based review. *Otolaryngology- head and neck surgery*, 2009; 140(3): 306-311.
262. Wood A.J., Fraser J.D., Swift S., Patterson-Emanuelson E.A., Amirapu S., Douglas R.G. Intramucosal bacterial microcolonies exist in chronic rhinosinusitis without inducing a local immune response. *Am J Rhinol Allergy*, 2012; 26: 265-270.
263. Xu J., Reh D.D., Carey J.P., Mahesh M., Siewerdsen J.H. Technical assessment of a cone-beam CT scanner for otolaryngology imaging: image quality, dose, and technique protocols. *Med Phys*, 2012; 39: 4932-4934.
264. Yasan H., Dogru H., Baykal B., Douner F., Tuz M. What is the relationship between chronic sinus disease and isolated nasal septal deviation? *Otolaryngology-Head&Neck Surgery*, 2005; 133(2): 190-193.
265. Yilmaz H.G., Tözüm T.F. Are gingival phenotype, residual height, and membrane thickness critical for the perforation of maxillary sinus? *J Periodontol* 2012, 83(4): 420-425.
266. Young J., De Suttter A., Merenstein D., van Essen G.A., Kaiser L., Varonen H. Antibiotics for adults with clinically diagnosed acute rhinosinusitis: a meta-analysis of individual patient data. *Lancet*, 2008; 371(9619): 908-914.
267. Zadik Y., Abu-Tair J., Yarom N., Zaharid B., Elad S. The importance of a thorough medical and pharmacological history before dental implant placement. *Aust Dent J*. 2012; 31: 388-392.
268. Zhang N. Gevaert P., van Zele T., Perez-Novo C., Patou J., Holtappels G. An update on the impact of *Staphylococcus aureus* enterotoxins in chronic rhinosinusitis with nasal polyposis. *Rhinology*, 2005; 43(3): 162-168.
269. Ziccardi V.B., Betts. Complications of maxillary sinus augmentation. The Sinus bone graft. Jensen O.T. Ed., 1999; pp. 201-208, *Quintessence, Chicago, III, USA*.
270. Zijderweld S.A., Schulten E.A., Aartman I.H. ten Bruggenkate C.M. Long term changes in graft height after maxillary sinus floor elevation with different grafting materials: radiographic evaluation with a minimum follow-up of 4.5 years. *Clin Oral Implants Res*, 2009; 20(7): 691-700.
271. Zijderweld S.A., van der Bergh J.P., Schulten E.A., ten Bruggenkate C.M. Anatomical and surgical findings and complications in 100 consecutive maxillary sinus floor elevation procedure. *J Oral Maxillofac Surg*, 2008; 66: 1426-1438.
272. Zimblar M.S., Lebowitz R.A., Glickman R., Brecht L.E., Jacobs J.B. Antral augmentation, osseointegration and sinusitis: The otolaryngologist's perspective. *Am J Rhinol*, 1998; 12: 311-316.

PATEICĪBAS

Mīļš paldies zinātniskā darba vadītājam *Dr. habil. med. profesoram Pēterim Apsem* par pacietību zobārstniecības likumu skaidrošanā, akadēmiskajiem padomiem darba un publikāciju tapšanā.

Paldies profesorei *Ligijai Kīsei* par padomiem rinosinusīta riska pakāpes un grupu izveidošanā.

Paldies profesoram *Egīlam Korņevam* ieteikumiem un darba vērtēšanu pirms iesniegšanas RSU promocijas padomei.

Paldies dakterim *Gintam Krāģim* par darba iniciēšanu, darba zinātniskā vadītāja uzrunāšanu, literatūras meklējumiem un par kopīgo darbu konferenču tēžu un publikāciju sagatavošanā.

Paldies dakterim *Ģirtam Šalmam* par labestību un atsaucību KSDT attēlu analizēšanā, izvērstā skaidrojuma, pacientu anketu un KSDT pārbaūžu algoritma izveidošanā.

Paldies dakterim *Andrim Bīgestānam* par atsaucību SL pacientu grupas KSDT datu iegūšanā.

Paldies *Gintam Rodertam* par pacientiem un ārstiem izveidoto informatīvo materiālu maketēšanu un noformēšanu.

Paldies manam tēvam par iemācīšanu mācīties un palīdzību pētījuma datu statistiskajā apstrādē.

Paldies RTU profesoram *Modrim Dobelim* par zinātniskajām konsultācijām, padomiem darba struktūras veidošanā un palīdzību tā tehniskajā noformēšanā.

PIELIKUMI

RSU Ētikas komitejas atļauja veikt pētījumu

Veidlapa Nr. E-9 (2)

RSU ĒTIKAS KOMITEJAS LĒMUMS

Rīga, Dzirciema iela 16, LV-1007
Tel. 67409101

Komitejas sastāvs	Kvalifikācija	Nodarbošanās
1. Asoc. prof. Olafs Brūvers	Dr.theo.	teologs
2. Professore Vija Sīle	Dr.phil.	filozofs
3. Docente Santa Purviņa	Dr.med.	farmakologs
4. Asoc. prof. Voldemārs Arnis	Dr.biol.	rehabilitologs
5. Professore Regīna Kleina	Dr.med.	patalogs
6. Asoc. prof. Guntars Pupelis	Dr.med.	ķirurgs
7. Asoc. prof. Viesturs Liguts	Dr.med.	toksikologs

Pieteikuma iesniedzējs: Ilze Dobeļe
Stomatoloģija

Pētījuma nosaukums: „Augšžokļa dobuma izmeklēšana pirms augmentācijas implantātu ievietošanai.”

Iesniegšanas datums: 16.04.2012.

Pētījuma protokols: Minētā pētījuma mērķis tiek sasniegts veicot pacientu radioloģiskajos izmeklējumos un anketās iegūto datu izpēti un apstrādi, kā arī izsakot secinājumus un priekšlikumus. Personas datu aizsardzība un konfidencialitāte nodrošināta.

Pētījuma populācija: nav norādīta

Komitejas lēmums: piekrist pētījumam

Komitejas priekšsēdētājs Olafs Brūvers

Tituls: Dr. miss., asoc. prof.

Paraksts

Ētikas komitejas sēdes datums: 26.04.2012.

Augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas /SL/ operācijas izvērsts skaidrojums

AUGŠŽOKĻA DOBUMA PAMATNES PAAUGSTINĀŠANA

Izvērsts skaidrojums

Cienījamā Paciente, Godātais Pacient!

Zobi ir svarīga gremošanas sistēmas daļa, lai nodrošinātu pilnvērtīgu ēdiena sakošļāšanu, nepieciešams vismaz desmit zobu kontakts. Zaudējot zobus atrofējas (nodilst) žokļa kauls, palielinās slodze uz esošajiem zobiem un cieš estētiskā funkcija.

Mūsdienu zobārstniecībā trūkstošo zobu aizvietošana ar implantātiem kļūst arvien populārāka. Implantātus var izmantot gan kā balstu **kronim** viena zoba, gan **tiltam** vairākus zobu aizvietošanai un pat **zobu protēzei**. Pētījumos pierādīts, ka implantāti ir droša metode neesošu zobu aizvietošanai, tie nodrošina dabīgajiem zobiem līdzīgu funkcionālo un estētisko efektu.

Ja Jūs esat nolēmis (-usi) aizvietot trūkstošos zobus ar implantātiem, protēzists ar Jums pārrunās ārstēšanas plānu, riska faktorus un iespējamās komplikācijas, kā arī alternatīvas protezēšanas metodes. Šis izskaidrojums sagatavos Jūs sarunai ar ārstu un dokumentēs svarīgākās ziņas par Jūsu veselības stāvokli.

**Žokļu kaulu un zobu
shematisks attēlojums**

Kāpēc nepieciešama operācija?

Klīniskie un radioloģiskie izmeklējumi parāda, ka Jūsu augšžokļa kaulu apjoms ir nepietiekams implantāta (-u) ievietošanai. Kaulaudu pastiprināšanai augšžokļa sānu zobu rajonā nepieciešama ķirurģiska iejaukšanās- augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšana, kaulauda un/vai tā aizvietojoša materiāla ievietošana.

Kas jāzina pacientam?

Ārstēšanas rezultātu ietekmē individuālie faktori, tādi kā Jūsu vispārējais veselības stāvoklis, trūkstošo zobu skaits, žokļa kaula apjoms un kvalitāte. Ārstēšanas prognozi ietekmē arī Jūsu lietotie medikamenti, asins recēšanas traucējumi, deguna blakusdobumu slimības un smēķēšana. Smēķētājiem ir lielāks risks zaudēt implantātu sliktākas brūces sadzīšanas dēļ.

Ārsts Jums izskaidros par diētu, mutes dobuma higiēnu, zobu tīrīšanu, izņemamo protēžu valkāšanu un pēcoperācijas režīmu.

Alternatīva iespēja neesošo zobu aizvietošanai ir izņemama jeb tiltveida protēze.

Kā veiks operāciju?

Operācija saistīta ar tuvumā esošo augšžokļa dobumu. Ķirurgs veiks griezienu smaganu gļotādā- vietā kur paredzēts ievietot implantātu (-us), atvērs dobumu sānu sienā un telpā starp augšžokļa dobuma gļotādu un kaulu ievietos kaulaudus vai tos aizvietojošo materiālu. Izveidoto lodziņu slēgs ar membrānu, kas fiksēta ar titāna nagliņām. Brūci sašūs.

Paredzamais rezultāts - uz implantāta(-tiem) balstīta protēze augšžoklī.

3

Operācija plānota

Atkarībā no nepieciešamā kaulaudu daudzuma

- Vienā etapā- **augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšana** un implantāta (-u) ievietošana

- Divos etapos- pirmajā **augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšana**, pēc 6 mēnešiem otrajā- implantāta (-u) ievietošana

Iespējamās komplikācijas

Ja pamanāt kādu no zemāk uzskaitītajiem simptomiem, steidzami sazinieties ar savu ārstu, neatkarīgi no plānotās nākamās vizītes datuma !!!

Alerģiska reakcija pret kādu no ievadītajiem medikamentiem un/ vai kaulaudus aizvietojošajiem materiāliem

Sāpes, spiediena sajūta operētajā sejas pusē

Pulsējošas sāpes operētā dobuma rajonā, brūces atvēršanās

Sāpes, pietūkums operācijas brūces vietā un/ vai vaigā ilgāk par 10 dienām

Asiņošana tīrot zobus operācijas brūces vietā un / vai no deguna

Strutaini, gļotaini izdalījumi no deguna (operētajā pusē)

Nepatīkamas smakas un/ vai garšas sajūta

Fiksētās zobu protēzes kustīgums

Kaulaudu aizvietojošā biomateriāla un/ vai implantāta zaudējums

Kas jāzina ārstam?

Protezēšanas riska faktoru noteikšanai, iespējamo komplikāciju mazināšanai un pēcoperācijas vizīšu plānošanai, lūdzu, atbildiet uz jautājumiem anketā, apvelkot pareizo atbildi. Tas palīdzēs noskaidrot riska faktorus un mazinās to ietekmi uz operācijas iznākumu. Neskaidrību gadījumā, droši vaicāiet savam protēzistam vai ķirurgam, kurš priecāsies Jums palīdzēt! Jūsu personas dati netiks izmantoti pētījumu publicēšanā. Paldies par atsaucību!

Es esmu iepazinies / iepazinies ar šo dokumentu. Sarunā ar ārstu esmu sapratis / sapratusi **augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas** nozīmi manu trūkstošo zobu aizvietošanā, man ir izskaidroti riska faktori un iespējamās komplikācijas, kā arī pazīmes, kuru gadījumā nepieciešams steidzami sazināties ar ārstu. Man bija iespēja uzdot ārstam man neskaidros jautājumus un es esmu saņēmis / saņēmusi uz tiem atbildes, man saprotamā veidā.

Operācijai piekritu.

Datums _____

Pacienta paraksts / atšifrējums

Ārsta paraksts / atšifrējums

Jautājumi pacientam pirms augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas /SL/ operācijasDzimums – sieviete ☐ vīrietis ☐Vecums – gadiMedicīniskās kartes Nr. – **AUGŠŽOKĻA DOBUMA PAMATNES PAAUGSTINĀŠANA**
jautājumi

Lūdzu, atbildiet uz jautājumiem anketā, apvelkot pareizo atbildi. Tas palīdzēs noskaidrot riska faktorus un mazinās to ietekmi uz operācijas iznākumu. Neskaidrību gadījumā, droši vaicāiet savam protēzistam vai ķirurgam, kurš priecāsies Jums palīdzēt! Jūsu personas dati netiks izmantoti pētījumu publicēšanā. Paldies par atsaucību!

Vai, Jums, kādreiz ir novērota alerģiska reakcija pret medikamentiem?

Jā (nosauciet medikamentus) _____

Nē

Vai Jums diagnosticētas hroniskas slimības, kuru ārstēšanā regulāri lietojat medikamentus?

Jā (nosauciet medikamentus) _____

Nē

Vai Jums ir cukura diabēts?

Jā (insulinējams/ neinsulinējams) _____

Nē

Vai Jūs kādreiz esat lietojis Bisfosfonātus? (fosavance, melenor, risendros, ribidron, bonviva, ibandronic acid Teva, oragrand, aclasta, ossica)

Jā

Nē

Vai pēdējā pusgada laikā esat lietojis kādu no šiem medikamentiem?**Antiagregantus** – aspirīns, klopidoģel(plavix), ticogrelol, blivik

Jā

Nē

Antikoagulantus – varfarīns, dabigatran (pradaxa), rivaroxaban (xarelto), apixaban (eliquis)

Jā

Nē

Kortikosteroīdus tablešu vai injekciju veidā – (prednizolons, medrols, dexametazons u.c.)

Jā

Nē

Deguna aerosolus – (Nasonex, Rinocort, Flixonase, Dymista, Avamys)

Jā

✓

Nē

Vai Jums pēdējo 12 nedēļu laikā pastāvīgi ir kādi no deguna blakusdobumu iekaisuma simptomiem – aizlikts deguns, izdalījumi no deguna/ aizdegunē, spiediena sajūta sejā, ožas pasliktināšanās?

Jā

Nē

Lūdzu, novērtējiet simptomu ietekmi uz Jūsu ikdienu (mācību un/ vai darba kavējumi, brīvā laika aktivitāšu ierobežojumi, miega traucējumi) pēc vizuāli analogās skalas (VAS) robežās no 1 līdz 10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Netraucē									Sliktāk nevaru iedomāties

Vai Jums ir bijušas deguna un/ vai deguna blakusdobumu operācijas?

Jā (Deguna starpsienas operācija, deguna polipu operācija, augšžokļa dobuma operācija, deguna gliemežņiņu operācija, funkcionāla endoskopiska deguna blakusdobumu operācija) pasvītrojiet operācijas(-u) nosaukumu

Nē

Vai Jūs smēķējat?

Jā _____ cigaretes dienā, _____ gadus

Nē

Pacienta jautājumi: _____

Es esmu iepazinies / iepazinusies ar šo dokumentu. Sarunā ar ārstu esmu sapratis / sapratusi **augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas** nozīmi manu trūkstošo zobu aizvietošanā, man ir izskaidroti riska faktori un iespējamās komplikācijas, kā arī pazīmes, kuru gadījumā nepieciešams steidzami sazināties ar ārstu. Man bija iespēja uzdot ārstam man neskaidros jautājumus un es esmu saņēmis / saņēmusi uz tiem atbildes, man saprotamā veidā.

Operācijai piekristu.

Datums _____

Pacienta paraksts / atšifrējums

Ārsta paraksts / atšifrējums

Informācija par ievietotajiem implantātiem

AUGŠŽOKĻA DOBUMA PAMATNES PAAUGSTINĀŠANA

Plānotais implantātu skaits protēžu balstam augšžokļa sānu zobu rajonā

Implantāts (-i)		☐
Daļēja augšžokļa kaula atrofija	kvadrants	☐
Visa augšžokļa kaula atrofija		☐

Operācija veikta

Lokālā anestēzija (injicējot anestēzijas līdzekli gļotādā virs paredzamās grieziņa vietas)	☐
Sedācija	☐
Vispārējā anestēzija	☐

Kaulaudu apjomu palielinās ar

Kaulaudiem no žokļa kaula (zoda, <i>retromolārā</i> vai <i>tuber</i> rajona)	☐
Kaulaudiem no citas ķermeņa vietas (gūžas kaula)	☐
Kaulaudus aizvietojošu biomateriālu	☐
Ievietota membrāna	☐

Datums _____

Ārsta paraksts _____

Ieteikumi pacientam pēc augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas /SL/ operācijas**AUGŠŽOKĻA DOBUMA PAMATNES PAAUGSTINĀŠANA****Ieteikumi pacientam pēc operācijas**

A. god. _____ kungs

Pirmo 24 stundu laikā pēc operācijas, iesakām operētajā pusē uz vaiga atkārtoti likt aukstuma kompreses tūskas un sāpju mazināšanai. Skalojiet mutes dobumu ar dezinficējošu līdzekli 2–3 reizes dienā, trīs dienas netīriet zobus operācijas brūces vietā un nevalkājiet izņemamo protēzi. Pirmajā nedēļā pēc operācijas nešņauciet degunu, 2–3 dienas neēdiet un nedzeriet karstus ēdienus un dzērienus, nemazgājieties karstā dušā, vannā vai pirtī. Neiesakām peldēt līdz šuvju noņemšanai. Izvairieties no lielas fiziskas slodzes, nesportojiet 2 nedēļas, ar kontaktsporta veidiem (futbols, cīņas sports, regbija) nenodarbojieties 2 mēnešus. Nenirstiet zem ūdens un neplānojiet lidojumu 3 nedēļu laikā pēc operācijas. Sāpju gadījumā lietojiet ārsta ieteiktos pretsāpju līdzekļus.

Ar labu mutes dobuma higiēnu, regulāru kontroles vizīšu apmeklējumu un nesmēķēšanu, Jūs veicināsiet implantāta ilgstošu palikšanu ievietotajā vietā.

Iespējamās komplikācijas

Ja pamanāt kādu no zemāk uzskaitītajiem simptomiem, steidzami sazinieties ar savu ārstu, neatkarīgi no plānotās nākamās vizītes datuma !!!

Alerģiska reakcija pret kādu no ievadītajiem medikamentiem un/ vai kaulaudus aizvietojošajiem materiāliem

Sāpes, spiediena sajūta operētajā sejas pusē

Pulsējošas sāpes operētā dobuma rajonā, brūces atvēršanās

Sāpes, pietūkums operācijas brūces vietā un/ vai vaigā ilgāk par 10 dienām

Asināšana tīrot zobus operācijas brūces vietā un / vai no deguna

Strutaini, gļotaini izdalījumi no deguna (operētajā pusē)

Nepatīkamas smakas un/ vai garšas sajūta

Fiksētās zobu protēzes kustīgums

Kaulaudu aizvietojošā biomateriāla un/ vai implantāta zaudējums

Datums _____

Ārsta paraksts _____

AUGŠŽOKĻA DOBUMA PAMATNES PAAUGSTINĀŠANA

Ieteikumi pacientei pēc operācijas

Ļ. cien. _____ kundze

Pirmo 24 stundu laikā pēc operācijas, iesakām operētajā pusē uz vaiga atkārtoti likt aukstuma kompreses tūskas un sāpju mazināšanai. Skalojiet mutes dobumu ar dezinficējošu līdzekli 2–3 reizes dienā, trīs dienas netīriet zobus operācijas brūces vietā un nevalkājiet izņemamo protēzi. Pirmajā nedēļā pēc operācijas nešņauciet degunu, 2–3 dienas neēdiet un nedzeriet karstus ēdienus un dzērienus, nemazgājieties karstā dušā, vannā vai pirtī. Neiesakām peldēt līdz šuvju noņemšanai. Izvairieties no lielas fiziskas slodzes, nesportojiet 2 nedēļas, ar kontaktsporta veidiem (futbols, cīņas sports, regbija) nenodarbojieties 2 mēnešus. Nenirstiet zem ūdens un neplānojiet lidojumu 3 nedēļu laikā pēc operācijas. Sāpju gadījumā lietojiet ārsta ieteiktos pretsāpju līdzekļus.

Ar labu mutes dobuma higiēnu, regulāru kontroles vizīšu apmeklējumu un nesmēķēšanu, Jūs veicināsi implantāta ilgstošu palikšanu ievietotajā vietā.

Iespējamās komplikācijas

Ja pamanāt kādu no zemāk uzskaitītajiem simptomiem, steidzami sazinieties ar savu ārstu, neatkarīgi no plānotās nākamās vizītes datuma !!!

Alerģiska reakcija pret kādu no ievadītajiem medikamentiem un/ vai kaulaudus aizvietojošajiem materiāliem

Sāpes, spiediena sajūta operētajā sejas pusē

Pulsējošas sāpes operētā dobuma rajonā, brūces atvēršanās

Sāpes, pietūkums operācijas brūces vietā un/ vai vaigā ilgāk par 10 dienām

Asiņošana tīrot zobus operācijas brūces vietā un / vai no deguna

Strutaini, gļotaini izdalījumi no deguna (operētajā pusē)

Nepatīkamas smakas un/ vai garšas sajūta

Fiksētās zobu protēzes kustīgums

Kaulaudu aizvietojošā biomateriāla un/ vai implantāta zaudējums

Datums _____

Ārsta paraksts _____

KSDT pārbaudes

AUGŠŽOKĻA DOBUMA PAMATNES PAAUGSTINĀŠANA

KSDT PĀRBAUDES

Neskatoties uz plānotās operācijas apjomu un implantātu ievietošanas kvadrantu, aplūkojot datortomogrāfijas attēlus, katram vajadzētu apsvērt sekojošus “kontrolpunktus” augšžokļa dobumā. Īpaši pirms operācijas, ķirurgam jāpievērš uzmanība sekojošām vietām un jautājumiem:

Vai radioloģiskie dati ir korekti?

- Vai izvēlētais logs ir pareizs? Ja logs pārāk šaurs, tad ne visas vajadzīgās struktūras, kā arī patoloģiskās izmaiņas ir ietvertas attēlos.
- Vai zoom-faktors ir korekts? Ķirurgam labā kvalitātē nepieciešams maksimālais informācijas daudzums par operācijas lauku. Mazi attēli sniedz ievērojami mazāk detaļu.
- Vai attēlos iekļautas saistošās anatomiskās struktūras- laterālais attēls?
- Vai izvēlēta attēla korekta plakne un slāņa biezums? Koronārā, aksiālā, sagitālā plakne, rekonstrukcijas?
- Vai labā un kreisā puse ir marķēta pareizi? Joprojām gadās un katrs to zina, ka īpaši koronārajā plaknē labais/kreisais marķieri mēdz būt fiksēti nekorekti. Tas jāpārbauda attiecībā pret deguna starpsienas izliekumu, iepriekšējo operāciju vēstures un zobu kanālu pildījuma. (Nozīmīgs fakts, kas var radīt medicīniski juridiskas sekas!).
- Izmeklējuma datums? Vai attēlos redzamā situācija ir pietiekoši aktuāla, vai arī tā varētu būt mainījusies, slimības, zobu ekstrakcijas, traumas un citu faktoru dēļ, kas rosina nepieciešamību pēc jauniem datiem?

Vai ir korelācija starp pacienta klīniskajiem datiem, slimības vēsturi un dotajiem radioloģiskajiem attēliem?

Ne visi deguna blakusdobumu aizēnojumi atbilst rinosinusītam. Nereti retences cistas, gļotādas hiperplāzija tiek interpretēta kā “nopietna patoloģija”, lai gan pacientam nav deguna blakusdobumu slimību simptomu. Runājot par iekaisuma procesiem deguna blakusdobumos, jāievēro, ka KSDT atspoguļo izmaiņas tikai izmeklējuma veikšanas brīdī.

Plānotais implantātu ievietošanas kvadrants?

- Vai pietiekams kaula apjoms? Kādas ir alveolārā kaula dimensijas – vertikālais un horizontālais izmērs (mm) un blīvums?
- Vai plānotās operācijas laikā ir septas: kā tās var ietekmēt manipulācijas veikšanu un implantāta ievietošanas pozīciju?
- Blakusesošo zobu sakņu tuvums, infekcija etc. Vai un kā tie var ietekmēt **augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanu** un implantātu ievietošanu?

- Mugurējā mala- asinsvadu atrašanās vieta: vai var identificēt augšējo alveolāro artēriju?
- Aukslēju- deguna /palatonazālais/ lenķis: šaurs vai plats?

Augšžokļa dobums

- Vai skaidri ir izsekojamas kaulaino sienu robežas?
- Gļotāda: vai dobums ir pneimatizēts? Ja redzamas izmaiņas- kāds ir hiperplazētās gļotādas biezums, patoloģiskā satura apjoms- vai tas aizpilda visu dobumu?
Drenāžas ceļš: Kāda ir dabīgās atveres konfigurācija un pozīcija?
- Vai *Haller* šūnas sašaurina infundibulum ethmoidale vai augšžokļa dobumam ir papildus atveres?
- Kāda ir vidējās deguna gliemežnīcas forma; pneimatizēta, patoloģiski lateralizēta?

Augšžokļa dobumu slimību gadījumā:

- Vai patoloģiskas izmaiņas vērojamas tikai augšžokļa vai arī citos deguna blakusdobumos? Tas var liecināt par hronisku rinosinusītu, deguna blakusdobumu polipozi.
- Vai radioloģiskās izmaiņas vērtējamas kā iekaisīga rakstura, vai veidojumu diferenciāldiagnozei papildus nepieciešama arī MR? Vai slimība tiek klīniski kontrolēta? Vai nepieciešami papildus izmeklējumi un/ vai otorinolaringologa konsultācija?

Ja ir iepriekš veiktu operāciju vēsture:

- Vai ir bijusi **augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšana**?
- Vai ir bijušas traumas sejas un žokļu rajonā? *Le-Fort* / osteotomija?
- Vai ir operēti deguna blakusdobumi: vai redzami kaulaudu defekti dobuma sienās, apakšējā vai vidējā deguna ejā?
- Kas ir darīts iepriekšējo operāciju laikā? Kuras struktūras ir izmainītas, noņemtas?
- Vai esat pārliecināti, ka pēc dotā KSDT nav bijušas ķirurģiskas manipulācijas (medicīniski juridisks jautājums)? Vai ir bijušas komplikācijas iepriekšējo operāciju laikā un pēc operācijas periodā? Vai attēlos ir redzamas rētaudu vai jaunu kaulaudu veidošanās pazīmes?