

Augšžokļa mugurējās daļas pastiprināšanas risku faktoru diagnoze un klīniskā kontrole

Ilze Dobele¹, Pēteris Apse²

Rīgas Stradiņa universitāte, Latvija

¹ Ķirurģijas katedra,

² Zobu protezēšanas katedra

Kopsavilkums

Augšžokļa dobuma mugurējās daļas pastiprināšana – *sinus lift* – ir droša metode ar paredzamu labu rezultātu, tomēr kā jebkurai ķirurģiskās ārstēšanas metodei tai ir iespējamās komplikācijas. Savlaicīga risku faktoru noteikšana un ārstēšana mazina implantāta un / vai augmentācijas materiāla zaudēšanas iespēju.

Mūsu darba mērķis bija literatūrā noskaidrot *sinus lift* risku faktorus un izstrādāt anketu izvērtējamam skaidrojumam pacientiem – *sinus lift* kandidātiem.

Analizējot pēdējos desmit gadus publicēto literatūru, izveidota anketa pacientiem – *sinus lift* kandidātiem, lai noskaidrotu informāciju par pacientu vispārējo veselības stāvokli, lietotajiem medikamentiem, kaitīgajiem ieradumiem. Izveidota informatīva tabula pacientiem par pēcoperācijas komplikācijas pazīmēm un algoritms ārstiem rinosinusīta diagnosticēšanai un ārstēšanai.

Ar mutes veselību saistītās pacientu dzīves kvalitātes uzlabošanai nepieciešamas klīniskās vadlīnijas vesela augšžokļa dobuma kritērijiem un izvērtējamam skaidrojumam par operācijas nepieciešamību, veidu, iespējamām komplikācijām un alternatīvām ārstēšanas metodēm.

Atslēgvārdi: rinosinusīts, implantāts, *sinus lift*, komplikācijas, risku faktori.

Ievads

Zobi ir svarīga gremošanas sistēmas daļa – lai nodrošinātu pilnvērtīgu ēdiena sakošļāšanu, nepieciešams vismaz desmit zobu kontakts. Zaudējot zobus, atrofējas (nodilst) žokļa kauls, palielinās slodze uz esošajiem zobiem un cieš estētiskā funkcija. Mūsdienu zobārstniecībā trūkstošo zobu aizvietošana ar implantātiem kļūst arvien populārāka. Pētījumos pierādīts, ka implantāti ir droša neesošo zobu aizvietošanas metode un nodrošina dabīgajiem zobiem līdzīgu funkcionālo un estētisko rezultātu [Wallace, 2003; Nkenke, 2009].

Implantātus var izmantot kā balstu kronim viena zoba aizvietošanai, tiltam, kas aizvieto vairākus zobus un pat totālai zobu protēzei. Ja augšžokļa kaula apjoms implantāta/-u ievietošanai ir nepietiekams, kaulaudu pastiprināšanai sānu zobu rajonā nepieciešama ķirurģiska iejaukšanās – augšžokļa dobuma pamatnes paaugstināšana un kaulaudus un / vai tos aizvietojošu materiālu ievietošana – *sinus lift* [Jensen, 1998]. Protezēšanas risku faktoru noteikšana pirms *sinus lift* mazinātu iespējamo komplikāciju skaitu un uzlabotu pacientu ar mutes veselību saistīto dzīves kvalitāti.

Darba mērķis

1. Literatūrā noskaidrot *sinus lift* riska faktorus, iespējamās komplikācijas un to ietekmi uz implantātu ievietošanas rezultātu. Pamatojoties uz iegūtajiem literatūras datiem, izstrādāt izvērstu skaidrojumu pacientiem par *sinus lift*, kurā izstāstīta manipulācijas būtība, riska faktori, iespējamās komplikācijas un alternatīvas ārstēšanas metodes.
2. Apkopot uz pierādījumiem balstītas medicīnas ieteikumus un izveidot algoritmu rinosinusīta diagnostikai un klīniskajai kontrolei *sinus lift* pacientiem.

Materiāls un metodes

Tika veikta meklēšana *MEDLINE* datu bāzē, izmantojot meklēšanas vietni *PubMed* un meklēšanas rīku *Entrez*. Veicot meklējumu datu bāzēs, noteikti filtri: pēdējos 10 gados publicētie raksti medicīnas un zobārstniecības žurnālos angļu un vācu valodā, pētījumos iekļauti pieaugušie no 19 gadu vecuma, pēc pētījumu veida – klīniskie, metaanalīzes, randomizēti klīniskie pētījumi.

Meklēšanai tika izmantoti atslēgvārdi dažādās kombinācijās: *maxillary sinus, bone graft, foreign body, augmentation complications, implant failure, sinus lift, CBCT, dental implants, odontogenic sinusitis*.

Rezultāti

Veicot elektronisko meklēšanu, atradām 92 avotus. Sākotnēji, analizējot rakstu virsrakstus un kopsavilkumus, atlasījām 65 rakstus; sīkāk analizējot rakstu atbilstību, mūsu darbam ieguvām 27 pilnus rakstus.

Ārstēšanas rezultātu ietekmē pacienta individuālie faktori – vispārējais veselības stāvoklis, trūkstošo zobu skaits, žokļa kaula apjoms un kvalitāte. Ārstēšanas prognozi ietekmē arī lietotie medikamenti, asins recēšanas traucējumi, deguna blakusdobumu slimības un smēķēšana. Rinosinusīts ir viens no implantācijas neveiksmes riska faktoriem.

Klīniski rinosinusītu iedala vieglā, vidējā un smagā, simptomus vērtējot pēc vizuāli analogās skalas (VAS) robežās no 0 līdz 10. Pacientam lūdz novērtēt deguna blakusdobumu simptomu ietekmi uz ikdienas aktivitātēm [*Fokkens, 2012*]: netraucē; sliktāk nevaru iedomāties; viegls rinosinusīts, VAS = 0–3; vidēji smags rinosinusīts, VAS = 3–7; smags rinosinusīts, VAS = 7–10.

Pēc slimības ilguma rinosinusītu (RS) iedala akūtā (ARS) un hroniskā (HRS). ARS simptomi pilnībā izzūd 12 nedēļu laikā, savukārt HRS pacientiem tie saglabājas ilgāk par 12 nedēļām, pilnībā neizzūd. Radioloģiskā izvēles metode augšžokļa dobuma anatomisko īpatnību, patoloģijas noteikšanai un ķirurģiskas ārstēšanas plānošanai ir konusa stara datortomogrāfija (KSDT) sejas žokļu rajonam [*Harris, 2002; Guerra, 2006*].

Patoloģisko izmaiņu novērtēšanai nepieciešama gan radioloģiska, gan klīniska augšžokļa dobuma izmeklēšana. Radioloģiskajā augšžokļa dobuma izmeklēšanā novērtē dobuma gļotādu patoloģisko saturu, dabīgo atveri, kas atrodas augšžokļa dobuma augšējā mediālajā stūrī osteomeatālā kompleksa rajonā [*Fatterpekar, 2008*]. Slēgta dobuma dabīgā atvere un morfoloģiskās izmaiņas dobumā liecina par rinosinusītu [*Carmelli, 2011*] (sk. 1. att.).

Smēķētājiem ir lielāks risks zaudēt implantātu sliktākas brūces dzišanas dēļ [*Lambert, 2000; Hinode, 2006; Strietzel, 2007*]. Literatūrā publicēti žokļa kaulu avaskulāras osteonekrozes gadījumi pacientiem, kuri lieto bisfosfonātus neatkarīgi no medikamenta ievadīšanas veida – intravenozi vai perorāli [*De Ponte, 2012*]. Bisfosfonātu grupas medikamentiem ir atšķirīgas lietošanas indikācijas: osteoporozes profilakse un ārstēšana, Pedžeta slimība un dažas ļaundabīgas slimības to vidū metastātisks kaulu vēzis un multipla mieloma [*Ruggeiro, 2009*].

Eiropas Zāļu aģentūras Zinātniskā komisija 2009. gadā secinājusi, ka būtiskākie žokļa osteonekrozes riska faktori ir konkrētā bisfosfonāta iedarbības stiprums, devas lielums un lietošanas ilgums. Bisfosfonātu grupas medikamenti mazina metabolo bojājumu radīto kaulaudu zudumu, lūzumu risku

un sāpes. Uzskata, ka bisfosfonāti nomāc kaulaudu resorbciju jeb sabrukšanu, nomācot osteoklastu darbību. Audzēju metastāzes kaulos veidojas multiplas mielomas, nieru šūnu karcinomas, krūts, plaušu un priekšdziedzera vēža slimniekiem [Rosen, 2001]. Ilgstoša šo medikamentu lietošana novājina imūnsistēmu, samazina jutību pret vīrusu, bakteriālām un sēnīšu ierosinātām infekcijām.

Žokļu osteonekrozes risks palielinās, vienlaikus lietojot bisfosfonātus un kortikosteroidus [Zadik, 2012]. Kortikosteroidu lietošana ir osteoporozes un osteopēnijas riska faktors, kas jāievēro, plānojot augšžokļa dobuma augmentāciju. [Froum, 2010].

Pamatojoties uz literatūrā iegūto datu analīzi, izstrādāta aptaujas anketa, kurā plānots dokumentēt pacienta vispārējo veselības stāvokli un noskaidrot iespējamās operācijas riska faktoros pirms *sinus lift*. Aptaujā pacients sniedz atbildes uz vienpadsmit jautājumiem, anketā atzīmējot pareizo atbildi. Visi ir "jā" / "nē" tipa jautājumi, uz deviņiem jautājumiem atbildot "jā", pacients precīzē papildu informāciju (sk. 1. tab.).

Laikus diagnosticējot un uzsākot pēcoperācijas komplikāciju ārstēšanu, iespējams samazināt implantācijas neveiksmes – kaulaudus aizvietojoša materiāla un / vai implantāta zaudēšanu [Chen, 2013] (sk. 2. att.).

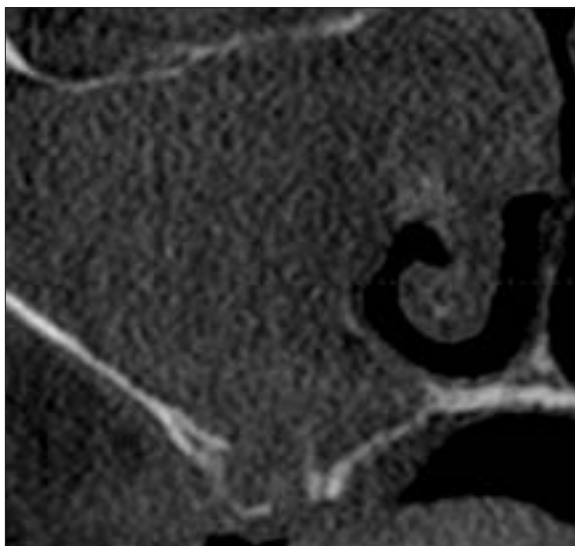
Pacientiem izveidota informatīva rakstura tabula (sk. 2. tab.), kurā nosauktas astoņas pēcoperācijas komplikācijas pazīmes. Ja ir kāda no minētajām pazīmēm, steidzami nepieciešama ārsta konsultācija, neatkarīgi no iepriekš plānotās vizītes datuma.

Rinosinusīta diagnozi pirms *sinus lift* nosaka klīniskā un radioloģiskā izmeklēšana. Pirms operācijas, diagnosticējot rinosinusīta pazīmes, nepieciešama slimības klīniskā kontrole [Torretta, 2013]. Ar implantātu ievietošanu saistīta rinosinusīta cēloņi ir augmentācijas materiāla inficēšanās, implantāta migrācija augšžokļa dobumā, Šneidera membrānas perforācija, bloķēta augšžokļa dobuma dabīgā atvere [Doud Galli, 2001; Anavi, 2008; Manor, 2010].

Pamatojoties uz literatūras datiem, izstrādāts algoritms rinosinusīta diagnosticēšanai un klīniskajai kontrolei pirms *sinus lift*, kā arī pēcoperācijas periodā (sk. 3. att.).

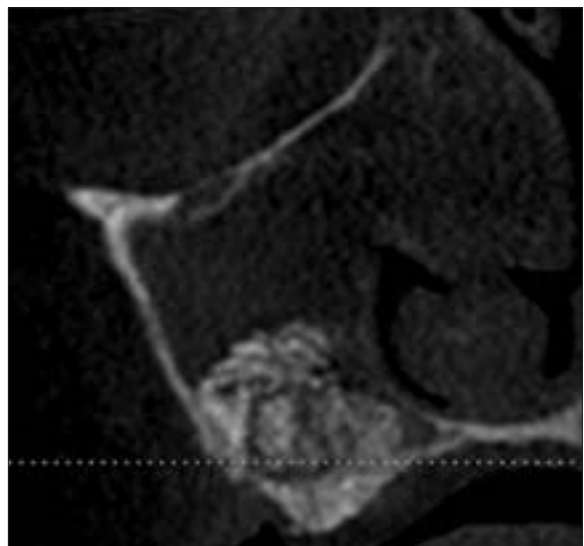
1. attēls. Konusa stara datortomogrāfijas izmeklējumā (koronārā plakne). Pilnībā aizēnots augšžokļa dobums, slēgts osteomeatālais komplekss, oroantrāla komunikācija

Cone beam computed tomography (coronal view). Total maxillary sinus opacification, osteometal complex obstruction, oroantral communication



2. attēls. Konusa stara datortomogrāfijas izmeklējumā (koronārā plakne). Pilnībā aizēnots augšžokļa dobums, augmentācijas materiāls dobumā, slēgts osteomeatālais komplekss

Cone beam computed tomography (coronal view). Total maxillary sinus opacification, augmentation material in the sinus



1. tabula. Jautājumi izvērstajam skaidrojumam par *sinus lift*

Informed consent questions about *sinus lift*

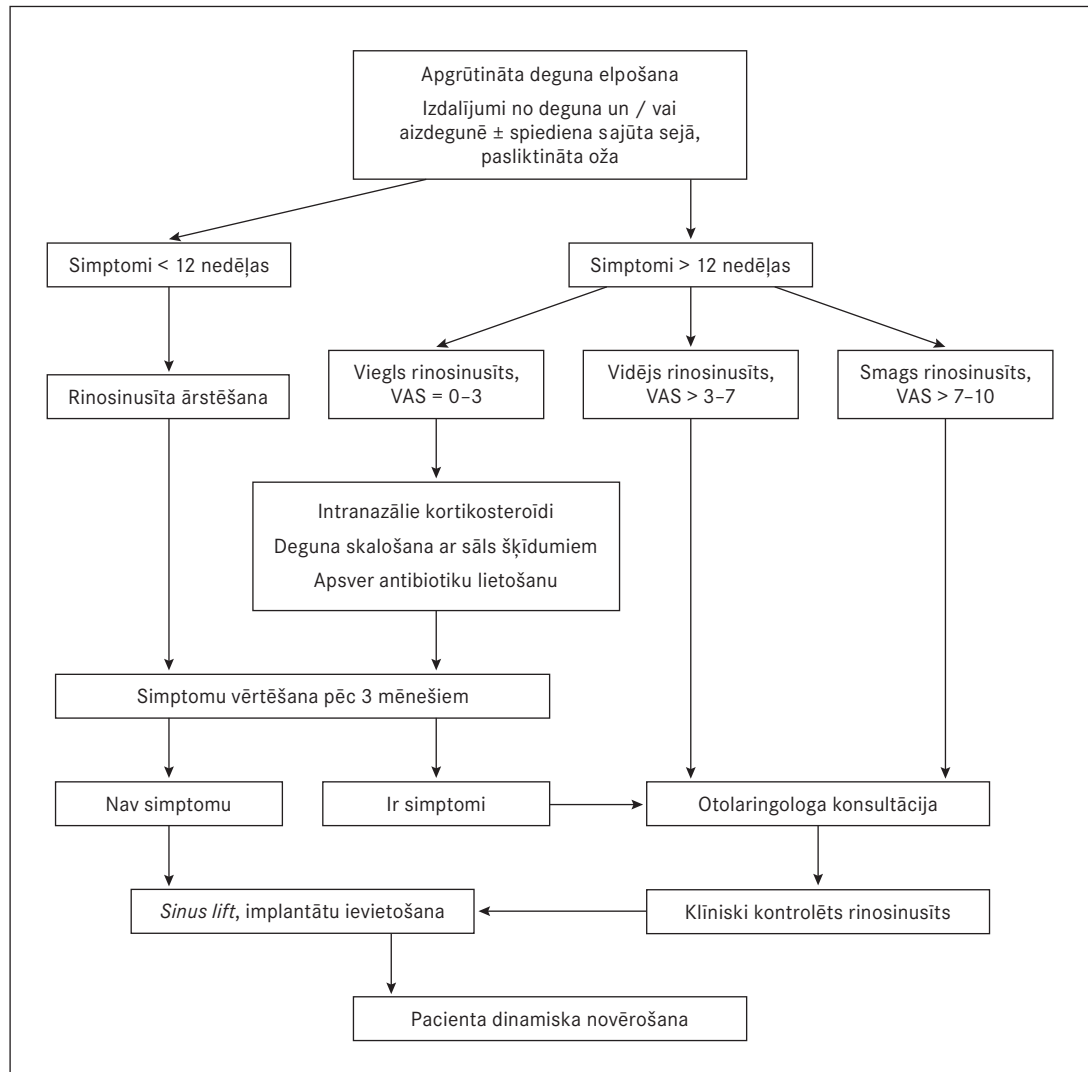
Jautājums	Atbilde	
	Jā	Nē
Vai Jums kādreiz ir novērota alerģiska reakcija pret medikamentiem?	<input type="checkbox"/> Medikaments (-i)	<input type="checkbox"/>
Vai Jums ir diagnosticētas hroniskas slimības, kuru ārstēšanā regulāri lietojat medikamentus?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vai Jums ir cukura diabēts?	<input type="checkbox"/> Insulinējams / neinsulinējams	<input type="checkbox"/>
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?	<input type="checkbox"/> Lūdzu, novērtējiet simptomu ietekmi uz Jūsu ikdienu (mācību un / vai darba kavējumus, brīvā laika aktivitāšu ierobežojumus, miega traucējumus) pēc vizuāli analogās skalas (VAS) robežās no 0 līdz 10 VAS =	<input type="checkbox"/>
Vai Jums ir bijušas deguna un / vai deguna blakusdobumu operācijas?	<input type="checkbox"/> Operācijas nosaukums	<input type="checkbox"/>
Vai Jūs pēdējā pusgada laikā esat lietojis antiagregantus?	<input type="checkbox"/> Aspirīns, Clopidogrel (Plavix), Ticagrelor, Blivik	<input type="checkbox"/>
Vai Jūs pēdējā pusgada laikā esat lietojis antikoagulantus?	<input type="checkbox"/> Varfarīns, Dabigatran (Pradaxa), Rivaroxaban (Xarelto), Apixaban (Eliquis)	<input type="checkbox"/>
Vai Jūs pēdējā pusgada laikā esat lietojis sistēmiskos (perorāli, injekcijās) kortikosteroīdus	<input type="checkbox"/> Prednizolons, medrols	<input type="checkbox"/>
Vai pēdējā pusgada laikā esat lietojis deguna aerosolus?	<input type="checkbox"/> Nasonex, Rhinocort, Flixonase, Dymista, Avamys	<input type="checkbox"/>
Vai Jūs kādreiz esat lietojis bisfosfonātus?	<input type="checkbox"/> Fosavance, Melenor, Risendros, Ribidron, Bonviva, Ibandronic Acid Teva, Osagrand, Aclasta, Ossica	<input type="checkbox"/>
Vai Jūs smēķējat?	<input type="checkbox"/> Cik cigarešu dienā Cik ilgi, gadi	<input type="checkbox"/>

2. tabula. *Sinus lift* komplikāciju pazīmes

Sinus lift complication indications

Jautājums	Atbilde	
	Jā	Nē
Alerģiska reakcija pret kādu no ievadītajiem medikamentiem un / vai kaulaudus aizvietojošiem materiāliem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pulsējošas sāpes operētā dobuma rajonā, brūces atvēršanās	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sāpes, pietūkums operācijas brūces vietā un / vai vaigā ilgāk par 10 dienām	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Asiņošana, tīrot zobus, operācijas brūces rajonā un / vai no deguna	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sāpes, spiediena sajūta operētajā sejas pusē	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Strutaini, gļotaini izdalījumi no deguna (operētajā pusē)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kustīgas fiksētās zobu protēzes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nepatīkama garšas un / vai smaržas sajūta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. attēls. Rinosinusīta diagnozes un ārstēšanas algoritms *sinus lift* kandidātiem
Rhinosinusitis diagnosis and management for sinus lift candidates



VAS – vizuāli analogā skala.

Diskusija

Darba autori uzskata, ka šī darba novitāte ir klīnisko rekomendāciju izstrādāšana, kas veidotu modeli pacientu izmeklēšanai un sagatavošanai, implantātu un uz tiem balstītu protēžu ievietošanai augšžoklī. Vadlīnijas veicinātu pacientu mutes dobuma mūsdienīgu rehabilitāciju, protēzistu, sejas, mutes un žokļu ķirurģu un otolaringologu efektīvu sadarbību. Pašreizējais pacientu izmeklēšanas plāns pirms augmentācijas implantātu ievietošanas augšžoklī nepietiekami precīzi definē nepieciešamās augšžokļa dobuma izmeklēšanas metodes un to izvērtēšanu.

Elektroniska datu bāze, kurā apkopota informācija par pacientu vispārējo veselības stāvokli, deguna blakusdobumu slimībām un ikdienā lietotiem medikamentiem pirms *sinus lift*, palīdzētu laikus noskaidrot *sinus lift* riska faktorus, mazinātu operācijas komplikāciju skaitu un uzlabotu ar mutes veselību saistīto dzīves kvalitāti. Aptaujā iegūto datu analīze norādītu turpmāko pētījumu virzienu *sinus lift* komplikāciju mazināšanai un implantātu stabilitātes nodrošināšanai.

Secinājumi

Ir nepieciešama rūpīga pacientu atlase un sagatavošana *sinus lift* operācijai, kas tiek uzskatīta par drošu manipulāciju ar paredzamu labu rezultātu. Galvenais sekmīga rezultāta kritērijs ir stabila implantāta oseointegrācija, kuras priekšnoteikumi ir tehniski precīzi veikta manipulācija un vesels augšžokļa dobums.

Ar mutes veselību saistītās dzīves kvalitātes uzlabošanai nepieciešamas klīniskās vadlīnijas "vesela" augšžokļa dobuma definēšanai un izvērsti skaidrojums pacientiem par operācijas nepieciešamību, veidu un iespējamām komplikācijām. Ārstam, nosakot *sinus lift* riska faktorus plānošanas posmā pirms implantātu ķirurģijas, iespējams paredzēt rezultātu un samazināt pēcoperācijas komplikācijas.



Sinus Lift Compromising Factors, Detection and Management

Abstract

The aim of this study was to review literature in order to determine risk factors for sinus lift and their consequences on prosthetic result. In addition, the study aimed at creating the algorithm for rhinosinusitis diagnosis, management and questionnaire gathering information about general medical condition for patients – sinus lift candidates.

A systemic search of MEDLINE/PubMed articles published in the last decade was performed and the information analysed. The search included the following limits: articles published in English or German, meta-analysis, clinical trials, randomised clinical trials and reviews.

The electronic search identified 92 articles. Manual search did not uncover other relevant studies. Screening of titles and abstracts led to rejection of 65 irrelevant articles, the full text of the remaining 27 articles was then obtained. Sinus lift compromising factors include blood clotting disorders, uncontrolled diabetes, maxillary sinus disease, deficiencies in immune system and smoking. Authors developed the questionnaire consisting of 11 questions for sinus lift candidates and informative message of 8 signs – complication predictors, based on the data from the literature survey. Implementing evidence-based medicine suggestions, the algorithm for the diagnosis and treatment of rhinosinusitis in sinus lift patients was created.

Sinus lift is a safe procedure with good and predictable results; however, surgical complications can occur. The guidelines to provide insight on how to identify, avoid and handle the problems are necessary. The use of the questionnaire survey helps to gathered data suitable in identification of sinus lift compromising factors possibly resulting in implant failure. Early identification and management of risk factors implant increases the rate of implant survival and predicts good prosthetic results.

Keywords: maxillary sinus, bone graft, foreign body, augmentation complications, implant failure, sinus lift, CBCT, dental implants, odontogenic sinusitis.

Literatūra

1. 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.
2. Carmelli G., Artzi Z., Kozlovsky A., et al. Antral computerized tomography pre-operative evaluation: Relationship between mucosal thickening and maxillary sinus function // *Clin Oral Impl Res*, 2001; 22: 78–82.
3. Chen Y. W., Huang C., Chang P. H., Ching-Wen Chen. The characteristics and new treatment paradigm of dental implant-related chronic rhinosinusitis // *American Journal of Rhinology & Allergy*, 2013; 27: 237–244.
4. Del Fabbro M., Rosano G., Taschieri S. Implant survival rates after maxillary sinus augmentation // *European Journal of Oral Sciences*, 2008; 116: 497–506.
5. De Ponte F. S. Bisphosphonates and osteonecrosis of the jaw. A multidisciplinary approach. – New York: Springer Sciees and Business Media, 2012. – Pp. 155–181.

6. Doud Galli S. K., Lebowitz R. A., Giacchi R. J., et al. Chronic sinusitis complicating sinus lift surgery // *American Journal of Rhinology*, 2001; 15: 181–186.
7. Fatterpekar G. M., Delman B. N. Imaging the paranasal sinuse: Where we are and where we are going // *Anat Res*, 2008; (Suppl. 4): 1564–1572.
8. Fokkens W. J., Lund V. J., Mullol J., et al. European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps 2012 // *Rhinology*, 2012; 50 (Suppl. 23): 1–298.
9. Guerro M. E., Jacobs R., Loubele M., Schutyser F. State of the art on cone beam CT imaging for preoperative planning of implant placement // *Clin Oral Investi*, 2006; 10: 1–7.
10. Froum S. J. (ed.) *Dental implant complications. Etiology, prevention and treatment.* – Wiley-Blackwell, 2010. – Pp. 16–37.
11. Harris D., Buser D., Dula K., et al. E.A.O. guidelines for the use of diagnostic imaging in implant dentistry // *Clin Oral Implants Res*, 2002; 3: 566–570.
12. Hinode D., Tanabe S., Yokoyama M., et al. Influence of smoking on osseointegrated implant failure: A meta-analysis // *Clin Oral Impl Res*, 2006; 17: 473–478.
13. Jensen O. T., Shulman L. B., Block M. S., Iacono V. J. Report of the sinus consensus conference of 1996 // *IJO MI*, 1998; 13: 11–45.
14. Lambert P. M., Mooris H. F., Ochi S. The influence of smoking on 3-year clinical success of osseointegrated dental implants // *Annals of Periodontology*, 2000; 5: 79–89.
15. Manor Y., Mardinger O., 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.
16. 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.
17. 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: 216–240.
18. Rosen L. S., Gordon D., Kaminski M., et al. Long term pamidronate in the treatment of skeletal metastases in patients with breast cancer or osteolytic lesions of multiple myeloma: A phase III double blind, comparative trial // *Cancer*, 2001; 7: 377–383.
19. Ruggiero S. L., Dodson T. B., Assael L. A., et al. American Association of Oral and Maxillofacial Position Paper on bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw: Guidelines for diagnosis, staging and management // *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 2009, 102; 433–441.
20. Strietzel F. P., Reichart P. A., Kale A., et al. Smoking interferes with the prognosis of dental implant treatment: A systematic review and meta-analysis // *J Clin Periodontology*, 2007; 34: 523–544.
21. Torretta S., Mabtovani M., Testori T., et al. Importance of ENT assessment in stratifying candidates for sinus floor elevation: A prospective clinical study // *Clin Oral Impl Res*, 2013; (Suppl. A100): 57–62.
22. 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.
23. Zadik Y., Abu-Tair J., Yarom N., et al. The importance of a thorough medical and pharmacological history before dental implant placement // *Aust Dent J*, 2012; 31: 388–392.