

MUTES VESELĪBAS  
PĒTĪJUMS SKOLĒNIEM  
LATVIJĀ

2015./2016.  
mācību gads



# MUTES VESELĪBAS PĒTĪJUMS SKOLĒNIEM LATVIJĀ

2015./2016. mācību gads

Rīga, 2016

**Pētījuma pasūtītājs:**

**Slimību profilakses un kontroles centrs**

Rīga, Dunties iela 12/22, LV-1005

**Pētījuma veicējs:**

**SIA "Rīgas Stradiņa universitātes Stomatoloģijas institūts"**

Rīga, Dzirciema iela 20, LV-1007

**Ziņojuma autori: Mutes veselības pētījuma skolēniem Latvijā darba grupa**

**Egita Senakola<sup>1</sup>, Ilze Maldupa<sup>1</sup>, Sergio Uribe<sup>2</sup>, Marks Ņizamovs<sup>3</sup>**

*<sup>1</sup>SIA Rīgas Stradiņa universitātes Stomatoloģijas institūts, Latvija*

*<sup>2</sup>Čīles Dienvidu Universitāte, Čīle*

*<sup>3</sup>Rīgas Stradiņa universitāte, Latvija*

Pateicamies par atbalstu Latvijas Republikas Veselības ministrijai un Latvijas Republikas Izglītības un zinātnes ministrijai.

Pateicamies visām skolām, to direktoriem un skolotājiem, 2015./2016. mācību gada sesto klašu skolēniem un viņu vecākiem par atbalstu pētījuma norisē.

Pārpublicēšanas un citēšanas gadījumā atsauce uz Slimību profilakses un kontroles centru obligāta.

© Slimību profilakses un kontroles centrs 2016

© E.Senakola, I.Maldupa, S.Uribe, M.Ņizamovs

**ISBN (pdf) 978-9934-514-36-4**

# Saturs

SAĪSINĀJUMI.....	3
KOPSAVILKUMS.....	4
SUMMARY.....	5
IEVADS.....	6
1 PĒTĪJUMA METODIKA.....	8
1.1 Izlases veidošana.....	8
1.2 Pētījuma instrumentu izstrāde.....	10
1.3 Intervētāju, zobārstu un asistentu apmācība.....	11
1.4 Datu kvalitātes nodrošināšanas procedūra.....	13
1.5 Tehniskais nodrošinājums apskašu veikšanai.....	14
1.6. Datu iegūšanas process.....	15
1.7 Datu statistiskā apstrāde.....	19
1.8 Ētiskie apsvērumi.....	20
2 REZULTĀTI.....	22
2.1 Izlases raksturojums.....	22
2.2 Mutes veselības raksturojums.....	26
2.3 Vispārīgie jautājumi par mutes veselību un zobārstniecības pakalpojumu izmantošanu.....	44
2.4 Mutes higiēnas raksturojums.....	44
2.5 Uztura īpatnības.....	45
2.6 Smēķēšana un tabakas produktu lietojums.....	47
2.7 Kariesa riska faktoru analīze.....	47
3 SECINĀJUMI.....	52
4 REKOMENDĀCIJAS.....	54
4.1 Rekomendācijas lēmumu pieņemšanas institūcijām.....	54
4.2 Rekomendācijas turpmākiem pētījumiem.....	56

## SAĪSINĀJUMI

CPI	Community periodontal index (periodonta stāvokļa indekss)
CPITN	Community periodontal index of treatment needs (periodonta stāvokļa indekss par ārstēšanas nepieciešamību)
EGOHID	European Global Oral Health Indicators Development (Eiropas globālo mutes veselības rādītāju attīstība)
Ez, Ev	Ekstrahētie zobi (z) vai virsmas (v)
FAS	<i>Family affluence scale</i> (Ģimenes turīguma skala)
ICDAS	International Caries Detection and Assessment System (Starptautiskā kariesa noteikšanas un novērtēšanas sistēma)
K <sub>1</sub> PEz, K <sub>1</sub> PEv	Kariozo, plombēto un ekstrahēto zobu (z) vai virsmu (v) summa emaljas kariesa bez kavitātes līmenī
K <sub>1</sub> z, K <sub>1</sub> v	Zobi (z) vai zobu virsmas (v) ar emaljas kariesu bez kavitātes
K <sub>3</sub> PEz, K <sub>3</sub> PEv	Kariozo, plombēto un ekstrahēto zobu (z) vai virsmu (v) summa kariesa ar kavitāti līmenī
K <sub>3</sub> z, K <sub>3</sub> v	Zobi (z) vai zobu virsmas (v) ar kariozo bojājumu, kam novērojama kavitāte emaljas līmenī, redzamas dentīna izmaiņas vai slēpta kavitāte dentīnā
K <sub>5</sub> PEz, K <sub>5</sub> PEv	Kariozo, plombēto un ekstrahēto zobu (z) vai virsmu (v) summa kariesa ar skaidri redzamu dentīna kavitāti līmenī
K <sub>5</sub> z, K <sub>5</sub> v	Zobi (z) vai zobu virsmas (v) ar kariozo bojājumu, kam skaidri redzama kavitāte dentīna līmenī
PVO	Pasaules veselības organizācija
Pz, Pv	Plombētie zobi (z) vai virsmas (v)
SiC	<i>Significant Caries index</i> (Cariesa nozīmīguma indekss) – aprēķina kā vidējo KPEz indeksu populācijas trešdaļai ar augstāko kariesa intensitāti

## KOPSAVILKUMS

**Mērķis:** Noskaidrot mutes saslimšanu izplatību un smaguma pakāpi 12 gadīgiem skolēniem Latvijā un novērtēt iespējamās saslimšanu riska faktorus.

**Materiāli un metodes:** Šķērsriezuma pētījumā ar stratificēto klāsteru izlases metodi atlasījām 3691 piekto klašu skolēnu no 2014./2015. mācību gada datiem 95 skolās, iepriekš aprēķinot nepieciešamo izlases lielumu, ņemot vērā kopējo bērnu skaitu mērķa grupā (18 801), sagaidāmo kariesa izplatību 80% pie ticamības intervāla 95%. No 2016. gada 18. janvāra līdz 31. martam 7 speciālistu komandas (iepriekš apmācīti un kalibrēti (Kappa 0.718-0.767) zobārsti, asistenti un intervētāji) ar vecāku informēto piekrišanu veica skolēnu klīnisko izmeklēšanu skolu telpās ar pārvietojamo apskates galdu guļus pozīcijā, pieres luktura apgaismojumā (80 lūmeni), izmantojot zobārstniecības spoguļus un CPITN zondes; novērtēja kariesu (apvienotais ICDAS), zobu erozijas, periodonta saslimšanas, zobu traumas, mutes gļotādas patoloģijas (pēc PVO rekomendācijām), fluorozi (Dean indekss) un ortodontiskās ārstēšanas nepieciešamību (pēc EGOHID rekomendācijām) un skolēni aizpildīja iepriekš izstrādātu, pilotētu un pārbaudītu aptaujas anketu par mutes higiēnas un uztura paradumiem.

**Rezultāti:** Tika apzināti 3598 sesto klašu skolēni, aptaujāti un apskatīti 2682 bērni 92 skolās, 174 klasēs (atbildes rādītājs – 74,5%); no tiem 2138 bija 12-gadīgi. Noskaidrots, ka kariesa izplatība agrīna kariesa līmenī ir 98,5%, kavitātes līmenī – 79,8%. Vidējā  $K_3PEz$  vērtība ir 3,35,  $K_5PEz$  – 2,5 un  $K_1PEz$  – 9,21. Tikai 6,5% bērnu ir likti silanti, kas veido vidēji 0,14 zobus ar silantiem 12-gadīgu bērnu populācijā Latvijā. 25,58% bērnu ir ar veselu periodontu, 74,23% novēro gingivīta pazīmes. Zobu trauma sastopama 12,1% bērnu un biežākās traumas sekas ir emaljas lūzums. 2,9% bērniem novērota ortodontiskā ārstēšana, 0,7% - erozijas, 1,12% - fluoroze un 1,26% - mutes gļotādas patoloģijas, pie tam biežāk novērotas čūlveida patoloģijas uz vaigu gļotādas vai uz lūpām un abscesi alveolārā izauguma reģionā. Kā nozīmīgi kariesa riska faktori Latvijas 12-gadīgo bērnu populācijai ir zobārsta un zobu higiēnista apmeklēšana retāk kā reizi gadā un zobu tīrīšana retāk kā reizi dienā. 85,9% bērnu tīra zobus vismaz reizi dienā un 51,1% - vismaz 2 reizies dienā, bet tikai 21,3% ir droši, ka zobu pasta satur fluorīdus.

**Secinājumi:** Kariesa izplatība Latvijā ir ļoti augsta, kariess kavitātes līmenī skar vairāk nekā 4/5 bērnu un emaljas kariesa līmenī – 98,5% bērnu. Kariess kavitātes līmenī skar vidēji 3,4 zobus, kas norāda uz vidēju kariesa intensitāti, tomēr uz vienu no augstākajām Eiropā. Vidēji gandrīz 6 kariozie zobi ir potenciāli pasargājami no kariesa tālākas attīstības, bet tam nepieciešams nodrošināt fluorīdu lakas aplikācijas 4 reizes gadā, silantu aplikācijas un fluorīdu saturu zobu pastās vismaz 1000 ppm.

## SUMMARY

**Objective:** To establish prevalence and severity of oral diseases in 12-year-old pupils in Latvia and to evaluate the potential disease risk factors.

**Materials and Methods:** 3691 fifth grade pupils from school year 2014/2015 in 95 schools were selected by the stratified cluster sampling method for a cross-sectional study. From 18 January 2016 through 31 March 2016 seven teams of specialists (previously trained and calibrated (0.718-0.767 Kappa) dentists, assistants and interviewers) with informed consent of the parents of the pupils carried out a clinical examination at the schools premises on a mobile examination table in a sleeping position, with forehead lamp lighting (80 lumens), using dental mirrors and CPITN probes; caries (merged ICDAS), teeth erosion, periodontal disease, dental trauma, oral mucosal pathologies, fluorosis, and need for orthodontic treatment were determined, and students completed a previously validated questionnaire about their oral hygiene and dietary habits.

**Results:** 2682 children from 92 schools in 174 classes were surveyed and examined (response ratio - 74.5%); 2138 of them were 12-year-olds. It is established that the prevalence of caries at an early stage caries is 98.5%, at the cavity stage - 79.8%. The average value of D<sub>3</sub>MFT is 3.35, of D<sub>5</sub>MFT – 2.5 and of D<sub>1</sub>MFT - 9.21. Only 6.5% of children have sealants which accounts for an average of 0.14 teeth with sealants. 25.58% of children have a healthy periodontium, in 74.23% signs of gingivitis can be observed. Dental trauma occurs in 12.1% of children and the most common consequence of trauma is enamel fracture. In 2.9% of the children orthodontic treatment can be observed, in 0.7% - erosion, in 1.12% - fluorosis, in 1.26% - oral mucosal pathologies. The most significant caries risk factors within the population of 12 year-olds in Latvia include visiting the dentist and dental hygienist less than once per year, as well as brushing teeth less than once per day. 85,9% of the population brush their teeth at least once per day; 51,1% of the surveyed children brush their teeth at least twice per day, but only 21,3% of them are certain that their toothpaste contains fluoride.

**Conclusions:** The level of caries prevalence in Latvia is very high – more than 4/5 of the children are affected by caries at cavity level, while almost all of the children are affected by enamel-deep caries. Cavity-deep caries affects on average 3,4 teeth per person, which signifies an average level of caries intensity, however, this level is still one of the highest in Europe. On average, further development of the carious lesions can be prevented in almost 6 carious teeth, but the success of the preventive measures rests on access to fluoride lacquer applications four times per year, sealant applications, as well as the consumption of toothpaste containing at least 1000 ppm of fluoride.



## IEVADS

Bērnu mutes veselība ir ļoti nozīmīga bērna attīstībā, tā saistās ar viņa vispārējas veselības nodrošināšanu un brīvu iekļaušanos sabiedrībā. Ģimene un skola ir divas svarīgākās institūcijas, kas dod būtisku ieguldījumu skolas vecuma bērnu un pusaudžu personības attīstībā un vērtību sistēmas izveidē. Īpašu uzmanību nepieciešams pievērst skolēnu iespējām izkopt personiskās, sociālās un ar veselību saistītās iemaņas. Šajā procesā, lai tiktu galā ar daudzajiem sociālajiem un emocionālajiem pārbaudījumiem un pārdzīvojumiem, skolēniem nepieciešams ģimenes, skolas un visas sabiedrības atbalsts.

Pasaules Veselības organizācija (PVO) iesaka atkārtot mutes veselības epidemioloģiskus pētījumus ik pēc 5-6 gadiem, tā nodrošinot regulāru ārstēšanas un profilakses programmu efektivitātes izvērtēšanu. Mutes veselības epidemioloģiskos pētījumos var noskaidrot kariesa, periodonta saslimšanu, zobu traumu kā arī citu mutes saslimšanu izplatību, šo saslimšanu smaguma pakāpi, tā nodrošinot iespēju plānot līdzekļu sadali mutes saslimšanu ārstēšanai un profilaksei. Pētījumos tiek noskaidroti arī mutes saslimšanu izraisītie riska faktori, kas padara profilakses pasākumus mērķtiecīgus un ekonomiski izdevīgākus.

1993.gadā Latvijā veiktā Starptautiskā mutes veselības stāvokļa pētījuma<sup>1</sup> rezultāti liecināja, ka iedzīvotājiem ir augsta kariesa intensitāte visās vecuma grupās. 2004. gadā atkārtoti veiktajā pētījumā kariesa intensitāte bērniem un jauniešiem bija samazinājusies par 40%, bet pieaugušajiem saglabājās nemainīgi augsta<sup>2</sup>. 2011.gadā, izmantojot PVO metodoloģiju, P. Stradiņa Klīniskās universitātes slimnīcas Zobārstniecības un sejas ķirurģijas centrā tika veikts mutes veselības pētījums 6 un 12 gadus veciem bērniem Latvijā. Pētījumā tika konstatēts, ka 12-gadīgo bērnu grupā joprojām kariesa izplatība ir augsta<sup>3</sup>.

Latvijā vairakkārt ir veikti epidemioloģiski pētījumi par mutes veselību bērniem, tomēr Latvijā mērķa grupai reprezentatīvi pētījumi bijuši tikai divi – 1993. gadā<sup>4</sup> un 2001. gadā<sup>5</sup>. Vēl

<sup>1</sup>Urtāne I, Brinkmane A, Senakola E, Bērziņa S. „ICS-2” projekta gaita un zobu slimību epidemioloģiskie dati Latvijā. Zobārstniecības mēnešraksts. 1994;1:36-40.

<sup>2</sup>Bērziņa S. Kariesa un periodonta patoloģiju izplatība bērniem un pusaudžiem Latvijā. Promocijas darbs. RSU. 2004.

<sup>3</sup>Skrīvele S, Care R, Bērziņa S, Kneist S, de Moura-Sieber V, de Moura R, Borutta A, Maslak E, Tserekhava T, Shakovets N, Wagner M. Caries and its risk factors in young children in five different countries. Stomatologija. 2013;15(2):39-46.

<sup>4</sup>Bjarnason S, Berzina S, Care R, Mackevica I, Rence I. Oral health in Latvian 15-year-olds. Eur J Oral Sci. 1995 Oct;103(5):274-9.

<sup>5</sup>Bērziņa S. Kariesa un periodonta patoloģiju izplatība bērniem un pusaudžiem Latvijā. Promocijas darbs. RSU. 2004.

ir pētījumi, kas veikti tikai Rīgā<sup>6789</sup> un viens - Gulbenes novadā<sup>10</sup>. Šajos pētījumos izmantotas dažādas saslimšanu novērtēšanas un pierakstīšanas metodes, kā arī pētījumu apstākļi atšķiras, kas neļauj veikt datu salīdzināšanu. Pēdējos gados epidemioloģisku pētījumu metodoloģija zobārstniecības nozarē pasaulē ir strauji attīstījusies, mutes saslimšanu novērtēšanas metodes ir kļuvušas precīzākas, tādejādi dodot iespēju savlaicīgāk un precīzāk noteikt mutes veselības stāvokļa rādītāju izplatību populācijā.

Šī pētījuma mērķis ir noskaidrot kariesa, periodonta saslimšanu, zobu traumu un citu mutes saslimšanu izplatību, smaguma pakāpi, kā arī izpētīt šo patoloģiju izraisošos un riska faktorus 12 gadus veciem skolēniem Latvijā, izmantojot starptautiski atzītu pētījumu metodoloģiju, tā nodrošinot pētījuma atkārtojamību un iespējamību izvērtēt nākotnē veiktas izmaiņas veselības aprūpē, atkārtojot pētījumu vai veicot līdzīgu pētījumu citās vecuma grupās. Kā sekundārs pētījuma mērķis ir veikt rekomendācijas turpmākai veselības aprūpes plānošanai, pamatojoties uz iegūtajiem rezultātiem.

---

<sup>6</sup>Deery C, Care R, Chesters R, Huntington E, Stelmachonoka S, Gudkina Y. Prevalence of dental caries in Latvian 11- to 15-year-Old children and the enhanced diagnostic yield of temporary tooth separation, FOTI and electronic caries measurement. *Caries Res.* 2000 Jan-Feb;34(1):2-7.

<sup>7</sup>Henkuzena I, Care R, Rogovska I. Dental Status Among 2-6 year old children in Riga City, Latvia. *Stomatologija* 2004; 6 (1): 28-30.

<sup>8</sup>Gudkina J, Brinkmane A. The impact of salivary mutans streptococci and sugar consumption on caries experience in 6-year olds and 12-year olds in Riga. *Stomatologija.* 2010;12(2):56-59.

<sup>9</sup>Skrīvele S, Care R, Bērziņa S, Kneist S, de Moura-Sieber V, de Moura R, Borutta A, Maslak E, Tserekhava T, Shakovets N, Wagner M. Caries and its risk factors in young children in five different countries. *Stomatologija.* 2013;15(2):39-46.

<sup>10</sup>Maldupa I, Brinkmane A. Mutes veselības novērtēšana 12-13 gadus veciem skolēniem Gulbenes novadā. *RSU Zinātnisko rakstu krājums* 2010;2:305-312.

# 1 PĒTĪJUMA METODIKA

## 1.1 Izlases veidošana

Skolēnu mutes veselības pētījuma izlase tika veidota balstoties uz LR Izglītības un zinātnes ministrijas sniegtajiem datiem par skolēniem, kuri 2014./2015. mācību gadā mācījās 5. klasē, jo pētījuma izlases veikšanas brīdī LR Izglītības un zinātnes ministrijā vēl nebija pieejama statistika par 6.klases skolēnu skaitu Latvijas vispārizglītojošās skolās 2015./2016.mācību gadā.

Atbilstoši LR Izglītības un zinātnes ministrijas statistikai (skat. 1.1 tabulu) 715 skolās ir viena vai vairākas 5. klases. Kopumā 2014./2015. mācību gadā 5. klasē mācījās 18 801 skolēns. Atbilstoši pētījuma metodoloģijai, no izlases rāmja tika izslēgtas speciālās izglītības iestādes un tās vispārizglītojošās skolas, kurās 2014./2015. mācību gada 5. klasē mācās mazāk kā 9 skolēni. Izlases veidošanas procesā no pētījuma mērķa grupas tika izslēgtas 62 speciālās izglītības iestādes (kopumā 689 skolēni), kā arī 166 skolas, kurās 5. klasē mācās mazāk kā 9 skolēni (kopumā 867 skolēni).

Pēc iepriekš minētās izlases korekcijas par pētījumam atbilstošām tika atzītas 487 vispārizglītojošās dienas skolas, kurās ir 886 piektās klases. Kopumā šajās skolās 5. klasē mācījās 17 245 skolēni. Balstoties uz šiem datiem, tika veidota Latvijas vispārizglītojošo skolu 6. klašu skolēni izlase un prognozēts iespējamais skolēnu skaits, kuri 2015./2016. mācību gadā mācās 6. klasē.

Lai nodrošinātu pētījuma atkārtojamību un iegūto datu salīdzināmību, izlase tika veidota atbilstoši pētījuma vadlīnijām, saskaņojot ar Slimību profilakses un kontroles centra pilnvaroto pārstāvi. Izlase veidota kā stratificētā klasteru izlase, kurā mazākā izlases vienība ir skola. Skolu stratifikācija veikta pēc pazīmēm:

- apdzīvotās vietas tips (Rīga, republikas nozīmes pilsētas, citas pilsētas un lauki);
- apmācības valoda (latviešu vai cita).

Atbilstoši stratifikācijas pazīmēm izveidotas 8 stratas (skat. 1.2 tabulu) .

**1.1 tabula. Ģenerālās kopas raksturojums**

	<b>Skaits</b>
Vispārizglītojošās dienas skolas, kurās 2014./2015. māc. g. ir 5. klase	715
No izlases rāmja izslēdzamo speciālo izglītības iestāžu skaits	62
No izlases rāmja izslēdzamo vispārizglītojošo dienas skolu skaits, kurās 5. klasē mācās mazāk nekā 9 audzēkņi	166
Skolēnu skaits, kuri 2014./2015. māc. g. mācās 5. klasē	18 801
Skolēnu skaits, kuri 2014./2015. māc. g. mācās 5. klasē speciālās izglītības iestādēs	689
Skolēnu skaits, kuri 2014./2015. māc. g. mācās 5. klasē vispārējās izglītības iestādēs, kurās attiecīgajā klasē mācās mazāk nekā 9 skolēni	867
Izlases rāmī iekļauto vispārizglītojošo izglītības iestāžu skaits	487
Izlases rāmī iekļauto klašu skaits	886
Izlases rāmī iekļauto skolēnu skaits	17 245

**1.2 tabula. Pētījuma mērķiem atbilstošās stratas**

<b>Apmācības valoda</b>	<b>Apdzīvotas vietas tips</b>			
	<b>Rīga</b>	<b>Republikas nozīmes pilsētas</b>	<b>Citas pilsētas</b>	<b>Lauki</b>
Latviešu	I	II	III	IV
Cita	V	VI	VII	VIII

Izlasē iekļaujamo skolu skaits katrā konkrētajā stratā tika aprēķināts proporcionāli skolēnu sadalījumam stratās, kā arī balstoties uz vidējo skolēnu skaitu atbilstošo stratu skolās (skat. 1.3 tabulu).

Skolu varbūtība tikt atlasītām ir proporcionāla skolēnu skaitam 6. klasēs, ņemot vērā skolēnu skaitu atbilstošajā klašu grupā, izvēlētas konkrētās izlasē iekļaujamās skolas katrā stratā (no angļu val. – *Probability Proportional to Size*). Kopumā izlasē iekļautas 95 skolas.

## 1.2 Pētījuma instrumentu izstrāde

Klīniskās izmeklēšanas formu izstrādāja pētījuma autoru vadīta ekspertu komisija, ņemot vērā visus mutes veselības novērtēšanas mainīgos, kurus plānots iekļaut pētījumā (skat. 1.6 nodaļu). Tā pilotēšana notika zobārstu apmācības pirmā posma laikā un veidlapa tika pilnveidota pēc nepieciešamības.

Mutes saslimšanu riska faktoru noteikšanai pielietojām skolēnu aptaujas metodi. Tika izmantota jau angļu valodā validētas anketas (WHO, 2013; Fontana et al, 2010), kuras tika tulkotas un adaptētas latviešu un krievu valodās. Lai anketu sagatavotu, tika veikti visi anketu tulkošanas un kulturālās adaptācijas posmi pēc attiecīgām vadlīnijām (Mokkink et al, 2010; Burns et al, 2008; Guillemin et al, 1993):

1. angļu valodu zinošu zobārstniecības ekspertu grupa izvēlējās nozīmīgus jautājumus, vienojās par tiem;
2. veikti 2 neatkarīgi tulkojumi uz latviešu un krievu valodām (2 zobārstniecības speciālisti ar dzimto latviešu valodu un 2 – ar dzimto krievu valodu) un 2 atpakaļtulkojumi uz angļu valodu (2 ar zobārstniecību nesaistīti tulki, kuriem dzimtā valoda ir angļu un kuri pārvalda arī latviešu un/vai krievu valodu);
3. ekspertu komisija, kas saprot gan latviešu, gan krievu, gan angļu valodu, izanalizēja iegūtos tulkojumus, salīdzināja ar pirmavotu un adaptēja jautājumus atbilstoši mērķpopulācijai Latvijā;
4. iegūtā anketa latviešu valodā tika izdalīta pieciem 12-gadīgiem bērniem, kuri to aizpildīja eksperta klātienē ar iespēju pajautāt visas radušās neskaidrības, kā arī eksperts pārjautāja vismaz trešdaļu jautājumu mutiski un pierakstīja savus novērojumus, rezultātus analizējām kvalitatīvi;
5. pēc jautājumu un atbilžu variantu nepieciešamās modifikācijas tika iegūta anketa izmantošanai pilotpētījumā;
6. skolēnu aptaujas anketas pilotpētījums notika divās Rīgas skolās – vienā ar latviešu, otrā ar krievu mācību valodu; skolas tika izvēlētas starp tām, kas nebija iekļautas atlasē; katrā skolā tika izvēlēta viena vai divas sestās klases, lai dalībnieku skaits katras valodas grupā nebūtu mazāks kā 30 (līdzīgs skaits zēnu un meiteņu); anketa aizpildītas klasē intervētāja uzraudzībā, kurš pierakstīja bērnu uzdotos jautājumus; rezultāti tika analizēti kvalitatīvi.
7. Pēc attiecīgo izmaiņu veikšanas tika izveidota pētījumā izmantotā skolēnu aptaujas anketa.

### 1.3 Intervētāju, zobārstu un asistentu apmācība

Intervētāju apmācība: Notika 2016. gada 15. janvārī Rīgas Stradiņa universitātes (turpmāk RSU) Stomatoloģijas institūtā. Pētījuma organizatoru vadītā apmācībā piedalījās Slimību profilakses un kontroles centra pilnvarotie pārstāvji. Apmācību un kalibrācijas procesu uzsāka 10 zobārsti un 10 asistenti, un tika plānots, ka katrā pāri viens pildīs papildus intervētāja pienākumus. Tika organizēta teorētiska lekcija, intervētājiem bija sagatavoti darba metodikas apraksti – vadlīnijas. Pēc lekcijas intervētāji varēja brīvi uzdot sev interesējošus jautājumus, kā arī lauka darba laikā intervētājiem jebkurā laikā bija iespēja konsultēties gan ar pētījuma vadību, gan ar Slimību profilakses un kontroles centra (turpmāk SPKC) pārstāvjiem.

Zobārstu un asistentu apmācība notika no 2016. gada 11. decembra līdz 2016. gada 15. janvārim.

#### 1.3 tabula. Izlases raksturojums

	Izglītības iestāžu skaits	Skolēnu skaits	Vidējais skolēnu skaits skolā	Provizoris- kais izlasē iekļaujamo skolēnu skaits	Provizoris- kais skolēnu skaits pēc izlasē iekļaujamo skolu izvēles	Izlasē iekļauto skolu skaits
I strata (LV_Rīga)	52	2800	53,8	568	530	8
II strata (LV_Lielās)	44	2270	51,6	461	484	9
III strata (LV_Citas)	103	4010	38,9	814	872	21
IV strata (LV_Lauki)	203	3655	18,0	742	792	40
V strata (CT_Rīga)	50	2868	57,4	582	614	9
VI strata (CT_Lielās)	28	1415	50,5	287	307	6
VII strata (CT_Citas)	3	171	57,0	35	80	1
VIII strata (CT_Lauki)	4	56	14,0	11	12	1
Kopā	487	17245	42,7	3500	3691	95

Pirms apmācības ārsti iepazinās ar iepriekš sagatavotu mācību materiālu par visām klīniskajā izmeklēšanā izmantotajām metodēm, apzīmējumu kodiem un to skaidrojumiem gan rakstveidā, gan ar attēliem. Ārstu uzdevums pirms pirmās tikšanās bija noklausīties 90 minūšu elektroniskās apmācības kursu par kariesa izmeklēšanu un apzīmēšanu, izmantojot ICDAS (no angļu val. – *International Caries Detection and Assessment System* (Starptautiskā kariesa noteikšanas un novērtēšanas sistēma)).

Apmācība ietvēra gan kariesa, gan fluorozes, eroziju, zobu traumu, periodonta un mutes gļotādas veselības novērtējumus un tā tika veikta 3 posmos:

- 1) teorētiska apmācības lekcija, kalibrācija ar attēliem un izrautiem zobiem;
- 2) pirmā bērnu izmeklēšana (inter-examiner Kappa koeficienta aprēķināšana);
- 3) atkārtotā bērnu izmeklēšana (intra-examiner Kappa koeficienta aprēķināšana).

Pirmajā apmācības dienā ārsti un asistenti noklausījās lekciju par pētījuma metodiku un slimību novērtējuma kodu pielietojumu.

Piecu apmācības dienu laikā notika 3 kalibrācijas seansi ar attēliem un izrautiem zobiem un 3 seansi – ar pacientiem. Sasniegtie Kappa koeficienti norādīti 1.4 tabulā. Trīs ārsti nerasniedza Kappa koeficientu augstāku par 0,7, tādēļ tālāk pētījuma lauka darbā šie zobārsti un viņu asistenti nepiedalījās. Lauka darbu veica 7 speciālistu komandas.

Turpmākā lauka darbā katrs speciālists veica nejauši izvēlētu bērnu otreizēju apskati, lai aprēķinātu katram speciālistam viņa veikto izmeklēšanas rezultātu ticamību (intra-examiner Kappa koeficientu); 1.5 tabulā redzam, ka visiem speciālistiem šis koeficients bija no 0,806 līdz 0,974, kas nozīmē, ka tika sasniegta gandrīz perfekta saskaņa. Visi koeficienti rēķināti  $K_1$  līmenī, tātad, agrīnu emaljas bojājumu bez kavitātes līmenī.

**1.4 tabula. Kalibrācijas rezultāti**

Datums	Kalibrācijas veids	Kappa koeficients	Vērtējums
11.12.2015	Attēlu un izrautu zobu kariesa modeļu sērija	0,316 – 0,603	Vāja līdz vidēja saskaņa
12.12.2015	Attēlu un izrautu zobu kariesa modeļu sērija	0,488 – 0,707	Vidēja līdz būtiska saskaņa
12.12.2015.	Attēlu un izrautu zobu kariesa modeļu sērija	0,654 – 0,864	Būtiska līdz gandrīz perfekta saskaņa
14.12.2015	Kariesa diagnostika bērniem (6. klašu skolēniem)	0,333 – 0,573	Vāja līdz vidēja saskaņa
15.12.2015	Kariesa diagnostika bērniem (6. klašu skolēniem)	0,548 – 0,737	Vidēja līdz būtiska saskaņa
15.01.2016	Kariesa diagnostika bērniem (6. klašu skolēniem)	0,718 – 0,767	Būtiska saskaņa

**1.5 tabula. Intra-examiner saskaņa**

Izmeklētāja nr.p.k.	Kappa koeficients	Vērtējums
1	0.806	Gandrīz perfekta saskaņa
2	0.876	Gandrīz perfekta saskaņa
3	0.901	Gandrīz perfekta saskaņa
4	0.941	Gandrīz perfekta saskaņa
5	0.974	Gandrīz perfekta saskaņa
6	0.932	Gandrīz perfekta saskaņa
7	0.946	Gandrīz perfekta saskaņa

**1.4 Datu kvalitātes nodrošināšanas procedūra**

Lai pētījuma veikšana un datu iegūšana atbilstu kvalitātes standartiem:

1. klīnisko izmeklēšanu veica tikai kalibrēti zobārsti, datu pierakstu veica apmācīti asistenti un anketu pildīšanu uzraudzīja apmācīti intervētāji (skat 1.2 sadaļu);
2. 10% no skolēniem tika atkārtoti izmeklēti, lai nodrošinātu un pārbaudītu iegūto datu ticamību katram izmeklētājam (zobārstam);
3. visas speciālistu komandas izmantoja standarta aprīkojumu – kušeti, nodrošinot guļus pozīciju skolēnu izmeklēšanai un labu standartizētu apgaismojumu, vienādus



- instrumentus un izmeklēšanas veidlapas; izmeklēšanai nebija laika ierobežojuma, lai speciālists var veltīt pietiekamu uzmanību katram dalībniekam;
4. sarunas ar skolas vadību un klases audzinātājiem tika veiktas pēc iepriekš izstrādātām vadlīnijām;
  5. vēstulēs skolām un vecākiem tika plaši izklāstīti pētījuma mērķi, gaita, konfidencialitātes un anonimitātes nodrošinājums, motivējot dalībai pētījumā, tā nodrošinot maksimālu atbildes rādītāju; skolas atteikuma gadījumā tika uzrunātas trīs reizes, vecāki – vienreiz;
  6. zobārstu un asistentu darbs tika uzraudzīts visa lauka darba laikā; problemātiskas situācijas tika risinātas, iesaistot zobārstus, asistentus, intervētājus, skolu vadību, skolēnu vecākus un pētījuma pasūtītāju;
  7. pēc lauka darba visas anketas tika reģistrētas un atbildīgā persona par lauka darbu tās izskatīja atkārtoti, atzīstot, ka ir aizpildītas korekti un derīgas datu ievadei.

## 1.5 Tehniskais nodrošinājums apskašu veikšanai

Zobārstniecības speciālistu komandām tika nodrošināts viss datu savākšanai nepieciešamais aprīkojums:

- gaismas avoti – ION pieres lukturīši ar 80 lumenu jaudu;
- pārvietojamās kušetes - RESTPRO® Classic-2 saliekamie masāžas galdi;
- kušetes pārvalks;
- klīniskās apskates instrumenti - zobārstniecības spoguļi un CPITN (no angļu val. - *The community periodontal index of treatment needs*) zondes;
- konteineri izlietotajiem instrumentiem;
- vienreizējie materiāli (salvetes virsmu tīrīšanai, pacientu salvetes ar ūdensnecaurlaidīgu slāni, cimdi, lignīna rullīši);
- dezinfekcijas materiāli (virsmas dezinfekcijas līdzekļi, instrumentu dezinfekcijas koncentrāts, autoklāva iepakojuma ruļļi);
- zobu birstes (vienreizlietojamās) un zobu pastas (Curaprox, fluorīdu saturs 1450 ppm);
- kancelejas preces.

Pēc katras apskates skolā katra speciālistu grupa nodeva lietotos instrumentus konkrētā reģiona zobārstniecības kabinetam, ar kuru bija noslēgts līgums par instrumentu sterilizāciju un instrumentu komplektu pakošanu.

## 1.6. Datu iegūšanas process

Datu ieguve notika no 2016. gada 18. janvāra līdz 31. martam.

Izlasē iekļuvušo vispārīzglītojošo skolu direktoriem tika izsūtītas vēstules, informējot par šo pētījumu, un to, ka konkrētās skolas 6. klase (-es) ir iekļuvusi (-šas) pētījuma izlasē. Informatīvu vēstuli par pētījuma norisi saņēma arī pašvaldību Izglītības pārvaldes, kuru skolas bija iekļuvušas pētījuma izlasē. Uzreiz pēc vēstulu izsūtīšanas intervētāji sazinājās ar attiecīgajām skolām, vienojās par vizītes laiku, lai nogādātu informatīvās vēstules un atteikuma formas skolēnu vecākiem. Intervētāji, ierodoties skolā, tikās ar pētījuma izlasē iekļuvušo skolu direktoriem un klašu audzinātājiem, vienojās par organizatoriskiem jautājumiem (informatīvo vēstulu nogādāšana vecākiem, apskatēm piemērotas telpas novērtēšana), izdalīja skolēniem vēstules ar atteikuma formu vecākiem nogādāšanai mājās (tika informēts, ka tiem vecākiem, kuri nepiekrīt bērna dalībai pētījumā, 5 darba dienu laikā jāatsūta atpakaļ parakstīta atteikuma forma), kā arī ar skolas direktoru tika saskaņota aptaujas un mutes dobuma apskašu veikšanas diena un laiks.

Apskates dienā intervētājs savāca vecāku atteikuma formas. Anketēšanu un apskati veica tikai tiem skolēniem, kuru vecāki nebija atsūtījuši atteikumu par bērna dalību pētījumā un kuri paši piekrita gan klīniskajai izmeklēšanai, gan anketas izpildei.

Anketas pildīšana aizņēma apmēram 10 līdz 40 minūtes un tā tika veikta divējādi:

1) klasē, pirms mutes dobuma apskates – intervētājs pirms tam informēja, ka anketas aizpildīšana ir brīvprātīga un anonīma – skolēnam ir tiesības anketu nepildīt vispār vai izlaist jebkuru jautājumu, kā arī nav jānorāda savs vārds un uzvārds, skolotāji tika lūgti iziet no klases; pēc anketas aizpildīšanas skolēni individuāli nāca uz apskates telpu, ņemot līdzi aizpildīto anketu, ko tad papildināja ar mutes dobuma apskates rezultātiem;

2) apskates telpā, pēc mutes dobuma apskates – tika iekārtota telpas attālāka vieta anketas pildīšanai, nodrošinot maksimālu privātumu un konfidencialitāti; intervētājs pēc apskates iedeva skolēnam anketu, ierādīja paredzēto vietu, informēja, ka nav jānorāda savs vārds, ka anketas pildīšana ir brīvprātīga un drīkst neatbildēt uz kādu no jautājumiem, ja nevēlas; pēc anketas aizpildīšanas skolēni anketas ielika kastē.

Skolēnu mutes dobuma apskate notika atsevišķā skolas telpā (lai skolēniem nodrošinātu individuālu pieeju un konfidencialitāti), kur asistents pirms katras apskates veica zobu tīrīšanas instrukciju un uzraudzību skolēniem. Tam tika nodrošinātas individuālās zobu birstes (vienreizlietojamās) un fluorīdus saturoša zobu pasta (Curaprox, 1450 ppm fluorīda). Skolēnu mutes dobuma apskates tika veiktas uz pārvietojamām kušetēm, kas nodrošināja bērna guļus pozīciju, ārsts darba lauka apgaismošanai izmantoja pieres lukturi ar 80 lumenu

jaudu. Zobu nosusināšanu un aplikuma noņemšanu ārsti veica ar lignīna rullīšiem un CPITN zondi. Kariesa diagnostika tika veikta vizuāli, izgaismojot darba lauku un skatot ar zobārstniecības spoguļi, asas zondes netika izmantotas. Katram skolēnam mutes apskatei tika nodrošināts sterils instrumentu komplekts. Virsmas tika dezinficētas un ārsts apskatēm izmantoja personīgos aizsardzības līdzekļus atbilstoši LR Ministru Kabineta noteikumiem Nr. 574 (spēkā kopš 11.07.2006.). Izmeklēšanas rezultāti tika pierakstīti īpaši šim pētījumam izstrādātās klīniskās izmeklēšanas veidlapās.

Kariesa izplatība un intensitāte tika noteikta, izmantojot ICDAS principus ar modifikācijām. Kariess tika novērtēts pēc apvienotā ICDAS (skat. 1.6 tabulu), pielietojot kodus A, B un C. Restaurāciju kodi tika vienkāršoti un reģistrēti atsevišķi no kariesa kodiem tā atvieglojot datu pierakstu (skat. 1.7 tabulu). Trūkstošo zobu kods “96” netika izmantots, jo, ja kāda zoba virsma ir izšķīlusies, viss zobs ir pakļauts ārējās vides ietekmei, tādēļ uzskatāms par izšķīlušos.

Svarīgi atzīmēt, ka kariesa pieraksts dažādās tā smaguma pakāpēs ļauj arī spriest par tā dažādo stadiju izplatību, tādēļ rezultātos gan izplatība, gan smaguma pakāpe tiek izteikta  $K_1$ ,  $K_2$  un  $K_3$  līmeņos, izmantojot KPE indeksu un tā variācijas ( $K_1PEz$ ,  $K_3PEz$ ,  $K_5PEz$ ,  $K_1PEv$ ,  $K_3PEv$ ,  $K_5PEv$ ). Salīdzināšanai starptautiskā līmenī izmantojams  $K_3PEz$  līmenis, kas ir pielīdzināms PVO kritērijiem, tādēļ arī izplatības rādītāji detalizētāk tiks analizēti šajā līmenī.

#### 1.6 tabula. Kariesa kodi pēc apvienotā ICDAS

Kariesa un ekstrahēto zobu kodi	Apraksts
0	Intakts
A	Emaljas kariess bez kavitātes (apvienoti ICDAS kodi 1 un 2)
B	Emaljas kariess ar kavitāti (ICDAS kods 3) vai dentīna kariess bez redzamas kavitātes (ICDAS kods 4)
C	Dentīna kariess ar redzamu kavitāti (ICDAS kods 5) vai kariess ar redzamu pulpas iesaisti (ICDAS kariesa kods 6)
97	Ekstrahēts kariesa dēļ
98	Trūkst citu iemeslu dēļ
99	Nav izšķīlies

**1.7 tabula. Restaurāciju kodi pēc modificēta ICDAS**

<b>Restaurāciju kodi</b>	<b>Apraksts</b>
0	Nav ne silanta, ne restaurācijas
1	Silants
2	Restaurācija zoba krāsā
3	Amalgamas restaurācija
4	Laboratorijā gatavota restaurācija

Zobu erozijas smaguma pakāpe tika noteikta pēc PVO rekomendācijām (skat.1.8 tab.).

**1.8 tabula. Zobu eroziju kodi pēc PVO rekomendācijām**

<b>Kods</b>	<b>Apraksts</b>
0	Nav erozijas pazīmes
1	Erozija skar emalju
2	Erozija skar dentīnu
3	Erozija skar pulpu

Zobu trauma tika vērtēta pēc PVO rekomendācijām (skat. 1.9 tabulu).

**1.9 tabula. Zobu traumu kodi pēc PVO rekomendācijām**

<b>Kods</b>	<b>Apraksts</b>
0	Nav traumas pazīmes
1	Ārstēta trauma
2	Emaljas bojājums
3	Emaljas un dentīna bojājums
4	Emaljas, dentīna un pulpas bojājums
5	Zaudēts zobs traumas dēļ
6	Cita veida trauma

Periodonta veselība tika novērtēta ar CPITN indeksu pēc PVO rekomendācijām (skat. 1.10 tabulu).

**1.10 tabula. Periodonta stāvokļa novērtēšanas kodi pēc CPI**

Kods	Apraksts
0	Vesels periodonts
1	Pēc zondēšanas novērojama asiņošana
2	Zondējot ir jūtams zobakmens, bet ir redzama visa zondes melnā zona
3	Smaganu kabatas dziļums ir 4 – 5 mm
4	Smaganu kabatas dziļums > 6 mm
9	Zobu nav iespējams izmeklēt
X	Sekstants izslēgts (sekstantā ir mazāk par 2 zobiem)

Fluoroze tika novērtēta, izmantojot Dean indeksu (skat. 1.11 tabulu).

**1.11 tabula. Zobu fluorozes novērtējums pēc Dean indeksa**

Kods	Nosaukums	Apraksts
0	Fluorozes nav	Gluda, spīdīga, gaiša, krēmīgi – balta, caurspīdīga virsma (emalja normāla)
1	Fluorozes pazīmes	Daži balti punktiņi vai balti plankumiņi
2	Ļoti viegla	Mazas, necaurspīdīgas, papīrbaltas zonas, aizņem ne vairāk par 25% no zoba virsmas
3	Viegla	Necaurspīdīgas, baltas zonas, aizņem ne vairāk par 50% no zoba virsmas
4	Vidēja	Skarta visa zoba virsma, izteikts nodilums uz kožām virsmām, var būt brūna pigmentācija
5	Nopietna	Skarta visa zoba virsma, atsevišķas vai saplūstošas bedrītes, brūna pigmentācija

Ortodontiskās ārstēšanas izplatība tika noteikta pēc EGOHID (no angļu val. - European Global Oral Health Indicators Development (Eiropas Globālā mutes veselības indikatoru izstrādes)) vadlīnijām, ārstiem atzīmējot apskates kartē, vai bērnam tiek veikta ortodontiskā ārstēšana ar fiksētām vai izņemamām ortodontiskām aparatūrām (1-Jā) vai ortodontiskā ārstēšana netiek veikta (0-Nē).

Mutes gļotādas patoloģijas tika pierakstītas pēc PVO rekomendācijām (skat.1.12 tab.).

Katram bērnam pēc apskates tika izsniegta informatīva mutes veselības novērtējuma un kariesa riska analīzes lapa, ko bērni tālāk nodeva saviem vecākiem un tika aicināti to ņemt līdzi, apmeklējot savu zobārstu un / vai zobu higiēnistu.

### 1.12 tabula. Mutes gļotādas patoloģijas novērtēšanas un lokalizācijas kodi

<b>Mutes gļotādas patoloģijas kods</b>	<b>Apraksts</b>
<b>PATOLOĢIJAS KODS</b>	
0	Vesels
1	Ulceratīvs bojājums (aftas, herpes, trauma)
2	ANUG
3	Kandidoze
4	Abscess
5	Cita patoloģija
<b>LOKALIZĀCIJAS KODS</b>	
0	Nav patoloģijas
1	Vermilion robeža
2	Lūpas saitītes
3	Lūpas
4	Vaiņu gļotāda
5	Mutes pamatne
6	Mēle
7	Cietās/mīkstās aukslējas
8	Alveolārais izaugums, smaganas

### 1.7 Datu statistiskā apstrāde

Datus no papīra formātiem digitalizējām, ievadot ad-hoc formā, Google Docs programmā. Tika veikta datu pārbaude, tīrīšana un, nejauši atlasot 5% anketu, tika pārbaudīta ievadītā informācija. Pēdējā pārbaudē kļūdas vairs netika konstatētas. Datus eksportējām cvs (comma separated values) arhīvā, no kura tālāk veicām analīzi. Trūkstošie dati no analīzes tika izslēgti, atzīmējot ar NA.

Dati tika eksportēti statistiskās analīzes programmā R<sup>11</sup> un papildus tika izmantotas tidyverse<sup>12</sup> un lubridate<sup>13</sup> pakotnes.

Bērnu vecumu aprēķinājām nedēļās, atņemot dzimšanas datumu no apskates datumu un izdalot ar 52,25 nedēļām, lai ņemtu vērā garo gadu. Tika aprēķināti jauni mainīgie – kariesa un restaurāciju kodi tika apvienoti un rekodificēti (0 – vesels, 1 – agrīns bojājums, 2 – plombēts, 3 – kariozs, 4 – ekstrahēts), no kuriem tālāk tika radīti K<sub>1</sub>PE un K<sub>3</sub>PE indeksu vērtības.

Izplatības un smaguma pakāpju datus analizējām ar aprakstošās statistikas metodēm, nosakot saslimstību biežumu procentos, minimālās, maksimālās un vidējās intensitātes vērtības, kā arī standarta novirzi un 95% ticamības intervālu, tika izveidotas biežumu tabulas un grafiki.

Asociācijas starp kariesa izplatību un nomināliem datiem tika analizēta ar hī kvadrāta testu. Saistība starp nepārtrauktās skalas datu vidējām vērtībām tika noteikta ar Stjūdentu t testu, ja tika analizētas divas grupas un ar ANOVA un sekojoši ar Tukey's HSD testu, ja analizējām trīs un vairāk grupas.

Lai analizētu riska faktoru nozīmi kariesa izplatībā, izveidojām riska faktoru modeli, kurā iekļāvām faktorus, ja tie pildīja 2 nosacījumus: 1) faktori, kurus iespējams mainīt ar kādu sabiedrības veselības aktivitāti vai klīnisku metodi un 2) lai pēc to rekodifikācijas, varētu izveidot divas grupas – augsta un zema riska grupas, katrā vismaz 30% pētījuma dalībnieku. Riska faktori tika rekodificēti, ieviešot divas vērtības: 0 – kad riska faktora nav un 1 – kad riska faktors ir konstatēts. Tā tika nodrošināta pētījuma jauda 80% un kļūdas iespējamība 5%. Riska faktoru saistība ar kariesa rādītājiem (izplatība, KPE indekss) analizēta ar loģistiskās regresijas metodi ar ģeneralizēto lineāro modeli.

## 1.8 Ētiskie apsvērumi

Pētījumā iekļautās klīniskās izmeklēšanas procedūras un anketēšana veikta saskaņā ar Helsinku deklarāciju (The World Medical Association Declaration of Helsinki).

Pētījumu dalībnieki atlasīti, ņemot vērā Latvijas likumdošanu par personisko datu aizsardzību – atlases veikšanai ieguvām skolu sarakstus ar kopējo 6. klašu skaitu un bērnu skaitu katrā no tām, bet jebkuri personīgie dati tika ievākti tikai kopā ar vecāku rakstisku

<sup>11</sup> R Core Team (2015). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>.

<sup>12</sup> Hadley Wickham (2016). tidyverse: Easily Install and Load 'Tidyverse' Packages. R package version 1.0.0. <https://CRAN.R-project.org/package=tidyverse>

<sup>13</sup> Garrett Golemund, Hadley Wickham (2011). Dates and Times Made Easy with lubridate. Journal of Statistical Software, 40(3), 1-25. URL <http://www.jstatsoft.org/v40/i03/>.

informētu piekrišanu. Pētījumā izmantojām pasīvo dalībnieku piekrišana – vecākiem nosūtītas informatīvās vēstules ar pētījuma mērķu, metožu un gaitas aprakstu, klāt pievienojot atteikumu formu; ja vecāki nevēlējās, lai bērns piedalās pētījumā, viņi aizpildīja un nogādāja skolā atteikuma formu.

2015.gada 26.novembrī RSU Ētikas komitejā tika iesniegta nepieciešamā dokumentācija, lai izvērtētu Mutes veselības pētījuma skolēniem Latvijā atbilstību ētikas prasībām. RSU Ētikas komiteja ar lēmumu Nr.1/17.12.15 atzina, ka pētījums atbilst ētikas prasībām.



## 2 REZULTĀTI

Pētījuma lauka darbs tika veikts no 2016. gada 18. janvāra līdz 31. martam. Kopumā aptaujā piedalījās 92 vispārīzglītojošās skolas, 2 skolas bija likvidētas pēdējā mācību gada laikā un vienas skolas vadība atteicās no dalības pētījumā. Apskates un skolēnu aptauja tika veikta sesto klašu skolēniem 174 klasēs.

### 2.1 Izlases raksturojums

Pētījumā izmeklēti un aptaujāti 2682 sesto klašu skolēni (skat. 2.1 tabulu), no kuriem 2138 bija 12 gadus veci. 2.1 tabulā redzam, ka atbildes rādītājs bija 74,5%, pie tam, iedalot gan pēc apmācības valodas, gan pēc reģiona un apdzīvotas vietas tipa, nevienā apakšgrupā tas nav mazāks par 70%. Viszemākais atbildes rādītājs (70,0%) bija Rīgā, bet visaugstākais – Vidzemē (82,4%).

380 skolēnu vecāki nepiekrita dalībai pētījumā, 75 skolēni paši atteicās piedalīties pētījumā, 430 skolēnu aptaujas un apskates dienā nebija skolā, no kuriem 3 bērni dzīvo ārzemēs, 2 bija nomainījuši skolu vai klasi, bet viens bērns bija māj mācībā (skatīt 2.2 tabulā). Visas aizpildītās klīniskās izmeklēšanas veidlapas un bērnu pildītās anketas ir derīgas datu ievadei un apstrādei.

**2.1 tabula. Plānotā un sasniegtā izlase 6. klases skolēniem**

	Plānotā izlase	Sasniegtā izlase (%)
<b>KOPĀ</b>	3598	2682 (74,5%)
<b>APMĀCĪBAS VALODA</b>		
Latviešu	2566	1951 (76,0%)
Cita	1032	731 (70,8%)
<b>IZGLĪTĪBAS IESTĀDES ATRAŠANĀS VIETA (reģions)</b>		
Rīga	1150	805 (70,0%)
Pierīga	704	524 (74,4%)
Vidzeme	318	262 (82,4%)
Kurzeme	486	368 (75,7%)
Zemgale	489	368 (75,3%)
Latgale	451	355 (78,7%)

	Plānotā izlase	Sasniegtā izlase (%)
<b>APDZĪVOTAS VIETAS TIPS</b>		
Rīga	1150	875 (76,1%)
Lielās pilsētas	801	582 (72,7%)
Citas pilsētas	874	624 (71,4%)
Lauku teritorija	773	594 (76,8%)

**2.2 tabula. Atteikumu raksturojums, skaits**

	Skolēnu kavējumi	No skolēniem saņemtie atteikumi	No vecākiem saņemtie atteikumi
<b>KOPĀ</b>	430	75	380
<b>APMĀCĪBAS VALODA</b>			
Latviešu	288	48	242
Cita	142	27	138
<b>APDZĪVOTAS VIETAS TIPS</b>			
Rīga	164	36	144
Lielās pilsētas	98	13	93
Citas pilsētas	84	15	85
Lauku teritorija	84	11	58

Sestajās klasēs mācās bērni ar vidējo vecumu 12 gadi 8 mēneši, robežās no 10 gadiem 9 mēnešiem līdz 15 gadiem 6 mēnešiem. Skolēnu iedalījumu pēc vecuma skatīt 2.3 tabulā.

**2.3 tabula. Izlases iedalījums pa vecuma grupām**

Vecums (gadi)	Bērnu skaits	Proporcija (%)
10	1	0,1
11	63	2,3
12	2138	79,7
13	453	16,9
14	24	0,9
15	3	0,1

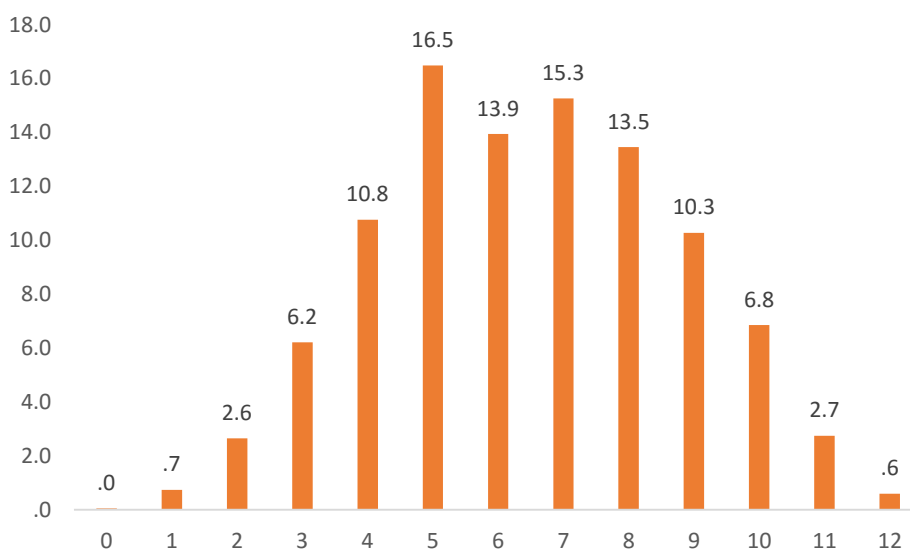
Tā kā pētījuma mērķis bija analizēt mutes veselību un to ietekmējošos faktorus 12 gadus veciem Latvijas skolēniem, no sesto klašu kopas tika atlasīti un turpmākā analizē iekļauti tikai 12-gadīgie bērni – 2138 bērni, kas veido 79,7% no kopējās izlases apjoma

Socioekonomisko stāvokli novērtējām pēc FAS skalas (Ģimenes turīguma skala, no angļu valodas *Family affluence scale*) un par aptuvenu ģimenes labklājību var spriest arī pēc saņemtās kabatas naudas nedēļā un fakta, vai bērnam ir pašam sava zobu birste.

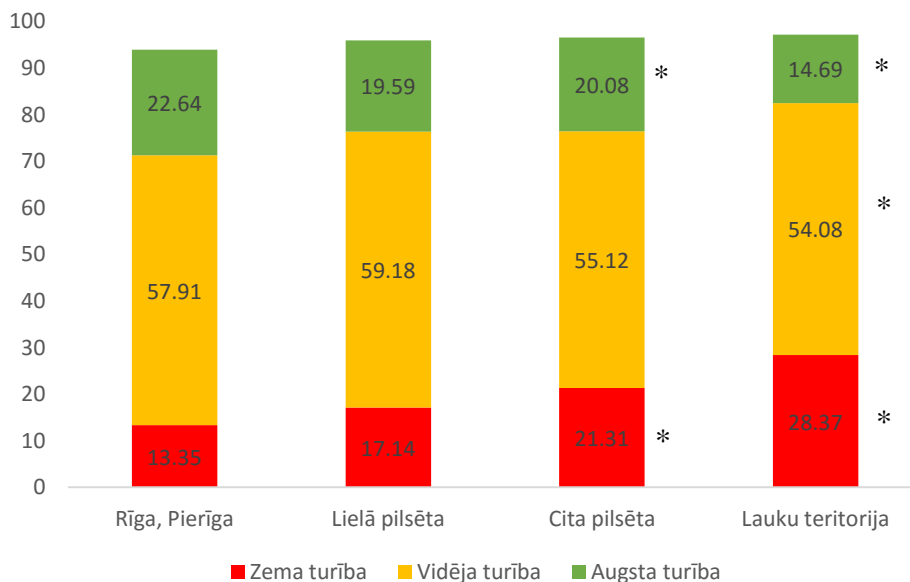
Pēc FAS aprēķina noskaidrots, ka dati atbilst normālam sadalījumam (skat. 2.1 attēlu) un tika pielietots princips, ka apmēram 60% jābūt vidējā turības līmenī un pa 20% - zemā un augstā. Tā Latvijā sadalījums pa ģimenes turības grupām ir:

- Zemā turības grupā – 20,34;
- Vidējā turības grupā – 59,26;
- Augstā turības grupā – 20,40.

2.2 attēlā redzam, ka nav izteiktas atšķirības starp turīguma grupu sadalījumu pēc dzīvesvietas tipa, kaut gan nelielas atšķirības vērojamas turīguma grupu proporcijās skolēniem, kas dzīvo lauku teritorijās ( $p < 0,01$ ). Analizējot gan klīniskā izmeklēšanas datus, gan aptaujas rezultātus, iedalot tos grupās pēc FAS, netika konstatētas nozīmīgas atšķirības, tādēļ varam teikt, ka Latvijā, lai arī turības ziņā ģimenes atšķiras, tam nav liela ietekme uz mutes veselību un ar to saistītiem paradumiem.



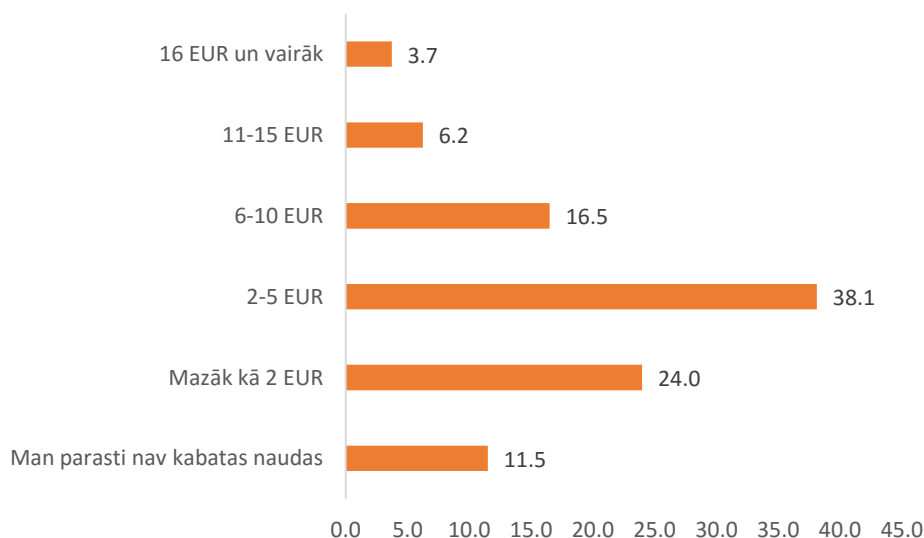
**2.1 attēls. Ģimenes turīguma skalas (FAS) vērtību histogramma  
(vērtības norādītas %)**



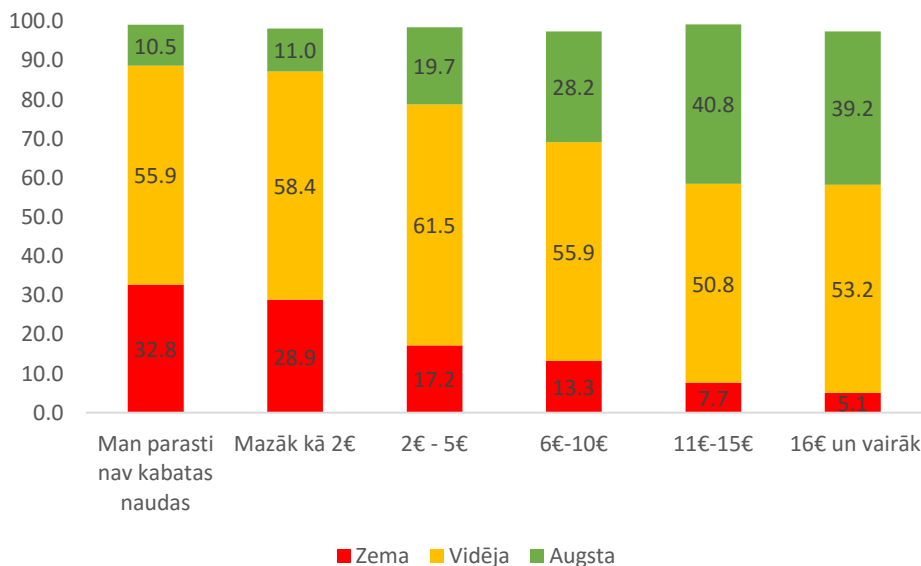
**2.2 attēls. Ģimenes turīguma dažādība, atkarībā no dzīvesvietas tipa (\*  $p < 0,01$ )**  
(vērtības norādītas %)

99,1% bērnu ir sava zobu birste; tikai 4 bērni (0,2%) to daļa ar vēl kādu ģimenes locekli un 16 bērniem (0,8%) nav savas zobu birstes.

Kabatas naudas apjomu norādīja gandrīz 97% bērnu un 2.3 attēlā redzam, ka visbiežāk Latvijas 12-gadīgiem bērniem kā kabatas nauda tiek doti 2-5 EUR nedēļā (37,88%) un gandrīz  $\frac{3}{4}$  bērnu saņem kabatas naudu mazāk kā 5 EUR nedēļā, bet 3,64% saņem 16 EUR un vairāk. Kabatas naudas apjoms nedēļā gan ir atšķirīgs dažādām ģimenes turīguma grupām (skat. 2.4 attēlu).



**2.3 attēls. Kabatas naudas apjoms nedēļā Latvijas 12 gadus veciem skolēniem**  
(vērtības norādītas %)



**2.4 attēls. Kabatas naudas apjoms nedēļā ģimenes turīguma grupās (vērtības norādītas %)**

## 2.2 Mutes veselības raksturojums

### *Kariesa izplatība*

Pētījumā noskaidrots, ka 98,5% Latvijas 12 gadus veci skolēni cieš no kariesa, un vidēji 9,2 zobi ir kariesa skarti šajā vecumā. Šie rādītāji ir emaljas kariesa bez kavitātes līmenī, tātad, kariesa agrīnā stadijā, bet jāatceras, ka 12 gadu vecumā gandrīz puse no pastāvīgajiem zobiem ir nesen šķīlušies, tātad, mutē bijuši neilgu laiku.

Tomēr, tā kā emaljas līmeņa bojājumiem ir liela iespējamība tikt apturētiem un tikai neliela daļa no tiem progresē tuvāko gadu laikā<sup>14</sup>, klasiski kariesa izplatību vērtē pēc bojājumiem kavitātes līmenī, kas atbilst ICDAS kodam 3 jeb B, un pētījumā novērtēts ar K<sub>3</sub>PE indeksu. Tātad, kariesa ar kavitāti līmenī, tā izplatība ir 79,8% un smaguma pakāpe – vidēji 3,4 bojāti zobi.

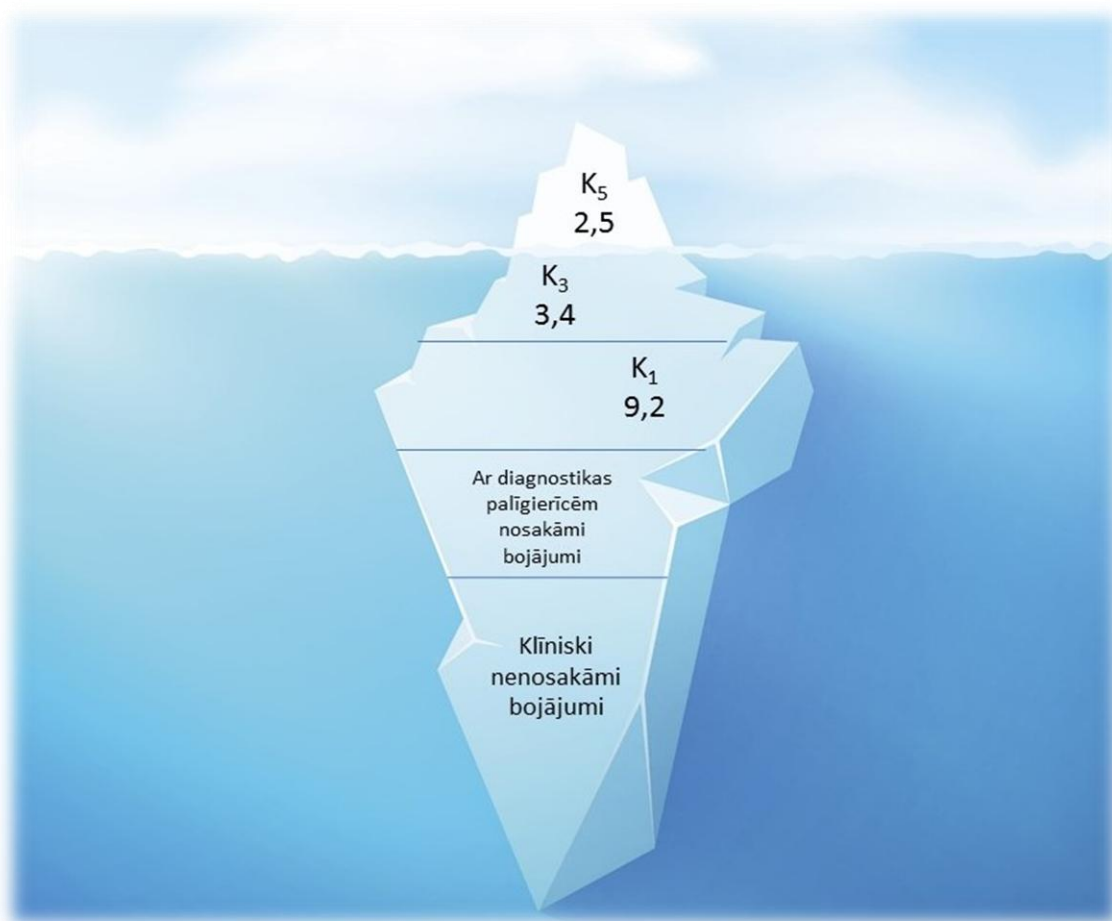
Vēsturiski epidemioloģiskos pētījumos tika izmantotas dažādas metodes, pie tam metodoloģija ne vienmēr bija precīzi aprakstīta; arī kariesa smaguma pakāpe bija augstāka, tādēļ tas bieži tika novērtēts tikai izteiktas dentīna kavitātes līmenī. Lai šī pētījuma rezultātus interesenti varētu salīdzināt ar agrāk veiktiem dažāda līmeņa pētījumiem, ir izdalīts kariess jau pieminētajos emaljas kariesa un agrīna dentīna kariesa līmeņos (bez kavitātes, apzīmējot ar K<sub>1</sub> un ar kavitāti emaljā vai audu izmaiņām dentīnā, apzīmējot ar K<sub>3</sub>), un papildus izdalīta ir trešā

<sup>14</sup> Mejare, I., Killestall, C., Stenlund, H., 1999. Incidence and progression of approximal caries from 11 to 22 years of age in Sweden: a prospective radiographic study. Caries research 33, 93–100.

kariesa smaguma pakāpe – bojājums ar redzamu kavitāti dentīnā ( $K_5$  līmenis). Un noskaidrots, ka kariesa izplatība šajā līmenī ir 71,9% ar vidēji 2,5 skartiem zobiem.

Ne tikai datu salīdzināšanas nolūkos būtiski noteikt kariesu visos klīniski saskatāmos līmeņos. 2.5 attēlā redzama ledus aisberga filozofija – redzamā daļa, ko visbiežāk vēsturiski noteica epidemioloģisku pētījumu ietvaros, ir kariozie bojājumi  $K_5$  līmenī. Šoreiz mēs esam skatījušies uz problēmu plašāk, iekļaujot  $K_3$  un  $K_1$  līmeni, bet jāatceras, ka ir bojājumi, kuri klīniski nav novērojami, tādēļ jāsaprot, ka patiesais kariesa skarto zobu skaits ir vēl lielāks.

Kariesa izplatību atšķirības katram zobam dažādos kariesa līmeņos varat skatīt 2.6 attēlā. Tur redzams, ka visbiežāk kariess skar pirmos molārus un otros molārus, pie tam apakšžoklī biežāk nekā augšžoklī. Visretāk kariess skar apakšžokļa incīvis, kuriem siekalas nodrošina vislabāko dabīgo attīrīšanos un remineralizāciju, un reti kariesu novēro arī kanīniem un premolāriem, jo tie šajā vecumā ir nesen šķīlušies.

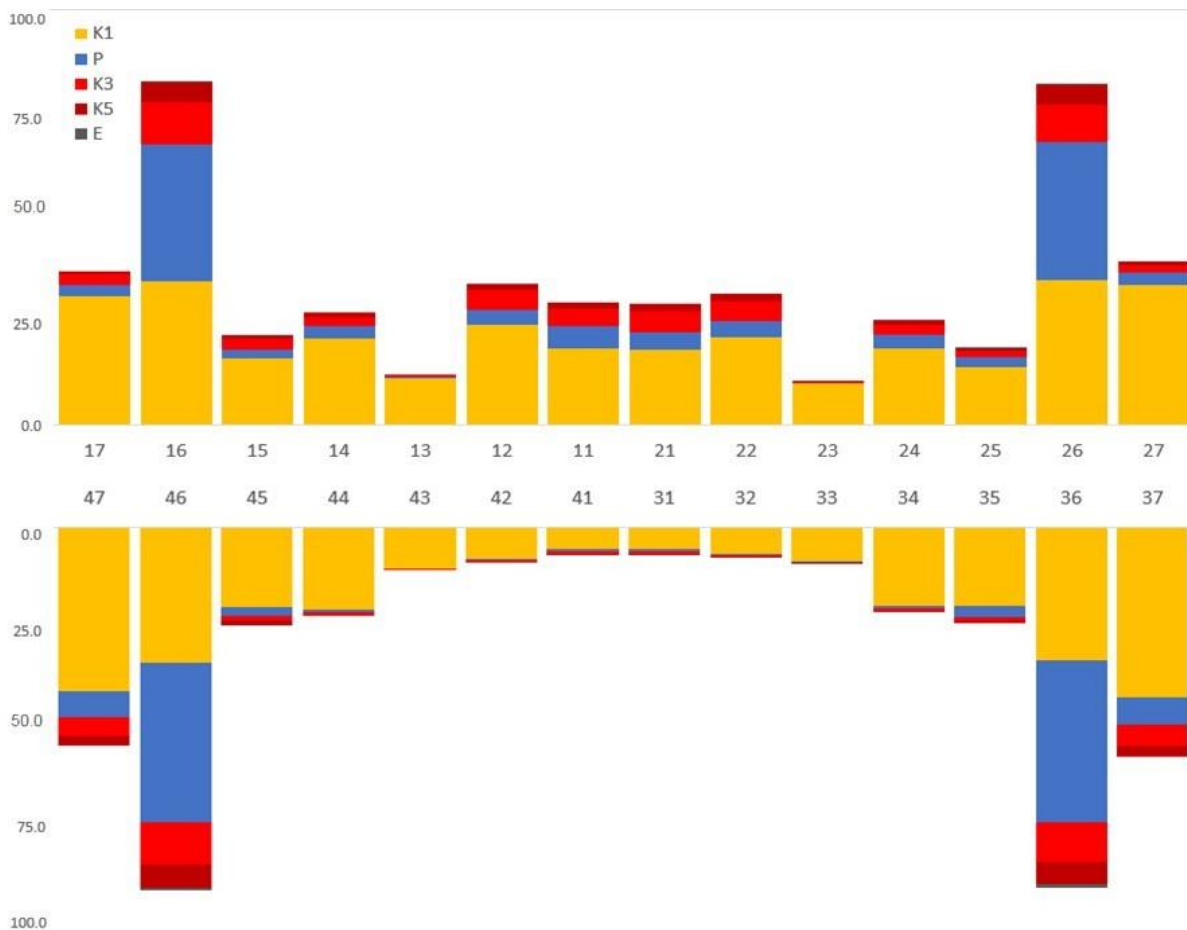


**2.5 attēls. Aisberga princips kariesa smaguma pakāpes novērtēšanai. Klasiski epidemioloģiskos pētījumos nosaka kariesu tikai  $K_5$  līmenī, tātad, redzam tikai aisberga redzamo daļu, un uz tās pamatojam profilakses programmas. Šajā mutes veselības pētījumā esam konstatējuši vidēji 2,5 zobus bojātus  $K_5$  līmenī, 3,4 –  $K_3$  līmenī un 9,2 –  $K_1$  līmenī. Redzam arī, ka bojāto zobu skaits ir vēl lielāks, jo daļu bojājumu varētu reģistrēt tikai ar diagnostikas palīgierīcēm, bet daļa bojājumu ir tik mazi, ka klīniski nav vēl nosakāmi.**

Kariesa smaguma pakāpju vidējo un izkliedes rādītājus varat skatīt 2.4 tabulā.

Izvērtējot populācijas trešdaļu ar augstāko kariesa intensitāti, aprēķināts SiC indekss, kas K<sub>1</sub> līmenī ir 15,9; K<sub>3</sub> līmenī – 7,0 un K<sub>5</sub> līmenī – 5,5.

Novērtējot kariesa rādītājus, tika reģistrēti arī silanti. Konstatēts, ka 6,6 bērniem ir likti silanti kariesa profilaksei vai ārstēšanai, vidēji 0,14 zobiem no 16 iespējamiem (visi premolāri un molāri) reģistrējot silantus.



2.6 attēls. Kariesa izplatība dažādos tā līmeņos visiem pastāvīgajiem zobiem

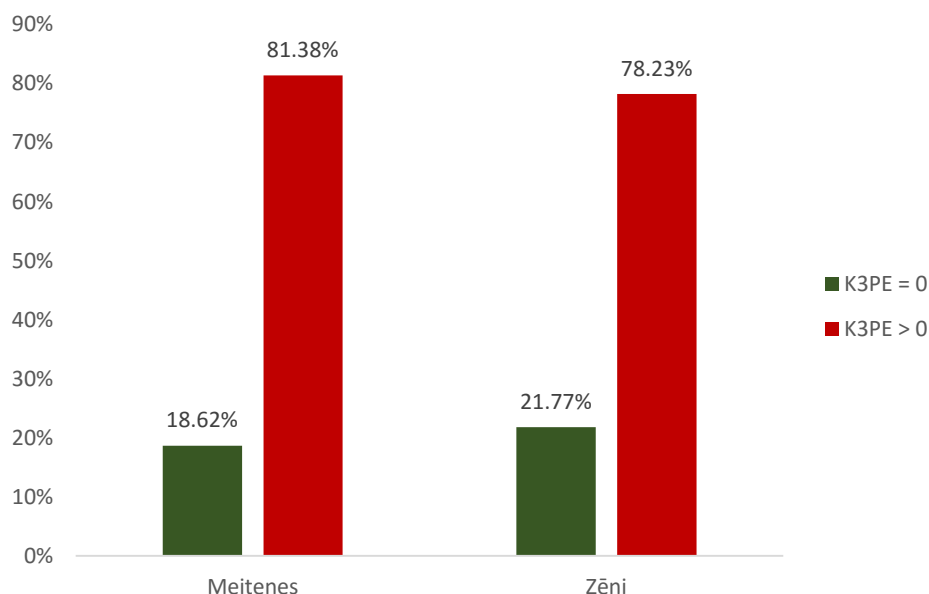
**2.4 tabula. Kariesa smaguma pakāpes (kariesa vai to seku skarto zobu skaita) vidējās un izkliedes vērtības 12-gadīgiem bērniem Latvijā**

		<b>Vidējā vērtība</b>	<b>SN</b>	<b>25 kvartīle</b>	<b>Mediāna</b>	<b>75 kvartīle</b>
KPEz	K <sub>1</sub> z	5,85	4,31	3	5	8
	K <sub>3</sub> z	0,89	1,34	0	0	1
	K <sub>5</sub> z	0,41	1,05	0	0	0
	Pz	2,03	2,24	0	1	3
	Ez	0,02	0,17	0	0	0
	K <sub>1</sub> PEz	9,21	5,36	5	8	12
	K <sub>3</sub> PEz	3,35	3,00	1	3	5
	K <sub>5</sub> PEz	2,47	2,49	0	2	4
KPEv	K <sub>1</sub> v	12,60	10,50	5	10	17
	K <sub>3</sub> v	1,02	1,62	0	0	2
	K <sub>5</sub> v	0,62	1,99	0	0	0
	Pv	3,23	4,05	0	2	5
	Ev	0,10	0,81	0	0	0
	K <sub>1</sub> PEv	17,60	13,20	8	15	23
	K <sub>3</sub> PEz	4,97	5,62	1	4	7
	K <sub>5</sub> PEz	3,95	4,94	0	3	6
	Silanti	0,14	0,69	0	0	0

Izvērtējot kariesa izplatību pēc dzimuma, konstatēts, ka meitenēm kariesa izplatība ir nedaudz augstāka (81,38%) nekā zēniem (78,23%) (skat. 2.7 attēlā), kas skaidrojams ar zobu šķilšanās laiku atšķirībām starp abiem dzimumiem<sup>15</sup>, tomēr atšķirības nav statistiski ticamas ( $x^2 = 3$ ,  $df = 1$ ,  $p = 0,08$ ).

<sup>15</sup>Klein H, Palmer C. Sex differences in dental caries experience of elementary school children. Pub Hlth Rep. 1938;53:1685-1689.





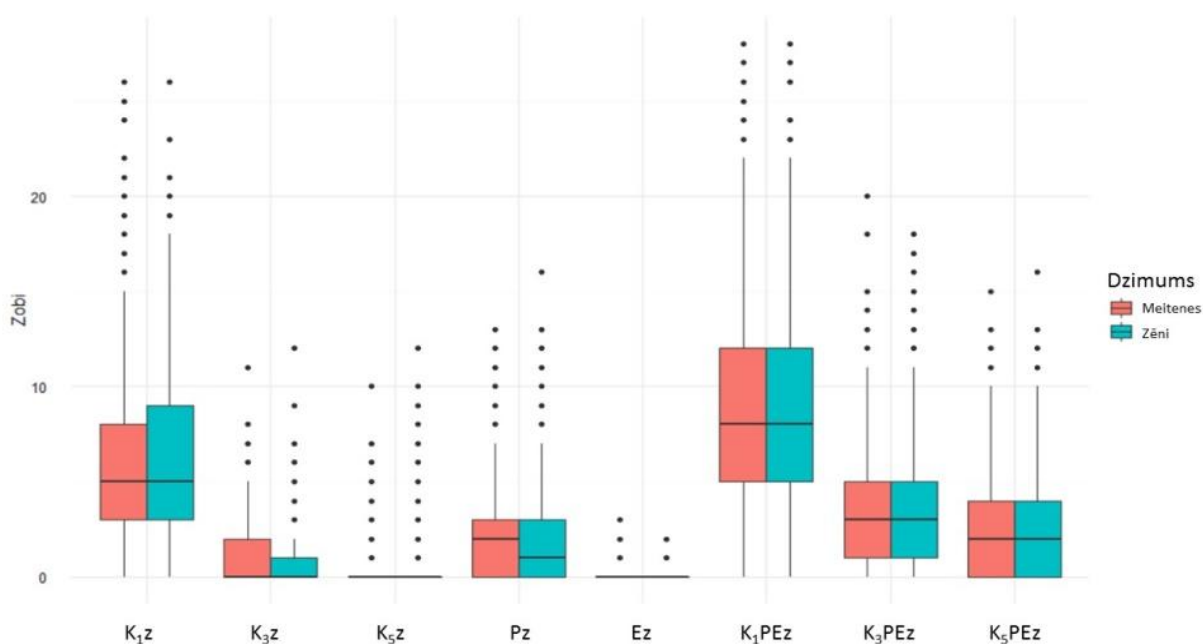
**2.7 attēls. Atšķirības kariesa izplatībā 12-gadīgiem skolēniem Latvijā dzimuma grupās (kariesa ar kavitāti līmenī jeb  $K_3PE_z > 0$ ) ( $\chi^2=3$ ,  $df=1$ ,  $p = 0,08$ )**

Salīdzinot kariesa smaguma pakāpes rādītājus zēniem un meitenēm, arī netiek konstatētas nozīmīgas atšķirības. Skaitliskās vērtības var skatīt 2.5 tabulā un 2.8 attēlā (zobiem) un 2.9 attēlā (virsmām), kur novērojam, ka dažiem bērniem kariesa skarto zobu skaits ir īpaši augsts. Ir 3 bērni, kuriem visi zobi ir kariesa skarti, 4% bērnu kariess kavitātes līmenī skāris no 10 līdz 20 zobiem.

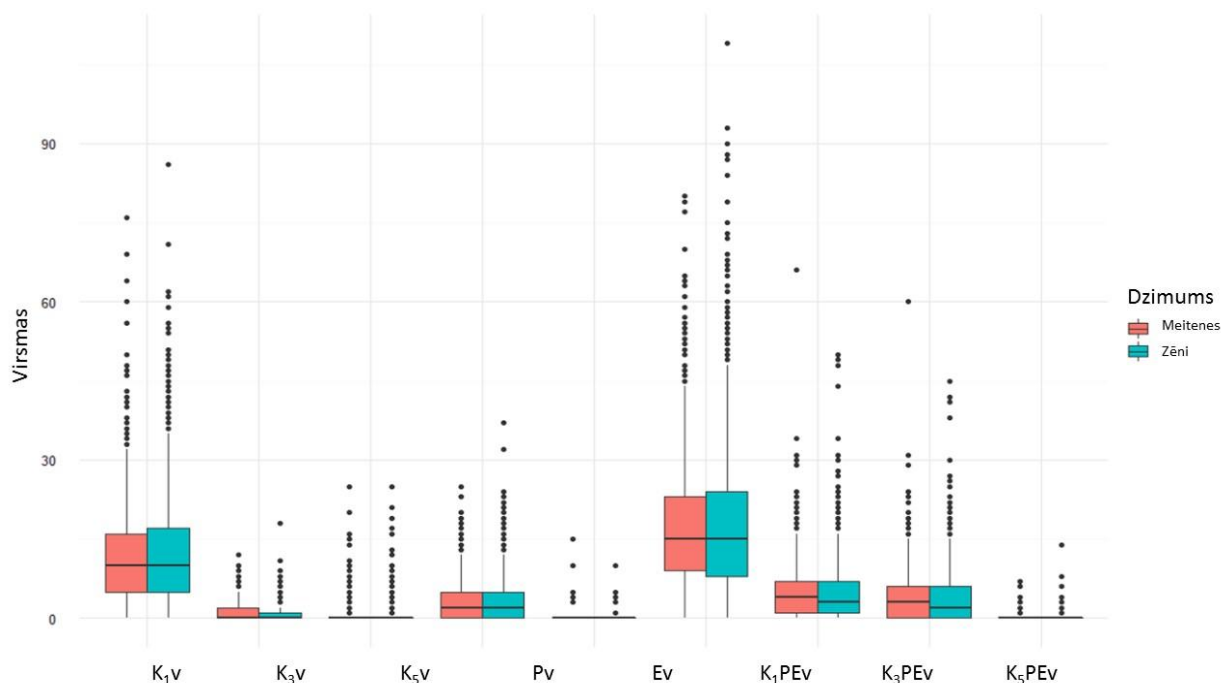
**2.5 tabula. Kariesa smaguma pakāpes (kariesa vai to seku skarto zobu skaita) atšķirības 12-gadīgiem zēniem un meitenēm Latvijā**

		Zēni (SN)	Meitenes (SN)	p
KPEz	$K_1z$	5,74 (4,3)	5,96 (4,3)	0,20
	$K_3z$	0,92 (1,4)	0,86 (1,3)	0,30
	$K_5z$	0,40 (1,1)	0,42 (1,0)	0,60
	$Pz$	2,12 (2,3)	1,95 (2,2)	0,08
	$Ez$	0,02 (0,14)	0,02 (0,19)	0,40
	$K_1PEz$	9,20 (5,5)	9,21 (5,3)	0,99
	$K_3PEz$	3,46 (3,1)	3,25 (2,9)	0,10
	$K_5PEz$	2,54 (2,5)	2,39 (2,4)	0,20

		Zēni (SN)	Meitenes (SN)	p
KPEv	K <sub>1</sub> v	12,30 (11,0)	13,00 (9,9)	0,10
	K <sub>3</sub> v	1,03 (1,7)	1,00 (1,6)	0,70
	K <sub>5</sub> v	0,57 (2,1)	0,66 (1,8)	0,30
	Pv	3,28 (4,3)	3,19 (3,8)	0,60
	Ev	0,11 (0,71)	0,09 (0,9)	0,50
	K <sub>1</sub> PEv	17,20 (14,0)	17,90 (12,0)	0,20
	K <sub>3</sub> PEz	4,99 (5,9)	4,95 (5,3)	0,80
	K <sub>5</sub> PEz	3,96 (5,2)	3,94 (4,6)	0,90
	Silanti	0,15 (0,7)	0,14 (0,7)	0,70



**2.8 attēls. Kariesa skarto zobu skaits 12-gadīgām meitenēm un zēniem Latvijā (vidējās un izkliedes vērtības)**

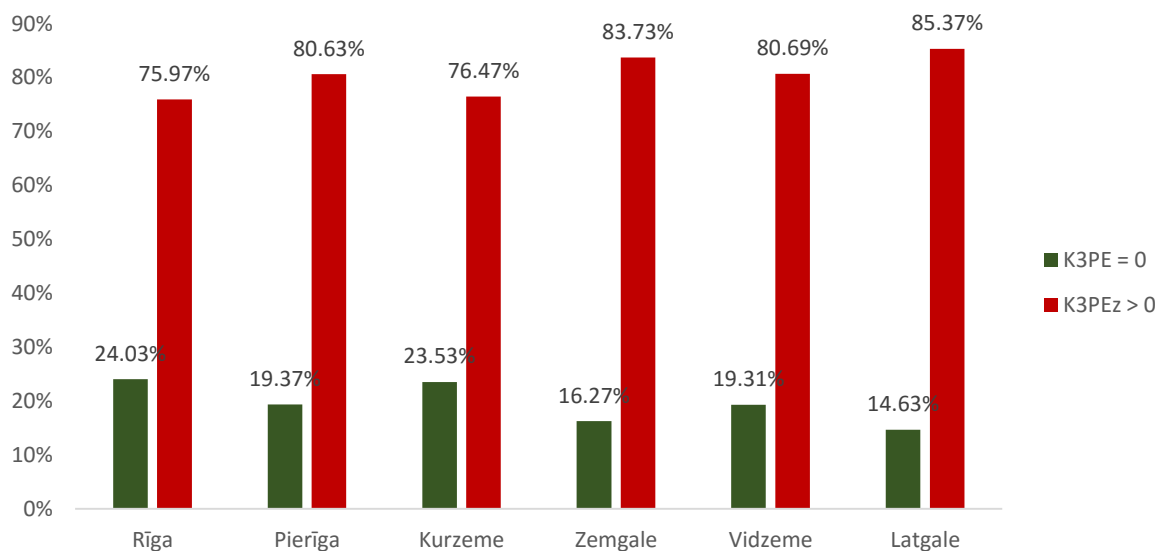


**2.9 attēls. Kariesa skarto zobu virsmu skaits 12-gadīgām meitenēm un zēniem Latvijā (vidējās un izkliedes vērtības)**

Visaugstākā kariesa izplatība vērojama Latgalē (85,4%), līdzīgs rādītājs arī Zemgalē (83,7%), bet zemākā izplatība ir Rīgā (75,97%) un Kurzemē (76,47%) (skat. 2.6 tabulu un 2.10 attēlu). Kariesa smaguma pakāpju rādītāji pa reģioniem apkopoti 2.7 tabulā. Starp dažiem reģioniem ir nozīmīgas atšķirības, bet starp citiem nav. Statistiskās analīzes rezultātus var skatīt 2.8 tabulā, bet 2.11 attēlā un 2.12 attēlā uzskatāmi redzamas vidējo kariesa skarto zobu skaits dažādos reģionos un datu izkliede.

**2.6 tabula. Kariesa izplatības rādītāji 12-gadīgiem bērniem Latvijas reģionos (kariesa ar kavitāti līmenī jeb  $K_3PEz > 0$ )**

Reģions	$K_3PE = 0$	$K_3PEz > 0$
Rīga	24,03	75,97
Pierīga	19,37	80,63
Kurzeme	23,53	76,47
Zemgale	16,27	83,73
Vidzeme	19,31	80,69
Latgale	14,63	85,37



**2.10 attēls.** Atšķirības kariesa izplatībā 12-gadīgiem skolēniem Latvijas reģionos (kariesa ar kavitāti līmenī jeb  $K_3PEz > 0$ ) ( $\chi^2=20$ ,  $df=5$ ,  $p = 0,005$ ). Statistiski nozīmīgas atšķirības starp sekojošiem reģioniem: (a) – Kurzeme un Latgale ( $p=0,041$ ), (b) – Rīga un Zemgale ( $p=0,041$ ).

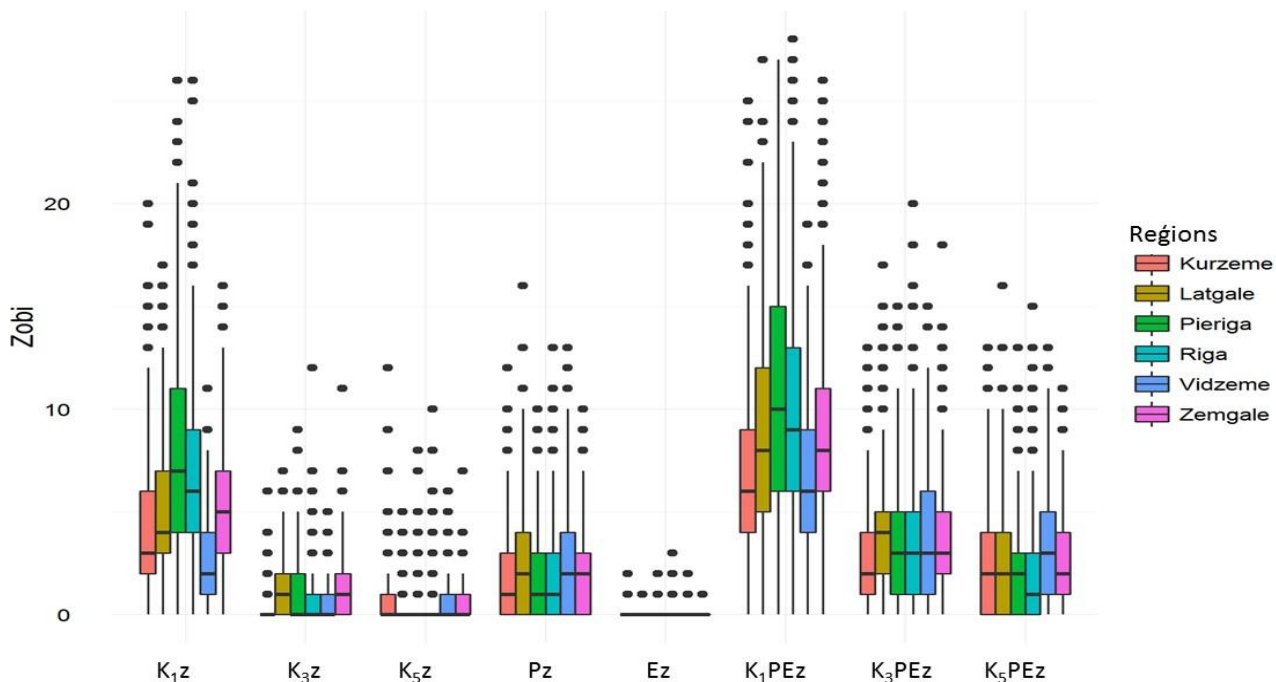
**2.7 tabula.** Kariesa smaguma pakāpes (kariesa vai to seku skarto zobu skaita) atšķirības Latvijas reģionos

		Kurzeme	Latgale	Pierīga	Rīga	Vidzeme	Zemgale
KPEz	$K_{1z}$	4,07 (3,4)	4,90 (3,4)	7,73 (5,1)	7,09 (4,3)	2,86 (2,3)	5,25 (3,5)
	$K_{3z}$	0,29 (0,7)	1,23 (1,4)	0,91 (1,4)	0,96 (1,4)	0,43 (0,9)	1,21 (1,5)
	$K_{5z}$	0,65 (1,5)	0,21 (0,7)	0,34 (0,9)	0,34 (1,0)	0,57 (1,1)	0,50 (1,0)
	$Pz$	1,99 (2,2)	2,31 (2,4)	1,92 (2,1)	1,77 (2,1)	2,84 (2,9)	1,99 (2,0)
	$Ez$	0,02 (0,2)	0,01 (0,1)	0,03 (0,2)	0,02 (0,2)	0,03 (0,2)	0,02 (0,1)
	$K_1PEz$	7,03 (4,9)	8,67 (5,1)	10,93 (5,8)	10,20 (5,4)	6,74 (4,0)	8,96 (4,7)
	$K_3PEz$	2,96 (2,8)	3,77 (3,0)	3,20 (2,8)	3,11 (3,0)	3,88 (3,3)	3,72 (3,1)
	$K_5PEz$	2,66 (2,6)	2,53 (2,5)	2,28 (2,3)	2,14 (2,4)	3,45 (3,0)	2,51 (2,3)

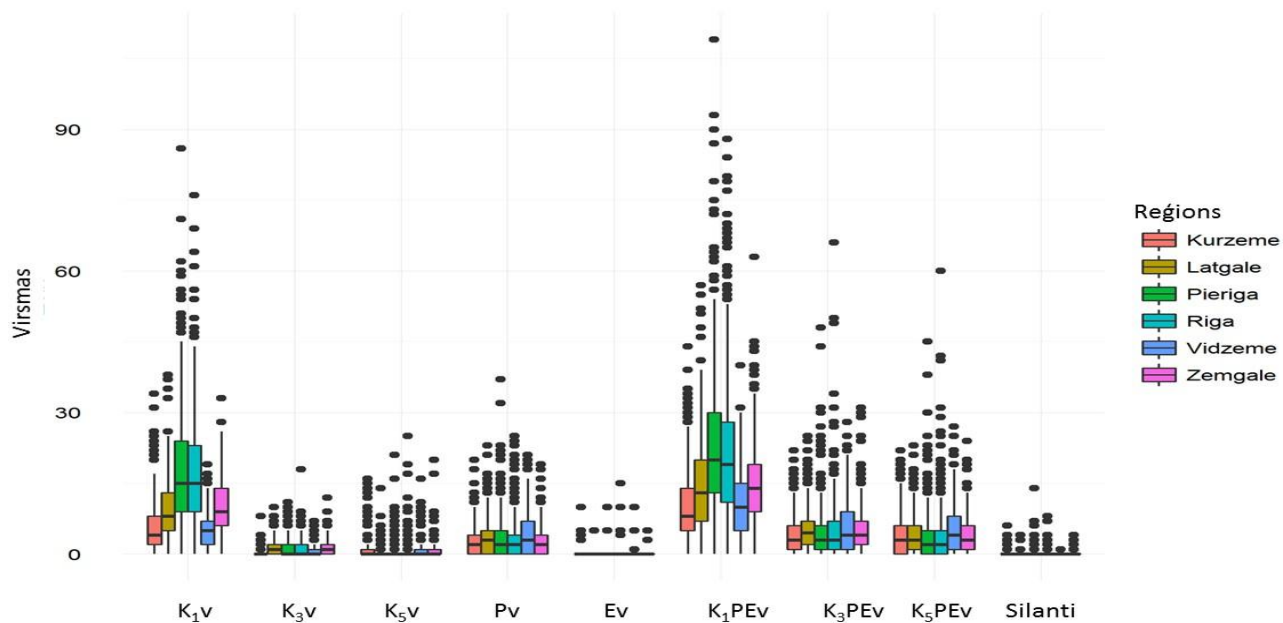
KPEv	K <sub>1v</sub>	6,03 (5,4)	9,53 (7,0)	18,18 (13,0)	18,18 (10,8)	16,96 (3,6)	5,01 (5,9)
	K <sub>3v</sub>	0,32 (0,8)	1,36 (1,65)	1,04 (1,7)	1,13 (1,8)	0,59 (1,2)	1,36 (1,8)
	K <sub>5v</sub>	0,91 (2,3)	0,32 (1,3)	0,52 (1,8)	0,54 (2,1)	0,96 (2,3)	0,73 (2,0)
	Pv	2,90 (3,4)	3,53 (4,0)	3,28 (4,6)	3,02 (4,0)	4,41 (4,7)	2,87 (3,2)
	Ev	0,09 (0,7)	0,05 (0,5)	0,13 (0,9)	0,11 (0,9)	0,11 (0,9)	0,07 (0,6)
	K <sub>1</sub> PEv	10,20 (8,2)	14,80 (10,2)	23,20 (15,9)	21,80 (14,2)	11,10 (7,7)	15,20 (8,8)
	K <sub>3</sub> PEz	4,21 (4,5)	5,27 (4,8)	4,97 (6,0)	4,80 (6,3)	6,06 (6,0)	5,04 (5,0)
	K <sub>5</sub> PEz	3,89 (4,3)	3,91 (4,2)	3,93 (5,4)	3,66 (5,4)	5,47 (5,4)	3,68 (3,9)
	Silanti	0,20 (0,7)	0,04 (0,3)	0,19 (1,0)	0,21 (0,7)	0,01 (0,1)	0,07 (0,4)

**2.8 tabula. Kariesa smaguma pakāpes rādītāju salīdzināšana pa Latvijas reģioniem (ANOVA – Tukey HSD tests; izcelti pāri, kur novērotas statistiski nozīmīgas atšķirības)**

Pāru salīdzināšana	Starpība	Minimālā vērtība	Maksimālā vērtība	p
<b>Latgale-Kurzeme</b>	<b>0,81</b>	<b>0,11</b>	<b>1,52</b>	<b>0,01</b>
Pierīga-Kurzeme	0,25	-0,41	0,90	0,89
Rīga-Kurzeme	0,15	-0,45	0,76	0,98
<b>Vidzeme-Kurzeme</b>	<b>0,93</b>	<b>0,14</b>	<b>1,71</b>	<b>0,01</b>
<b>Zemgale-Kurzeme</b>	<b>0,76</b>	<b>0,05</b>	<b>1,47</b>	<b>0,03</b>
Pierīga-Latgale	-0,57	-1,22	0,08	0,13
<b>Rīga-Latgale</b>	<b>-0,66</b>	<b>-1,26</b>	<b>-0,06</b>	<b>0,02</b>
Vidzeme-Latgale	0,11	-0,67	0,89	>0,99
Zemgale-Latgale	-0,05	-0,76	0,65	>0,99
Rīga-Pierīga	-0,09	-0,63	0,44	>0,99
Vidzeme-Pierīga	0,68	-0,05	1,41	0,09
Zemgale-Pierīga	0,51	-0,14	1,16	0,21
<b>Vidzeme-Rīga</b>	<b>0,77</b>	<b>0,09</b>	<b>1,46</b>	<b>0,02</b>
<b>Zemgale-Rīga</b>	<b>0,61</b>	<b>0,01</b>	<b>1,21</b>	<b>0,04</b>
Zemgale-Vidzeme	-0,17	-0,94	0,61	0,99

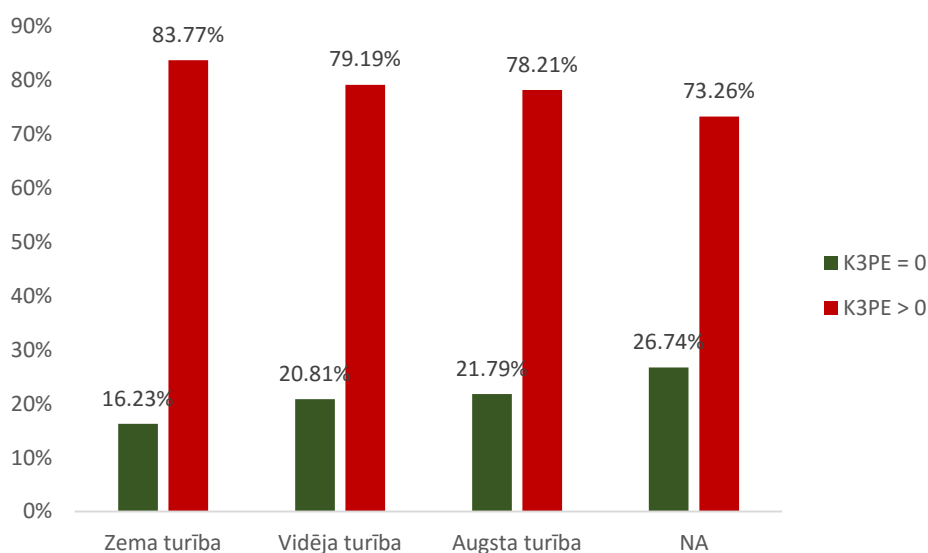


2.11 attēls. Kariesa skarto zobu skaits 12 gadus vecie skolēniem Latvijas reģionos (vidējās un izkliedes vērtības)



2.12 attēls. Kariesa skarto zobu virsmu skaits 12 gadus vecie skolēniem Latvijas reģionos (vidējās un izkliedes vērtības)

Analizējot kariesa izplatību atšķirīgos sociālos slāņos jeb pēc ģimenes turīguma (FAS), novērojām nelielu tendenci, ka ģimenēs ar augstāku turības indeksu kariesa izplatība bija nedaudz zemāka. Interesanti, ka bērniem, kuri izvēlējās neatbildēt uz Ģimenes turības skalas aprēķināšanai nepieciešamajiem jautājumiem, ir vēl zemāka kariesa izplatība (skat. 2.13 attēlu). Vidējo kariesa skarto zobu skaitu dažādās sociālā slāņa grupās skatāmas 2.9 tabulā, un statistiskie aprēķini – 2.10 tabulā.



**2.13 attēls. Atšķirības kariesa izplatībā 12-gadīgiem skolēniem ģimenes turīguma grupās (kariesa ar kavītāti līmenī jeb  $K_3Pez > 0$ ) ( $\chi^2=5$ ,  $df=2$ ,  $p = 0,07$ ); NA – nav datu**

**2.9 tabula. Kariesa smaguma pakāpes (kariesa vai to seku skarto zobu skaita) atšķirības dažādās ģimenes turības grupās pēc FAS (NA – nav datu)**

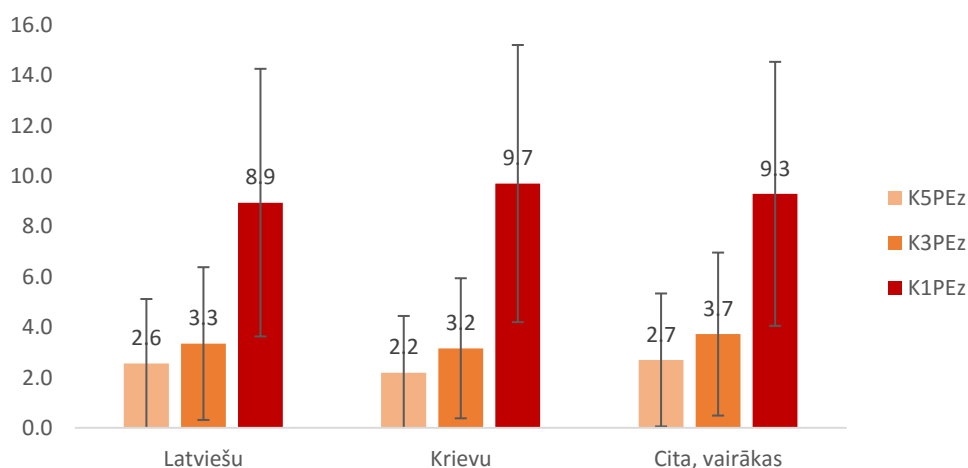
		Zema turība	Vidēja turība	Augsta turība	NA
KPEz	$K_1z$	5,77	5,93	5,79	5,50
	$K_3z$	0,97	0,89	0,74	1,05
	$K_5z$	0,66	0,37	0,30	0,26
	$Pz$	2,04	2,12	1,85	1,64
	$Ez$	0,03	0,02	0,02	0,00
	$K_1PEz$	9,47	9,32	8,70	8,44
	$K_3PEz$	3,70	3,40	2,91	2,94
	$K_5PEz$	2,73	2,50	2,17	1,90

KPEv	K <sub>1</sub> v	12,40	12,80	12,40	11,80
	K <sub>3</sub> v	1,11	1,03	0,84	1,15
	K <sub>5</sub> v	1,03	0,55	0,43	0,28
	Pv	3,37	3,32	2,93	2,72
	Ev	0,14	0,09	0,08	0,00
	K <sub>1</sub> PEv	18,10	17,80	16,60	15,90
	K <sub>3</sub> PEz	5,65	4,99	4,28	4,15
	K <sub>5</sub> PEz	4,55	3,96	3,44	3,00
	Silanti	0,08	0,08	0,23	0,28

**2.10 tabula. Kariesa smaguma pakāpes rādītāju salīdzināšana dažādās ģimenes turīguma grupās, iedalot pēc FAS (ANOVA – Tukey HSD tests; izcelti pāri, kur novērotas statistiski nozīmīgas atšķirības pie  $p < 0,1$ )**

Pāru salīdzināšana	Starpība	Minimālā vērtība	Maksimālā vērtība	p
Zema turība-Augsta turība	0,79	0,30	1,26	< 0,01
Vidēja turība-Augsta turība	0,48	0,07	0,89	0,01
Vidēja turība-Zema turība	-0,30	-0,68	0,08	0,16

Netika konstatētas nozīmīgas atšķirības kariesa intensitātes rādītājiem pēc valodas, kādā runā ģimenē (2.14 attēls), tātad varam domāt, ka visas līdz šim veiktās profilakses programmas vienlīdzīgi darbojušās uz dažādās valodās runājošām ģimenēm.



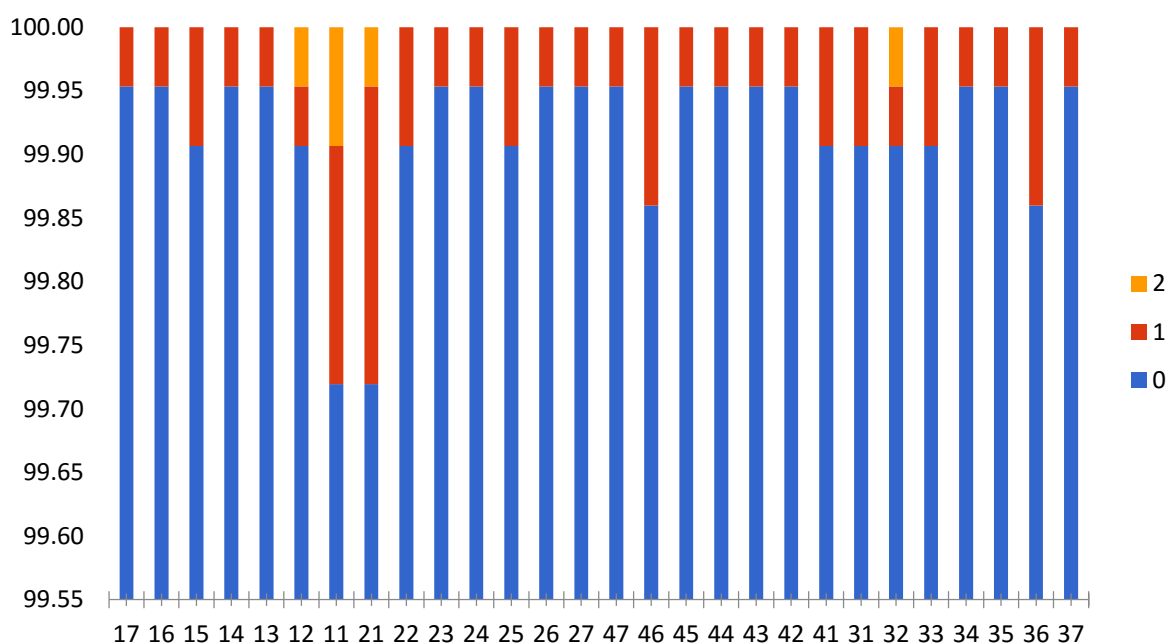
**2.14 attēls. KPEz vērtības, iedalot pēc valodas, kādā runā ģimenē**



### Zobu eroziju izplatība un smaguma pakāpe

Zobu erozijas sastopamas 0,7% 12-gadīgo bērnu Latvijā (n-15), pie tam 11 bērniem tās bija sastopamas tikai emaljas līmenī un 4 bērniem – dentīna līmenī. Bērniem, kuriem ir erozijas, vidējais skarto zobu skaits ir 3,33 (no 1 līdz 28). Tikai vienam bērnam erozijas skāra visus zobus, astoņiem bērniem bija pa 2 eroziju skartiem zobiem un sešiem bērniem tikai vienam zobam konstatēja eroziju.

Eroziju smaguma pakāpju sastopamības biežumu katram zobam skatīt 2.15 attēlā.



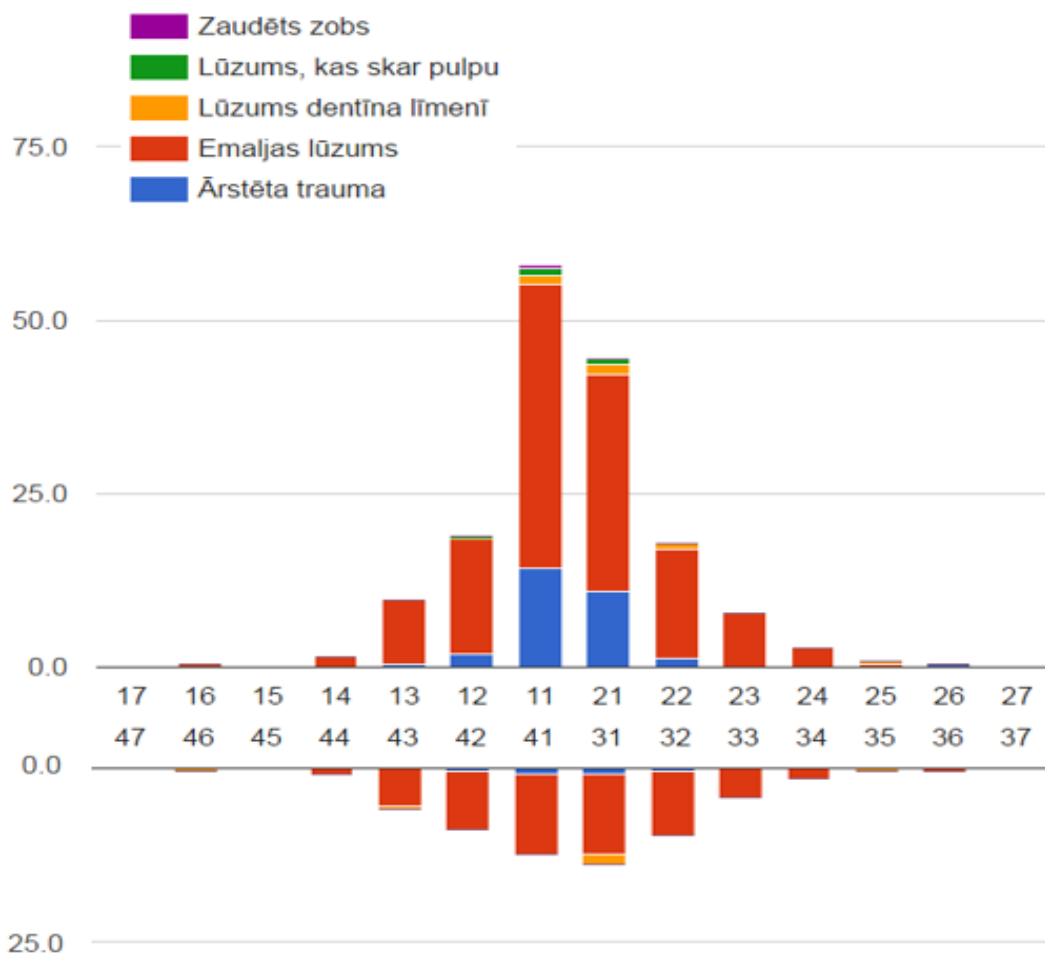
**2.15 attēls. Eroziju smaguma pakāpju sastopamības biežums katram zobam (0- nav erozijas, 1 – erozija skar emalju, 2 – erozija skar dentīnu)**

## Zobu traumu izplatība

Zobu traumas sastopamas 12,1% bērnu. Vidējais traumēto zobu skaits bērniem ar traumu ir 2,2 (SN=2,7; min=1; max=16). Vidējo zobu skaitu katram traumas veidam var skatīt 2.11 tabulā un katras traumas veida izplatību pa zobiem – 2.16 attēlā. Redzams, ka visbiežāk traumēti tiek zobi 1.1 un 2.1., bet reti traumas skar premlārus un molārus. Visbiežākā trauma ir emaljas lūzums, un no bērniem, kuriem ir konstatētas zobu traumas, vidēji 0,31 zobs ir plombēts traumas dēļ (ārstēta trauma).

**2.11 tabula. Dažādu zobu traumu skarto zobu skaits (bērniem, kam ir zobu traumas)**

Zobu traumas	Vidējā vērtība	Mediāna	SN	Min vērtība	Max vērtība
Ārstēta trauma	0,31	0	0,62	0	3
Emaljas lūzums	1,80	1	2,84	0	16
Lūzums dentīna līmenī	0,07	0	0,25	0	1
Lūzums, kas skar pulpu	0,02	0	0,20	0	2
Zaudēts zobs	0,004	0	0,06	0	1
<b>KOPĀ visas traumas</b>	<b>2,20</b>	<b>1</b>	<b>2,70</b>	<b>1</b>	<b>16</b>

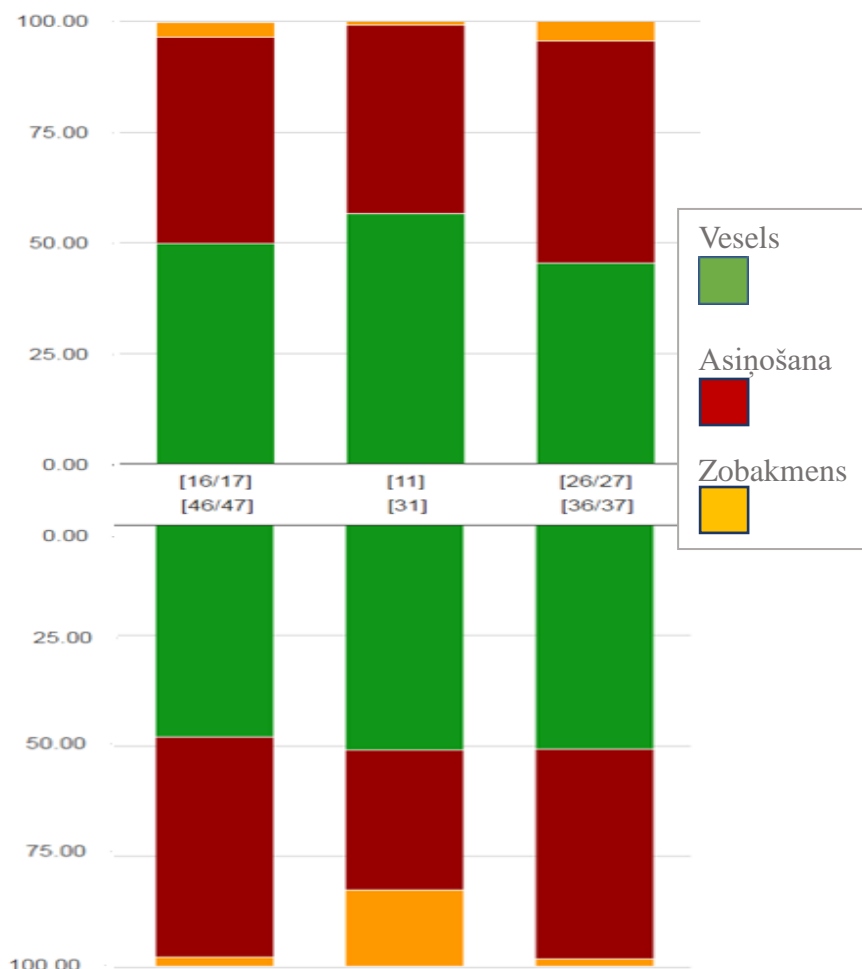


2.16 attēls. Zobu traumu izplatība dažādiem zobiem.

### Periodonta veselības novērtējums

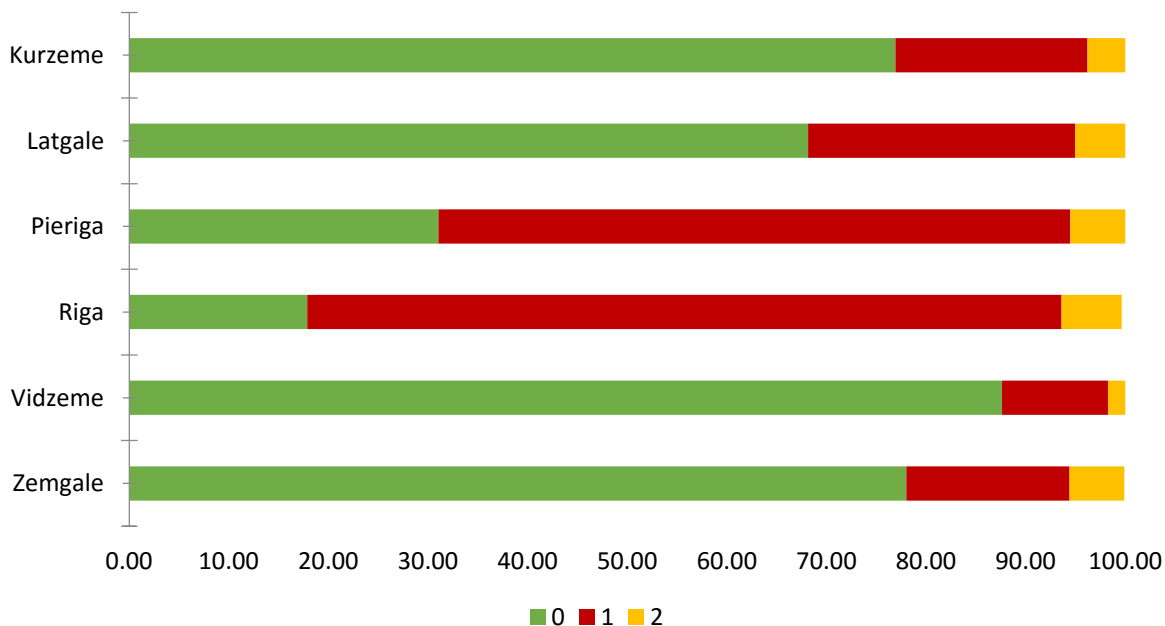
Novērtējot periodonta stāvokli ar CPI, noskaidrots, ka 25,58% (n=547) bērnu ir ar veselu periodontu, 74,23% (n=1587) novēro gingivīta pazīmes (asiņošana 51,92% (n=1110) un zobakmens 22,31% (n=477) bērnu), bet 0,19% (n=4) bērnu novēro periodontīta pazīmes (kabatas 4-5 mm 0,14% (n=3) un kabatas > 6 mm – 0,05% (n=1) bērniem).

Vērtējot pēc vidējā sekstantu skaita – 3,02 vidēji ir veseli, 2,68 novērota asiņošana un 0,30 – zobakmens (dažādos novērojumus atšķirīgos sekstantos skatīt 2.17 attēlā).



**2.17 attēls. Periodonta veselība un patoloģisku stāvokļu izplatība sekstantos**

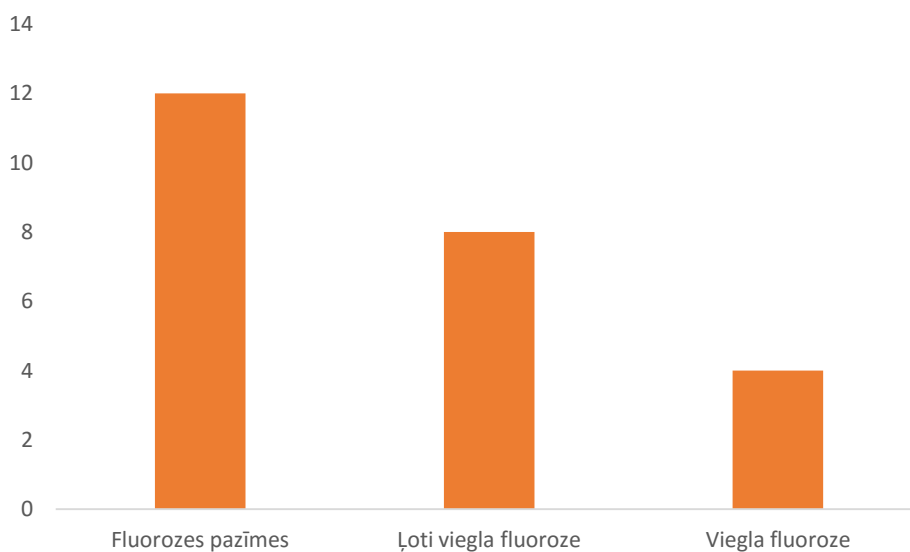
Analizējot periodonta izmeklēšanas rezultātus pa reģioniem, Rīgā un Pierīgā izteikti vairāk konstatētas gingivīta pazīmes (asiņošana) (skat. 2.18 attēlu). Tā kā nav iespējama speciālistu kalibrācija periodonta izmeklēšanai, izmantojot CPI un tā kā speciālistu komandas bija sadalītas pa reģioniem, pieļaujam, ka ar teorētisko un praktisko apmācību nebija pietiekami, lai panāktu speciālistu savstarpējo sakrītību un rezultātu atkārtojamību, tādēļ secinājumi par šo sadaļu jāizdara piesardzīgi.



2.18 attēls. Periodonta saslimšanu indikatoru izplatība pa reģioniem (0 – vesels, 1 – asiņošana zondējot, 2 – zobakmens)

### Fluorozes izplatība

Fluoroze konstatēta 24 bērniem, kas veido 1,12%, tātad fluorozes izplatība ir ļoti zema, pie tam pusei novērotas tikai fluorozes pazīmes, bet pārējiem – ļoti viegla vai viegla fluorozes forma (skat. 2.19 attēlu).



2.19 attēls. Fluorozes gadījumu (n=24) iedalījums pēc to smaguma pakāpes

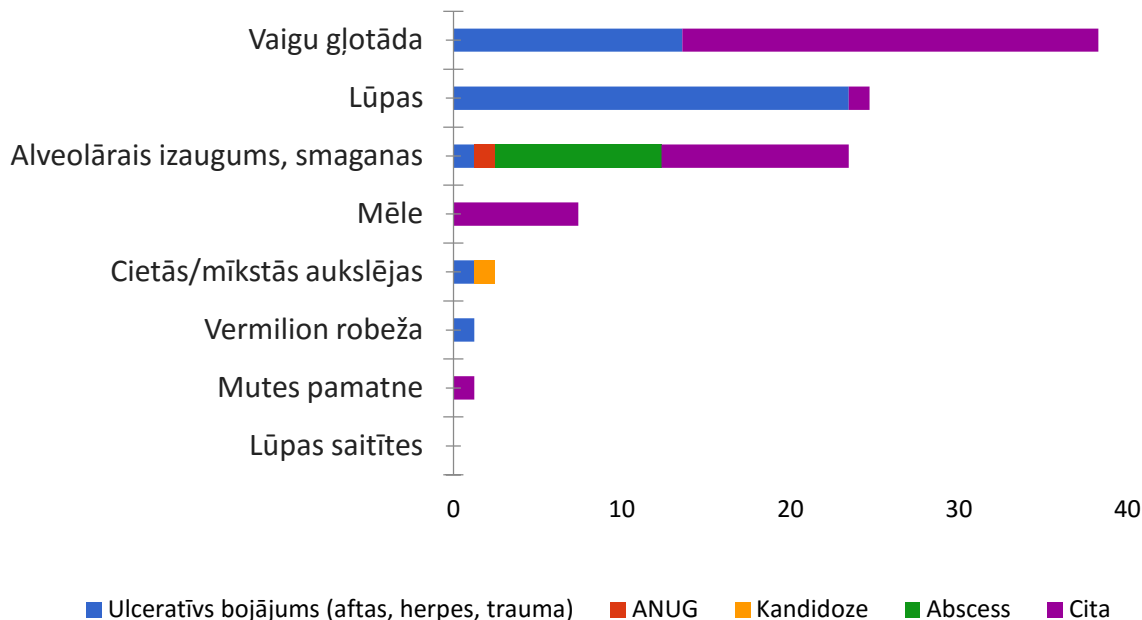
## Ortodontijas ārstēšanas izplatība

Ortodontiskā ārstēšana reģistrēta 2,9% jeb 62 bērniem.

## Mutes gļotādas patoloģiju izplatība

Mutes gļotādu patoloģiju izplatība ir ļoti zema – 1,26% jeb 27 no 12-gadīgiem skolēniem novēroja kādu patoloģiju, pie tam tikai 3 bērniem bija varāk nekā viena patoloģija, un tikai vienam bērnam – 3 patoloģijas.

Visbiežāk gļotādas patoloģijas konstatētas uz vaigu gļotādas (38,3%; n=31), uz lūpām (24,7%; n=20) un uz alveolārā izauguma (23,5%; n=19) (skat. 2.20 attēlu). Biežāk konstatētās patoloģijas ir ulceratīvi bojājumi (40,7%; n=34) un abscesi (9,9%; n=8), bet gandrīz puse patoloģiju (45,7; n=37) ir atzīmētas kā citas. Procentuālās vērtības norādītas no visa kopējā atrasto patoloģiju skaita (n=81).



2.20 attēls. Mutes gļotādu patoloģiju gadījumu (n=81) lokalizācija un veids

## 2.3 Vispārīgie jautājumi par mutes veselību un zobārstniecības pakalpojumu izmantošanu

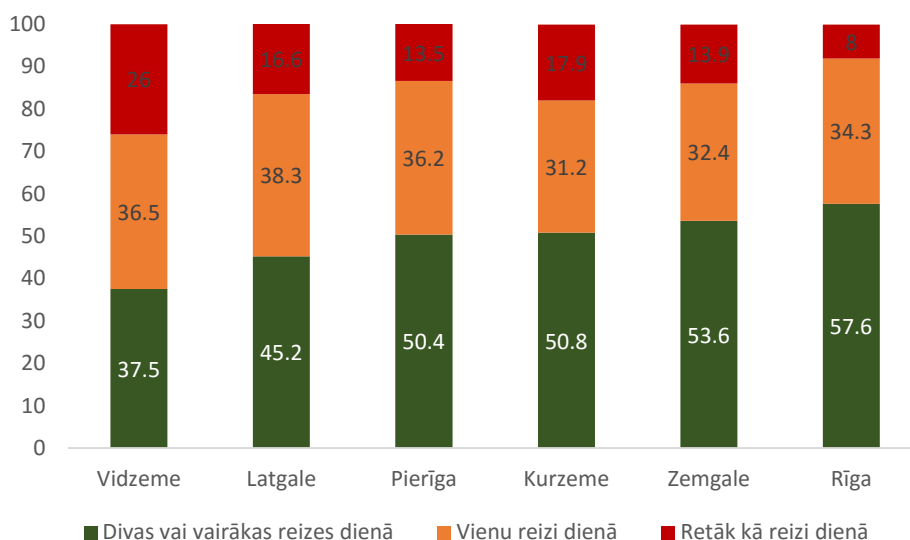
Atbildot par sāpēm vai citām problēmām saistībā ar zobiem, 55,5% bērnu atzina, ka viņiem tādas ir bijušas, 35 (1,6%) bērni atzina, ka viņiem sāpes vai citas zobu problēmas ir bieži. Zobārstu pēdējo 12 mēnešu laikā ir apmeklējuši 77,6% skolēnu un 13,4% bija gājuši pie zobārsta sāpju vai citu problēmu dēļ.

Tikai valsts apmaksātus zobārstniecības pakalpojumus izmanto 40,8% skolēnu (Rīgā 30,4%), 19,2% izmanto gan maksas, gan bezmaksas, bet 20,1% apmeklē tikai privātos zobārstus.

## 2.4 Mutes higiēnas raksturojums

Vismaz reizi gadā zobu higiēnistu apmeklē 68,4% skolēnu, bet 9% joprojām nekad nav apmeklējuši higiēnistu. Lielās pilsētās dzīvojoši bērni apmeklē higiēnistu mazliet biežāk (71,1%) un lauku teritorijā dzīvojošie – mazliet retāk (64,5% to dara vismaz reizi gadā).

Zobus divas reizes dienā tīra vidēji 51,1% 12-gadīgo skolēnu, vismaz reizi dienā – 85,9% skolēnu. 2.21 attēlā redzams, ka Vidzemē bērni tīra zobus retāk, bet Rīgā ir vislielākā proporcija bērnu, kas tīra zobus divas reizes dienā (57,6%) un 92% to dara vismaz reizi dienā.



2.21 attēls. Zobu tīrīšanas biežums 12-gadīgiem skolēniem Latvijas reģionos (%)

Zobu pastu un birsti izmanto gandrīz visi bērni. Tikai 21,3% bērnu ir pārlicināti, ka viņu izmantotā zobu pasta satur fluorīdus. Zobu diegu lieto 36,2% bērnu, bet gandrīz puse (49,7%) lieto mutes skalojamo līdzekli.

Fluorīdu tabletes ir lietojuši 10,2% un šobrīd lieto 1,8% bērnu.

59,8% bērnu savus mutes higiēnas paradumus 10 ballu sistēmā vērtē kā labus un ļoti labus (7-8) un 84,6% bērnu tos vērtē no 6-9, vidējā vērtība ir 7,19.

## 2.5 Uztura īpatnības

Bērni atbildēja uz vairākiem jautājumiem par uzturu, bet viens no tiem ietvēra trīs situācijas, kur bija īsuma aprakstīti “nekariogēni”, “vidējas kariogenitātes” un “kariogēni” uztura paradumi. 55,0% bērnu uzskatīja, ka viņu ēšanas paradumi atbilst vidējai situācijai, tātad – “vidējas kariogenitātes”, 25,7% skolēnu savus paradumus apraksta atbilstoši “nekariogēniem”, bet 19,3% - atbilst “kariogēniem” uztura paradumiem.

Skolēniem bija jāatzīmē, cik bieži viņi ēd kādu no 25 cukuru saturošiem produktiem. Viņi varēja izvēlēties starp atbilžu variantiem: nekad; retāk kā reizi nedēļā; vienu reizi nedēļā; 2-6 reizes nedēļā; reizi dienā katru dienu; katru dienu vairākas reizes. Datus apkopojām, izdalot, cik un kādus cukuru saturošos uztura produktus bērni ēd vismaz reizi nedēļā un cik – vismaz reizi dienā. Visbiežāk lietotie produkti ir maize, karstie dzērieni ar cukuru, sulas, limonādes, biezpiena sierīņi, cepumi, šokolādes un šokolādes batoniņi kā arī jogurti – šos produktus vairāk kā puse bērnu ēd vismaz reizi nedēļā un no 6% līdz 64% bērnu tos ēd vismaz reizi dienā (skat. 2.22 attēlu).

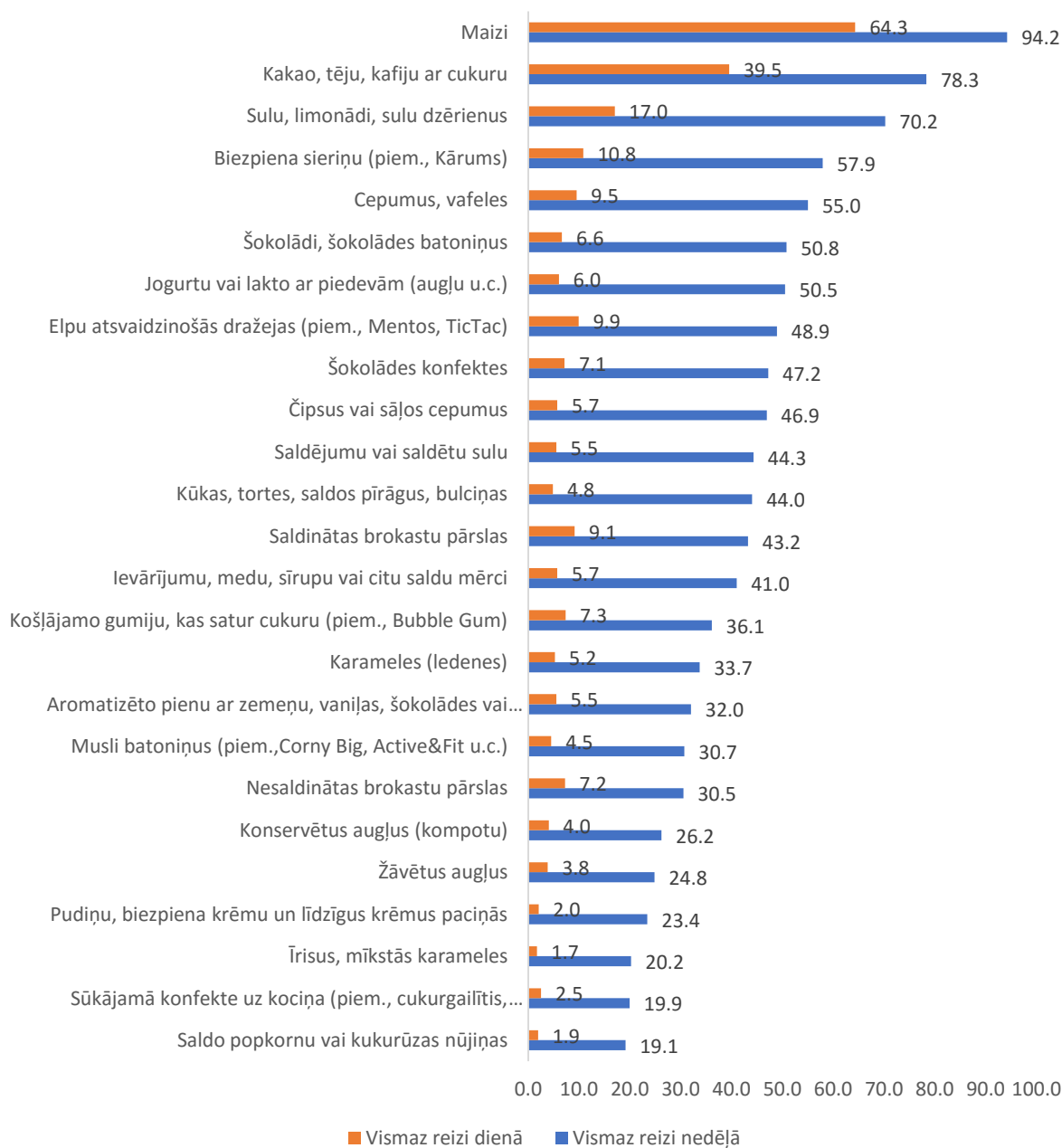
Vidēji katrs bērns lieto 2,7 no cukuru saturošiem produktiem ikdienā un 11 produktus vismaz reizi nedēļā. 2.23 attēlā redzam, ka tikai 0,7% bērnu cukuru saturošos produktus lieto retāk kā reizi nedēļā un 15,3% - retāk kā reizi dienā. Varam novērot, ka ir daudz bērnu, kuri lieto vismaz 1-4 dažādus cukuru saturošus produktus katru dienu, un maz tādu bērnu, kas lieto līdz 10 un vairāk dažādu cukuru saturošu produktu katru dienu, bet ir maz bērnu, kas lieto tikai dažus cukuru saturošus produktus vismaz reizi nedēļā; lielākā daļa bērnu vismaz reizi nedēļā ēd 6 līdz 12 dažādus cukuru saturošus uztura produktus.

Košļājamo gumiju bez cukura vismaz reizi dienā lieto tikai 13,5% bērnu un tikai 5,5% - vairākas reizes dienā.

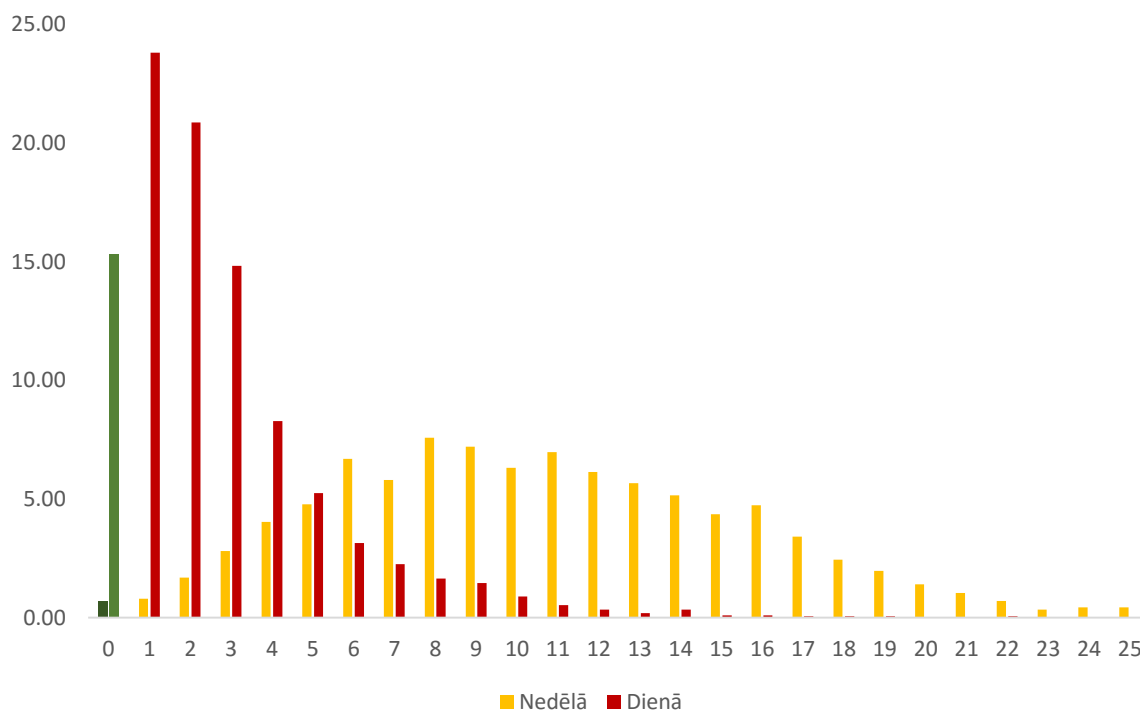
Vidēji 12-gadīgi bērni pie saviem karstajiem dzērieniem dienā pieber 3,7 tējkarotes cukura; 23% bērnu vispār nepievieno cukuru tējai, kafijai vai kakao, līdz 4 tējkarotēm dienā pieber 50% bērnu, 5-10 tējkarotes – 21,7% bērnu un vairāk par 10 tējkarotēm – 5,3%.

Savus ēšanas paradumus paši bērni vidēji novērtē ar 6,6 ballēm; 49,7% bērnu tos vērtē no 6-7 ballēm, bet 82,7% - ar vērtībām no 5-8.





**2.22 attēls. Cukuru saturošu uztura produktu lietošanas biežums 12-gadīgiem skolēniem vismaz reizi nedēļā un vismaz reizi dienā (%)**



**2.23 attēls.** *Cukuru saturošo produktu skaits, kurus 12-gadīgi skolēni lieto vismaz reizi nedēļā un vismaz reizi dienā. Pirmajos stabiņos redzams, ka tikai 0,7% bērnu ēd saldumus retāk kā reizi nedēļā un 15,3% bērnu tos ēd retāk kā reizi dienā.*

## 2.6 Smēķēšana un tabakas produktu lietojums

99,2% 12-gadīgo skolēnu (98,9% zēnu un 99,4% meiteņu) atzīmēja, ka nekad nav smēķējuši un 99,4% nav lietojuši bezdūmu tabakas produktus (99,3% zēnu un 99,5% meiteņu). No visas izlases tikai 5 skolēni (4 zēni un 1 meitene) atzīmēja, ka smēķē katru dienu. Bezdūmu tabakas produktus ir lietojuši 12 bērni – 7 zēni un 5 meitenes (2 no Rīgas, Pierīgas, 2 no lielām pilsētām, 3 no lauku teritorijas un 5 no citām pilsētām).

## 2.7 Kariesa riska faktoru analīze

Kariesa riska faktoru ietekmi uz kariesa aktivitāti un intensitāti analizējām ar loģistiskās regresijas metodi. Izveidojām 3 modeļus – vienu K<sub>1</sub>PEz līmenī (2.12 tabula), kas raksturo faktoru ietekmi uz kariesa aktivitāti, otru – K<sub>3</sub>PEz līmenī (2.13 tabula) – raksturo faktoru ietekmi uz kariesa vēsturi, bet trešo – K<sub>3</sub>PEz līmenī (2.14 tabula), kas raksturo faktoru lomu kariesa smagākas formas pieredzē.

Regresijā iegūtā vērtība ir novērtējums – par cik mainītos risks, ja faktora vērtība būtu 1. Visi faktori tika pārkodēti binārās vērtībās, ar “0” apzīmējot situāciju, kad riska faktors nepastāv vai tā ietekme ir neliela, bet ar “1”- kad riska faktors pastāv vai tam ir nozīmīga ietekme. Tātad, ar “1” apzīmējam tos stāvokļus, kuriem ir bioloģisks izskaidrojums, ka tie ir

saistīti ar kariesa izraisīšanu vai attīstības veicināšanu. Ja analizē uzrādījās negatīvas vērtības, tas nozīmēja, ka faktoram ir aizsargfaktora loma un tas saistāms ar kariesa profilaksi.

Katram no 3 regresijas modeļiem izveidojām 3 apakšmodeļus, lai iespējamus kandidātfaktorus identificētu ar maksimālu precizitāti. Mainīgo izvēle un kodēšana tika veikta manuāli; tā tika uzsākta ar visiem mainīgajiem un tad tie pakāpeniski tika izslēgti, pamatojoties uz koeficientu minimālajām un maksimālajām vērtībām. Dzimums tika iekļauts analizē kā kontroles mainīgais.

Analizējot visus modeļus, kā nozīmīgi faktori konstanti uzrādās zobārsta apmeklēšana retāk kā reizi gadā, zobu higiēnista apmeklēšana retāk kā reizi gadā un zobu tīrīšana retāk kā reizi dienā.

**2.12 tabula. Kariesa riska faktoru modelis (atkarīgais mainīgais ir kariess emaljas līmenī bez kavitātes)**

	Atkarīgais mainīgais		
	K <sub>1</sub> PEz >0		
	(1)	(2)	(3)
Dzimums (zēns = 1)	0.115 (0.270)	0.115 (0.270)	0.082 (0.274)
FAS (Zema turība = 1)	-0.296 (0.389)	-0.293 (0.389)	-0.341 (0.391)
Zobu tīrīšanas biežums (< 1 reizi dienā = 1)			0.556 (0.446)
Zobārsta apmeklējumi (< 1 reizi gadā = 1)	-0.696 <sup>**</sup> (0.301)	-0.693 <sup>**</sup> (0.301)	-0.803 <sup>***</sup> (0.308)
Zobu higiēnista apmeklējumi (<1 reizi gadā=1)			0.468 (0.298)
Zobu diegs (tā nelietošana = 1)	-0.500 (0.324)	-0.497 (0.324)	-0.585 <sup>*</sup> (0.328)
Mutes skalojamais līdzeklis (tā nelietošana = 1)		-0.057 (0.270)	-0.087 (0.271)
Uztura kariogenitāte (fermentējamiem ogļhidrātiem bagāts uzturs = 1)	0.246 (0.370)	0.245 (0.370)	0.214 (0.372)
Cukura pievienošana siltajiem dzērieniem (cukuru pievienošana = 1)	0.039 (0.322)	0.040 (0.322)	0.013 (0.324)
Smēķēšana (smēķēšana = 1)			0.861 (1.061)
Konstante	4.393 <sup>***</sup> (0.516)	4.415 <sup>***</sup> (0.527)	3.403 <sup>***</sup> (1.167)
Novērojumi	1,922	1,922	1,917
Log iespējamība	-254.719	-254.697	-252.257
Akaike Inf. Crit.	523.437	525.393	526.514
<i>Piezīme:</i>	* p<0.1; ** p<0.05; *** p<0.01		

**2.13 tabula. Kariesa riska faktoru modelis (atkarīgais mainīgais ir kariess ar kavitāti)**

	Atkarīgais mainīgais		
	K <sub>1</sub> PEz >0		K <sub>3</sub> PEz >0
	(1)	(2)	(3)
Dzimums (zēns = 1)	0.115 (0.270)	-0.133 (0.102)	-0.166 (0.103)
FAS (Zema turība = 1)	-0.296 (0.389)	0.248* (0.127)	0.217* (0.128)
Zobu tīrīšanas biežums (< 1 reizi dienā = 1)			0.264* (0.148)
Zobārsta apmeklējumi (< 1 reizi gadā = 1)	-0.696** (0.301)	-0.741*** (0.105)	-0.753*** (0.108)
Zobu higiēnista apmeklējumi (<1 reizi gadā=1)			0.022 (0.117)
Zobu diegs (tā nelietošana = 1)	-0.500 (0.324)	0.144 (0.108)	0.131 (0.110)
Mutes skalojamais līdzeklis (tā nelietošana = 1)		-0.323*** (0.101)	-0.325*** (0.101)
Uztura kariogenitāte (fermentējamiem ogļhidrātiem bagāts uzturs = 1)	0.246 (0.370)	0.192 (0.133)	0.170 (0.133)
Cukura pievienošana siltajiem dzērieniem (cukuru pievienošana = 1)	0.039 (0.322)	-0.024 (0.121)	-0.015 (0.121)
Smēķēšana (smēķēšana = 1)			-0.273 (0.531)
Konstante	4.393*** (0.516)	1.153*** (0.171)	1.424** (0.555)
Novērojumi	1,922	1,922	1,917
Log iespējamība	-254.719	-1,160.452	-1,156.140
Akaike Inf. Crit.	523.437	2,336.903	2,334.280
<i>Piezīme:</i>	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01		

**2.14 tabula. Kariesa riska faktoru modelis (atkarīgais mainīgais ir kariess ar redzamu kavitāti dentīna līmenī)**

	Atkarīgais mainīgais		
	K <sub>1</sub> PEz >0	K <sub>5</sub> PEz >0	K <sub>3</sub> PEz >0
	(1)	(2)	(3)
Dzimums (zēns = 1)	0.115 (0.270)	-0.036 (0.106)	-0.166 (0.103)
FAS (Zema turība = 1)	-0.296 (0.389)	0.306 <sup>**</sup> (0.131)	0.217 <sup>*</sup> (0.128)
Zobu tīrīšanas biežums (< 1 reizi dienā = 1)			0.264 <sup>*</sup> (0.148)
Zobārsta apmeklējumi (< 1 reizi gadā = 1)	-0.696 <sup>**</sup> (0.301)	-0.967 <sup>***</sup> (0.112)	-0.753 <sup>***</sup> (0.108)
Zobu higiēnista apmeklējumi (<1 reizi gadā=1)			0.022 (0.117)
Zobu diegs (tā nelietošana = 1)	-0.500 (0.324)	0.120 (0.113)	0.131 (0.110)
Mutes skalojamais līdzeklis (tā nelietošana = 1)		-0.247 <sup>**</sup> (0.105)	-0.325 <sup>***</sup> (0.101)
Uztura kariogenitāte (fermentējamiem ogļhidrātiem bagāts uzturs = 1)	0.246 (0.370)	0.202 (0.139)	0.170 (0.133)
Cukura pievienošana siltajiem dzērieniem (cukuru pievienošana = 1)	0.039 (0.322)	-0.074 (0.127)	-0.015 (0.121)
Smēķēšana (smēķēšana = 1)			-0.273 (0.531)
Konstante	4.393 <sup>***</sup> (0.516)	1.398 <sup>***</sup> (0.180)	1.424 <sup>**</sup> (0.555)
Novērojumi	1,922	1,922	1,917
Log iespējamība	-254.719	-1,088.166	-1,156.140
Akaike Inf. Crit.	523.437	2,192.331	2,334.280
<i>Piezīme:</i>	* p<0.1; ** p<0.05; *** p<0.01		

### 3 SECINĀJUMI

Latvijā kariesa izplatība ir ļoti augsta – 12 gadus veciem skolēniem emaljas kariesa līmenī tā sasniedz 98,5%, kariesa ar kavitāti līmenī – 79,8%, bet izteiktas dentīna kavitātes līmenī – 71,9%.

Kariesa intensitāte pēc PVO ieteikumiem ir klasificējama kā vidēja, jo  $K_3PEz$  vērtība ir 3,4. Latvijā joprojām nav sasniegts PVO izvirzītais mērķis 2000. gadam, tātad, pirms 16 gadiem, kad KPE vērtībai nacionālā līmenī bija jābūt zem vērtības “3”, nemaz nerunājot par nākamo PVO mērķi, kurš paredz, ka arī SiC indeksam nebūtu jāpārsniedz “3”, bet Latvijā šobrīd SiC indekss kariesa ar kavitāti jeb  $K_3$  līmenī ir 7. SiC indekss norāda, kāds ir vidējais kariesa skarto zobu skaits populācijas trešdaļai ar augstāko kariesa intensitāti, tātad Latvijā šobrīd trešdaļai 12-gadīgo bērnu vidēji ir 7 bojāti zobi kavitātes līmenī.

Kariesa intensitāte izteiktas dentīna kavitātes līmenī ir 2,5. Tas norāda, ka vidēji 2,5 zobi ir neatgriezeniski bojāti jau 12 gadu vecumā; tiem vai nu jau ir veikta vai drīzā nākotnē var būt nepieciešams veikt sakņu kanālu ārstēšanu, kas ir dārga, prasa speciālu ārstu sagatavotību gan prasmju, gan materiālu ziņā; tas arī nozīmē zobiem vājāku prognozi ilgtermiņā, īpaši, ja finansiālu, prasmju vai laika trūkuma dēļ manipulācijas veiktas nekvalitatīvi, kas savukārt nozīmē potenciāli sarežģītas restauratīvas ārstēšanas vai protezēšanas nepieciešamība pieaugušā vecumā.

Kaut arī ir nelielas atšķirības kariesa izplatībā dažādos reģionos un dažādām socioekonomiskām grupām, šīs atšķirības nav klīniski nozīmīgas. Kopumā ir tikai daži bērni, kuriem kariesa nav, ir liela daļa, kam ir vidēja kariesa intensitāte, un ievērojama daļa bērnu, kuriem ir daudz kariesa skartu zobu, kas nozīmē izmaksas zobu labošanai, bērnu skolu kavējumus, vecāku darba kavējumus, un ilgtermiņā zaudējumus Latvijas ekonomikai. Pie tam šādi bērni ir gan galvaspilsētā, gan attālākajos reģionos; gan turīgās, gan mazturīgās ģimenēs; gan ģimenēs, kurās runā latviešu valodā, gan ģimenēs, kas runā citās valodās.

Vidēji tikai 0,14 zobiem (6,6% bērniem) reģistrēti silanti. Silanti ir viena no efektīvākajām kariesa kontroles metodēm, un ir neizprotami, kādēļ populācijā ar tik augstu kariesa izplatību, silanti netiek pielietoti.

Periodonta saslimšanas nav nopietna problēma 12 gadus vecu bērnu populācijā. Dēļ nekvalitatīvas un neregulāras zobu tīrīšanas, kā arī cukura un citu fermentējamo ogļhidrātu lietošanas uzturā uz zobiem veidojas aplikums, kas tad arī ir asiņošanas, tātad gingivīta iemesls. Nopietnākas periodonta saslimšanas tika konstatētas mazāk kā 0,2% bērnu.

Vairāk kā desmitajai daļai bērnu (12%) ir zobu traumu pieredze. Lielākā daļa gan tikai emaljas lūzuma līmenī, tomēr tas jāņem vērā pedagogu un skolas medicīnas personāla izglītošanas programmu satura gatavošanā.

Zobu erozijas skar mazāk kā 1% bērnu 12 gadu vecumā Latvijā. Kaut arī gandrīz  $\frac{3}{4}$  bērnu dzer sulas vai atspirdzinošos dzērienus vismaz reizi nedēļā un sestā daļa bērnu tos lieto vismaz reizi dienā, tas nav atstājis iespaidu uz emalju. Lai arī šis varētu šķist pozitīvs atklājums, iemesls, kādēļ, lietojot atspirdzinošus dzērienus, neveidojas erozijas, varētu būt liels aplikuma daudzums, kas pasargā zobus no tiešas skābes iedarbības, bet, lietojot cukurus un skābes pārbagātās sulas un dzērienus, šīs abas vielas uzkrājas aplikumā, skābe pazemina aplikuma pH, tā veicinot kariogēno baktēriju augšanu un cukurs tām nodrošina barības vielas; tas tad arī izskaidro augsto kariesa izplatību pētījuma mērķa populācijā.

Tikai 2,9% bērnu 12 gadu vecumā tika novērota ortodontiskā ārstēšana. Mūsu pētījuma mērķis nebija izvērtēt sakodiena anomālijas, tādēļ nevaram secināt, vai zemais ārstēšanu skaits saistīts ar zemu sakodiena patoloģiju izplatību vai ortodontiskās ārstēšanas nepieejamību.

Mutes gļotādas patoloģijas skar tikai nedaudz vairāk kā 1% bērnu 12 gadu vecumā.

Fluoroze novērota tikai ļoti vieglās formās un tikai 1,12% bērnu, kaut arī apmēram desmitā daļa ir lietojusi fluorīdu tabletes.

Latvijā 12 gadus veciem bērniem ar kariesa izplatību visvairāk saistāmie faktori ir: zobārsta apmeklēšana retāk kā 1 reizi gadā, zobu higiēnista apmeklēšana retāk kā 1 reizi gadā, un zobu tīrīšana retāk nekā 1 reizi dienā. Tomēr, tā kā šis ir šķērsgriezuma pētījums, šie rezultāti norāda tikai uz tendencēm. Lai precīzi izvērtētu kariesa riska faktoros specifiski Latvijas bērnu populācijā, jāveic ilgtermiņa kohorta pētījums ar kontroles grupu.



## 4 REKOMENDĀCIJAS

### 4.1 Rekomendācijas lēmumu pieņemšanas institūcijām

Šobrīd 12 gadīgiem bērniem ir vidēji 6 zobi jeb 12,5 virsmas ar agrīnu emaljas kariesu, kuru ir iespējams pilnībā apturēt, ja tiek pielietotas atbilstošas agrīnās kariesa ārstēšanas metodes vai arī tās būs potenciālās plombētās virsmas, par kuru jau vēlīnu ārstēšanu būs jāpatērē lieli finansiāli resursi.

Līdzšinējā pieredze rāda, ka valsts budžeta līdzekļu nepietiek, lai nodrošinātu kvalitatīvu un pietiekamu restoratīvo kariesa ārstēšanu, pie tam šī pieeja nav ievērojami mazinājusi kariesa izplatību un intensitāti Latvijas bērniem. Līdzīga pieredze ir arī citur pasaulē, tādēļ arvien spēcīgāk tiek rekomendēts pielietot tādas agrīnas kariesa ārstēšanas metodes, kuras uzrādījušas augstāko efektivitāti – fluorīdu lakas aplikācijas augsta riska populācijā 4 reizes gadā un okluzālie silanti gan kariesa profilaksei, gan agrīnai tā ārstēšanai.

21. gadsimtā īpaši paplašinās dažādu industriāli ražotu pārtikas produktu lietojums. Šie produkti tiek ražoti ar mērķi gūt peļņu, līdz ar to arvien tiek palielināta cukura koncentrācija dažādos ikdienas pārtikas produktos, jo šādu ēdienu patērētāji izvēlas labprāt, bet starp šo produktu lietošanas blakusefektus ir tik izplatītas saslimšanas kā cukura diabēts, hipertensija, arī vairāki ļaundabīgu audzēju tipi un zobu kariess. Pētījumā noskaidrojām, ka vairāk kā puse 12 gadīgu skolēnu katru dienu ēd vismaz 3 dažādus cukuru saturošus industriāli ražotus pārtikas produktus. Protams, būtu jāierobežo šo produktu lietošana, bet pasaules pieredze rāda, ka tas ir īpaši liels izaicinājums. Kariesa gadījumā ir profilaktiska metode, kas var samazināt šādu uzturproduktu lietošanas kaitīgo ietekmi – tā ir zobu tīrīšana ar fluorīdus saturošu zobu pastu (vismaz 1000 ppm) vismaz vienu reizi dienā, un labāk, ja tās ir divas reizes dienā, ko dara tikai puse 12 gadus veci skolēni Latvijā.

Steidzami nepieciešams mainīt kariesa ārstēšanas pieeju no restauratīvās uz preventīvu, pie tam pamata aprūpi jānodrošina visiem Latvijas bērniem, neatkarīgi no socioekonomiskā stāvokļa vai dzīvesvietas; tomēr maznodrošinātām personām papildus jānodrošina iespēja veikt primāro kariesa profilaksi – zobu tīrīšanu ar fluorīdus saturošu zobu pastu. Šobrīd gandrīz 90% bērnu tīra zobus vismaz reizi dienā, bet, zinot zobu pastu tirgu, nevaram būt droši, ka bērni tīra ar fluorīdus saturošām zobu pastām, pie tam vēl mazāk informācijas mums ir par patieso fluorīdu saturu zobu pastās.

Fluorīdi kopumā ir efektīvākā kariesa profilakses un agrīnas ārstēšanas metode. Papildus ikdienas zobu tīrīšanai ar fluorīdus saturošu zobu pastu, jāveicina fluorīdu lakas aplikācijas 2 līdz 4 reizes gadā visiem bērniem Latvijā.

Viena no efektīvākajām metodēm kariesa profilaksei un agrīnu kariozu bojājumu ārstēšanai ir silanti, kuri Latvijā praktiski netiek pielietoti, jo to neapmaksā ne Nacionālais veselības dienests bērniem, ne apdrošināšanas kompānijas pieaugušajiem.

Tātad, ir 3 metodes, kas būtu jāievieš zobārstnieciskajā aprūpē nekavējoties:

1. Zobu tīrīšanas ar fluorīdus saturošām zobu pastām (1000 ppm) veicināšana un nodrošināšana arī sociālā riska grupām;
2. Profesionālu fluorīdu laku aplikāciju nodrošinājums 2-4 reizes gadā;
3. Silantu aplikāciju veicināšana gan kariesa profilaksei, gan tā agrīnai ārstēšanai.

Lai ieviestu šīs metodes, ir nepieciešami arī dažādi sekundāri pasākumi, piemēram, zobu pastu kvalitātes kontrole un fluorīdu koncentrācijas kontrole, jo šobrīd Latvijas tirgū ienāk arvien vairāk zobu pastu bez fluorīda, kam nav klīniska efekta. Lai nodrošinātu fluorīdu laku un silantu aplikāciju, nepieciešamas papildus speciālistu apmācības, jo no pētījuma rezultātiem redzams, ka šīs metodes netiek lietotas zobārstu un higiēnistu ikdienas klīniskajā darbā, kas var nozīmēt prasmju zudumu darbu paveikt kvalitatīvi, kas ir īpaši būtiski silantu gadījumā, bet laku aplikācijas var veikt arī speciāli apmācīti citi medicīnas speciālisti.

Ņemot vērā augsto kariesa izplatību, par situācijas nopietnību jāinformē sabiedrība, īpaši bērnu vecāki un profesionāļi, kuri piedalās bērnu audzināšanā (skolotāji, skolu medmāsas, skolu psihologi) – jāizglīto par kariesa riska faktoriem, kā to novērst un agrīni ārstēt, kā veicināt mutes veselību. Svarīgi iekļaut arī apmācību par zobu traumām un kā rīkoties, ja tāda notiek skolā, sporta nodarbībās vai brīvā laika pavadīšanas iestādēs.

Rekomendācijas lēmumu pieņemšanas institūcijām atrodamas 4.1 tabulā.

**4.1 tabula. Rekomendācijas mutes veselības uzlabošanai bērniem Latvijā**

<b>Nr.p.k.</b>	<b>Veicamās aktivitātes</b>
	<p><b>Produktu kvalitātes kontroles pasākumi</b></p> <p>Zobu pastās esošā fluorīda koncentrācijas kontrole.</p> <p>Zobu pastu bez fluorīda vai ar tā koncentrāciju zem 1000 ppm pārdošanas aizliegumi vai ierobežojumi.</p> <p>Fermentējamos ogļhidrātus saturošo uzturproduktu marķējumi un pārdošanas ierobežojumi.</p>
	<p><b>Profilakses programmas, kas saistītas ar ārstniecisko darbību bērniem</b></p> <p>Uzraudzītas zobu tīrīšanas programmas izglītības iestādēs.</p> <p>Fluorīdu lakas aplikācija 2 – 4 reizes gadā.</p> <p>Okluzālo silantu aplikācijas premolāriem un molāriem.</p>
	<p><b>Izglītojošas programmas profesionāļiem (medicīnas personālam un skolotājiem)</b></p> <p>Okluzālo silantu aplikācijas apmācība zobārstiem un zobu higiēnistiem.</p> <p>Fluorīdu lakas aplikāciju apmācība speciālistiem, atkarībā no paredzētā profilakses programmā.</p> <p>Apmācības par mutes veselības profilaksi skolotājiem, skolu māsām, skolu psihologiem.</p> <p>Apmācības par zobu traumu profilaksi un rīcību traumu gadījumā skolotājiem un skolu māsām.</p>

**4.2 Rekomendācijas turpmākiem pētījumiem**

Tā kā konstatēti daudz agrīni kariozi bojājumi, svarīgi izvērtēt, cik ātri tie attīstās Latvijas populācijā, līdz ar to jāplāno pētījums 2018. / 2019. mācību gadā 15-gadīgiem jauniešiem.

Paralēli būtiski saprast, cik nopietna ir agrīna bērnu zobu kariesa (kariesa līdz 6 gadu vecumam) problēma Latvijā, kas šobrīd ir prioritāte daudzās attīstītās valstīs Eiropā un pasaulē, tādēļ jāplāno kariesa izplatības pētījums bērniem vecumā no 2 līdz 6 gadiem.

Tā kā konstatētas vairākas patoloģijas, kuru izplatība ir ļoti zema, turpmākos pētījumos tās var neiekļaut, tā paātrinot un atvieglojot lauka darba norisi.

Mūsu pētījumā periodonta saslimšanu novērtēšana izrādījās atšķirīga atkarībā no speciālista, kas to veica, jo ir praktiski neiespējami kalibrēt speciālistus smaganu asiņošanas reģistrēšanai zondējot. Šāda problēma jāņem vērā, plānojot nākamos pētījumus, un īpaši jāizvērtē, cik svarīgi ir kādas izmeklēšanas iekļaušana pētījumā, ja nav iespējama mērījumu precizitāte.