

## ATOKIOSIOS ORTODONTINIO GYDYMO KOMPLIKACIJOS

Modesta Ralytė<sup>1</sup>, Vilija Berlin<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>*Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto Odontologijos institutas,*

<sup>2</sup>*Vilniaus universiteto ligoninės Žalgirio klinika*

**Raktažodžiai:** ortodontinis gydymas, ortodontinio gydymo komplikacijos, ortodontinis gydymas ir emalio pažaidos, ortodontinis gydymas ir periodonto audiniai, ortodontinė retencija, kūno dismorfinis sutrikimas.

### Santrauka

Kaip ir bet kurios kitos srities, ortodontinio gydymo rezultatai ne visada tokie, kokių tikimasi. Dėl daugelio teigiamų gydymo aspektų klinikinėje praktikoje, vis daugiau žmonių siekia ortodontinio gydymo, todėl mokslinėje literatūroje vis dažniau aprašoma šio gydymo komplikacijų. Pastarųjų atsiranda ortodontinio gydymo eigoje (pavyzdžiui, emalio ir periodonto audinių pažeidimai), arba po jo (pavyzdžiui, netinkamas retencijos aparatų veikimas, gydymo rezultatų nestabilumas ar prieš gydymą nediagnozuotas paciento psichinis sutrikimas). Negalima paneigti ortodontinių komplikacijų buvimo, tačiau jų pasireiškimą galima kontroliuoti. Tam tikslui, visų pirma, reikalingos ortodontinių komplikacijų epidemiologijos, etiologijos ir įtakos gydymo planavimui bei rezultatui žinios.

Tyrimo tikslas - atlikus mokslinės literatūros analizę, išskirti dažniausiai moksliniuose straipsniuose minimas atokiausias ortodontinio gydymo komplikacijas ir sistemingai pateikti jų epidemiologiją, etiologiją, įtaką ortodontinio gydymo planavimui bei paciento pasitenkinimui gydymo rezultatais.

Tyrimo medžiaga ir metodai. Moksliniai straipsniai, publikuoti 2001–2021 m. laikotarpiu, ieškoti Medline (per PubMed), Google Scholar ir ScienceDirect mokslinių duomenų bazėse. Literatūros šaltiniai buvo atrinkti remiantis šiais kriterijais: 1) straipsniai, kuriuose aprašomos po ortodontinio gydymo pasireiškiančios komplikacijos, 2) straipsniai, kuriuose aprašomos ortodontinio gydymo metu atsirandančios ir po jo išliekančios arba progresuojančios komplikacijos, 3) straipsniai, kuriuose aprašoma galimų ortodontinio gydymo komplikacijų įtaka ortodontinio gydymo planavimui, 4) straipsniai, kuriuose aprašoma ortodontinio gydymo komplikacijų įtaka paciento pasitenkinimui gydymo rezultatais, 5) straipsniai lietuvių arba anglų kalba.

Išvados. Dažniausiai mokslinėje literatūroje aprašomos ortodontinio gydymo sukeltos ir ilgai po gydymo išliekančios emalio pažaidos yra baltosios dėmės, įtrūkimai, nusidėvėjimas ir spalvos pokyčiai. Dantų recesija ir atviri tarpdantiniai kontaktai yra aktualiausi periodontologiniai defektai, atsirandantys per ortodontinį gydymą ir progresuojantys po jo. Mokslinė literatūra nepateikia geriausio retencijos metodo varianto, tačiau, atsižvelgiant į ortodontinio atkryčio priežasčių gausą, retencija turėtų būti ilgalaikė, o ilgalaikis rezultatų stabilumas priklauso nuo paciento požiūrio į ortodontinio gydymo sėkmę. Psichinės ligos, tokios kaip kūno dismorfija, turi reikšmingą įtaką pacientų gydymo lūkesčiams. Detali paciento norų analizė ir, jei reikia, gydytojo psichiatro konsultacija prieš pradėdant ortodontinį gydymą, yra paciento nepasitenkinimo gydymo rezultatais, susijusiais su ortodontinio gydymo komplikacijomis, prevencija.

### Įvadas

Pastaraisiais metais didėjanti ortodontinio gydymo paklausa siejama su nepaneigiamais šio gydymo privalumais – gydymu pasiekta žmogaus veido ir šypsenos estetika bei pagerinta kramtymo funkcija, reikšmingai gerinančia paciento gyvenimo kokybę [1]. Kaip ir bet kurioje kitoje medicinos ar odontologijos srityje, šis gydymas neišvengiamai turi ir neigiamų pasekmių, kurios, didėjant ortodontinių pacientų skaičiui klinikinėje praktikoje, mokslinėje literatūroje nagrinėjamos vis dažniau [2]. Viena aiškiausiai pastebimų ir ilgai išliekančių komplikacijų yra baltosios dėmės dantų emalio paviršiuje. Ortodontinio gydymo metu emalio paviršius gali būti pažeidžiamas ir mechanškai – įtrūkimai ar paviršinio emalio sluoksnio netekimas yra dažnas reiškinys, stebimas po breketų nuėmimo procedūros [3]. Dantų spalvos pokyčiai pastaraisiais metais taip pat pradėti laikyti tiesiogine ortodontinio gydymo komplikacija, tačiau tai kol kas yra perspektyvi mokslinių tyrimų tema [2]. Dažniausiai mokslinėje literatūroje minimos periodontologinės ortodontinio gydymo komplikacijos yra dantų recesija (DR) ir atviri tarpdantiniai kontaktai (ATK). Svarbu, jog tai nėra tik minimaliai invazyvių intervencijų po ortodontijos reikalaujančios

estetinės problemos – dažniausiai jų pašalinimui indikuotinas chirurginis periodontologinis gydymas [3]. Priešingai nei danties kietųjų audinių ar periodonto audinių pažeidimai, ortodontinio gydymo rezultatų nestabilumas mokslinėje literatūroje yra daug labiau kontraversiška tema – pateikiami labai įvairūs problemos epidemiologijos ir etiologijos įrodymai, tačiau komplikacijų išvengimui rekomendacijos išlieka vienareikšmiškos [2]. Manualiniu ir protiniu darbu paremtoje kasdienėje gydytojo praktikoje gali būti pamirštama atkreipti dėmesį į psichologines paciento problemas: psichinių sutrikimų nulemtos ortodontinio gydymo komplikacijos – paciento nepasitenkinimas gydymu – yra nemažiau svarbios [4]. Negalima paneigti ortodontinių komplikacijų buvimo, tačiau jų pasireiškimą kontroliuoti galima. Tam tikslui, visų pirma, reikalingos ortodontinių komplikacijų epidemiologijos, etiologijos ir įtakos gydymo planavimui bei rezultatui žinios.

**Tyrimo tikslas** – atlikus mokslinės literatūros analizę, išskirti dažniausiai moksliniuose straipsniuose minimas atokiausias ortodontinio gydymo komplikacijas ir sistemingai pateikti jų epidemiologiją, etiologiją, įtaką ortodontinio gydymo planavimui bei paciento pasitenkinimui gydymo rezultatais.

#### **Tyrimo medžiaga ir metodai**

Mokslinių straipsnių ieškota Medline (per PubMed), Google Scholar ir ScienceDirect mokslinių duomenų bazėse. paieškoje buvo naudotos šios raktažodžių kombinacijos: *orthodontic treatment complications, consequences of orthodontics, long term follow-up after orthodontic treatment, orthodontic retention, orthodontic relapse, orthodontic treatment and patients satisfaction*. Literatūros šaltiniai buvo atrinkti remiantis šiais kriterijais: 1) straipsniai, kuriuose aprašomos po ortodontinio gydymo pasireiškiančios komplikacijos, 2) straipsniai, kuriuose aprašomos per ortodontinį gydymą atsirandančios ir po jo išliekančios arba progresuojančios komplikacijos, 3) straipsniai, kuriuose aprašoma ortodontinio gydymo komplikacijų įtaka ortodontinio gydymo planavimui, 4) straipsniai, kuriuose aprašoma ortodontinio gydymo komplikacijų įtaka paciento pasitenkinimui gydymo rezultatais, 5) straipsniai lietuvių arba anglų kalba.

#### **Tyrimo rezultatai ir diskusija**

**Ortodontinio gydymo sukeltos emalio pažaidos.** Ilgalaikės estetikos problemos pacientui sukelti ortodontinio gydymo komplikacija yra emalio demineralizacija, kliniškai matoma kaip matinės baltos dėmės dantų paviršiuose šalia breketų [5]. J. Maxfield ir kolegų atliktos apklausos duomenimis, didžiąjai daliai pacientų, jų tėvų ir gydytojų ortodontų atrodo, kad baltosios dėmės turi neigiamą įtaką pasiektam ortodontinio gydymo rezultatui [6]. Skirtingų

tyrimų duomenimis, šis pažeidimas pasireiškia nuo 2 iki 97 proc. ortodontiškai besigydančių pacientų, o dažniausia emalio demineralizacijos vieta yra lateraliniai viršutinio žandikaulio kandžiai [5,7]. Ortodontiniai breketai yra puiki bakterinio apnašo retencijos vieta, mažinanti savaiminio dantų apsivalymo galimybę, todėl nepakankama burnos higiena yra pagrindinė pradinio ėduonies pažeidimo priežastis, o angliavandenių gausi dieta ir ilgesnis ortodontinio gydymo laikas yra papildomi svarūs etiologiniai veiksniai [7]. Pastebėta, jog dėl seilių užtikrinamos remineralizacijos, dalis šių pažeidimų regresuoja savaime praėjus 1–2 metams po ortodontinio gydymo, tačiau persistuojantiems (baltosios dėmės gali būti stebimos praėjus net 12 metų po ortodontinio gydymo [8]), progresuojantiems ar estetikos problemų keliantiems pažeidimams yra reikalingas gydymas (pvz., mikroabrazija, balinimas, dervų infiltracija, restauravimas kompozitais) [5,7].

Kita ilgai po ortodontinio gydymo išliekanti komplikacija yra mechaniniai danties emalio pažeidimai – įtrūkimai, paviršinio sluoksnio pašalinimas ir nusidėvėjimas. Emalio įtrūkimai dažniausiai siejami su keramikinių breketų nuėmimo procedūra ir pasitaiko nuo 10 iki 35 proc. atvejų [3]. Jie gali būti matomi plika akimi, tapti ėduonių sukeliančios bakterinės bioplėvelės ir neestetiško pigmentinio apnašo kaupimosi vieta bei dantų jautrumo priežastimi [9,10]. Po ortodontinių breketų pašalinimo ant danties paviršiaus likęs adhezyvas šalinamas įvairiais būdais – karbidiniais ir deimantiniais gražteliais, ultragarsiniais skaleriais, lazeriais, aliuminio oksido diskeliais ir pan. [11]. Šio proceso metu gali būti netenkama nuo 14.3 iki 160 μm emalio paviršiaus storio, emalyje lieka šiurkštumų, įbrėžimų, griovelių, fasečių [3,11]. Kiekvienas toks emalio paviršiaus pažeidimas daro jį labiau jautrų demineralizacijai ir, galiausiai, ėduoniui [3]. Dantų nusidėvėjimas ortodontinio gydymo metu atsiranda ir išlieka tada, kai vieno žandikaulio dantų paviršiai kontaktuoja su antagonistuojančio žandikaulio dantų breketais [11,12]. Naudojant keramikinius breketus, kurių sudėtyje yra daug aliuminio oksido, emalio abrazija gali siekti net 1,3 mm. Dažniausiai ši komplikacija sukeliama retrakcijos metu viršutinio žandikaulio (VŽ) iltims kontaktuojant su apatinio žandikaulio (AŽ) ilčių breketais, didelio vertikalios kandžių perdengimo atveju VŽ kandžiams kontaktuojant su AŽ kandžių breketais arba, esant kryžminiam sąkandžiui, su apatinių šoninių dantų vamzdeliais besiliečiantiems skruostiniams VŽ krūminių dantų gumburams [11,12].

R. Kamber ir kolegų (2018) sisteminėje apžvalgoje ir metaanalizėje teigiama, kad nors mokslinių įrodymų nėra gausu, dantų spalvos pokyčiai gali būti laikomi ortodontinio gydymo komplikacija [13]. Priežastys įvairios. Pirma, ortodontinio gydymo metu pažeidžiama emalio struktūra

(struktūros demineralizacija vyksta esdinant, o po breketų ir adhezyvo pertekliaus pašalinimo emalio paviršiaus morfologija pakinta), todėl jis netenka savo buvusių optinių savybių [13,14]. Antra, ortodontinio adhezyvo dervų lieka giliau emalyje, kur jos pigmentą keičia tiek dėl išorinių veiksnių (maisto, skalavimo skysčių, bakterinio apnašo), tiek dėl cheminės struktūros pokyčių [13,14]. Galiausiai, ortodontinis gydymas turi įtakos pulpos kraujotakai ir geltono atspalvio fosfoproteino atsidėjimui reparaciniame dentine, kas laikoma endogenine danties spalvos pakitimų priežastimi [2]. Mokslinėje literatūroje galima rasti ir dar vieną įdomią dantų spalvos pokyčio hipotezę. P. Ciucchi ir bendraautorii eksperimentinis tyrimas parodė, jog ortodontiniu gydymu pasiekta priekinių dantų padėtis skirtingai veikia tų dantų spalvos suvokimą [15]. Teigiama, kad proklinuoti dantys žmogaus akimis gali būti matomi šviesesni, nei retroklinuoti. Nors klinikinėje praktikoje toks spalvos pokytis greičiau bus teigiama, nei neigiama gydymo pasekmė (pavyzdžiui, II Angle klasės II tipo situacijoje kandžius proklinavus nuo -15 iki 0 laipsnių, dantys atrodo šviesesni), šį aspektą gydytojas ortodontas turėtų prisiminti ir komplikacijų atvejais [15].

**Neigiama ortodontinio gydymo įtaka periodonto audiniams.** Viena dažniausių ilgai išliekančių ortodontinio gydymo komplikacijų, susijusių su periodonto audinių pažeidimu, yra dantų recesijos (DR). Kraštinių dantų atsitraukimas danties šaknies viršūnės kryptimi yra estetinė problema, šaknies ęduonies rizikos veiksnys ir lemia padidėjusį danties jautrumą veikiant temperatūros ir mechaniniais dirgikliams [16]. Didžiausią neigiamą įtaką šis periodontologinis defektas turi tiems pacientams, kurių šypsenos linija aukšta – tai reiškia, jog pasiekus puikius ortodontinio gydymo rezultatus funkcijos prasme, pacientai gali būti nusivylę estetika, nes dantų asimetrija bus matoma normalių veido mimikų metu [2]. Epidemiologiniais duomenimis, bendras DR po ortodontinio gydymo paplitimas siekia nuo 5 iki 30,9 proc., baigus gydymą ši komplikacija yra linkusi nuosekliai progresuoti (skirtingų tyrimų duomenimis, iki 5, 7 arba 8 metų stebėjimo laikotarpio), dažniausiai pažeidžiamos AŽ kandžių dantenos burnos priangio pusėje, ortodontiškai gydomiems paaugliams DR stebimos 4 kartus dažniau nei ne-gydomiems, ši komplikacija nepriklauso nuo pacientų lyties ir, kai kurių autorių teigimu, dažnėja sulig pacientų amžiumi [2,17,18]. Su ortodontija siejamų DR etiologija mokslinėje literatūroje aiškinama įvairiai [17-23]. Dažniausiai teigiama, jog ortodontinių judesių metu danties šaknis gali atsidurti už lūpinės arba liežuvinės kortikalinės alveolinio kaulo sienelės, todėl susiformuoja dehiscencijos defektas, dėl kurio kraštinės dantenos, nebeturėdamos pakankamos kaulinės atramos, atsitraukia, atidengdamos danties šaknies paviršių [17,19]. Pavyzdžiui, Lee J-B. ir bendraautorii teigimu, 1<sup>o</sup> kandžių

proklinacija DR padidina 0,2 mm [20]. Moksliniai tyrimai patvirtina sąsają tarp DR ir ektopinės ar transpozicionuotos padėties dantų tiesinimo, jau esančių DR, trauminio sukan-dimo, plono dantų biotipo, siauro keratinizuotų dantų pločio, specifinės šaknų morfologijos (siauros, ilgos, pipetės formos šaknys), siauros ir aukštos apatinio žandikaulio sim-fizės [2,21-23]. Be to, negalima atmesti ortodontinių aparatų (gydomųjų ir retencinių) sunkinamos burnos higienos – jei išsivysto periodonto audinių uždegimas, jis gali sukelti DR [17,19]. Gydytojui ortodontui reiktų įvertinti ir papildomus DR atsiradimą skatinančius veiksnius – netaisyklingą dantų valymą, žalingus įpročius (rūkymą, nagų kramtymą), auska-rus burnos ertmėje, parafunkcijas [2,23]. Būtina įspėti paci-entą apie galimai ortodontinio gydymo metu atsirasiančias ir po jo progresuoti galinčias DR bei apie joms dažniausiai taikytiną chirurginį gydymą, kuris taikomas ne tik po orto-dontijos, bet ir prieš ją, norint sukurti daugiau keratinizuotų dantų ar pakeisti dantų biotipą į storesnį [23].

Atviri tarpdantiniai kontaktai (ATK), kitaip vadinami juodaisiais trikampaiais, yra dantų spenelių neužpildyti tarpai, besitęsiantys žemiau dantų kontaktnio taško dan-ties kaklelio link [24]. Žymaus J. Kurth V. ir Kokich eks-perimentinio tyrimo duomenimis, po ortodontinio gydymo breketais ATK tarp VŽ centrinių kandžių stebimi net 38 proc. suaugusiųjų pacientų [25]. Kaip ir DR, ši periodontologinė problema gali komplikuoti ortodontinio gydymo rezulta-tus, nes apklausiami pacientai ATK problemą priskiria prie trijų (kartu su ęduonimi ir nudilusiais dantų kandamaisiais kraštais) labiausiai jų šypsenos estetiką kompromituojančių aspektų [24]. Be neigiamos įtakos estetikai, ATK gali lemti ir paciento artikuliacijos sutrikimus, ir, būdami bakterinės bioplėvelės retencijos vieta, indukuoti periodonto audinių uždegimą (o tada ir tolimesnį ATK problemos progresavimą) [24]. Ortodontinis gydymas ATK etiologiniu veiksmu gali virsti dėl keleto priežasčių. Vienas svarbiausių veiksnių yra atstumas tarp alveolinio kaulo keteros ir dantų kontaktnio taško [26]. Kai šis matmuo yra 5mm arba mažiau, dantų spenelis tarpdantinių tarpų užpildo 98 proc. atvejų, tačiau kai atstumas didėja iki 6 mm ar 7 mm, užpildymas atitinkamai siekia tik 56 ir 27 proc. [26]. Į šį ATK etiologijos kriterijų atsižvelgti svarbu ne tik todėl, jog mokslinėje literatūroje yra teiginių, kad ortodontinis gydymas gali būti tiesiogine alveolinio kaulo rezorbcijos priežastimi, bet ir todėl, kad vis dažniau ortodontiškai gydomi periodontologiniai pacien-tai (t. y. jau turintys alveolinio kaulo rezorbcijos požymių) [27,28]. Nemažiau reikšmingas etiologinis ATK veiksnys yra dantų šaknų padėties pokyčiai: ATK nėra stebima, jei po ortodontinio gydymo pasiekta dantų šaknų konvergencija yra 3,65<sup>o</sup>, tačiau 1<sup>o</sup> didesnė jų divergencija, sukeldama tarpdan-tinių dantų skaidulų įsitempimą ir spenelio suplokštėjimą,

juodųjų trikampių atsiradimo tikimybę padidina 14–21 proc. [25,29]. Lygiai toks pat tarpdantinių dantėnų dimensijos pokytis stebimas ortodontiškai gydant susigrūdusius, persidengusius kandžius – kai dantys ištiesinami, buvusi dantėnų spenelio morfologija (siauras, ilgas spenelis) nebeatitinka gydymu pasiekto naujo kontakto tarp dantų tipo (spenelis lieka per trumpas) [30]. Ortodontinio gydymo plano žingsniai – AŽ kandžio pašalinimas arba intruzija, VŽ centrinių kandžių judėjimas liežuvio kryptimi ar dantų judesys lūpų kryptimi – laikomi ATK atsiradimą predisponuojančiais ortodontijos etapais [31–33]. Planuojant ortodontinį gydymą, dėmesį reikėtų atkreipti į trikampo formos priekinių dantų vainikus (tokiems esant, būdingos diverguojančios šaknys, ilgesnis tarpdantinis tarpas bei didesnis atstumas tarp alveolinio kaulo keteros ir dantų kontaktinio taško), ploną dantėnų biotipą (šis nepasizymi gausia kraujotaka ir gera audinio „atmintimi“ veikiant išorinėms, t.y. ortodontinėms jėgoms) ir periodontologinę paciento patologiją (jai esant, dantėnose persistuoja periodonto audinių patogenai bei stebima alveolinio kaulo rezorbcija, įtraukiami minkštieji audiniai, t.y. ir dantėnų spenelis). Pastaruosius požymius pastebėjus, pacientas turi būti informuojamas apie ATK kaip apie galimą ortodontinio gydymo komplikaciją [30,34] ir apie šios problemos korekciją. Šiam tikslui pasitelkiamos restauracinės odontologijos galimybės, pavyzdžiui, estetiškas plombavimas, arba, kaip ir DR gydymo atveju, plačiai taikomi periodontologinės chirurgijos metodai (hialurono rūgšties injekcijos, lopai ant kojų, laisvieji dantėnų transplantatai ar netgi audinių inžinerijos technologijos) [35,36].

**Ortodontinio gydymo rezultatų nestabilumas.** Dar viena atokioji ortodontinio gydymo komplikacija, apie kurią pacientas turi sužinoti prieš pradėdamas gydymą, yra ortodontinio gydymo rezultatų nestabilumas. Bet kuris gydymas laikomas sėkmingu tiek, kiek pavyksta išlaikyti pasiektus rezultatus, tačiau ortodontinio gydymo rezultatų atkrytis iki šiol išlieka klausimu odontologijos mokslui [2]. Teigiama, kad po 10 metų ortodontinio gydymo rezultatų nestabilumas priekinių dantų srityje stebimas 40–90 proc. atveju, praėjus 20 metų tik 10 proc. pacientų apatiniai priekiniai dantys išlieka tiesūs, o AŽ šios komplikacijos paveikia dažniau, nei VŽ [37,38]. Pirmiausia, atkrytį siūloma vadinti fiziologine reorganizacija, nes dantys ir juos supantys audiniai kinta ir remodeliuojasi visą gyvenimą [39]. Šios struktūros yra dinamiškos, absorbuojančios krūvį ir prisitaikančios prie okliuzinių jėgų, tad įmanoma, jog greitai po ortodontinio gydymo, nenaudojant retencinių priemonių, danties palai komajam aparatui reorganizuojantis, gali įvykti savaiminės okliuzijos korekcijos [39]. Ne viename eksperimentiniame tyrime natūralūs dantų pokyčiai apibendrinami teigiant, jog ir ortodontiškai negydytiems žmonėms dantų lanko

ilgis mažėja, o priekinių dantų susigrūdymas didėja sulig amžiumi, tad kartais sunku atskirti gydymo nestabilumą nuo fiziologinių pokyčių. Galbūt todėl retencijos periodu fiksuojamą priekinių dantų susigrūdimą iki 3,5 mm buvo siūloma laikyti kliniškai priimtinu pokyčiu [40]. Po ortodontinio gydymo besitęsiantis priekinis rotacinis apatinio žandikaulio augimas (jis vyksta ir po paauglystės), sukuriantis spaudimą dantims liežuvio kryptimi, gali būti priekinių apatinio žandikaulio dantų susigrūdimo priežastimi [40]. Jei nepašalinamas etiologinis veiksnys, sukėlęs pirminę ortodontinio gydymo reikiamybę (pvz., lūpos kandžiojimas, piršto čiulpimas), gydymo rezultatai nebus ilgai stabilūs [39,41]. Ortodontiškai lūpos-liežuvio kryptimi pakoreguota apatinio žandikaulio dantų padėtis laikoma nestabilia todėl, kad tokia pozicija atsiduria nepalankioje veido neuromuskulinio aparato lemiamo stabilumo zonoje (stabilumui užtikrinti priekiniai dantys turėtų būti neutralioje zonoje t.y. tolygiai veikiami liežuvio ir lūpos jėgų) [39,41]. Yra įrodymų (nors ir prieštarų), kad meziodistaline kryptimi platesni dantys yra labiau linkę susigrūsti, kad buvę rotuoti dantys po ortodontinio gydymo grįžta į buvusią padėtį dėl ištemptų ir atgal juos atsukančių kolageninių skaidulų, kad, prirėkus vietos tretiesiems krūminiams dantims dygti, priekiniai dantys stumiami į priekį, kad kraštinių dantų keturų lygių skirtumas (daugiau nei 0,5 mm) arba cemento-emalio jungčių pozicijų tarp gretimų dantų neatitikimas predisponuoja nestabilumą [39,41]. Svarbu, jog alveolinis kaulas ir periodonto raištis yra labilūs, priklausomai nuo žmogaus organizmo hormoninių pokyčių. Pastarųjų daugėja žmogui senstant, tad net jei ilgą laiką po ortodontinio gydymo dantų padėtis buvo stabili, dantų susigrūdimą galima stebėti senatvėje, kai dėl pakitusios hormoninės pusiausvyros dantis supantis periodontas nebeatlaiko tenkančių krūvių taip, kaip juos atlaikydavo anksčiau [39]. Atkryčiui įtakos turi net sisteminės paciento ligos: sergant hiperparatiroidizmu, žandikaulių kauliniame audinyje vyksta kaulo rezorbcijos procesas, kurio metu kaulinio audinio ląsteles keičia daugiabrando lės gigantinės ląstelės, o akromegalijos atveju stebimas perteklinis AŽ galvos augimas bei žandikaulio kaulo ilgėjimas, sukeliantis ortodontiškai pasiektos funkcijos ir estetikos nestabilumą [39]. Mokslinėje literatūroje nurodoma didelė šiandienos klinikinės praktikos problema – trumpalaikė ortodontija, leidžianti pasiekti tai, ko pacientai nori labiausiai – šypsenos estetikos ir su ja susijusios pagerėjusios socialinio gyvenimo kokybės [42,43]. Tai reiškia, jog pacientai vis dažniau siekia tik kosmetinio šypsenos patobulinimo tam tikrose vietose, bet nenori ryžtis tokiam ortodontiniam gydymui, kuriuo pasiekiami stabili ir tinkamai funkcionuojanti okliuzija. Trumpalaikės ortodontijos metu dažnai didinamas tarpiltnis atstumas arba proklinuojami kandžiai, o tokie pokyčiai

laikomi itin nestabiliais [43]. Žinoma, jog toks gydymas bus trumpesnis ir ekonomiškesnis, tačiau ilgalaikio gydymo rezultatų stabilumo tikėtis negalima – vis dėlto stabilus sukdymas (tinkama maksimali interkuspidacija tarp AŽ dantų skruostinių ir VŽ dantų liežuvinių gumburų) laikomas viena svarbiausių atkryčio prevencijos priemonių [41,42].

Turint omenyje atkrytį lemiančius veiksnius, pacientui reikia paaiškinti, jog net labai stabiliai ortodontinio gydymo metu įtvirtinti dantys gyvenimo eigoje judės, todėl, norint išsaugoti pasiektą gydymo rezultatą, bus reikalinga nuolatinė retencija [1]. Atrodytų, kad ją naudojant problemų kilti nebeturėtų, tačiau mokslinių straipsnių duomenys atskleidžia, jog pats retencijos periodas ir retenciniai metodai kelia nemažai iššūkių tiek gydytojams ortodontams, tiek pacientams. Pavyzdžiui, J. Steinnes ir kolegų atliktas tyrimas parodė, jog praėjus 8 metams po ortodontinio gydymo, galima tikėtis abiejų žandikaulių priekinių dantų susigrūdimo, o VŽ fiksuojamo reteinerio funkcija apskritai kelia abejonių (reikšmingo skirtumo tarp pacientų grupių, dėvėjusių reitenerį ir jo nedėvėjusių, nebuvo) [44]. K. Freitas ir kolegos, rezultatų stabilumą tikrinę po 3 ir 33 metų, nustatė, jog VŽ priekinių dantų pozicijos stabilumas (naudojant Hawley reteinerius) po 3 metų sumažėja, bet toliau išlieka toks pat, o situacija AŽ (vidutiniškai 1,7 metus buvo naudojami fiksuoti reteineriai nuo ilties iki ilties) metams bėgant tolygiai blogėja [45]. Dar kitas autorių kolektyvas lygino okliuzijos stabilumą tarp šių grupių: ortodontiškai gydytų, bet retencijos aparato nedėvėjusių, ortodontiškai gydytų ir 2-3 metus dėvėjusių retencijos aparatą, bei negydytų pacientų. Po 12 metų reikšmingo skirtumo tarp dviejų pirmųjų grupių ortodontinio gydymo rezultatų stabilumo nebuvo. Tai reiškia, jog siekiant ilgalaikio stabilumo, reteinerį reikia dėvėti nuolat, o ne 2-3 metus. Negydytų pacientų dantų susigrūdimas 5 metų laikotarpiu didėjo, tačiau mažiau, negu gydytųjų [46]. Kaip ir pati retencija, retenciniai aparatai mokslinėje literatūroje yra kontroversiška tema. Nepaisant to, jie visada nurodomi kaip būtinas retencijos elementas [2]. Nors fiksuotų reteinerių pacientui nereikia įsidėti kiekvienai nakčiai (priešingai negu išimamų aparatų), jie yra bakterinio apnašo kaupimosi vieta, – potenciali alveolinio kaulo rezorbcijos bei minkštųjų periodonto audinių netekimo priežastis [2]. Be to, fiksuoti reteineriai gali atsiklijuoti: atitinkamai 30 ir 6 mėnesių laikotarpiais, 58 ir 38 proc. tiriamųjų, dėvėjusių VŽ ir AŽ fiksuotą reteinerį, patyrė tokio tipo komplikaciją [2]. Svarbiausia, jog pacientui pastebėti fiksuotų reteinerių atsiklijavimą dažnai yra sunku, tad įprastai jį aptinka gydytojas jau tada, kai ortodontinio gydymo rezultatas nebėra toks, koks buvo užfiksuotas baigus gydymą [2]. Nepageidaujamiems dantų judesiams – tarpelių tarp priekinių dantų atsiradimui, dantų palinkimui (angl. torque) ar skirtingų kryptių priešingos pusės ilčių inkli-

cijai sukelti nebūtinai reikia fiksuoto reteinerio sulūžimo ar atsiklijavimo [47]. Pastarąsias komplikacijas lemia nepakankamas retencinės vielutės pasyvumas, išsitiesinimas arba aktyvavimasis dėl mechaninio pažeidimo. Nors tokie klinikiniai atvejai reti (iki 5 proc. pacientų), pakartotinio ortodontinio gydymo prireikia 50 proc. komplikaciją patyrusių pacientų [47]. Pagrindinis išimamų retencinių aparatų minusas yra jų dėvėjimo priklausomybė tik nuo paciento [2]. Apklausus pacientus, galima apibendrinti dažniausias išimamų retencinių aparatų (vakuuminių plokštelių arba Hawley reteinerių) nedėvėjimo priežastis: pacientai pamiršta juos užsidėti, aparatų dėvėjimas juos vargina, arba retencijos aparatas esamai dantų padėčiai yra nebetinkamas [48]. Teigiama, kad ilgalaikis paciento pasitenkinimas ortodontiniu gydymu labiausiai susijęs su ortodontinio gydymo rezultatų stabilumu [49]. Tačiau, kaip jau minėta, pacientų pasiryžimas retencinei gydymo stadijai ne visada būna pavyzdinis. Ne visi pacientai jaučiasi už retenciją atsakingi, kai kurie nurodo, jog tai yra gydytojo reikiamybė. Įrodyta, kad tokių pacientų grupė dažniau nei kitos yra nepatenkinta gydymo rezultatais [49]. Nemažai pacientų žino, kad dantys gali judėti patys ortodontinėms jėgoms neveikiant, tačiau jie tiki, kad sėkmingas ortodontinis gydymas užtikrina ilgalaikį dantų padėties stabilumą net be retencijos [50]. 2018 m. paskelbtoje sisteminėje apžvalgoje randama išvada, kad nėra pakankamai mokslinių įrodymų, leidžiančių kurį nors ortodontinės retencijos metodą laikyti pranašesniu už kitus [51]. Tad gydytojui ortodontui, norinčiam išvengti atkryčio komplikacijos ar kiek įmanoma sumažinti problemos dydį, tenka pasikliauti jo pasirinkta retencijos taktika ir, kuo išsamiau paaiškinus retencijos svarbą pacientui, tikėtis atsakingo jo požiūrio bei bendradarbiavimo.

**Nerealūs psichologinių sutrikimų turinčių pacientų lūkesčiai.** Pacientų gydymo lūkesčių realumas yra veiksnys, lemiantis pasitenkinimą gydymo rezultatais [52]. Nepasitenkinimas gydymu yra svarbi atokioji ortodontinio gydymo komplikacija. Norint jos išvengti, neretai reikia detaliau įsigilinti į pacientų psichologinę būseną. Pastarųjų metų moksliniuose straipsniuose, analizuojančiuose suaugusiųjų ortodontinį gydymą, atkreipiamas dėmesys į kūno dismorfinių sutrikimų (dismorfomanijos sindromą) [52-54]. Tokia psichine liga gali sirgti net 7,5 proc. ortodontiškai norinčių gydytis suaugusiųjų [52]. Pastarieji gydytojui ir gydymui kelia nerealius tikslus, yra susirūpinę dėl absoliučiai minimalių, įprastai kitiems net nepastebimų ar tiesiog išsivalgotų veido ar šypsenos trūkumų, neretai ortodontinis gydymas jiems apskritai nėra indikuotinas [53]. Dažnai šie pacientai nori pakartotinai gydytis ortodontiškai, konsultuojasi ne pas vieną specialistą prieš pradėdant gydymą, ar iš naujo, jau po gydymo [4]. Net ir išpildžius pacientų lūkesčius, savo veido

išvaizda ir šypsena jie vis tiek lieka nepatenkinti [4,52]. Įtarus, jog pacientas gali turėti dismorfomanijos sindromą, prieš pradėdant gydymą jis turi būti konsultuojamas gydytojų psichiatrų [54].

### Išvados

1. Dažniausiai mokslinėje literatūroje aprašomos ortodontinio gydymo sukeltos ir ilgai po gydymo išliekančios emalio pažaidos yra baltųjų dėmių, įtrūkimų, nusidėvėjimo ir spalvos pokyčių atsiradimas.

2. Dantėnų recesija ir atviri tarpdantiniai kontaktai yra aktualiausi periodontologiniai defektai, atsirandantys ortodontinio gydymo metu ir progresuojantys po jo.

3. Mokslinė literatūra nepateikia geriausio retencijos metodo varianto, tačiau, atsižvelgiant į ortodontinio atkryčio priežasčių gausą, retencija turėtų būti ilgalaikė, o ilgalaikis ortodontinio gydymo rezultatų stabilumas priklauso nuo paciento požiūrio į atkrytį lemiančius veiksnius.

4. Psichinės ligos, tokios kaip kūno dismorfija, turi reikšmingos įtakos pacientų gydymo lūkesčiams. Detali paciento norų analizė ir, jei reikia, gydytojo psichiatro konsultacija prieš ortodontinį gydymą yra paciento nepasitenkinimo gydymo rezultatais, kaip ortodontinio gydymo komplikacijos, prevencija.

### Literatūra

- Meeran N. Iatrogenic possibilities of orthodontic treatment and modalities of prevention. *J Orthod Sci* 2013;2(3):73. <https://doi.org/10.4103/2278-0203.119678>
- Alani A, Kelleher M. Restorative complications of orthodontic treatment. *Br Dent J* 2016; 221(7) :389-400. <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2016.725>
- Wishney M. Potential risks of orthodontic therapy: a critical review and conceptual framework. *Aust Dent J* 2017;62:86-96. <https://doi.org/10.1111/adj.12486>
- Anthony MT, Farella M. Body dysmorphic disorder and orthodontics--an overview for clinicians. *Aust Orthod J* 2014;30(2):208-13.
- Heymann GC, Grauer D. A contemporary review of white spot lesions in orthodontics. *J Esthet Restor Dent* 2013;25(2):85-95. <https://doi.org/10.1111/jerd.12013>
- Maxfield BJ, Hamdan AM, Tüfekci E, Shroff B, Best AM, Lindauer SJ. Development of white spot lesions during orthodontic treatment: perceptions of patients, parents, orthodontists, and general dentists. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 2012;141(3):337-44. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2011.08.024>
- Shaik JA, Reddy RK. Review article prevention and treatment of white spot lesions in orthodontic patients. *Contemp Clin Dent* 2017;8:11-9. [https://doi.org/10.4103/ccd.ccd\\_216\\_17](https://doi.org/10.4103/ccd.ccd_216_17)
- Sonesson M, Bergstrand F, Gizani S, Twetman S. Management of post-orthodontic white spot lesions: an updated systematic review. *Eur J Orthod* 2017;39(2):116-21.
- Dumbryte I, Linkeviciene L, Linkevicius T, Malinauskas M. Enamel microcracks in terms of orthodontic treatment: a novel method for their detection and evaluation. *Dent Mater J* 2017;36(4):438-46. <https://doi.org/10.4012/dmj.2016-264>
- Dumbryte I, Malinauskas M. In vivo examination of enamel microcracks after orthodontic debonding: Is there a need for detailed analysis? *Am J Orthod Dentofac Orthop* 2021;159(2):e103-11. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2020.09.013>
- Sarafopoulou S, Zafeiriadis AA, Tsolakis AI. Enamel defects during orthodontic treatment. *Balk J Dent Med* 2018;22(2):64-73. <https://doi.org/10.2478/bjdm-2018-0012>
- Lau PY-W, Wong RW-K. Risks and complications in orthodontic treatment. *HKDJ* 2006;3:15-22.
- Kamber R, Papageorgiou SN, Eliades T. Does orthodontic treatment have a permanent effect on tooth color? A systematic review and meta-analysis. *J Orofac Orthop* 2018;73-82. <https://doi.org/10.1007/s00056-018-0123-7>
- Tiro A. Orthodontic treatment-related risks and complications: part I dental complications. *South Eur J Orthod Dentofac Res* 2017;4(2). <https://doi.org/10.5937/sejodr4-15530>
- Ciucchi P, Kiliaridis S. Original article Incisor inclination and perceived tooth colour changes 2017;(January):554-9. <https://doi.org/10.1093/ejo/cjw086>
- Rafiuddin S, YG PK, Biswas S, Prabhu SS, BM C, MPR. Iatrogenic damage to the periodontium caused by orthodontic treatment procedures: an overview. *Open Dent J* 2015;9(1):228-34. <https://doi.org/10.2174/1874210601509010228>
- Renkema AM, Fudalej PS, Renkema AAP, Abbas F, Bronkhorst E, Katsaros C. Gingival labial recessions in orthodontically treated and untreated individuals: a case - control study. *J Clin Periodontol* 2013;40(6):631-7. <https://doi.org/10.1111/jcpe.12105>
- Kalina E, Zadurska M, Górski B. Postorthodontic lower incisor and canine inclination and labial gingival recession in adult patients: a prospective study. *J Orofac Orthop* 2020. <https://doi.org/10.1007/s00056-020-00263-1>
- Slutzkey S, Levin L. Gingival recession in young adults: occurrence, severity, and relationship to past orthodontic treatment and oral piercing. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 2008;134(5):652-6. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2007.02.054>
- Lee J Bin, Baek SJ, Kim M, Pang EK. Correlation analysis of gingival recession after orthodontic treatment in the anterior region: an evaluation of soft and hard tissues. *J Periodontol*

- Implant Sci 2020;50(3):146-58.  
<https://doi.org/10.5051/jpis.2020.50.3.146>
21. Ashfaq M, Sadiq A, Sukhia RH, Fida M. Association of hard and soft tissue factors with gingival recession in orthodontically treated patients: a retrospective study. *Int Orthod* 2021;19(1):60-6.  
<https://doi.org/10.1016/j.ortho.2020.12.001>
  22. Pernet F, Vento C, Pandis N, Kiliaridis S. Long-term evaluation of lower incisors gingival recessions after orthodontic treatment. *Eur J Orthod* 2019;41(6):559-64.  
<https://doi.org/10.1093/ejo/cjy086>
  23. Johal A, Katsaros C, Kuijpers-Jagtman AM. State of the science on controversial topics: missing maxillary lateral incisors - a report of the Angle Society of Europe 2012 meeting. *Prog Orthod* 2013;14(1):1-5.  
<https://doi.org/10.1186/2196-1042-14-20>
  24. Roy A, Kashyap B, Nakra P. Black triangles and its management- a review. *SSR Inst Int J Life Sci* 2019;5(3):2278-83.  
<https://doi.org/10.21276/SSR-IIJLS.2019.5.3.2>
  25. Kurth JR, Kokich VG. Open gingival embrasures after orthodontic treatment in adults: prevalence and etiology. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 2001;120(2):116-23.  
<https://doi.org/10.1067/mod.2001.114831>
  26. Wu YJ, Tu YK, Huang SM, Chan CP. The influence of the distance from the contact point to the crest of bone on the presence of the interproximal dental papilla. *Chang Gung Med J* 2003;26(11):822-8.
  27. Tanaka OM, Furquim BDA, Pascotto RC, Ribeiro GLU, Bósio JA, Maruo H. The dilemma of the open gingival embrasure between maxillary central incisors. *J Contemp Dent Pract* 2008;9(6):092-8.  
<https://doi.org/10.5005/jcdp-9-6-92>
  28. Hirschfeld J, Reichardt E, Sharma P, Hilber A, Meyer-Marcotty P, Stellzig-Eisenhauer A, et al. Interest in orthodontic tooth alignment in adult patients affected by periodontitis: a questionnaire-based cross-sectional pilot study. *J Periodontol* 2019;90(9):957-65.  
<https://doi.org/10.1002/JPER.18-0578>
  29. Chow YC, Eber RM, Tsao YP, Shotwell JL, Wang HL. Factors associated with the appearance of gingival papillae. *J Clin Periodontol* 2010;37(8):719-27.  
<https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2010.01594.x>
  30. Chatterjee S, Mondol S, Desai P, Mukherjee S, Mazumdar P, Trainee G. Black triangle-causes and its management. *Int J Res Heal Allied Sci* 2019;5(1):35-40.
  31. Sharma AA, Park JH. Esthetic considerations in interdental papilla: remediation and regeneration. *J Esthet Restor Dent* 2010;22(1):18-28.  
<https://doi.org/10.1111/j.1708-8240.2009.00307.x>
  32. An SS, Choi YJ, Kim JY, Chung CJ, Kim KH. Risk factors associated with open gingival embrasures after orthodontic treatment. *Angle Orthod* 2018;88(3):267-74.  
<https://doi.org/10.2319/061917-399.12>
  33. Uribe F, Holliday B, Nanda R. Incidence of open gingival embrasures after mandibular incisor extractions: a clinical photographic evaluation. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 2011;139(1):49-54.  
<https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2009.03.049>
  34. Pugliese F, Hess R, Palomo L. Black triangles: preventing their occurrence, managing them when prevention is not practical. *Semin Orthod* 2019;25(2):175-86.  
<https://doi.org/10.1053/j.sodo.2019.05.006>
  35. Goswamy A, Grover HS, Kapoor S. Small tissue with big issue. *J Bio Innov* 2017;6(4):585-96.
  36. Awartani FA, Tatakis DN. Interdental papilla loss: treatment by hyaluronic acid gel injection: a case series. *Clin Oral Investig* 2016;20(7):1775-80.  
<https://doi.org/10.1007/s00784-015-1677-z>
  37. Dietrich P, Patcas R, Pandis N, Eliades T. Long-term follow-up of maxillary fixed retention: survival rate and periodontal health. *Eur J Orthod* 2015;37(1):37-42.  
<https://doi.org/10.1093/ejo/cju001>
  38. Iliadi A, Kloukos D, Gkantidis N, Katsaros C, Pandis N. Failure of fixed orthodontic retainers: a systematic review. *J Dent* 2015;43(8):876-96.  
<https://doi.org/10.1016/j.jdent.2015.05.002>
  39. Srivastava RK, Tandon R, Singh K, Chandra P, Rohmetra A. Retention and relapse: an anamnesis. *IP Indian J Orthod Dentofac Res* 2020;4(1):13-20.  
<https://doi.org/10.18231/2455-6785.2018.0004>
  40. Dyer KC, Vaden JL, Harris EF. Relapse revisited - again. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 2012;142(2):221-7.  
<https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2012.03.030>
  41. Chavan PJ, Pachori Y, Burthunia N, Bothra J. Orthodontic retention and relapse : a puzzle in orthodontics. *Indian J Stomatol* 2012;3(3):161-5.
  42. Johnston CD, Littlewood SJ. Retention in orthodontics. *Br Dent J* 2015;218(3):119-22.  
<https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2015.47>
  43. Jawad Z, Bates C, Hodge T. Who needs orthodontic treatment? Who gets it? and who wants it? *Br Dent J* 2015;218(3):99-103.  
<https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2015.51>
  44. Steinnes J, Johnsen G, Kerosuo H. Stability of orthodontic treatment outcome in relation to retention status: an 8-year follow-up. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 2017;151(6):1027-33.  
<https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2016.10.032>
  45. Freitas KMS, Guirro WJG, de Freitas DS, de Freitas MR, Janson G. Relapse of anterior crowding 3 and 33 years postretention. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 2017;152(6):798-810.  
<https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2017.05.022>
  46. Schütz-Fransson U, Lindsten R, Bjerklín K, Bondemark L. Mandibular incisor alignment in untreated subjects compared with long-term changes after orthodontic treatment

- with or without retainers. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 2019;155(2):234-42.  
<https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2018.03.025>
47. Kučera J, Marek I. Unexpected complications associated with mandibular fixed retainers: a retrospective study. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 2016;149(2):202-11.  
<https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2015.07.035>
48. Pratt MC, Kluemper GT, Lindstrom AF. Patient compliance with orthodontic retainers in the postretention phase. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 2011;140(2):196-201.  
<https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2010.02.035>
49. Mollov ND, Lindauer SJ, Best AM, Shroff B, Tufekci E. Patient attitudes toward retention and perceptions of treatment success. *Angle Orthod* 2010;80(4):656-61.  
<https://doi.org/10.2319/102109-594.1>
50. Lasance SJ, Papageorgiou SN, Eliades T, Patcas R. Post-orthodontic retention: how much do people deciding on a future orthodontic treatment know and what do they expect? A questionnaire-based survey. *Eur J Orthod* 2020;42(1):86-92.  
<https://doi.org/10.1093/ejo/cjz023>
51. Bahije L, Ennaji A, Benyahia H, Zaoui F. A systematic review of orthodontic retention systems: the verdict. *Int Orthod* 2018;16(3):409-24.  
<https://doi.org/10.1016/j.ortho.2018.06.023>
52. Christensen L, Luther F. Adults seeking orthodontic treatment: expectations, periodontal and TMD issues. *Br Dent J* 2015;218(3):111-7.  
<https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2015.46>
53. Newton JT, Cunningham SJ. Great expectations: what do patients expect and how can expectations be managed? *J Orthod* 2013;40(2):112-7.  
<https://doi.org/10.1179/1465313312Y.0000000038>
54. Almuzian M, Gardner A. Adult orthodontics part 2: advances in treatment. *Orthod Updat* 2014;7(4):114-7.  
<https://doi.org/10.12968/ortu.2014.7.4.114>

#### DISTANT COMPLICATIONS OF ORTHODONTIC TREATMENT

M. Ralytė, V. Berlin

Keywords: orthodontic treatment, orthodontic treatment complications, orthodontic treatment and enamel damage, orthodontic treatment and periodontal tissues, orthodontic retention, body dysmorphic disorder.

##### Summary

Like any other field of treatment, orthodontics specialty is not limited to only positive treatment outcomes. In daily clinical practice,

due to the many advantages of orthodontics, more and more people are willing to start orthodontic treatment. However, in scientific literature this tendency is being reflected in another way – the complications of orthodontic treatment are being increasingly described also. These complications occur either during (e.g., damage of enamel or periodontal tissues) or after (e.g., orthodontic relapse or incomplete diagnosis of patient's psychological condition) orthodontic treatment and can compromise patient's satisfaction with treatment outcomes, change orthodontist's attitude toward certain treatment techniques or provoke the need for an additional treatment. In order to avoid complications and to control the frequency of their occurrence, it is first necessary to know their epidemiology, etiology and understand their influence on the course and results of orthodontic treatment.

Objective: to analyze the distant complications of orthodontic treatment mentioned in scientific literature and to systematically present their epidemiology, etiology, influence on orthodontic treatment planning and patient satisfaction with treatment results.

Material and methods: scientific articles, published in 2001 – 2021 period, were searched in *Medline (via PubMed)*, *Google Scholar*, and *ScienceDirect* scientific databases. Literature sources were selected based on the following criteria: 1) articles describing complications after orthodontic treatment, 2) articles describing complications occurring during orthodontic treatment and remaining or progressing after orthodontic treatment, 3) articles describing the influence of orthodontic treatment complications on orthodontic treatment planning, 4) articles describing the influence of orthodontic treatment complications on patient satisfaction with the results of the treatment, 5) articles in Lithuanian or English.

Conclusions: the most common enamel damage caused by orthodontic treatment and lasting for a long time after treatment is the appearance of white spot lesions, cracks, wear and discoloration. Gingival recession and open gingival embrasures are the most relevant periodontal defects that occur during and progress after orthodontic treatment. The scientific literature does not provide the best version of the retention method, but given the abundance of causes of orthodontic relapse, retention should be long-term and explained for a patient as being not only doctor's, but also his/her responsibility. Mental illnesses, such as body dysmorphism, have a significant impact on patient's treatment expectations. As patient's dissatisfaction with the results of the treatment is also a complication, a detailed anamnesis of the patient's expectations and, if indicated, consultation with a psychiatrist before starting orthodontic treatment, is necessary.

Correspondence to: [modesta.ralyte@mf.stud.vu.lt](mailto:modesta.ralyte@mf.stud.vu.lt)

Gauta 2021-03-22