Ilze Dobeļe

RINOSINUSĪTA RISKĀ FAKTORI ZOBĀRSTNIECĪBĀ – KLĪNISKIE ASPEKTI

Promocijas darba kopsavilkums
medicīnas doktora zinātniskā grāda iegūšanai
Specialitāte – otorinolaringoloģija

Rīga, 2016

RĪGAS STRADIŅA
UNIVERSITĀTE

Ilze Dobeļe

RINOSINUSĪTA RISKĀ FAKTORI ZOBĀRSTNIECĪBĀ – KLĪNISKIE ASPEKTI

Promocijas darba kopsavilkums
medicīnas doktora zinātniskā grāda iegūšanai

Specialitāte – otorinolaringoloģija

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

Rīga, 2016

Promocijas darbs izstrādāts:

RSU Stomatoloģijas institūtā Mutes sejas un žokļu ķirurģijas klīnikā,
SIA “Adenta”, SIA “Veselības centrs 4”

Darba zinātniskais vadītājs:

D.D.S., Ph.D., Dr. habil. med. profesors **Pēteris Apse,**

SIA “Adenta”, Latvija

Oficiālie recenzenti:

M.D., Dr. habil. med. profesors **Andrejs Skaģers,**

Rīgas Stradiņa universitāte, Latvija

D.D.S., M.D., Dr. med. **Simonas Grybauskas,**

SIA “Viļņas Implantoloģijas centra klīnika”, Lietuva

M.D., Ph.D. **Saulius Vaitkus,**

Lietuvas Veselības zinātņu universitāte

Promocijas darba aizstāvēšana notiks 2016. gada 30. maijā plkst.15.00 Rīgas Stradiņa universitātes Medicīnas Promocijas padomes atklātā sēdē Rīgā, Dzirciema ielā 16, Hipokrāta auditorijā.

Ar promocijas darbu var iepazīties RSU bibliotēkā un RSU mājas lapā:
<http://www.rsu.lv>

Promocijas padomes sekretāre:

M.D., Ph.D. docente **Anda Ķīvīte**

SATURS

DARBĀ LIETOTIE SAĪSINĀJUMI.....	5
IEVADS	6
Darba aktualitāte.....	7
Darba novitāte.....	11
Promocijas darba mērķis.....	11
Darba uzdevumi.....	12
Aizstāvēšanai izvirzītās tēzes.....	12
Promocijas darba struktūra	13
Ētiskie aspekti, izpētes materiāls un metodes	13
1. LITERATŪRAS APSKATS	14
2. MATERIĀLS UN METODES	18
2.1. Augšžokļa dobuma izmeklēšana konusa stara sejas žokļu rajona datortomogrāfijā	18
2.2. KSDT metodikas apraksts	19
2.3. Radioloģiski izmeklēto pacientu raksturojums	21
2.4. Endoskopiski un radioloģiski izmeklēto pacientu raksturojums	21
2.5. Endoskopiskās izmeklēšanas metodikas apraksts	22
2.6. Statistiskās datu apstrādes metodes.....	23
2.7. Pirmsaugšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas anketas un KSDT pārbaužu algoritma raksturojums	23
3. REZULTĀTI	25
3.1. Radioloģiskās izmeklēšanas rezultāti augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas grupā.....	25
3.2. Radioloģiskās izmeklēšanas rezultāti RS grupā	26
3.3. Klīniskās un endoskopiskās izmeklēšanas rezultāti RS pacientu grupā.....	26
3.4. Rinosinusīta riska pakāpes un pacientu riska grupas noteikšanas metodika	28
4. DISKUSIJA	30
4.1. Augšžokļa dobuma klīniskā izmeklēšana.....	30
4.2. Odontogēna sinusīta diagnostiskie aspekti.....	32
4.3. Augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas pacientu izmeklēšana pirms operācijas	34

4.4. Starpdisciplināras sadarbības nozīme augšžokļa dobuma izmeklēšanā un ārstēšanā.....	36
4.5. Rinosinusīta diagnozes un ārstēšanas algoritms pacientiem, kam paaugstināta augšžokļa dobuma pamatne.....	37
5. SECINĀJUMI	39
6. PRAKTISKĀS REKOMENDĀCIJAS	40
Darba perspektīva.....	42
7. PUBLIKĀCIJAS PAR PĒTĪJUMA TĒMU.....	43
8. TĒZES UN ZIŅOJUMI ZINĀTNISKAJĀS KONFERENCĒS	44
9. IZMANTOTĀ LITERATŪRA	45
PATEICĪBAS.....	54
PIELIKUMI	55
1. pielikums	56
2. pielikums	60
3. pielikums	62

DARBĀ LIETOTIE SAĪSINĀJUMI

A	artērija
AR	alerģisks rinīts
ARVI	Akūta respiratora vīrusu infekcija
ARS	akūts rinosinusīts
TI	ticamības intervāls
COX	ciklooksigenāze
CRO	C-reaktīvais olbaltums
DT	datortomogrāfija
EAO	<i>European Association for Osseointegration</i> , Eiropas Oseointegrācijas Asociācija
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
<i>LMS</i>	<i>Lund-Mackay Score</i>
N	nervs
OMK	osteomeatālais komplekss
OPG	ortopantomogramma
RS	rinosinusīts
RSU	Rīgas Stradiņa universitāte
SD	standartnovirze
<i>SL</i>	<i>Sinus Lift</i>
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*), zobiem. 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 pārlicinoši zinātniski pierādījumi implantātu spējai nodrošināt ilgstošu balstu izņemamām un neizņemām 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*).

Implantātus var izmantot gan kā balstu kronim viena zoba aizvietošanai, gan tiltam vairāku zobu aizvietošanai un pat zobu protēzei. Implantāti ir droša metode neesošu zobu aizvietošanai, tie nodrošina dabīgajiem zobiem līdzīgu funkcionālo un estētisko efektu (*Boyne, 1993; Chiaspasco, 1994 Belser et al., 2004; Patel et al., 2008, Esposito, 2010*). Augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšana un augmentācijas materiāla ievietošana ir operācija ar paredzamu labu rezultātu. (*Tan et al., 2008; Vogel et al., 2013*).

Sekmīgas implantātu osseointegrācijas mehāniskais priekšnoteikums ir implantāta primāra stabilitāte, kuru pēc praksē noteiktajiem kritērijiem nodrošina alveolārā kaula augstums $\geq 4\text{--}5$ mm. Šis izmērs pieņemts par robežšķirtni viena vai divu posmu ķirurģijai (*Fenner et al., 2009*). Augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanai kā jebkurai ķirurģiskai manipulācijai, iriepējamās komplikācijas. Vairumā gadījumu tās tiek atrisinātas bez īpašām problēmām, tomēr dažkārt implantāts tiek zaudēts. Lai Izvairītos no komplikācijām, protezēšana ir 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 % gadījumos minēta kā neveiksmīgi ārstēta augšžokļa dobuma iekaisuma cēlonis, kas ievērojami (10–12%) atšķiras no 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 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 trūkstošo zobu aizvietošana ar implantātiem kļūst arvien populārāka. Pētījumos pierādīts, ka implantāti ir droša metode neesošu zobu aizvietošanai, lai nodrošinātu dabīgajiem zobiem līdzīgu funkcionālo un estētisko rezultātu (*Jen et al., 1990; Wallace & Froum, 2003; Wallace et al., 2005; Chiapasco et al., 2006; 2009; Nkenke & Stellze, 2009; Del Fabro et al., 2013*).

Tā kā palielinās pieprasījums pēcimplantātiem un arvien biežāk tiek veikta augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšana un kaulaudu 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 (Zimble *et al.*, 1998; Regev *et al.*, 1995; Strietzel, 2004; Chen *et al.*, 2013).

Lai augšžokļa dobuma 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). Manipulācijas tiek veiktas, lai nodrošinātu augšžokļa alveolārā kaula apjomu implantātu ievietošanai, osseointegrācijai un stabilitātei. *Sinus Consensus Conference* 1996, šo operāciju nosauca kā drošu manipulāciju ar paredzamu labu rezultātu alveolārā kaula augstuma palielināšanai (Jensen *et al.*, 1998). Pēdējo četru gadu laikā RSU Stomatoloģijas institūtā šo 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. Tātad 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 & James* 1980).

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 (KSDT). Literatūrā sastopami rinosinusīta klīnisko gadījumu apraksti, specialitātes ekspertu viedokļi, liecinoši, ka augšžokļa dobumam pirms augšžokļa dobuma paaugstināšanas 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 (RS), ja dobuma anatomija mainījies pēc ķirurģiskas ārstēšanas vai sejas kaulu lūzumiem. Vai alerģiska rinīta pacientam pirms operācijas 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 augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas, jo minētās izmaiņas apgrūtina protezēšanas paredzamību. Vairāki faktori ietekmē augšžokļa dobuma

pamatnes paaugstināšanas rezultātu. Rinosinusīts pēc augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas pasliktina implantācijas prognozi (*Schwartz-Arad et al.*, 2004, *Katranji et al.*, 2008; *Kim Y.K. et al.*, 2013). Pašreizējais pacientu izmeklēšanas plāns pirms SL implantātu ievietošanai augšžoklī nepietiekoši precīzi definē nepieciešamās augšžokļa dobuma izmeklēšanas metodes un to izvērtēšanu.

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). Pēc dažādu autoru datiem sinusīts pēc augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas aprakstīts 4–27% gadījumos, 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 pēcoperācijas neveiksmju veidošanos (*Anavi*, 2008). Literatūrā rodami dažādi priekšlikumi pacientu sagatavošanai augšžokļa dobuma augmentācijai, taču nav vienota modeļa riska faktoru noteikšanai un to novēršanai pirms dobuma pamatnes paaugstināšanas.

Darba novītāte

Pirms augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšas analizēt KSDT attēlos redzamās deguna blakusdobumu gļotādas izmaiņas, izmantojot *Lund-Mackay* (angļu valodā lieto abreviatūru *LMS* – *Lund-Mackay Score*) vērtēšanas metodi, un klīniskās deguna blakusdobumu iekaisuma pazīmes pēc VAS (vizuāli analogā skala).

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.

Noskaidrojot 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 dobuma radioloģisko attēlus 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 RS diagnostikas un ārstēšanas algoritmu augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas pacientiem, nosakot riska pakāpi un grupu, pamatojoties uz KSDT izmeklējumu *Lund-Mackay* vērtēšanas sistēmu un rinosinusīta vērtējumu pēc VAS.

5. Izstrādāt klīniskās rekomendācijas deguna blakusdobumu izmeklēšanai un RS 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 RS 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). 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 iesaisto pacientu personiskie dati nav publicēti publikācijās, ziņojumos un konferenču tēzēs.

1. LITERATŪRAS APSKATS

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

Medicīnas literatūrā anatomisku un klīnisku augšžokļa dobuma un zobārstniecības procedūru saistību pirmo reizi aprakstīja *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 *Bauer* (*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).

Augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšana ir operācija ar paredzamu labu rezultātu. Ārstēšanas rezultātu ietekmē pacienta individuālie faktori – vispārējais veselības stāvoklis, trūkstošo zobu skaits, žokļa kaula apjoms un kvalitāte, kā arī lietotie medikamenti, asins recēšanas traucējumi, deguna blakusdobumu slimības un smēķēšana. Pirms augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas veiktajos radioloģiskajos izmeklējumos augšžokļa dobumos konstatē patoloģiskas izmaiņas un anatomiskas īpatnības. Piemērotu pacientu izvēle un speciālistu komandas darbs, veidojot ārstēšanas plānu, ir priekšnoteikumi veiksmīgai dobuma pamatnes paaugstināšanai un 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 jāizslēdz iekaisuma odontogēns cēlonis, īpaši vienpusēju simptomu – izdalījumi no deguna un/vai aizdegunē ar nepatīkamas smakas un garšas sajūtu. 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 (Yones, Nader, Khoury 2015). Iedalījums attēlots 1.1. tabulā.

1.1. tabula

Riska faktori sekmīgai augšžokļa dobuma paaugstināšanai

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 dobumu sienu deformācijas	Slikta mutes dobuma higiēna	Smēķēšana

Rinosinusīts ir viens no implantācijas neveiksmju riska faktoriem. Manipulācijas komplikāciju samazināšanai pirms implantātu ievietošanas un *SL* 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 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).

Klīniskajā praksē DT attēlu izvērtēšanai, un kā komunikācija līdzekli starp dažādu specialitāšu ārstiem, lieto *Lund–Mackay* izstrādāto metodiku (*Lund V., MacKay V.*, 1993; *Lund V., Kennedy D.W.* 1997).

Pacientu ar mutes veselību saistītās dzīves kvalitātes uzlabošanai nepieciešamas klīniskās vadlīnijas “vesela” augšžokļa dobuma definēšanai un izvērsti 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 operācijas 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, glotaini izdalījumi no deguna (operētajā pusē);
- fiksētās zobu protēzes kustīgums;
- nepatīkamas garšas un/vai smaržas sajūta.

Nozares ekspertu ieteikumu, uz pierādījumiem balstītas medicīnas principu ievērošana pacientu izmeklēšanas modeļa izveidošanai pirms augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas un implantātu ievietošanai protēžu balstam augšžoklī, veicinātu kvalitatīvu interdisciplināras komandas darbu. Tā mērķis ir pacientu ar mutes veselību saistītās dzīves kvalitātes uzlabošana. Klīniski kontrolēts RS, nav kontrindikācija augšžokļa mugurējās daļas pastiprināšanai.

2. MATERIĀLS UN METODES

Darbā veikti 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. Radioloģiska izmeklēšana tika veikta KSDT sejas žokļu rajonam, visi šīs grupas pacienti ārstējušies SIA “VC-4”, četri – klīnikā “Adenta”, un deviņi – SIA 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

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

2.2. KSĐT 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 KSĐT rekonstrukcijas algoritmu – *3DeXam Vision (Ka Vo Dental GmbH)* programmu, ar daudzdimensiju rekonstrukciju iespējamu attēlus vizualizēt koronārā, sagitālā un aksiālā plaknē ar 0,2 mm intervālu. Datu apstrādei izmantoti tikai to pacientu attēli, kuros augšžokļa dobums bija iekļauts pilnībā, ietverot visu dobuma pamatni un OMK (2.2. att.).

Koronārajā plaknē vērtēta augšžokļa dobuma pamatnes gļotāda un osteomeatālais komplekss. Visi gļotādas biezuma mērījumi (mm) tika veikti perpendikulāri dobuma apakšējai kaula sienai, nosakot lielāko mērījumu un sagrupēti *MS Excell* tabulā statistiskai (2.3. att. apstrādei).

Osteomeatālais komplekss (2.4. att.) tika vērtēts koronārajā plaknē kā slēgts vai atvērts.

2.2. att. Osteomeatālais komplekss, KSDT koronārā plaknē
Bulta norāda kreisā augšžokļa dobuma dabīgo atveri

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

2.5. att. Septas augšžokļa dobumos, KSDT aksiālā plaknē
Ar bultām norādītas septas

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

2.3. Radioloģiski izmeklēto pacientu raksturojums

Pētījumā tika iekļauti pacienti, kuriem plānota augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšana un kaulaudus aizvietojoša biomateriāla ievietošana implantātu ievietošanai protēžu balstam. Pacientu medicīniskās kartes, un informācija par viņu vispārējo veselības stāvokli, deguna blakus dobumu slimību simptomiem, lietotajiem medikamentiem un smēķēšanas ieradumiem nebija pieejami.. Pētījuma brīdī visiem pacientiem bija veikta augšžokļa augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšana. Retrospektīvi analizēti sešdesmit astoņi augšžokļu dobumu KSDT attēli. Grupā iekļauti 34 daļēja zobu trūkuma pacienti, (16 sievietes, 18 vīrieši) kuriem radioloģiskā izmeklēšana veikta pirms SL operācijas, laika posmā no 2010. līdz 2011. gadam. Izmeklējumos analizētas izmaiņas augšžokļa dobumā gļotādā, dabīgās atveres rajonā, septas.

2.4. Endoskopiski un radioloģiski izmeklēto pacientu raksturojums

HRS grupā analizēti 17 pacientu KSDT, kuriem diagnosticētas klīniskas odontogēna augšžokļa dobuma iekaisuma pazīmes. 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 blakusdomu ķirurģiska ārstēšana, nebija ne alerģijas pazīmju, ne hronisku apakšējo elpceļu un sistēmisku slimību vēsture. Neviens patients 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.

2.5. Endoskopiskās izmeklēšanas metodikas apraksts

Deguna endoskopija veikta pacientam, atrodoties guļus stāvoklī, un izmeklējošā ārsta virzienā viegli pagrieztu galvu. Šādā pozīcijā pacients atrodas arī deguna un deguna blakusdobumu operāciju laikā, tādejādi endoskopiskās izmeklēšanas redzes lauks bija tuvināts operācijas laikā redzētajām anatomiskajām struktūrām un dimensijām. Izmeklēšanai izmantots rigida 4 mm diametra HOPKINS® 30°, 18 cm garš endoskops (*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 vazokonstrukcijas 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

2.6. 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 (SD), 95 % ticamības intervāls (TI) un robežas.

2.7. Pirmsaugšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas anketas un KSDT pārbaužu algoritma raksturojums

Augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas pacientiem tika izveidots izvērstis skaidrojums par operācijas būtību, riska faktoriem, iespējamām komplikācijām un alternatīvām protezēšanas iespējām. Pirms operācijas pacients iepazīstas ar skaidrojumu, no ārsta saņem atbildes uz sevi interesējošiem jautājumiem par procedūru, iespējamām riska faktoriem, pēcoperācijas režīmu, kontroles vizītēm (1.pielikums). Darbā izstrādāta anketa pacientiem, kuriem plānota augšžokļa dobuma paaugstināšana implantātu ievietošanai augšžoklī protēžu balstam, tajā noskaidrojot operācijas riska faktorus ārstēšanas metodēm (2. pielikums). Pacients atbild uz deviņiem JĀ/NĒ tipa jautājumiem. Atbildot ar JĀ piecos jautājumos, pacients pasvītro precizējošu informāciju, kas norādīta anketā. Aptaujā reģistrētas 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. Pacientu medicīniskajā dokumentācijā reģistrēti arī medicīnas personāla norādītie dati par implantātu skaitu, ievietošanas vietu, izmantoto kaulaudus aizvietojošo materiālu un operācijas anestēzijas veidu.

Pacientiem izveidots informatīvs apraksts par režīmu pēc operācijas un norādītas deviņas bīstamas augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas komplikācijas, kuru gadījumā nekavējoties jākonsultējas ar ārstu. Analizējot literatūrā pieejamo informāciju un konsultējoties ar 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 ilgstošā laika periodā. (3. pielikums).

3. REZULTĀTI

3.1. Radioloģiskās izmeklēšanas rezultāti augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas grupā

Augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas pacientu pētījuma grupā analizēti 34 pacientu (16 sievietes, 18 vīrieši), 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 gļotādas hiperplāzija konstatēta 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. Dabīgās atveres obstrukcija bija 11 pacientiem (18 dobumos), abpusēja atveres obstrukcija 7, vienpusēja obstrukcija 4 pacientiem. Septa tika atrasta 14 pacientiem (14 dobumos) $TI = 0,108-0,303$. Divos pilnībā aizēņotos 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 RS grupā

KSDT izmeklējumos pilnīgi aizēņots augšžokļa dobums tika konstatēts četriem, daļēji aizēņots – 5, bet pamatnes gļotādas hiperplāzija – 8 pacientiem. Izpētotot 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. 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. antibakteriālas terapijas kurss sniedzis uzlabošanos, taču RS pazīmes periodiski atkārtoties 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 augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšana, trim implantātu ievietošana, astoņiem endodontiska augšējo sānu zobu ārstēšana.

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**

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; *Caps.Amoxacillini/klavulanīc acid* 875/125 mg divas reizes dienā nedēļu ilgi un *Tb. Metronidazoli* 500 mg trīs reizes dienā piecas dienas ilgi. Trim pacientiem veica atkārtotu endodontisku ārstēšanu, trim pacientiem ķirurģiski tika evakuēts svešķermenis no augšžokļa dobuma.

3.4. Rinosinusīta riska pakāpes un pacientu riska grupas noteikšanas metodika

RS 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. 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- Mackay* 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 lielāku skaitli tiek iegūts, jo vairāki deguna blakusdobumos radioloģiski atrodamas gļotādas izmaiņas, jo augstāka rinosinusīta smaguma pakāpe ir prognozējama.

3.1. tabula

Riska faktori sekmīgam augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas rezultātiem

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

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 interpretē, 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 hiperplazēta Šneidera membrāna un septas dobumā. Pētījuma pacientu grupā analizējot 68 augšžokļa dobuma rastas izmaiņas – gļotādas hiperplāzija, septu esamība, slēgts OMK, un pat totāli aizēnoti dobumi. Kopumā pētījuma dati sakrīt ar citu autoru pētījumiem (*Beaumont et al.*, 2005; *Zijdeveld et al.*, 2008; *Neugebauer et al.*, 2010; *Ritter et al.*, 2011), norādot, ka zobārstniecības pacientiem rutīnas izmeklējumos atrod skaitliski ievērojamas izmaiņas augšžokļa dobumos. KSDT izmeklējuma rezultāti svarīgi ne tikai SL plānošanā, bet arī patoloģijas izplatības izvērtēšanā un papildus izmeklējumu nepieciešamības izvēlē un pēc operācijas rezultātu izvērtēšanā.

Augšžokļa dobuma patoloģiskas izmaiņas zobārstniecības pacientiem veiktajās KSDT rastas 46,8–82% (*Janner et al.*, 2011; *Ritter et al.*, 2011). Neskatoties uz biežo pirms augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas radioloģiskajos 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 (abreviātūra 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). Detalizēti analizējot visas augšžokļa dobuma struktūras, iespējams iegūt nepieciešamo informāciju, kas vajadzīga

pirms augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas. Minētā atziņa atbilst 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 un 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 (Kretschmar D.P. & Kretschmar 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, SL un implantātu ievietošanas, traumatiskas augšējo sānu zobu ekstrakcijas.

Odontogēna sinusīta diagnostika nav iedomājama bez radioloģiskas izmeklēšanas, KSDT ir informatīva metode vienlaicīgai augšžokļu dobuma un zobu stāvokļa izvērtēšanai, patoloģijas izplatības noteikšanai. Klīniska odontogēna sinusīta aizdomu apstiprināšanai nebūtu atsevišķi jāveic dentālie intraorālie un deguna blakusdozmu 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). KSDT

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. Augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas pacientu izmeklēšana pirms operācijas

Sinus Consensus Conference 1996. gadā, augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanu raksturoja 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 izvērsti 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.

Viens no literatūrā minētajiem priekšnosacījumiem sekmīgai augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanai – “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 operācijas (*Torretta et al.*, 2013). Ņujorkas otolaringologu aptaujā, kurā piedalījās 63 respondenti, tika ieteikts visiem augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas pacientiem veikt DT deguna blakusdobumiem, bet tiem, kuriem bijušas deguna blakusdobumu operācijas, deguna blakusdobumu iekaisumu simptomi un/vai alerģisks rinīts konsultēties ar otolaringologu (*Cote et al.*, 2011).

Ieteicams pirms augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas izvērsti izskaidrot pacientiem procedūras gaitu un būtību, aptaujā noskaidrot iespējamos riska faktorus, kas saistīti ar deguna blakusdobuma slimībām un veikt KSDT sejas žokļu rajonam, izmeklējumā ietverot visu augšžokļa dobumu. Optimāla implantātu terpija ir individualizēta katram pacientam, ir neiespējami noteikt visiem pacientiem vienādu pirms operācijas izmeklējumu plānu. Analizējot klīniskās izmeklēšanas aptaujā un KSDT iegūtos datus, pirms

operācijas periodā tiek noskaidrota katram pacientam individuāli nepieciešamo papildus izmeklējumu un speciālistu konsultāciju lietderība.

4.4. Starpdisciplināras sadarbības nozīme augšžokļa dobuma izmeklēšanā un ārstēšanā

Augšžokļa dobuma atrašanās vieta un anatomiskā saistība ar augšžokļa zobiem nosaka dažādu specialitāšu ārstu sadarbību. Augšžokļa dobumā veikto manipulāciju apjoms ir daudzveidīgs. Zināšanas klīniskajā anatomijā, orientēšanās manipulācijās šajā reģionā un to ietekmē uz blakusesošajām struktūrām, nepieciešamas gan otorinolaringologam, 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 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). Odontogēna RS pacienti biežāk vispirms nonāk pie otolarigologa.

4.5. Rinosinusīta diagnozes 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

Pētījuma rezultātā apstiprināta darba hipotēze, ka zobārstniecības pacientiem veiktajos KSDT attēlos sejas un augšžokļa rajonam, atrod dažādus augšžokļa dobuma anatomiskos variantus un patoloģiju.

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 samazinātas dobuma pneimatizācijas pusē periapikāls izgaismojums, oroantrāla komunikācija, svešķermenis – endodontijas vai augmentācijas materiāls vai implantāts augšžokļa dobumā.

Darbā radīts izvērsta skaidrojums par augšžokļa pamatnes paaugstināšanu un augmentāciju */Sinus Lift/* kurā aprakstīta manipulācijas būtība, iespējamās komplikācijas un alternatīvas ārstēšanas metodes.

Izstrādāts algoritms rinosinusīta diagnostikai un ārstēšanai zobārstniecības pacientiem.

Radioloģiskās atrades 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 metodēm, radioloģisko un endoskopisko tehnoloģiju iespējām implantātu ievietošanai protēžu balstam augšžoklī. Ieteiktie RS diagnozes un ārstēšanas algoritmi, riska faktoru noskaidrošana periodā pirms augšžokļa pamatnes paaugstināšanas, periodā sniegtu 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 jāva izdalīt piecas praktiskas rekomendācijas:

1. Pacientus pirms operācijas iepazīstināt ar izvērsto skaidrojumu, iespējamām komplikācijām un alternatīvām ārstēšanas metodēm.
2. Neoperēt akūta 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 RS riska pakāpi un iedalīt pacientus riska grupā saistībā ar RS 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 operācijas, kā arī fiksēti dati par ievietoto implantātu skaitu un reģionu, būtu pamats turpmākajiem pētījumiem par faktoriem, kas ilgstošā laika periodā nosaka implantātu palikšanu augšžoklī ievietotajā vietā.

Nosakot rinosinusīta riska pakāpi un pacienta riska grupu saistībā ar deguna blakusdobumu iekaisuma prognozi pirms augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšanas, iespējams izveidot modeli efektīvai interdisciplinārai sadarbībai.

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 G., 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 rhinosinuitis 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 rhinosinuitis patients-candidates for maxillary sinus lift prior to dental implant placement. 5th Baltic Otorhinolaryngology Congress, September 16–18, 2011. Rīga, 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:10.111/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 datortomo-grāfijas izmeklējumos, RSU Zinātniskā konference, Prezentācija. Tēzes, 328. lpp., 2014.

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

9. IZMANTOTĀ LITERATŪRA

1. 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.
2. 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.
3. 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.
4. 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.
5. Bagain Z.H., Neuman L., Hyde N. How serious are dental infections? *J Laryngol Otol*, 2004; 118 (7):561–565.
6. Bauer W.H. Maxillary sinusitis of dental origin. *Am J Oral Surg*, 1943; 28:133–151.
7. Beaumont C., Zafiroopoulos G.G., Rohmann K., Tatakis D.N. Prevalence of maxillary sinus disease and abnormalities in patients scheduled for sinus lift procedures. *J Periodontol*, 2005; 76:461–467.
8. 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.
9. 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.
10. 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.
11. 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 maxillar rhinosinusitis: A meta-analysis. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2006; 134:3–9.
12. 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.
13. Betts N.J., Melora M. Modification of the sinus lift procedure for septa in maxillary antrum. *J Oral Maxillofac Surg*, 1994; 52:332–333.
14. Bhattacharyya N. Contemporary assessment of the disease burden of rhinosinusitis. *Am J Rhinol Allergy*, 2009; 23:392–395.

15. 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.
16. 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.
17. Boyne P.J. Restoration of osseous defects in maxillofacial casualties. *J Am Dent Assoc*, 1969; 78:767–776.
18. 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.
19. 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.
20. 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.
21. 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.
22. Brook I. Microbiology of acute and chronic maxillary sinusitis associated with an odontogenic origin. *Laryngoscope*, 2005; 115(5):823–825.
23. Brook I. Sinusitis of odontogenic origin. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2006; 35:349–355.
24. Brook I. Treatment modalities for bacterial rhinosinusitis. *Expert Opinion Pharmacother*, 2010; 11(5):755–769.
25. 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.
26. 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.
27. 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.
28. 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.
29. 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.
30. 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.

31. Chiapasco M., Casentini P., Zaniboni M. Bone augmentation procedures in implant dentistry. *Int J Oral Maxillofac Implants*, 2009; 24, Suppl:237–259.
32. 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.
33. Chiapasco M., Ronchi P. Sinus lift and endosseous implants—preliminary surgical and prosthetic results. *Eur J Prosthodont Restor Dent*, 1994; 3:15–21.
34. 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
35. Cho-Lee G.Y., Gias 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.
36. 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.
37. 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.
38. Enlow D.H. Wolff's law and the factor of architectonic circumstance. *Am J Orthod*, 1968; 54(11):803–822.
39. 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.
40. 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.
41. 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.
42. 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. *Larynxrhinootologie* 1998; 77(10):587–595.
43. 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.
44. Fokkens W.J., Lund V.J., Mullol J. European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps 2007. *Rhinol Suppl*, 2007; 20:1–136.

45. 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.
46. Froum S.J. Dental Implant Complications. Etiology, Prevention and Treatment. *Ed. By Stuart J.Froum-Wiley-Blackwell*, 2010. -pp. 16–37.
47. 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.
48. 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.
49. Gibbs J.H. Some dental aspects of rhinology. *The J of Laryngol Otolology*, 1913; 28(3):138–148.
50. Gluskin A.H. Mishap and serious complications in endodontic obturation. *Endodontic topics*, 2005; 12:52–70.
51. 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.
52. 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. quidelines for the use of diagnostic imaging in implant dentistry. *Clin Oral Implants Res*, 2002; 13:566–570.
53. 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.
54. Hendee W.R., Edwards F.M. ALARA and integrated approach to radiation protection. *Semin Nucl Med*, 1986; 16(3):142–150.
55. Higginbotton 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.
56. 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.
57. 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.
58. 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.
 59. Jensen O.T., Shulman L.B., Block M.S., Iacono V.J. Report of the sinus consensus conference of 1996. *International Journal of Maxillofacial Implants*, 1998; 13:11–45.
 60. 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.
 61. 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.
 62. Katranji A., Fotek P., Wang H.L., Sinus augmentation complications: etiology and treatment// *Implant Dent*, 2008; 17:339–394.
 63. 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.
 64. 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.
 65. 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.
 66. Kobayashi K., Schimoda 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.
 67. Kretschmar D.P., Kretschmar J.L. Rhinosinusitis: review from a dental perspective. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 2003; 96(2):128–135.
 68. 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.
 69. 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.
 70. 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.

71. Legert K.G., Zimmerman M., Stierna P. Sinusitis of Odontogenic Origin: Pathophysio-logical Implications of Early Treatment. *Acta Oto-Laryngologica*, 2004; 124(6):655–663.
72. 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.
73. Longhini A.B., Branstetter B.F., Ferguson B.J. Otolaryngologists' perceptions of odontogenic maxillary sinusitis. *Laryngoscope*, 2012; 122(9):1910–1914.
74. 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.
75. Lund V., MacKay V. Staging in rhinosinusitis. *Rhinology*, 1993; 183–4.
76. Lund V., Kennedy D.W. Staging for rhinosinusitis. *Otolaryngology Head Neck Surg*, 1997; 117:S 35–S 40.
77. Maillet M., Bowles W.R., McClanahan S.L., John M.T., Ahmad M. Cone-beam computed tomography evaluation of maxillary sinusitis. *J Endod*, 2011; 37:753–757.
78. Maloney P.L., Doku H.C. Maxillary sinusitis of odontogenic origin. *J Can Assoc*, 1968; 4:591–603.
79. 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.
80. 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.
81. Mehra P., Murad H. Maxillary sinus disease of odontogenic origin. *Otolaryngol Clin North Am*, 2004; 37:347–364.
82. Meltzer E.O., Hamilos D.L., Hadley J.A., Lanza D.C., Marple B.F., Nicklas R.A. Rhinosinusitis: establishing definitions for clinical research and patient care. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 2004; 114(6), Suppl: 155–212.
83. 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.
84. 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.
85. 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 International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, 2010; 25:258–265.
86. 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.

87. 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.
88. 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.
89. 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.
90. Patel P.R., Richards P.S., Inglehart H.R. periodontal health, quality of life, and smiling patterns – an exploration. *J Periodontol*, 2008; 79:224–231.
91. 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.
92. 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(4): 451–461.
93. 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.
94. 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.
95. 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.
96. 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.
97. 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.
98. 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.
99. Settipane R.S., Anju T.P., Chandra R. Chronic rhinosinusitis. *Am J Rhinol Allergy*, 2013; Suppl 1, 27: S11–S15.
100. 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.

101. 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.
102. Shekelle P.G., Wolf S.H., Eccles M., Grimshaw J. Developing clinical guidelines. *West J Med*, 1999; 170(6):348–351.
103. Simuntis R., Kubilius R., Vaitkus S. Odontogenic maxillary sinusitis: a review. *Stomatologija*, 2014; 16(2):39–43.
104. Strietzel F.P. Sinus floor elevation and augmentation. Evidence-based analysis for prognosis and risk factors. *Mund Kiefer Gesichtschirurgie*, 2004; 8(2):93–105.
105. 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.
106. Tan W.C., Lang N.P., Zwahlen M., Pjetursson B.E. A systematic review of the success of sinus floor elevation and survival of implants inserted in combination with sinus floor elevation. Part II: Transalveolar technique. *J Clin Periodontol*, 2008; 116:497–506.
107. Tatum H. Jr. Maxillary and sinus implant reconstructions. *Dent Clin North Am*, 1986; 30(2): 207–229.
108. 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.
109. 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.
110. 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.
111. 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.
112. 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.
113. 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.
114. 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. *Journal of International Periodontics & Restorative Dentistry*, 2005; 25(6):551–559.

115. 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.
116. 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.
117. Yones R., Nader N., Khoury g. Sinus grafting techniques. *A step- by-step guide*. Springer, 2015. -pp. 54–66.
118. Zijdeveld 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. *Oral J Maxillofac Surg*, 2008; 66:1426–1438.
119. Zimble 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 un akadēmiskajiem padomiem darba un publikāciju tapšanā.

Paldies profesorei *Ligijai Ķīsei* par ieteikumiem rinosinusīta riska pakāpes un pacienta riska grupu metodikas izveidē.

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 pārbažu 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 Rīgas Tehniskās universitātes profesoram *Modrim Dobelim* par zinātniskajām konsultācijām un padomiem darba struktūras veidošanā, kā arī palīdzību tā tehniskajā noformēšanā.

PIELIKUMI

Izvērsts skaidrojums pacientam

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 trūkstozo zobu aizvietošana ar implantātiem kļūst arvien populārāka. Implantātus var izmantot gan kā balstu **kronim** viena zoba, gan **tieltam** 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 sanai ar ārstu un dokumentēs svarīgākās ziņas par Jūsu veselības stāvokli.

Žokļu kaulu un zobu
shematisks attēlojums

Kāpēc nepieciešama operācija?

Klīniskie un radioloģiskie izmekējumi parāda, ka Jūsu augšžokļa kaulu apjoms ir nepietiekams implantāta (-u) ievietošanai. Kaulaudu pastiprināšanai augšžokļa sānu zobu rajonā nepieciešama ķirurģiska iejaukšanās – kaulaudus un/vai kaulaudus aizvietojošu materiālu ievietošana. Operācijas nosaukums – **sinus lift** (SL).

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), atvērš 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- **sinus lift** un implantāta (-u) ievietošana vienlaicīgi

- Divos etapos- pirmajā **sinus lift**,
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 vizīžu plānošanai, lūdzu, atbildiet uz jautājumiem anketā, apvelkot pareizo atbildi. Tas palīdzēs noskaidrot riska faktorus un mazinās to ietekmi uz operācijas iznākumu. Neskaidrību gadījumā, droši vaicājiēt savam protēzistam vai ķirurgam, kurš priesāies Jums palīdzēt! Jūsu personas dati netiks izmantoti pētījumu publicēšanā. Paldies par atsaucību!

Es esmu iepazinies / iepaziniesies ar šo dokumentu. Sarunā ar ārstu esmu sapratis / sapratusi SL nozīmi manū 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 operācijas

Dzimums – sieviete ☐ vīrietis ☐

Vecums – gadi

Medicīniskās 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. Neskaidriību 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, klopīdrolgel (plavix), ticogrelol, blīvīk

Jā

Nē

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

Jā

Nē

Kortikosteroidus tablešu vai injekciju veidā - (prednizolons, medrols, dexametazons u.c.)

Jā

Nē

Deguna aerosolus - (Nasonex, Rinocort, Flíxonase, 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
Ne traucē									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 SL nozīmi manu trūkstāšo 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

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 uzmanību 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/ lēņķis: 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 rinosinusu, deguna blakusdobumu polipozi.
- Vai radioloģiskās izmaiņas vērtējamas kā iekaisīga rakstura, vai veidojumu diferenciāldiagnozei papildus nepieciešama arī MR? Vai slimība tiek kliniski kontrolēta? Vai nepieciešami papildus izmeklējumi un/ vai otorinolaringologa konsultācija?

Ja ir iepriekš veiktu operāciju vēsture:

- Vai ir bijušas SL?
- Vai ir bijušas traumas sejas un žokļu rajonā? *Le-Fort I* 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 DT 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?