

DATORTOMOGRĀFIJA GALVAI – GADĪJUMA ATRADE DEGUNA BLAKUSDOBUMOS

Incidental Findings of Paranasal Sinuses Identified on Computer Tomography Scans

Renāta Klagiša

Rīgas Stradiņa universitāte, Medicīnas fakultāte, Latvija

Abstract. *The research work has been dedicated for computer tomography and devoted to the analysis of computer tomography scans. Visual diagnostic methods are widely applied in medicine. Therefore incidental findings are more often. An incidental finding is any abnormality not related to the illness or causes that prompted the diagnostic imaging test. Abnormalities of the paranasal sinuses are frequently encountered as incidental findings during spiral computer tomography evaluation of head and cone beam computer tomography for dental purposes. The growing number of imaging techniques performed per patient causes an increase in the number of incidental findings. How these findings should be managed is far from settled.*

The aim of this study was to retrospectively analyze the occurrence and type of incidental abnormalities of paranasal sinuses detected by radiographic examinations in the Latvian population of adults.

The research work includes retrospective data of three hundred patients. They underwent spiral computer tomography scan of the head referred for non-sinus pathologies in Pauls Stradins Clinical University Hospital in Latvia between February 2015 and October 2015.

This is the first report describing incidental findings of paranasal sinuses, the types, the most frequently affected sinuses in Latvian population of adults and also associations between incidental findings and such factors as age, gender, season, septal deviation and enlarged inferior nasal turbinates.

Keywords: *adults, computer tomography scan, incidental findings, paranasal sinuses.*

Ievads

Introduction

Literatūrā ar gadījuma atradi apzīmē jebkuru anomāliju, ko atrod nesaistīti ar saslimšanu vai cēloņiem, kas pamudinājuši veikt vizuālās diagnostikas izmeklējumu (Lumbreras et al., 2010). Klasisks gadījuma atrades piemērs ir veidojums virsnierēs (incidentaloma) vai mezgliņi plaušās (Lumbreras et al., 2010). Gadījuma atrades vidējais sastopamības biežums ir 23.6 % (Lumbreras et al., 2010). Augstāks sastopamības biežums (31.1 %) minēts pētījumos, kuros

izmantoti datortomogrāfijas (turpmāk DT) izmeklējumi (Lumbreras et al., 2010).

Pētījumos, kuros izvērtēja DT un magnētiskā rezonanses (turpmāk MR) izmeklējumus ausu, kakla un deguna (LOR) orgāniem, pierāda augstu gadījuma atrades biežumu asimptomātiskiem pacientiem. Havas et al., (1988) pētījumā ziņo, ka radioloģiska anomālija vismaz vienā no deguna blakusdobumiem sastopama līdz pat 42.5 % DT un MR izmeklējumu, kuri veikti asimptomātiskiem pacientiem vidēji 55 gadu vecumā (Havas et al., 1988). Literatūrā ziņo, ka korelācija starp radioloģisku atradi elpceļos un klīniskiem simptomiem ir vāja (Jones, 2002). Pētījumos, kas izvērtēja gadījuma atrades biežumu sejas-augšžokļa reģionam veiktās konusveida stara CT izmeklējumos (angl. val. *cone beam computer tomography* jeb *CBCT*), gadījuma atrades biežums variē no 24.6 % līdz 92.8 % (Pette et al., 2012, Caglayan & Tozoglu, 2012, Price et al., 2011, Pazera et al., 2011, Cha et al., 2007). Rezultātu atšķirību skaidro ar atšķirīgu attēla interpretāciju, diagnostiskiem un iekļaušanas kritērijiem, klimata ietekmi. Pētījumos konstatētās gadījuma atrades deguna blakusdobumos ir sabiezēta gļotāda, akūta vai hroniska rinosinusīta pazīmes, retences cista, polips, antrolīts, mukocēle un osteoma.

Latvijā un pasaulē attēldiagnostika kļūst aizvien pieejamāka un uzlabojas izmeklējumu kvalitāte. Šie apstākļi rada situāciju, ka aizvien biežāk tiek atklātas gadījuma atrades. Tas var veicināt tālāku pacienta izmeklēšanu, testu, diagnostisku procedūru veikšanu un ārstēšanu. Lai spriestu pargadījuma atrades prognostisko nozīmi un terapijas nepieciešamību, ir jānoskaidro gadījuma atrades sastopamības biežums.

Latvijā nav statistikas datu par gadījuma atrades sastopamības biežumu, veidu, lokalizāciju deguna blakusdobumos, atrades smaguma pakāpi un to saistību ar sezonālītāti, pacienta vecumu, dzimumu, deguna starpsienas deviāciju vai palielinātām apakšējām deguna gliemežnīcām.

Raksta mērķis – sniegt detalizētu aprakstu par radioloģiskajos izmeklējumos konstatējamām gadījuma atradēm deguna blakusdobumos, to sastopamības biežumu pieaugušo populācijā Latvijā.

Pētījuma metodika *Research methodology*

Pētījumā izmantotie materiāli

Pētījuma izstrādē tika izmantoti retrospektīvi dati no pacientu slimības vēsturēm. Pētījumā iekļāva tikai tos pacientus, kam DT izmeklējums galvai veikts sakarā ar sūdzībām un patoloģiju, kas neskar un neietekmē degunu, deguna blakusdobumus un to gļotādas stāvokli. Tie bija trīssimt DT izmeklējumi

aksiālā plāknē, kas veikti pieauguša vecuma vīriešiem un sievietēm Paula Stradiņa klīniskās universitātes slimnīcā (turpmāk P. Stradiņa KUS) laika posmā no 2015.gada 7.februāra līdz 2015.gadam 23.oktobrim sakarā ar akūtiem galvas smadzeņu asinsrites traucējumiem.

Pētījumā izmantoto statistisko metožu apraksts

Izlasses rezultātu apkopojumam un aprēķiniem tika izmantotas statistiskās apstrādes programmas: Microsoft Excel, IBM SPSS Statistics (versija 23.0) un PAST (Palaeontological Statistics, versija 1.63) (Hammer et al., 2001). Izmantotās analīzes metodes:

1. Analizējot diagnožu sadalījumu (-us) tika pārbaudīta nobīde no normālsadalījuma, izmantojot viena parauga hi kvadrātā (χ^2) metodi. Par statistiski nozīmīgu atšķirību no normālsadalījuma tika uzskatīts, ja P_χ vērtība ir mazāka par 0,05 jeb $5,00 \times 10^{-2}$ (Hammer et al., 2001).
2. Pārbaudot gadījuma atražu sadalījumu atkarībā no kādas citas pazīmes, tika veidotas kontingences tabulas ($m \times n$). Analīze tika veikta izmantojot divu paraugu hi kvadrātā (χ^2) metodi vai Fišera tiešo metodi. Par statistiski nozīmīgu atšķirību starp grupām jeb sadalījumu abu metožu gadījumā tika uzskatīts, ja P_χ vērtība bija mazāka par 0,05 jeb $5,00 \times 10^{-2}$ (Hammer et al., 2001).
3. Noteiktās diagnozes tika salīdzinātas starp labo (*dextra*) un kreiso (*sinistra*) sejas pusi. Analīze tika veikta, izmantojot (1) divu paraugu hi kvadrātā (χ^2) metodi vai Fišera tiešo metodi, ja dati bija nomināli jeb iedalījās kategorijās, vai (2) nepārotu datu t testu, ja dati bija skaliski jeb skaitliski (Lund-Mackay punktu sistēma) (Hammer et al., 2001).
4. Nepārotu datu t testa metodes pirmais solis bija Levenjē (Levene's) tests, ar kura palīdzību tika noteikts, vai starp analizējamām grupām pastāv līdzīgas dispersijas. Ja abu grupu dispersijas līdzīgas (Levenjē testa $p > 0,05$), tad tika pielietots parastais Studenta t-tests, bet, ja nē (Levenjē testa $p < 0,05$ jeb $5,00 \times 10^{-2}$), tad tika izmantots Velša t-tests. Atkarībā no tā mainījās nepārotā t testa rezultāts. Šī testa ietvaros tiek noteikt t koeficients un tā p vērtība jeb rezultāta statistiskā ticamība. Par svarīgu atšķirību starp grupām uzskatījām, ja statistikā ticamība (P_t) bija mazāks par 0,05 jeb $5,00 \times 10^{-2}$ (Hammer et al., 2001).
5. Salīdzinot pa izmeklējumu mēnešiem deguna dobuma labās un kreisās puses novērtējumu atsevišķi un abas puses kopīgi pēc Lund-Mackay punktu sistēmas, tika izmantot viena virziena ANOVA. Par svarīgu atšķirību starp grupām (pa mēnešiem) uzskatījām, ja statistikā

ticamība (P_A) bija mazāks par 0,05 jeb $5,00 \times 10^{-2}$ (Hammer et al., 2001).

6. Saistību starp dažādiem ar izmeklēšanu saistītajiem lielumiem noskaidrošanai tika izmantoti vairāki saistību rādītāji:
 1. Ja abu rādītāji bija skaitliski ar precīziem rādījumiem, tika izmantots Pīrsona korelācijas tests ar koeficientu r . Pīrsona korelācijas testa rādītājs r var būt robežā no -1 līdz $+1$. Apskatot precīzāk saistības stiprumu atkarībā no r lieluma, tad līdz $|0,2|$ korelācija jeb saistība ir ļoti vāja; no $|0,2|$ — $|0,4|$ - vāja; no $|0,4|$ — $|0,7|$ - vidēji cieša; no $|0,7|$ — $|0,9|$ - cieša; virs $|0,9|$ - ļoti cieša; $|1,00|$ – ideāla. Saistība bija statistiski nozīmīga, ja tās P_r vērtība bija mazāka par 0,05 jeb $5,00 \times 10^{-2}$. Par nozīmīgu saistību uzskatīja, ja r vērtība bija lielāka par 0,40 (Hammer et al., 2001).
 2. Ja analizējamie lielumi bija nomināli vai ordināri jeb dati tika iedalīti apzīmētās grupās, tad korelācijas noteikšanai izmantoja kontingences tabulas, korelācijas koeficientu Krāmēra V rādītāju. Atkarībā no V koeficienta lieluma noteica saistību stiprumu: Līdz $\pm 0,10$ saistība ir ļoti vāja; no $0,10$ – $0,19$ - vāja; no $0,20$ – $0,29$ - vidēja; virs $0,30$ - stipra. Par statistiski ticamu un svarīgu saistību starp rādītājiem uzskatīja, ja rādītāja statistikā ticamība, kas ir vienāda ar χ^2 metodes ticamību, bija mazāka par 0,05 jeb $5,00 \times 10^{-2}$ (Hammer et al., 2001).
 3. Ja viens rādītājs bija nomināls, bet otrs skaitlisks, tad korelācijas analīzē tika izmantots lielums eta (η). Šajā gadījumā nominālie dati - faktoriālais lielums un skaitliskie dati - rezultatīvais lielums. Ja starp pazīmēm ir 100 % saistība, tad $\eta = 1$, bet ja saistības nav, tad $= 0$. Apskatot precīzāk saistības stiprumu atkarībā no η lieluma, tad līdz $|0,2|$ korelācija jeb saistība ir ļoti vāja; no $0,2$ — $0,4$ - vāja; no $0,4$ — $0,7$ - vidēji cieša; no $0,7$ — $0,9$ - cieša; virs $0,9$ - ļoti cieša; $1,00$ – ideāla (Hammer et al., 2001).

Starp visiem DT izmeklējumiem tika konstatēti 15 gadījumi ar dubultu atradi *sinus maxillaris dextra*, četri gadījumi – *sinus sphenoidalis dextra* un septiņi – *sinus maxillaris sinistra*. Dublētie dati netika ietverti vispārējā pacientu datu analīzē, bet pie izmeklējumiem tika uztverti kā individuāli izmeklējumi. Apkopojot izmeklējuma rezultātu tika ņemts vērā, ka vienam pacientam var būt vairākas atrades vienā lokalizācijā, kas tika uzskatīti par neatkarīgiem izmeklējumiem. Tātad, ja vienam pacientam, tika konstatēti divi dažādi veidojumi, tad analīzē tie tika uzskatīti par diviem neatkarīgiem lielumiem.

Rezultāti

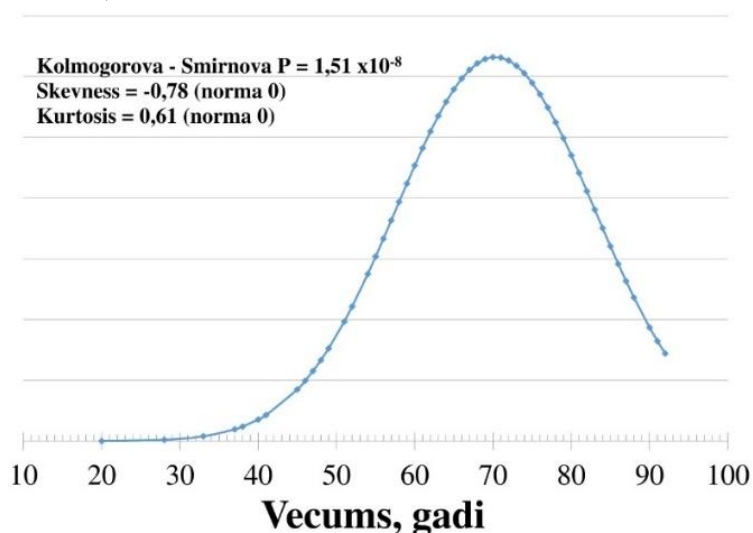
Results

Pētījumā tika analizēti galvas DT izmeklējuma apraksti, ko veicis radiologs, izvērtējot izmeklējumu sakarā ar patoloģiju, kuras dēļ tas veikts.

Analizējot aprakstus (n=276), konstatēts, ka 13,5 % (n=37) gadījumos aprakstā nav minēts deguna blakusdobumu stāvokli, 53,98 % (n=149) gadījumos atzīmēts, ka deguna blakusdobumi ir pneimatizēti, un 32,61 % (n=90) ir minēta kāda no sekojošām patoloģijām deguna blakusdobumos:

- 1) Sabiezēta/cirkulāri sabiezēta/hiperplastiska gļotāda (72,22 %; n=65);
- 2) Retences cista/cistisks gļotādas sabiezējums (25,55 %; n=23);
- 3) Saturs/saturs ar gaisa ieslēgumiem/patoloģisks substrāts sīnusā (20 %; n=18);
- 4) Sīnusa hipoplāzija/aplāzija (6,67 %; n=6);
- 5) Sklerotiskas sīnusa sienas/hiperostoze/hipertrofēta sīnusa siena (6,67 %; n=6);
- 6) Osteoma (2,22 %; n=2);
- 7) Mukocēle (1,11 %; n=1);
- 8) Polips (1,11 %; n=1);

Kappa koeficients ir 0.294, kas norāda, ka starp radiologu un pētnieku pastāv mērena vienošanās pakāpe, identificējot gadījumus ar vai bez patoloģijām (Viera & Garret, 2005).



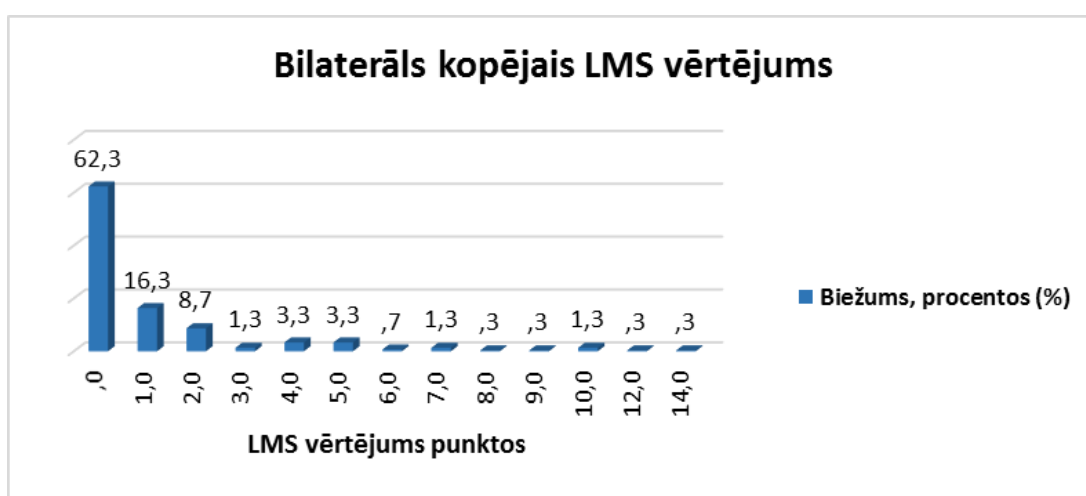
1.att. Pacientu vecuma sadalījums pēc Gausa liknes jeb normālsadalījuma

Fig. 1 Patient age distribution by a Gaussian or normal distribution curve

Starp visiem pacientiem, kas tika iekļauti pētījumā, 47,00 % bija vīrieši, bet 53,00 % - sievietes. Vidējai vecums bija $70,29 \pm 12,65$ gadi ar vecuma intervālu no 20 līdz 92 gadiem. Izmantojot *Kolmogorov-Smirnov* testu tika noteikts, ka vecumu sadalījums nav normālsadalījumā (nulles hipotēze: sadalījums ir

normāls nepierādās, jo $P_{KS} = 1,51 \times 10^{-8}$ jeb $< 0,05$). Normālsadalījuma neesamība izskaidrojama ar lielāku jauno pacientu īpatsvaru (Gausas līknes rādītājs $skvness = -0,78$; 1. attēls).

Izvērtējot DT izmeklējumus pēc Lund-Mackay punktu sistēmas (turpmāk LMS), konstatēts, ka lielākai daļai pacientu (no 81,67 līdz 98,33 %) deguna blakusdobumi ir pilnībā izgaismoti. Biežāk skartais deguna dobums ir *sinus maxillaris*, kur 13,67 un 16,67 % konstatēts vismaz daļējs aizēnojums attiecīgi labajā vai kreisajā augšžokļa dobumā. *Sinus maxillaris dextra* ir vieta, kur visbiežāk (4 %, n=12) konstatēts pilnīgs aizēnojums. Bilaterāls kopējais LMS vērtējums 0 (visu deguna blakusdobumu pilnīgs izgaismojums) konstatēts 62,3 % (n=187) gadījumu (2. attēls).



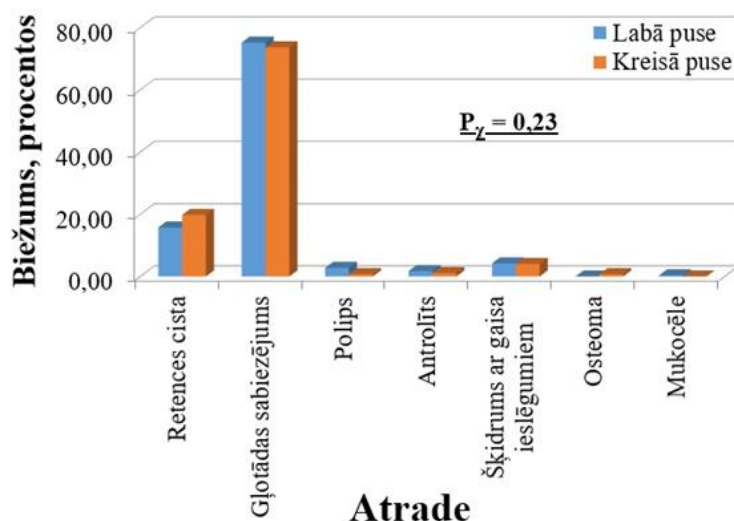
2.att. Bilaterāls kopējs vērtējums pēc Lund-Mackay punktu sistēmas (LMS)

Fig. 2 The bilaterally total Lund-Mackay scores

Analizējot deguna blakusdobumos sastopamās atrades, konstatēts, ka biežākās atrades ir gļotādas sabiezējums, retences cista un šķidrums ar gaisa ieslēgumiem. Visbiežāk sastop gļotādas sabiezējumu. Tas atzīmēts 54,33 % no visiem pacientiem un kopumā 416 reizes jeb 74,42 % no visiem izmeklējumiem. Salīdzinot atražu biežumu starp labās un kreisās puses deguna blakusdobumiem (3. attēls), netika konstatēta statistiski nozīmīga atšķirība.

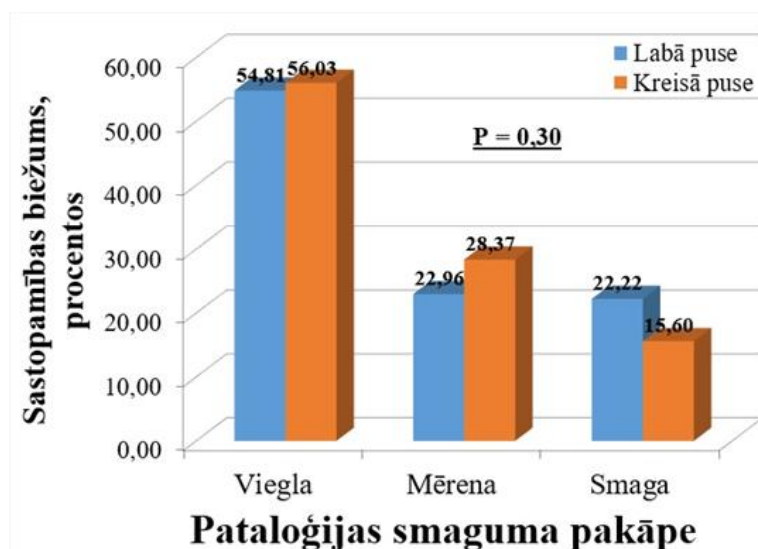
Pētījumā tika konstatēta gadījuma atrades biežākā lokalizācija kādā no deguna blakusdobumiem. No iegūtajiem rezultātiem var secināt, ka gadījuma atrades visbiežāk skar augšžokļa dobumu. Atražu biežums ir ļoti līdzīgs starp *sinus maxillaris dextra et sinistra* ($P > 0,05$). Tādējādi tika izvērtēta arī gļotādas patoloģijas smaguma pakāpe tieši augšžokļa dobumos. Gļotādas patoloģija tika klasificēta kā viegla, mērena vai smaga, ja kādā no aksiālajā plaknē veiktajiem griezieniem tās biežums sasniedza attiecīgi 3-6, 6-9 vai ≥ 9 milimetrus. Visbiežāk konstatē vieglas pakāpes gļotādas patoloģiju. Gļotādas patoloģijas

smaguma pakāpe nav statistiski nozīmīgi atšķirīga starp *sinus maxillaris dextra et sinistra*.



3.att. Deguna blakusdobumos konstatēto atražu sadalījums starp labās un kreisās puses deguna blakusdobumiem

Fig. 3 The distribution of incidental findings among all paranasal sinuses according to the right and left sides



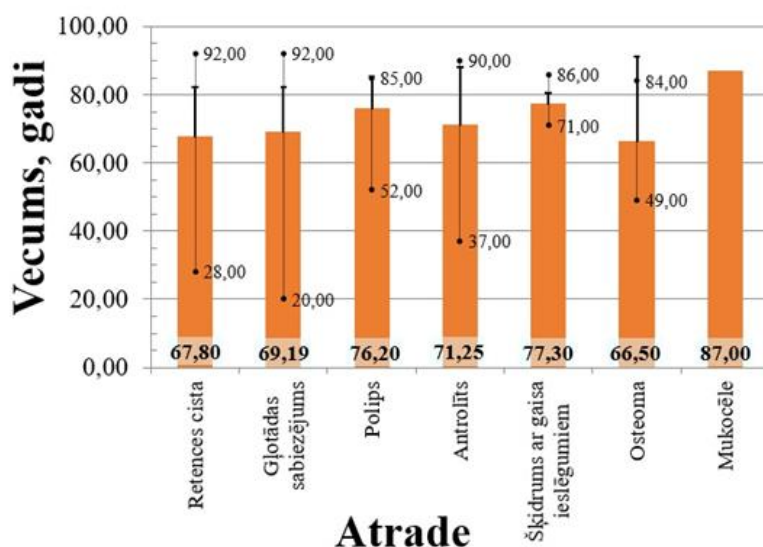
4.att. Gļotādas pataloģijas smaguma pakāpe sadalījums augšžokļa dobumos

Fig. 4 The degree of mucosal pathology in maxillary sinuses

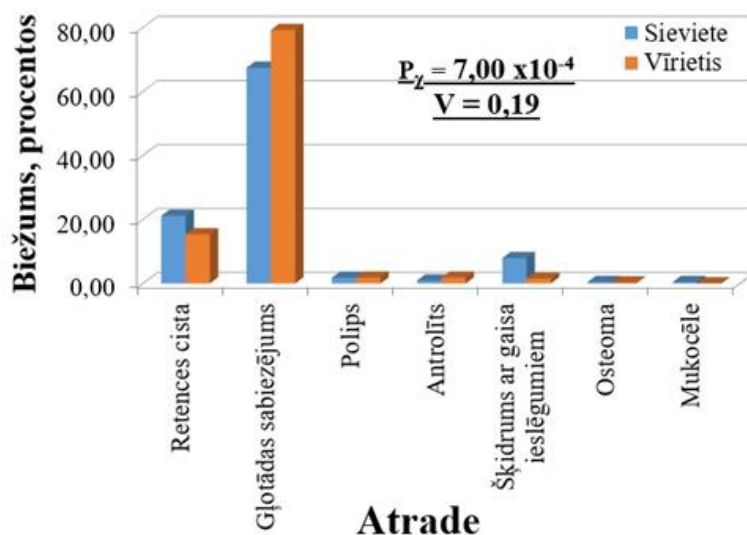
Pētījumā tika analizēta augšžokļa dobuma gļotādas pataloģijas smaguma pakāpes saistība ar pacienta vecumu, dzimumu, sezonalitāti, deguna apakšējās gliemežnīcas izmaiņām un deguna starpsienas deviāciju. Statistiski ticama atšķirība un saistība ir novērota tikai starp labā augšžokļa dobuma gļotādas pataloģijas smaguma pakāpi un dzimumu. Vīriešiem vairāk nekā divas reizes biežāk ir mērena gļotādas pataloģija labajā augšžokļa dobumā ($P_{\chi} = 2,36 \times 10^{-2}$).

Attiecīgi par nedaudz vairāk nekā 12 % biežāk sievietēm ir novērojamas smagas pakāpes pataloģija. Šī saistība ir vāja, bet statistiski ticama.

Analizējot rezultātus, var secināt, ka deguna blakusdobumu atražu grupu pacientu vidējais vecums ir statistiski ticami atšķirīgs ($P_{\chi} = 2,55 \times 10^{-2}$; 5. attēls). Pacienti, kam konstatē polipu vai šķidrums ar gaisa ieslēgumiem, ir vidēji vecāki nekā parējās grupas pacienti. Visvecākie pēc iegūtiem datiem ir pacienti ar mukocēli, bet jāņem vērā, ka šajā grupā šāds bija tikai viens pacients. Saistība starp šiem rādītājiem ir ļoti vāja ($\eta = 0,16$).



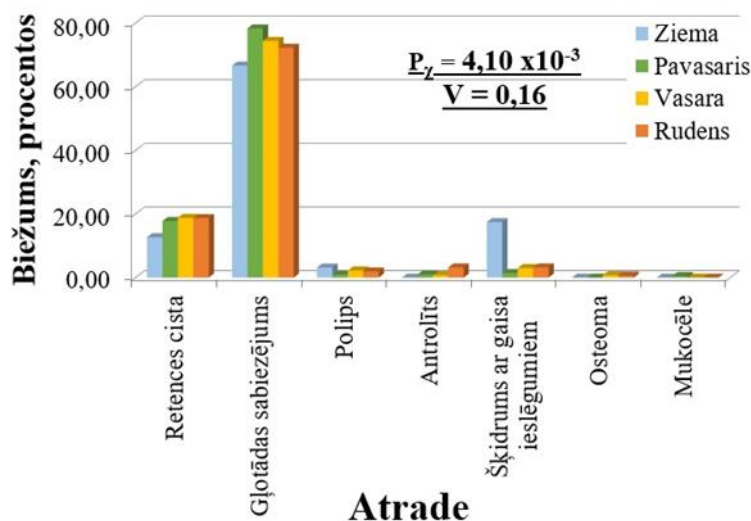
5.att. Deguna blakusdobumos konstatēto atražu sadalījums pēc vecuma
 Fig. 5 The distribution of patients with incidental findings according to the age



6.att. Deguna blakusdobumos konstatēto atražu sadalījums pēc dzimuma
 Fig. 6 The distribution of incidental findings in paranasal sinuses according to gender

Pēc iegūtajiem rezultātiem ir arī redzams, ka deguna blakusdobumu atražu sadale ir statistiski ticami atšķirīgas starp sievietēm un vīriešiem ($P_{\chi} = 7,00 \times 10^{-4}$; 6. attēls). Ir redzams, ka sievietēm deguna blakusdobumos ir izteikti biežāk sastopams šķidrums ar gaisa ieslēgumiem un nedaudz biežāk retences cista (6. attēls).

Analizējot deguna blakusdobumu atražu sezonālītāti, varam konstatēt (7. attēls), ka šķidrums ar gaisa ieslēgumiem ir daudz biežāk sastopams ziemas periodā nekā pārējā gada laikā. Turpretim pacienti ar antrolītu ziemas periodā nav diagnosticēti vispār. Šīs atšķirības ir statistiski ticamas ($P_{\chi} = 4,10 \times 10^{-3}$), bet ar vāju saistību starp rādītājiem.



7.att. Deguna blakusdobumos konstatēto atražu sadalījums pēc sezonālītātes
 Fig. 7 The distribution of incidental findings of paranasal sinuses according to the seasons

Secinājumi Conclusions

1. Latvijas populācijā gadījuma atrades deguna blakusdobumos ir bieži konstatējamas radioloģiskos izmeklējumus.
2. Biežākās gadījuma atrades ir gļotādas patoloģijas: sabiezēta gļotāda, retences cista un šķidrums ar gaisa ieslēgumiem.
3. Biežākā gadījuma atrades lokalizācija ir *sinus maxillaris dextra et sinistra*.
4. Augšžokļa dobumā gļotādas patoloģijas visbiežāk ir vieglas pakāpes (neviens no aksiālajā plaknē veiktiem griezieniem nepārsniedz 6 milimetrus).

5. *Sinus maxillaris dextra* ir deguna blakusdobums, kur visbiežāk konstatē pilnīgu aizēnojumu, izvērtējot DT galvai pēc *Lund-Mackay* punktu sistēmas.
6. Statistiski ticama saistība novērota tikai starp labā augšžokļa gļotādas patoloģijas smaguma pakāpi un pacientu dzimumu (sievietēm biežāk ir mērenas pakāpes gļotādas patoloģija, bet vīriešiem – smagas).
7. Augšžokļa gļotādas patoloģijas smaguma pakāpi neietekmē pacienta vecums, sezonālitate, deguna apakšējās gliemežnīcas izmaiņas vai deguna starpsienas deviācija;
8. Polips vai šķidrums ar gaisa ieslēgumiem ir gadījuma atrades, kas konstatētas pacientiem ar lielāku vidējo vecumu nekā citi gadījuma atražu veidi.
9. Sievietēm biežāk sastop šķidrumu ar gaisa ieslēgumiem un, atšķirībā no literatūras datiem, nedaudz biežāk retences cistu.
10. Ziemas periodā šķidrums ar gaisa ieslēgumiem, kas ir akūta sinusīta radioloģiska pazīme, ir daudz biežāk sastopams nekā pārējā gada laikā.

Priekšlikumi

1. Gadījuma atrades iespēju jāapsver individuāli, klīniskā kontekstā ar simptomiem un fizikālo atradi. Tādējādi samazinot risku radioloģiskās atrades ietekmei tikt pārvērtētai.
2. Nepieciešams pētījuma turpinājums, lai izvērtētu tālāko taktiku konstatēto gadījuma atražu gadījumā.
3. Ja gadījuma atradēm ir nepieciešama tālāka vizuālā diagnostika, jāapsver *screening sinus CT scan* izmeklējumu (izmeklējums tikai aksiālā plaknē ar 5-10 mm bieziem griezieniem).

Summary

This is the first report describing incidental findings of paranasal sinuses, the types, the most frequently affected sinuses in Latvian population and also associations between incidental findings and other factors.

Analysing descriptions of CT scans made by radiologists for primary pathology following data was obtained: incidental pathology in paranasal sinuses was mentioned in 32.61 % (90 of 276) of descriptions. After evaluating CT scans it was found that the most frequent incidental finding is pathology of sinus mucosa: mucosal thickening, retention cyst or pathological substrate. Mucosal thickening was the most frequent pathology. It was noted in 54.33 % of all patients, 416 times or in 74.42 % of all examinations. The most frequently affected were maxillary sinuses. The prevalence of incidental findings was similar between sinus maxillaris dextra et sinistra ($P>0.05$).

Taking into account all the results mentioned above, the degree of mucosal pathology in maxillary sinuses was measured. From the results obtained it was concluded that predominate mild mucosal pathology: 54.81 % (n=74) in sinus maxillaris dextra and 56.03 (n=79) in sinus maxillaris sinistra. While analysing associations between incidental findings in maxillary sinuses and other factors, it was found that statistically significant association exists only between the degree of mucosal pathology in sinus maxillaris dextra and the gender of patient. Males had more than 2 times frequent mucosal pathology of moderate degree in the right maxillary sinus ($P_{\chi}=2.36 \times 10^{-2}$). Females had a little bit more than 12 % frequent mucosal pathology of severe degree. Sinus maxillaris dextra is also the location where noted total opacity during staging CT scans with Lund-Mackay score. The study does not reveal any statistically significant association between degree of mucosal pathology and age, season, changes of lower nasal turbinate or septal deviation.

Statistically significant associations were revealed while analysing data collected from all sinuses. There was statistically significant association ($P_{\chi} = 2.55 \times 10^{-2}$) between the type of incidental finding and the mean age of patients. Patients with nasal polyp or pathological substrate had higher mean age than others. The older patients had mucocele. There were statistically significant difference ($P_{\chi} = 7.00 \times 10^{-4}$) of distribution of incidental findings among males and females. Pathological substrate was more often and retention cyst was a little bit more common among females than males. The pathological substrate with inclusions of air bubbles was more common during winter, but antrolith was not noted during winter period at all ($P_{\chi} = 4.10 \times 10^{-3}$).

Results confirmed that, radiological incidental findings in paranasal sinuses are common in Latvian population. Incidental findings may be considered in the individual clinical context of signs and symptoms, reducing the risk of overestimation of the real impact of radiographic findings.

Literatūra References

- Caglayan, F., & Tozoglu, U. (2012). Incidental Findings in the Maxillofacial Region Detected by Cone Beam CT. *Diagnostic and Interventional Radiology*, 18 (2): 159-163. March-April 2012. doi: 10.4261/1305-3825.DIR.4341-11.2
- Cha, J. Y., Mah, J., & Sinclair, P. (2007). Incidental Findings in the Maxillofacial Area with 3-Dimensional Cone-Beam Imaging. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 132 (1): 7-14. doi: 10.1016/j.ajodo.2005.08.041
- Hammer, Ø., Harper, D. A. T., & Ryan, P. D. (2001). *PAST: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis*. *Palaeontologia Electronica*. 4 (1): 9. Pieejams http://palaeo-electronica.org/2001_1/past/past.pdf
- Havas, T. E., Motbey, J. A., & Gullane, P. J. (1988). Prevalence of Incidental Abnormalities on Computed Tomographic Scans of the Paranasal Sinuses. *Archives of Otolaryngology - Head and Neck Surgery*, 114 (8): 856-859. doi: 10.1001/archotol.1988.01860200040012

- Jones, N. S. (2002). CT of the Paranasal Sinuses: A Review of the Correlation with Clinical, Surgical and Histopathological Findings. *Clinical Otolaryngology and Allied Sciences*, 27 (1): 11-17. January 2002. doi: 10.1046/j.0307-7772.2001.00525.x
- Lumbreras, B., Donat, L., & Hernandez-Aguado, I. (2010). Incidental Findings in Imaging Diagnostic Tests: A Systematic Review. *The British Journal of Radiology*, 83, 276–289. April 2010. doi: 10.1259/bjr/98067945
- Pazera, P., Bornstein, M. M., Pazera, A., Sendi, P., & Katsaros, C. (2011). Incidental Maxillary Sinus Findings in Orthodontic Patients: A Radiographic Analysis Using Cone-Beam Computed. *Orthodontics and Craniofacial Research*, 14: 17-24. doi: 10.1111/j.1601-6343.2010.01502.x
- Pette, G. A., Norkin, F. J., Ganeles, J., Hardigan, P., Lask, E., Zfaz, S., & Parker, W. (2012). Incidental Findings From a Retrospective Study of 318 Cone Beam Computed Tomography Consultation Reports. *The International Journal of Oral and Maxillofacial Implants*, 27 (3) 595-602. June 2012. ISSN: 08822786.
- Price, J. B., Thaw, K. L., Tyndall, D. A., Ludlow, J. B., & Padilla, R. J. (2011). Incidental Findings From Cone Beam Computed Tomography of the Maxillofacial Region: A Descriptive Retrospective Study. *Clinical Oral Implants Research*, 23 (11): 1-8. November 2012. doi: 10.1111/j.1600-0501.2011.02299.x
- Viera, A. J., & Garrett, M. J. (2005). Understanding Interobserver Agreement: The Kappa Statistic. *Family Medicine*, 37 (5): 360-363. May 2005. Pieejams <http://www.stfm.org/fmhub/fm2005/May/Anthony360.pdf>