

ORTODONTINIO GYDYMO ĮTAKA PAŽEISTIEMS PERIODONTO AUDINIAMS

Jūratė Žekonienė, Laura Linkevičienė, Modesta Ralytė
Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto Odontologijos institutas

Raktažodžiai: periodontologinis-ortodontinis gydymas, pažeisti periodonto audiniai, ortodontinis gydymas ir periodonto patologija.

Santrauka

Periodonto ligos yra vienos labiausiai paplitusių ligų pasaulyje, o didesnis jų dažnis stebimas suaugusių žmonių populiacijoje. Dėl estetikos, efektyvios kramtymo funkcijos ir geresnės gyvenimo kokybės siekio suaugę žmonės, dažnai jau turintys periodonto patologijos pažeistų audinių, nori pradėti ortodontinį gydymą. Esant stabiliai paciento periodonto audinių būklei, pastarasis gydymas nėra kontraindikuotinas, tačiau prieš praktiškai sprendžiant tokias klinikines situacijas, reikia žinoti, kokią įtaką ortodontinis gydymas turi pažeistiems periodonto audiniams.

Tyrimo tikslas – atlikti mokslinės literatūros analizę ir pateikti mokslinį pagrindimą šiais ortodontinio gydymo įtakos pažeistiems periodonto audiniams aspektais: 1) pažeistų periodonto audinių uždegiminiai ir mikrobiologiniai pokyčiai ortodontinio gydymo metu, 2) ortodontinių judesių įtaka pažeistiems periodonto audiniams, 3) kombinuoto ortodontinio-periodontologinio gydymo perspektyva, 4) neigiama ortodontinio gydymo įtaka pažeistiems periodonto audiniams.

Tyrimo medžiaga ir metodai: moksliniai straipsniai, publikuoti 2000-2021 m. laikotarpiu, ieškoti Medline (per PubMed), Google Scholar ir ScienceDirect mokslinių duomenų bazėse. Literatūros šaltiniai atrinkti remiantis šiais kriterijais: 1) straipsniai, kuriuose aprašomas periodontologinio paciento ortodontinis gydymas, 2) straipsniai, įrodantys teigiamą (neigiamą) ortodontinio gydymo poveikį periodontologinių defektų at(si)kūrimui, 3) straipsniai, nurodantys aspektus, į kuriuos turi atsižvelgti periodontologinį-ortodontinį gydymo planą vykdančys gydytojai.

Išvados. Esant stabiliai periodonto audinių būklei, ortodontinis gydymas nėra kontraindikuotinas ir dažniausiai

turi teigiamą efektą pažeistų periodonto audinių atsikūrimui. Uždegiminiai ir mikrobiologiniai pokyčiai pažeistuose periodonto audiniuose pradėjus ortodontinį gydymą stebimi, tačiau neigiama linkme neprogresuoja ir aktyvios periodontologinės ligos nesukelia. Ortodontinių judesių metu alveolinis kaulas daugiau nesirezorbuoja, kai kur vyksta jo apozicija, galimos periodonto patologijos sukeltų kaulinių ir minkštųjų audinių defektų korekcijos, užkertamas kelias tolesnei danties palaikomojo aparato destruktijai. Klinikiniai periodonto sveikatos rodikliai po kombinuoto periodontologinio-ortodontinio gydymo yra geresni, lyginant su pasiektais tik po periodontologinio gydymo. Neigiama ortodontinio gydymo įtaka periodonto audiniams apima pablogėjusį vainiko- šaknies santykį, dantų paslankumą ar netgi jų netekimą.

Įvadas

Periodontologinio gydymo tikslas yra sustabdyti periodonto audinių destruktiją, atkurti jų sveikatą ir danties palaikomojo aparato integralumą. Ortodontinio gydymo – dantų ir veido estetikos kūrimas kartu su taisyklingo sąkandžio ir normalios kramtymo funkcijos užtikrinimu [1]. Pastarojo gydymo esmė dažnai vadinama „periodonto fenomenu“, nes išskirtinai priklauso nuo periodonto audinių: jų remodeliacijos galimybių, alveolinio kaulo topografijos, danties šaknies ilgio ir formos, dantenų anatomijos ir kontūro [1,2]. Dėl glaudaus šių odontologijos sričių santykio kyla klausimas – į ką gydytojams reikėtų atsižvelgti, kai ortodontiškai planuojama gydyti periodonto liga sergančią pacientą.

Periodontitu serga 743 milijonai žmonių visame pasaulyje. Periodonto ligos yra laikomos didžiąją naštą sukeliančiomis ligomis ir aprėpia nuo 20 iki 50 proc. įvairių šalių gyventojų (aprėptis didėja, didėjant amžiui), o gerėjant socioekonominėms sąlygoms ir odontologijos mokslo galimybėms, vis daugiau periodonto patologiją turinčių žmonių pageidauja ortodontinio gydymo [3–5]. J. Hirschfeld ir kolegų (2019) tyrimo duomenimis, beveik 70 proc. periodontitu sergančių suaugusių pacientų (didžioji dalis apklaustųjų buvo

per 50 metų), nepriklausomai nuo jų lyties, demografinės padėties ir periodontito stadijos, pageidautų ortodontinio gydymo [6]. Tokiu gydymu pasiekiamas periodonto audinių homeostazė, o gydytojų periodontologo ir ortodonto bendradarbiavimas ir kompleksinio gydymo planavimas reikalingas esant dantų tarpams, ekstruzijai, migracijai, okliuzinei traumai ir kitiems periodonto patologijos padariniams [7]. Vis dėlto, prieš praktiškai sprendžiant tokius klinikinius atvejus, reikia žinoti, kaip pažeisti periodonto audiniai reaguoja į ortodontinį gydymą.

Tyrimo tikslas – atlikti mokslinės literatūros analizę ir pateikti mokslinį pagrindimą šiais ortodontinio gydymo įtakos pažeistiems periodonto audiniams aspektais: 1) pažeistų periodonto audinių mikrobiologiniai pokyčiai ortodontinio gydymo metu, 2) ortodontinių judesių įtaka pažeistiems periodonto audiniams, 3) kombinuoto ortodontinio – periodontologinio gydymo perspektyva, 4) neigiama ortodontinio gydymo įtaka pažeistiems periodonto audiniams.

Tyrimo medžiaga ir metodai

Mokslinių straipsnių, publikuotų 2000–2021 m. laikotarpiu, ieškota Medline (per PubMed), Google Scholar ir ScienceDirect mokslinių duomenų bazėse. Paieškoje naudotos raktažodžių kombinacijos: orthodontic and periodontal treatment, orthodontics and periodontics interrelationship or relationship, orthodontic treatment of periodontitis patient, orthodontic treatment of periodontally compromised patient, orthodontics and periodontal disease. Literatūros šaltiniai atrinkti remiantis šiais kriterijais: 1) straipsniai, kuriuose aprašomas periodontologinio paciento ortodontinis gydymas, 2) straipsniai, įrodantys teigiamą (neigiamą) ortodontinio gydymo poveikį periodontologinių defektų atsistatymui, 3) straipsniai, nurodantys aspektus, į kuriuos turi atsižvelgti periodontologinį-ortodontinį gydymo planą vykdančios gydytojai.

Tyrimo rezultatai ir diskusija

Pažeistų periodonto audinių uždegiminiai ir mikrobiologiniai pokyčiai ortodontinio gydymo metu. Ortodontinio gydymo metu generuojamos mechaninės jėgos skatina interleukinų, prostaglandinų ir kitų uždegiminių veiksnių, aktyviai veikiančių ir periodontito atveju, išsiskyrimą periodonto audiniuose [8]. Ortodontiniai prietaisai yra tinkama vieta bakterinės bioplėvelės formavimuisi ir retencijai, todėl ilgainiui burnos mikrofloros ekosistema kinta ir ima dominuoti gramneigiami anaerobai – pagrindiniai periodonto audinių patogenai [8]. Patogeniškais gali tapti ir virš dantenų buvę, bet dėl ortodontinio gydymo indukuotos dantenų hipertrofijos po dantenomis (pseudokišenėse) atsidūrę ir tinkamai nepašalinami mikroorganizmai. Šie pakitimai stebimi

ir periodonto liga nesirgusiems pacientams, todėl teigiama, kad pažeistų audinių atveju norint išvengti tolesnės danties palaikomojo aparato audinių destrukcijos, juos reikia vertinti dar atidžiau [8]. Periodontitu sergančių suaugusių pacientų periodonto audiniuose per pirmas šešias ortodontinio gydymo savaites pastebimas reikšmingas periodontologines ligas skatinančių patogenų *Campylobacter rectus*, *Veillonella*, *Peptostreptococcus*, *Actinomyces viscosus*, *Bacterionema rothia* skaičius, tačiau, esant tinkamai periodonto audinių sveikatos priežiūrai, jis išlieka stabilus ir aktyvios periodonto ligos nesukelia [9]. Kiti *in vivo* tyrimų autoriai taip pat pastebi, kad atsakingai kontroliuojant periodontitu sergančio paciento periodonto audinių būklę ortodontinio gydymo metu, uždegiminiai ir mikrobiologiniai pokyčiai nedaro neigiamo poveikio periodonto sveikatai: *A. actinomycetemcomitans*, *P. gingivalis*, *T. forsythia* ir *T. denticola* bakterijų skaičius per pirmąjį ortodontinio gydymo pusmetį ir matrikso metalo proteinazių kiekis dantenų vagelės skystyje 21 dienos laikotarpiu reikšmingai nedidėja, o kraujavimas po zondavimo, ortodontinio gydymo pradžioje galintis siekti 90 proc., po 4–6 ortodontinio gydymo mėnesių sumažėja iki 20 procentų [10,11].

Ortodontinių judesių įtaka pažeistiems periodonto audiniams. Ortodontinio gydymo mechanizmas yra paremtas periodonto raiščio ir alveolinio kaulo modifikacijomis: šio gydymo metu sukuriama spaudimo ir tempimo zonos kraštiniame ir viršūniniame periodonte, atitinkamai lemiančios kaulo rezorbciją ir apoziciją [12]. Periodonto ligos sukeltų burnos audinių defektų turintiems pacientams (net jei aktyvi ligos fazė jau suvaldyta) toks gydymas galėtų būti žalingas, tačiau klinikinių tyrimų rezultatai rodo labai pozityvią ortodontinio gydymo įtaką anksčiau pažeistiems periodonto audiniams. Pirmiausia, ortodontinio gydymo pagalba ištiesinti dantų lankai gerina dantų savaiminį apšalimą, palengvina asmeninę burnos higieną ir tuo prisideda prie periodonto audinių sveikatos palaikymo [13]. 2019 metais paskelbtame eksperimentiniame tyrime aptariamas vienas aktualiausių klausimų – tolesnis alveolinio kaulo praradimas, pradėjus periodonto pažeistų audinių ortodontinį gydymą [14]. Šiame tyrime reikšmingų alveolinio kaulo kiekio skirtumų, lyginant prieš ir po ortodontijos gautus kūginio pluošto kompiuterinės tomografijos rezultatus (nesvarbu, ar periodontologinis gydymas atliktas prieš ortodontinį gydymą, ar jo metu ir nepriklausomai nuo amžiaus, lyties, sąkandžio bei gydymo trukmės), nebuvo pastebėta. Mezialiniuose ir distaliniuose paviršiuose, priešingai nei skruostiniuose ar liežuviniuose, buvo nustatytas kaulinio audinio atsidėjimas (tai įmanoma dėl ortodontinio tarpų uždarymo), o retruduojuojant (8,6 laipsniais) ir intruduojuojant (daugiau nei 1,6 mm) stipriai protruduojuotus viršutinio žandikaulio kandžius, kaulo regeneracija

liežuviniam paviršiuje stebėta vidutiniškai net apie 1 mm [14]. C. Ramachandra ir kolegės įrodė, jog intruziniais ir retrakciniais ortodontiniais judesiais sekus ir horizontalus kaulinis defektas, ne taip gerai reaguojantis į nukreipiamosios regeneracijos periodontologinį gydymą, gali būti pakeistas į gerą gydymo prognozę po *grafting'o* žadantį siaurą ir gilų vertikalų defektą [2]. Kiti autoriai teigia, jog ortodontiniu gydymu pakoreguotas sukandimas leidžia tolygiau paskirstyti rezorbuotam alveoliniam kaului tenkančias jėgas ir nespirtina horizontalios kaulo rezorbcijos, todėl gerėja žmogaus kramtymo funkcija [15]. Dėl periodonto patologijos prasidėjusi okliuzinė trauma sukelia vis didesnę dantų migraciją, o šiai esant dantys dar labiau traumuojami, tačiau taisyklingesnės jų padėties atkūrimas ortodontiškai leidžia to išvengti [13]. Periodonto patologijos sukelta priekinių dantų ekstruzija gali būti sėkmingai koreguojama ortodontine intruzija. E. Zasciurinskienės ir kolegų sisteminėje apžvalgoje randamas ne vienas tyrimas, rodantis reikšmingą periodonto kišenių gylio, recesijų sumažėjimą ir prisitvirtinimo jungties atsikūrimą intruduojant ekstruduosius kandžius [16]. S. Re ir klinikinio tyrimo bendraautorai prie tokių pat išvadų pridėjo ir faktą, kad periodonto biotipas (storas ar plonas) tokiems rezultatams įtakos neturi [17]. Minėtas ekstruzinis judesys, sukurdamas tempimą periodonto raištyje, skatina kaulo atsidėjimą, todėl jo pagalba gali būti koreguojami 1 ir 2 sienelių kauliniai [18] arba furkaciniai defektai – pirmojo viršutinio žandikaulio kaplio tokio defekto gydymas buvo sėkmingas po regeneracinių periodontologinių procedūrų ir vėliau pritaikytos ortodontinės ekstruzijos [12]. Sėkmingą kaulinių defektų korekciją įrodo ir eksperimentai su gyvūnais: kampioniniai kauliniai defektai, naudojant jų link nukreiptą kūnišką dantų judesį, akivaizdžiai gijo eksperimentuose su beždžionėmis, šunų III klasės furkaciniai defektai visiškai atsistatė arba, panaudojus intruzines jėgas, virto į I ar II klasės defektus, mezialinis dantų pavertimas žiurkių žandikauliuose indukavo kaulo atsidėjimą, o šunims dirbtinai sukulto periodontito atveju panaudota ekstruzija sumažino periodonto kišenių gylį, dantenu uždegimą, kraujavimą po zondavimo ir paskatino kaulo apoziciją [3,12]. Periodonto liga sirgę pacientai dažnai skundžiasi „juodaisiais trikampaiais“ (tarpdantinės dantenos spenelio pažemėjimu). Šią problemą taip pat galima koreguoti ortodontiškai: artinant dantų šaknis viena kitos link, keičiama alveolinio kaulo keteros morfologija, kontaktinis dantų taškas pasislenka šaknies viršūnės link ir suspaudžiamas dantenu spenelis lengviau užpildo atsiradusį tarpdantinį tarpą [19,20]. Dėl periodontito praradus dantis, buvusieji su jais kontakte keičia savo padėtį (dažniausiai, netekus mezialiau esančio danties, į jo pusę pasvyra krūminiai dantys), o toje vietoje atsiranda periodonto kišenės bei kauliniai defektai. Per 3-6 mėnesius trunkantį

ortodontinį gydymą tokio danties padėtis atkuriamą į taisyklingą, kaulinis defektas sumažinamas ir suformuojamas taisyklingesnis dantenu kontūras [19]. Ortodontinių judesių įtaka pažeistiems periodonto audiniams yra dažnas eksperimentinių mokslinių tyrimų tikslas, tačiau sisteminė apžvalga ir metaanalizė, jungianti jų rezultatus, buvo publikuota tik šiemet [21]. Pagrindinė jos išvada – tolesnis periodonto jungties netekimas ar periodonto kišenių gylio didėjimas, pradėjus ortodontinį gydymą po periodontologinio (esant stabiliai periodonto audinių būklei), nestebimas [21]. Į antrąjį autorių išsiskeltą tikslą – išsiaiškinti laikinų ortodontinės atramos aparatų efektyvumą, naudojant juos periodontologinių pacientų gydymui – sisteminė duomenų analizė atsakyti negalėjo dėl mokslinių tyrimų trūkumo. Galima teigti, kad ortodontinių judesių ir pažeistų periodonto audinių sąsaja išlieka aktualus ateities mokslinių tyrimų tikslas [21].

Kombinuoto periodontologinio – ortodontinio gydymo perspektyvos. Periodonto audinių defektus galima gydyti vien tik periodontologiniais metodais, tačiau moksliniai tyrimai rodo, kad tokį gydymą savo efektyvumu kai kuriais atvejais pranoksta kombinuotas periodontologinis–ortodontinis gydymas [22]. J. Zhang ir kolegės (2017) atliko tyrimą, kurio metu vertino dėl periodontito patologinę dantų migraciją turinčių pacientų periodonto audinių sveikatos rodiklių: zondavimo gylio, dantų paslankumo, apnašų indekso, kraujavimo po zondavimo, jungties prisitvirtinimo lygio pokyčius, pacientus gydant tik gydytojui periodontologui ir komandoje – gydytojams periodontologui ir ortodontui kartu. Eksperimento rezultatai parodė, kad abu gydymo planai minėtus rodiklius pagerino, tačiau kombinuota technika pasiekti rezultatai po 18 mėnesių gydymo buvo reikšmingai geresni, lyginant su tik periodontologiškai gydytųjų grupe ir beveik nesiskyrė nuo sveikų (periodontitu nesirgusių) pacientų rodiklių. Tarpdisciplininio gydymo tiriamųjų grupėje nustatyti mažesni kraujavimo po zondavimo ir apnašų indeksai bei greitesnis uždegiminių mediatorių dantenu vagelės skystyje sumažėjimas pradėjus gydymą (lyginant tik su periodontologiškai gydytųjų grupe), yra akivaizdūs įrodymai, kad pacientų motyvacija, edukacija ir stebėjimas leidžia sėkmingai kontroliuoti pažeistų periodonto audinių sveikatą ortodontinio gydymo metu [22]. C. Martin ir kolegų publikuotoje sisteminėje apžvalgoje taip pat daroma išvada, jog radiologinis kaulo atsikūrimas yra didesnis tiems pacientams, kurie prieš ortodontinį gydymą buvo gydomi regeneracinės periodontologijos metodais [21].

Neigiama ortodontinio gydymo įtaka pažeistiems periodonto audiniams. Periodontologinio paciento ortodontinis gydymas nėra kasdienis atvejis, todėl be teigiamų gydymo efektų laukimo gydytojai ortodontai ir periodontologai turėtų gerai išmanyti bei iš anksto numatyti ir neigiamus. Pavyz-

džiui, nors vertikalūs kauliniai defektai nėra kontraindikacija ortodontiniam gydymui [23], keletas autorių įspėja apie galimas komplikacijas: dantų judesys kempinio defekto link arba tokių dantų intruzija gali paskatinti alveolinio kaulo rezorbciją, o net ir suvaldžius bakterinę infekciją, periodonto jungties atsikūrimas tokių defektų srityse stebimas ne visada [15]. Jei skruostinis – liežuvinis alveolinio kaulo matmuo yra sumažėjęs ir dantis juda per kortikalinį kaulą, gali atsirasti dehiscencijų [24]. Periodontologinio paciento ortodontinio gydymo rizika apibrėžiama galimu minkštųjų audinių praradimu, alveolinio kaulo destruktija arba išorine šaknies rezorbcija, o šių procesų pasekmės stebimos kaip pablogėjęs vainiko – šaknies santykis, dantų paslankumas ar netgi jų netekimas [3].

Išvados

1. Esant stabiliai periodonto audinių būklei, ortodontinis gydymas nėra kontraindikuotinas ir dažniausiai turi teigiamą efektą pažeistų periodonto audinių atsikūrimui.

2. Uždegiminiai ir mikrobiologiniai pokyčiai pažeistuose periodonto audiniuose pradėjus ortodontinį gydymą stebimi, tačiau neprogresuoja neigiama linkme ir aktyvios periodontologinės ligos nesukelia.

3. Ortodontinių judesių metu alveolinis kaulas daugiau nesirezorbuoja, kai kur vyksta jo apozicija, galimos periodonto patologijos sukeltų kaulinių ir minkštųjų audinių defektų korekcijos, užkertamas kelias tolesnei danties pa laikomojo aparato destruktijai.

4. Klinikiniai periodonto sveikatos rodikliai po kombinuoto periodontologinio-ortodontinio gydymo yra geresni, lyginant su pasiektais tik po periodontologinio gydymo.

5. Neigiama ortodontinio gydymo įtaka periodonto audiniams apima pablogėjusį vainiko-šaknies santykį, dantų paslankumą ar jų netekimą.

Literatūra

- Humgain M, Kafle D. Current Updates on the Orthodontic-Periodontic Interralationship. In: Mark Bartol P, Kemal Y, editors. Current issues in periodontics. Adelaide, Australia: Asian Pacific Society of Periodontology 2015:101-109.
- Ramachandra CS, Shetty PC, Rege S, Shah C. Ortho-perio integrated approach in periodontally compromised patients. *J Indian Soc Periodontol* 2011;15(4):414-7. <https://doi.org/10.4103/0972-124X.92583>
- Zasčiurinskienė E. Studies on orthodontic treatment in subjects with periodontal disease. 2018.
- Nazir M, Al-Ansari A, Al-Khalifa K, Alhareky M, Gaffar B, Almas K. Global Prevalence of Periodontal Disease and Lack of Its Surveillance. *Sci World J* 2020;2020. <https://doi.org/10.1155/2020/2146160>
- Papapanou PN, Susin C. Periodontitis epidemiology: is periodontitis under-recognized, over-diagnosed, or both? *Periodontol* 2000 2017;75(1):45-51. <https://doi.org/10.1111/prd.12200>
- 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>
- Rodríguez-Pulido JI, Villarreal-Guerra MO, Martínez-Sandoval G, Garza-Enriquez M, Akemi Nakagoshi-Cepeda MA. Orthodontic treatment in the periodontally compromised patient: A case report. *Int J Appl Dent Sci* 2018;4(3):14-7.
- Reichert C, Hagner M, Jepsen S, Jäger A. Schnittstellen zwischen kieferorthopädischer und parodontaler Therapie : Eine aktuelle Standortbestimmung. *J Orofac Orthop* 2011;72(3):165-86. <https://doi.org/10.1007/s00056-011-0023-6>
- Davis SM, Plonka AB, Fulks BA, Taylor KL, Bashutski J. Consequences of orthodontic treatment on periodontal health: Clinical and microbial effects. *Semin Orthod* 2014;20(3):139-49. <https://doi.org/10.1053/j.sodo.2014.06.002>
- Calniceanu H, Stratul S-I, Rusu D, Jianu A, Boariu M, Nica L, et al. Changes in clinical and microbiological parameters of the periodontium during initial stages of orthodontic movement in patients with treated severe periodontitis: A longitudinal site level analysis. *Exp Ther Med* 2020;20(6):1-1. <https://doi.org/10.3892/etm.2020.9329>
- Almeida RC, Capelli J, Teles RP. Levels of gingival crevicular fluid matrix metalloproteinases in periodontally compromised teeth under orthodontic forces. *Angle Orthod* 2015;85(6):1009-14. <https://doi.org/10.2319/101714-744.1>
- Rotundo R, Bassarelli T, Pace E, Iachetti G, Mervelt J, Pini Prato G. Orthodontic treatment of periodontal defects. Part II: A systematic review on human and animal studies. *Prog Orthod* 2011;12(1):45-52. <https://doi.org/10.1016/j.pio.2011.02.008>
- Garg N, Roychodhury S, Kumar V, Pal Singh V. Orthodontic treatment and the compromised periodontal patient. *J Adv Med Dent Scie Res* 2015;3(2):148-152.
- Zasčiurinskienė E, Lund H, Lindsten R, Jansson H, Bjerklín K. Outcome of periodontal-orthodontic treatment in subjects with periodontal disease. Part II: A CBCT study of alveolar bone level changes. *Eur J Orthod* 2019;41(6):565-74. <https://doi.org/10.1093/ejo/cjz039>
- Pini Prato GP, Chambrone L. Orthodontic treatment in periodontal patients: The use of periodontal gold standards to overcome the "grey zone." *J Periodontol* 2020;91(4):437-41. <https://doi.org/10.1002/JPER.19-0306>
- Zasčiurinskienė E, Lindsten R, Slotte C, Bjerklín K. Orthodontic treatment in periodontitis-susceptible subjects: a systematic literature review. *Clin Exp Dent Res* 2016;2(2):162-73.

- <https://doi.org/10.1002/cre2.28>
17. Re S, Cardaropoli D, Abundo R, Corrente G. Reduction of gingival recession following orthodontic intrusion in periodontally compromised patients. *Orthod Craniofac Res* 2004;7(1):35-9.
<https://doi.org/10.1111/j.1601-6343.2004.00277.x>
 18. Rotundo R, Nieri M, Iachetti G, Mervelt J, Cairo F, Baccetti T, et al. Orthodontic treatment of periodontal defects. A systematic review. *Prog Orthod* 2010;11(1):41-4.
<https://doi.org/10.1016/j.pio.2010.04.013>
 19. Harshita N. Perio-Ortho Interactions-A Review. *J Pharm Sci Res* 2018;10(5):1053-6.
 20. Gorbunkova A, Pagni G, Brizhak A, Farronato G, Rasperini G. Impact of orthodontic treatment on periodontal tissues: A narrative review of multidisciplinary literature. *Int J Dent* 2016;2016.
<https://doi.org/10.1155/2016/4723589>
 21. Martin C, Celis B, Ambrosio M, Bollain J, Antonoglou GN, Figuero E. Effect of orthodontic therapy in periodontitis and non-periodontitis patients: a systematic review with meta-analysis. *J Clin periodontol* 2021.
<https://doi.org/10.1111/jcpe.13487>
 22. Zhang J, Zhang AM, Zhang ZM, Jia JL, Sui XX, Yu LR et al. Efficacy of combined orthodontic-periodontic treatment for patients with periodontitis and its' effect on inflammatory cytokines: A comparative study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2017;152:494-500.
<https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2017.01.028>
 23. Panwar M, Jayan B, Arora V, Singh S. Orthodontic management of dentition in patients with periodontally compromised dentition. *J Indian Soc Periodontol* 2014;18(2):200-4.
<https://doi.org/10.4103/0972-124X.131325>
 24. Gkantidis N, Christou P, Topouzelis N. The orthodontic-periodontic interrelationship in integrated treatment challenges: A systematic review. *J Oral Rehabil* 2010;37(5):377-90.
<https://doi.org/10.1111/j.1365-2842.2010.02068.x>

ORTHODONTIC TREATMENT OF COMPROMISED PERIODONTAL TISSUES

J. Žekoniėnė, L. Linkevičienė, M. Ralytė

Keywords: periodontic-orthodontic treatment, compromised periodontal tissues, orthodontic treatment and periodontal diseases. Summary

Periodontal diseases are one of the most common diseases in the world and their increased incidence is observed in the adult population. Nowadays, as there is an increased demand for aesthetics, efficient chewing function, and the overall better quality of life,

adults, often already suffering from periodontal pathology, are willing to begin orthodontic treatment. When the condition of patient's periodontal tissues is stable, the latter treatment is not contraindicated, but before making practical decisions in dealing with such clinical situations, it is necessary to know what are the effects of orthodontic treatment on periodontal tissues.

Objective: after the analysis of scientific literature, to provide scientific substantiation for the following aspects of the influence of orthodontic treatment on compromised periodontal tissues: 1) inflammatory and microbiological changes of compromised periodontal tissues during orthodontic treatment, 2) influence of orthodontic movements on compromised periodontal tissue, 3) effect of combined periodontal – orthodontic treatment on compromised periodontal tissues, 4) negative effects of orthodontic treatment on compromised periodontal tissues.

Material and methods: scientific articles published in 2000–2021 years period were searched in Medline (via PubMed), Google Scholar, and ScienceDirect scientific databases. The literature was selected on the basis of the following criteria: 1) articles describing orthodontic treatment of a periodontal patient, 2) articles demonstrating the positive/negative effect of orthodontic treatment on the recovery of periodontal defects, 3) articles indicating aspects to be considered by periodontists and orthodontists during interdisciplinary treatment plan.

Conclusions: when the condition of periodontal tissues is stable, orthodontic treatment is not contraindicated and has mostly positive effects on the repair of compromised periodontal tissues. Inflammatory and microbiological changes are being observed when orthodontic treatment starts, but do not progress in a negative way and do not cause any active periodontal disease. Orthodontic movements do not cause resorption of alveolar bone and somewhere its' apposition is being observed. With the methods of orthodontics, correction of bony and soft tissue defects caused by periodontal pathology is possible and further destruction of the tooth support apparatus is prevented. Clinical indicators of periodontal health after combined periodontal – orthodontic treatment are better compared to those achieved after periodontal treatment alone. The negative effects of orthodontic treatment on the periodontal tissues include a deterioration of the crown – root ratio, teeth mobility or even their loss.

Correspondence to: modesta.ralyte@mf.stud.vu.lt

Gauta 2021-10-19