

RETENCIJA PO ORTODONTINIO GYDYMO

Gustė Markevičiūtė¹, Vilija Berlin^{1,2}

¹*Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto Odontologijos institutas,*

²*Vilniaus universiteto ligoninės Žalgirio klinika*

Raktažodžiai: ortodontinis gydymas, retencija, ortodontiniai reteineriai, nepageidaujamas dantų judėjimas.

Santrauka

Retencija yra paskutinis ortodontinio gydymo etapas, kurio pagrindinė užduotis – išlaikyti pakoreguotą dantų padėtį ir išvengti gydymo recidyvo. Šiam tikslui pasiekti buvo sukurti išimami bei fiksuoti ortodontiniai reteineriai. Išimami reteineriai gali būti dėvimi ne visą laiką ir palengvina burnos higieną, tačiau yra neestetiški ir reikalauja paciento bendradarbiavimo. Fiksuoti reteineriai indikuotini ilgalaikiam dėvėjimui, dažniausiai visam gyvenimui, jų negalima išsiimti. Fiksuoti reteineriai yra estetiškesni ir nereikalauja paciento bendradarbiavimo, tačiau sunkina burnos higieną, gali atsiklijuoti ar lūžti ir sukelti nepageidaujamą dantų judėjimą. Literatūroje nėra bendro atsakymo, kurie reteineriai efektyvesni ar koks jų dėvėjimo režimas optimaliausias. Kai kuriais atvejais taikoma išimamo ir fiksuoto reteinerio kombinacija – dviguba retencija. Šalia reteinerio galima taikyti papildomus retencijos metodus – periciziją ar interproksimalinę emalio redukciją, tačiau tai invazyvios procedūros, todėl jų panaudojimas yra diskutuotinas. Nustačius retencijos režimą, svarbu suplanuoti kontrolinius vizitus retencijos stebėjimui.

Įvadas

Retencija apibūdinama kaip dantų išlaikymas optimalioje estetinėje ir funkcinėje pozicijoje po ortodontinio gydymo ir yra būtina norint išvengti gydymo metu pasiektos okliuzijos pokyčių [1,2]. E. Angle dar 1907 metais paskelbė, kad po ortodontinio gydymo dantys turi būti prilaikomi savo naujose pozicijose tol, kol visi audiniai, įtraukti į dantų atramą ir palaikymą, bus persitvarkę ir stabilūs [3]. 1959 metais K. Reitan patvirtino, kad ortodontinio gydymo metu įvyksta pokyčiai periodonto audiniuose, todėl, prieš nuimant dantis prilaikantį aparatą, reikia palaukti minkštųjų audinių reorganizacijos ir kaulo remodeliacijos [4].

Retencija po ortodontinio gydymo yra labai svarbi ir

gali trukti visą paciento gyvenimą, todėl tiek gydytojams ortodontams, tiek gydytojams odontologams svarbu žinoti ir suprasti ortodontinės retencijos metodikas, trukmę ir kontrolę, naudojamus aparatus ir jų priežiūrą, alternatyvius retencijos būdus [2].

Tyrimo tikslas – apžvelgti mokslinės literatūros duomenis apie retenciją po ortodontinio gydymo. Tyrimo uždaviniai: 1) aptarti ortodontinės retencijos svarbą ir metodus; 2) išsiaiškinti skirtingų reteinerių privalumus bei trūkumus; 3) aptarti papildomus retencijos metodus; 4) apžvelgti literatūros duomenis apie retencijos trukmę ir stebėjimą.

Tyrimo medžiaga ir metodai

Tyrimo metodas – mokslinės literatūros, nagrinėjančios retenciją po ortodontinio gydymo, apžvalga. Tyrimo šaltiniai: moksliniai straipsniai, elektroninės mokslinių straipsnių duomenų bazės.

Tyrimo rezultatai

Retencijos po ortodontinio gydymo svarba. Retencija yra paskutinis ortodontinio gydymo etapas, kurio pagrindinė užduotis yra išlaikyti dantis pakoreguotose padėtyse. Net jei po aktyvaus ortodontinio gydymo bus pasiekta optimali galutinė okliuzija, bet nebus nustatytas retencijos protokolas, galimas gydymo recidyvas [2].

Po ortodontinio gydymo periodonto audiniai turi persitvarkyti pagal naująją dantų padėtį. Iki tol, periodonto raiščio skaidulos tempia dantis į jų buvusią padėtį. Ilgiausiai apie 8 mėnesius remodeliuojasi elastinės dentogingivalinės ir intradentalinės skaidulos, esančios aplink danties kaklelį, todėl nustatyto retencijos režimo laikymasis šiuo laikotarpiu yra ypač svarbus [5,6]. Jei po ortodontinio gydymo pasiekta okliuzija yra netiksli, tai gali paveikti gydymo rezultatų stabilumą – sąkandžio netikslumai, prieš laikiniai kontaktai bei virškrūvis sukelia dantų paslankumą [2,5]. Nepageidaujamas dantų judėjimas galimas ir dėl normalių amžiaus pokyčių net tiems pacientams, kuriems nebuvo taikomas ortodontinis gydymas, kadangi su amžiumi keičiasi aplinkinių minkštųjų audinių ir skeletinių

struktūrų tarpusavio santykis bei spaudimas į dantis [2,5,6].

Kol kas nėra žinomų būdų kaip nusakyti, ar paciento gydymo rezultatai recidyvuos, ar išliks stabilūs, todėl po gydymo breketų sistema visi pacientai turi dėvėti išimamus arba fiskuotus reteinerius, kurie leidžia išlaikyti dantis naujose pozicijose ir taip sumažina gydymo recidyvo riziką. Reteineriai padeda atsispirti ne tik dantų polinkiui grįžti į savo buvusią padėtį, bet ir nepageidaujamiems ilgalaikiams amžiniams pokyčiams. Dažnai rekomenduojama ilgalaikė retencija, kuri gali trukti visą gyvenimą ir reikalauja paciento bendradarbiavimo [1,2,5,6].

Reteinerių rūšys. Reteinerius galima suskirstyti į fiksuotus arba išimamus. Pastaruosius pacientai gali išsiimti iš burnos ir netrukdomai išsivalyti dantis. Tokie reteineriai, priklausomai nuo indikacijų, gali būti dėvimi ne visą parą. Fiksuoti reteineriai skiriami norint kuo labiau sumažinti gydymo recidyvo riziką, jie dėvimi 24 val. per parą be galimybės išsiimti iš burnos [2]. Literatūroje nėra bendros nuomonės, kuris retencijos metodas pranašesnis. Skirtingi gydytojai ortodontai renkasi skirtingus reteinerius, priklausomai nuo jų patirties, individualios klinikinės situacijos bei paciento pageidavimų [6].

Išimami reteineriai. Išimamų reteinerių privalumas yra tas, kad juos galima išsiimti valgant ar valantis dantis, todėl pacientams lengviau palaikyti gerą burnos higieną. Priklausomai nuo indikacijų, šiuos reteinerius galima dėvėti ne visą laiką, pavyzdžiui, tik naktimis [5]. Didžiausias išimamų reteinerių trūkumas, tai paciento bendradarbiavimo būtinybė [7]. Jei pacientas nesilaikys gydytojo nustatyto reteinerio dėvėjimo režimo, gali įvykti ortodontinio gydymo recidyvas. Šiuo atveju atsakomybė dėl gydymo rezultatų išsaugojimo tenka pacientui [5].

Populiariausi išimami reteineriai yra vakuuminiai arba Hawley tipo. Vakuuminiai reteineriai yra greitai pagaminami ir palyginus nebrangūs. Jie estetiški ir patogūs, todėl pacientų mėgiami [2,7]. Vakuuminiai reteineriai gali būti modifikuojami, kad sukeltų minimalius dantų judesius, į šiuos reteinerius galima įstatyti dirbtinius dantis, esant hipodontijai. Rekomenduojama, kad šie reteineriai dengtų visų galinių dantų okliuzinius paviršius, kad būtų išvengta per didelio krūminių dantų dygimo. Svarbu priminti pacientams išsiimti reteinerį geriant ar valgant, ypač jei paciento mityba yra kariesogeniška [2]. Tokio tipo reteineriai populiarūs Jungtinėje Karalystėje, Airijoje bei Malaizijoje [2,6].

Hawley tipo reteineriai yra masyvesni ir patvaresni nei vakuuminiai, todėl jų nebūtina išsiimti valgant. Hawley tipo reteinerių privalumas – sukuriama taisyklinga galinė okliuzija retencijos metu. Tai nėra labai svarbu, jei iki ortodontinio aparato nuėmimo buvo sukurta gera galinė interkuspidadacija. Šie reteineriai turi lūpinį lanką, kuris gali būti modifikuo-

jamas, kad sukeltų paprastus dantų judesius. Prie reteinerio galima prijungti priekinę sukandimo plokštumą, kuri padės išlaikyti gydymo rezultatus po gilaus sąkandžio korekcijos [2]. Dėl masyvumo ir lūpinio lanko šie reteineriai yra mažiau patogūs ir estetiški pacientams [7]. Lietuvoje dažniausiai naudojamas išimamas reteineris yra Hawley tipo [6].

Lyginant Hawley tipo reteinerius su vakuuminiais pastebima, kad pastarieji sukelia mažiau diskomforto ir mažiau paveikia paciento kalbą pirmuosius 6 retencijos mėnesius [8, 9], tačiau nėra pakankamai įrodymų, galinčių pagrįsti vieno ar kito išimamo reteinerio klinikinį pranašumą [10]. Vakuuminiai reteineriai gali būti efektyvesni išlaikant pavienių dantų stabilumą po rotacijos, o Hawley tipo reteineriai yra kiek atsparesni, ilgalaikiškesni bei tinkamesni pacientams, kurių prasta burnos higiena [5,10-12].

Fiksuoti reteineriai. Fiksuoti reteineriai atsirado tik 1970 metais, jų paskirtis buvo užkirsti kelią ortodontinio gydymo recidyvui apatinių kandžių srityje. Šie reteineriai estetiški, patogūs ilgalaikiam dėvėjimui, nereikalingi paciento bendradarbiavimo, kas lemia jų populiarumą [1,13]. Fiksuoti reteineriai turi ir trūkumų – jų priklijavimo technika reikalauja tikslumo ir kruopštumo, jie pasižymi trapumu, sunkina dantų išsivalymą, todėl gali sukelti periodonto problemų [1, 5].

Fiksuotams reteineriams priskiriamos įvairaus dizaino vielutės, kompozitu klijuojamos prie priekinių dantų lingvalinio paviršiaus. Dažniausiai naudojamos 0,0215 colių pinto vielutės, priklijuotos prie visų šešių priekinių dantų, arba 0,030-0,032 colių smėliu apdorotos nerūdijančio plieno vielutės, priklijuotos tik prie ilčių [2,13]. A. Andriekutės ir kitų tyrimo apklausos rezultatai parodė, kad Lietuvoje daugiau nei 70 proc. gydytojų ortodontų fiksuotus reteinerius klijuoja prie visų šešių priekinių dantų [6].

Fiksuoti reteineriai yra mažiau matomi, mažiau reikalingi paciento bendradarbiavimo, tačiau pasižymi didesne ilgalaikės nesėkmės rizika [2]. Fiksuoti reteineriai efektyviai išlaiko priekinių dantų padėtį daugiau nei 90 proc. atvejų, tačiau kartais gali sukelti nepageidaujamą dantų judėjimą [5, 14]. Ši komplikacija įvyksta, kai vielutė lūžta, tačiau lieka prisiklijavusi prie kelių ar visų dantų, kai vielutė susilanksto arba ne pasyviai priklijuota. Kuo kietesnė vielutė, tuo didesnė dantų pajudėjimo rizika, tačiau kuo vielutė minkštesnė, tuo didesnė jos lūžimo rizika [12,14]. Paprastai reteinerio nesėkmė pastebima per pirmuosius 6 mėnesius [1]. Norint padidinti fiksuotų vielučių atsparumą, rekomenduojama jų priklijavimui naudoti kompozitą su daug užpildo dalelių, jas priklijuoti pasyviai, klijavimo metu išvengti užteršimo seilėmis, o dėvint vielutę – nekąsti labai kieto maisto [1, 2].

Vienas pagrindinių fiksuotų reteinerių trūkumų – didesnis apnašų ir konkretų atsidėjimas, lyginant su išimamais reteineriais [2,5]. Tai gali lemti dantenų recesiją, krauja-

vimą po zondavimo, periodonto ligas, tačiau paprastai nedidina ėduonies išsivystymo rizikos [1]. Klįjuojant vielutę, labai svarbu išvengti kompozito kontakto su dantenomis ir tarpdančiais, kad būtų sukurtas kuo patogesnis priėjimas šių sričių išvalymui. Fiksuoti reteineriai paprastai dėvimi visą likusį gyvenimą, todėl labai svarbu išmokyti pacientą tinkamai išsivalyti dantis ir tarpdančius aplink vielutę. Rekomenduojama naudoti tarpdančių šepetėlius arba „Superfloss“ siūlą [2]. Labai svarbus gydytojo odontologo vaidmuo – kiekvieno vizito metu gydytojas turėtų įvertinti paciento burnos higieną, vielutės ir ją prilaikančio kompozito būklę. Gydytojas odontologas turėtų priklijuoti atsilaisvinsią vielutę. Jei vielutė yra įskilusi, sulūžusi ar visiškai atsiklijavusi, tokį pacientą reikėtų siųsti gydytojo ortodonto konsultacijai ir fiksuoto reteinerio pakeitimui [2,5,12].

Fiksuotas ar išimamas reteineris? Fiksuoti reteineriai visada indikuotini šiais atvejais: apatinių kandžių pozicijos išlaikymui vėlyvo augimo metu, diastemos išlaikymui, vietos implantui ar tiltiniam protezui išlaikyti, išrauto danties vietos išlaikymui suaugusiems pacientams [13]. Nors fiksuoti reteineriai siejami su didesniu apnašų kaupimusi, lanksčios vielos reteineriai yra pirmo pasirinkimo pacientams, kurių susilpnėjusi periodonto atrama [10,13,15]. Apatiniame dantų lanke dažniausiai naudojami fiksuoti reteineriai, kadangi apatiniai kandžiai yra mažiau stabilūs, nei viršutiniai [12,16]. Paprastai vielutė klįjuojama prie visų šešių priekinių dantų – šis klįjavimo būdas siejamas su mažesne nesėkmės rizika. Jei paciento burnos higiena prasta, rekomenduojama vielutę klįjuoti tik prie ilčių [1,12].

Išimami reteineriai dažnai skiriami viršutinio dantų lanko retencijai, ypač esant mažai gydymo recidyvo rizikai, po dantų pašalinimo ar po dantų lanko plėtimo. Išimami reteineriai indikuotini tiek viršutiniame, tiek apatiniame dantų lanke esant prastai burnos higienai arba kai pacientas turi žalingų įpročių, dėl kurių gali sulaužyti ar atklijuoti fiksuotą vielutę, pavyzdžiui, pieštuko ar nagų kramtymas [12].

Literatūroje aptinkama nedaug įrodymų, kad fiksuoti reteineriai yra reikšmingai pranašesni už išimamus. L. Bahije ir kitų metaanalizėje rašoma, kad fiksuoti reteineriai yra efektyvesni išlaikant kandžių padėtį pirmuosius šešis mėnesius, tačiau jų ilgalaikis efektyvumas statistiškai reikšmingai nesiskiria, lyginant su išimamais reteineriais. Fiksuotus reteinerius pacientai vertina geriau, nei išimamus [10].

Dviguba retencija. Kai kurie gydytojai ortodontai skiria dvigubą retenciją – pacientai, turintys fiksuotą vielutę, taip pat turi užsidėti išimamą reteinerį nakčiai. Dviguba retencija indikuotina esant aukštai gydymo recidyvo rizikai. Šio metodo privalumas – jei vielutė lūžta ar atsiklijuoja, paciento dantų padėtis išlaikoma išimamu reteineriu, kol vielutė pakeičiama [2, 12].

A. Andriekutės ir bendraautorių apklausos duomenimis, Lietuvos gydytojai ortodontai dažniausiai rinkosi dvigubą retencijos metodą tiek viršutiniame, tiek apatiniame žandikaulyje, išskyrus atvejus po viršutinio dantų lanko plėtimo arba apatinių priekinių dantų rotacijų korekcijos [6].

Papildomi retencijos metodai. Norint dar labiau sumažinti gydymo recidyvo riziką, šalia reteinerių dėvėjimo galima atlikti tam tikras minkštųjų ir kietųjų audinių procedūras.

Pericizija (dar vadinama periferine fibrotomija) yra minkštųjų audinių procedūra, kurios metu vietinėje neįtautoje nupjaunamos dentogingivalinės ir intradentalinės periodonto skaidulos aplink danties kaklelį. Šios skaidulos tempia dantis atgal į jų buvusią padėtį, ypač tuos, kurie prieš gydymą buvo rotuoti [2]. Procedūrą galima atlikti tik tiems pacientams, kurie turi palankų dantų biotipą ir kortikalinio kaulo atramą, labai nedidelę ar jokios dantų recesijos bei geba palaikyti neprikaištingą burnos higieną. Ši procedūra chirurginė, todėl dažniausiai atliekama tik labai rotuotų dantų atvejais [5]. Periferinė fibrotomija, derinama su išimamu reteineriu, gali sukurti reikšmingai geresnę retenciją nei tik išimamas reteineris [10].

Kita papildomos retencijos procedūra yra interproksimalinė emalio redukcija (IPR). Tai kietųjų audinių procedūra, kurios metu nušlifuojamas nedidelis emalio kiekis meziodistaliai. Nėra aišku, kodėl ši procedūra sumažina gydymo recidyvo riziką, tačiau manoma, kad tarpdantinių kontaktų suplokštėjimas gretimiems kandžiams suteikia daugiau stabilumo [2,5]. Neseniai atliktame tyrime buvo lyginami keli retencijos metodai po I klasės sąkandžio su dantų susigrūdimo ortodontinio gydymo fiksuotais aparatais bei šalinant dantis ir buvo nustatyta, kad interproksimalinė redukcija apatiniame dantų lanke be reteinerio dėvėjimo buvo tiek pat efektyvi mažinant gydymo recidyvo riziką, kaip ir fiksuotas reteineris [17]. Šio tyrimo dalyviai buvo stebimi 5 metus, todėl negalime daryti išvadų apie ilgalaikį IPR efektyvumą, tačiau tai gali būti veiksmingas papildomas retencijos metodas [5].

Retencijos trukmė. Šiuolaikinėje ortodontinėje praktikoje retencijos trukmė stipriai varijuoja. Dėl randomizuotų klinikinių tyrimų, nagrinėjančių skirtingos retencijos trukmės poveikį gydymo rezultatų stabilumui, praktinių ir etinių apribojimų, vis dar nėra ir galbūt nebus priimto galutinio retencijos protokolo. Vienodas retencijos režimas niekada netiks visiems pacientams dėl okliuzijos patologijų įvairovės, skirtingo pacientų skeleto ir minkštųjų audinių santykio. Retencijos metodas turi būti pritaikytas kiekvienam pacientui individualiai, siekiant kuo labiau sumažinti gydymo recidyvo riziką [2].

Sutariama, kad svarbiausias retencijos periodas yra pirmieji 12 mėnesių po aktyvaus ortodontinio gydymo. Šiuo laikotarpiu vyksta periodonto raiščio skaidulų persitvarky-

mas [6, 13]. Kai kuriais atvejais nebeaugančiam pacientui po 12 mėnesių retenciją galima nutraukti, tačiau daugelis gydytojų ortodontų net ir išimamus reteinerius skiria ilgiam laikui [6]. Rašoma, kad išimamus reteinerius pagal indikacijas galima dėvėti visą parą arba dalį paros (apie 10 val./parą). L. Bahije ir kitų metaanalizės duomenimis, retencijos efektyvumas, taikant skirtingus vakuuminio arba Hawley tipo reteinerio dėvėjimo režimus, statistiškai reikšmingai nesiskyrė [10]. Vis dėlto, pirmaisiais mėnesiais po aktyvaus ortodontinio gydymo rekomenduojama išimamą reteinerį dėvėti kiek įmanoma daugiau. Vėliau reteinerį galima dėvėti tik esant namuose ar tik naktimis [13].

Fiksuotas reteineris dažniausiai priklijuojamas visam gyvenimui arba iki kol pacientas, suprantantis retencijos stokos riziką, nebepasidėvėti. Išimami reteineriai visam gyvenimui skiriami retai, kadangi bėgant laikui paciento bendradarbiavimas yra linkęs mažėti, todėl sunku užtikrinti tinkamą reteinerio dėvėjimą [13,15]. Visą gyvenimą trunkanti retencija rekomenduojama po apatinių kandžių susigrūdimo ir rotacijų korekcijos, po generalizuotų tarpų tarp dantų ar diastemos uždarymo bei periodontologiniams pacientams [2].

Retencijos stebėjimas. Net ir pritaikius retencijos protokolą, dantų padėtis po gydymo gali pasikeisti. Tai gali įvykti dėl anksčiau išvardintų priežasčių – periodonto skaidulų persitvarkymo, orofacialinių audinių spaudimo į dantis, amžinių pokyčių, reteinerio lūžimo, atsiklijavimo ar paciento nebendradarbiavimo ir režimo nesilaikymo, todėl baigus aktyvų ortodontinį gydymą, svarbu suplanuoti profilaktinius vizitus [2,5,12].

Pirmaisiais mėnesiais po ortodontinio gydymo būna padidėjęs dantų paslankumas ir didesnė reteinerio nesėkmės rizika, todėl pirmasis profilaktinis patikrinimas turėtų įvykti per tris mėnesius po ortodontinio aparato nuėmimo ir retencijos režimo paskyrimo. Šio vizito metu tikrinama fiksuoto reteinerio kokybė arba išimamo reteinerio dėvėjimas. Jei pirmojo apsilankymo metu jokių problemų neaptinkama, kitą kontrolinį vizitą galima skirti po šiek tiek daugiau laiko. Per pirmus metus rekomenduojama pacientą patikrinti du arba tris kartus. Vėliau profilaktiniai tikrinimai turėtų vykti kasmet. Pastaruoju metu vis dažniau skiriama retencija visam gyvenimui, todėl kasmetiniam retencijos ir bendrosios dantų būklės patikrinimui rekomenduojama pacientą siųsti gydytojui odontologui [12].

Išvados

1. Net jei po aktyvaus ortodontinio gydymo bus pasiekta optimali galutinė okliuzija, bet nebus nustatytas retencijos protokolai, galimas gydymo recidyvas. Retencijai po ortodontinio gydymo užtikrinti naudojamas išimamas arba fiksuotas reteineris.

2. Išimamas reteineris leidžia palaikyti geresnę burnos higieną ir yra indikuotinas viršutiniame dantų lanke, esant mažai gydymo recidyvo rizikai, tačiau reikalauja paciento bendradarbiavimo. Fiksuotas reteineris yra patogesnis ir dažniau naudojamas ilgalaikiam apatinio dantų lanko stabilizavimui, tačiau lemia didesnę apnašų atsidėjimą ir gali sukelti nepageidaujamą dantų judėjimą, reteineriui atsiklijavus ar lūžus.

3. Šalia reteinerių galima taikyti periferinę fibrotomiją arba interproksimalinę emalio redukciją, tačiau tai yra invazios procedūros, indikuotinos tik tam tikrais atvejais.

4. Pirmuosius 12 mėnesių po aktyvaus ortodontinio gydymo retencija yra būtina, tačiau nėra bendros nuomonės, koks po to turėtų būti taikomas retencijos režimas. Pirmaisiais metais po ortodontinio gydymo pacientas turėtų atvykti 2-3 kartus profilaktiniam patikrinimui pas gydytoją ortodontą, vėliau kasmet apsilankyti pas gydytoją odontologą retencijos ir bendrosios dantų būklės patikrinimui.

Literatūra

- Kartal Y, Kaya B. Fixed orthodontic retainers: a review. *Turk J Orthod* 2019;32(2):110-114.
<https://doi.org/10.5152/TurkJOrthod.2019.18080>
- Johnston C, Littlewood S. Retention in orthodontics. *Br Dent J* 2015;218: 119-122.
<https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2015.47>
- Angle EH. Treatment of malocclusion of the teeth (7th ed). S.S. White Dental Manufacturing Company, Philadelphia 1907:628.
- Reitan K. Tissue rearrangement during retention of orthodontically rotated teeth. *Angle Orthod* 1959;29:105-113.
- Littlewood SJ, Kandasamy S, Huang G. Retention and relapse in clinical practice. *Australian Dental Journal* 2017;62(Suppl1):51-57.
<https://doi.org/10.1111/adj.12475>
- Andriekute A, Vasiliauskas A, Sidlauskas A. A survey of protocols and trends in orthodontic retention. *Prog Orthod* 2017;18(1):31.
<https://doi.org/10.1186/s40510-017-0185-x>
- Saleh M, Hajeer MY, Muessig D. Acceptability comparison between Hawley retainers and vacuum-formed retainers in orthodontic adult patients: a single-centre, randomized controlled trial. *Eur J Orthod* 2017;39(4):453-461.
<https://doi.org/10.1093/ejo/cjx024>
- Madurantakam P, Kumar S. Fixed and removable orthodontic retainers and periodontal health. *Evid Based Dent* 2017;18:103-104.
<https://doi.org/10.1038/sj.ebd.6401267>
- Alassiry AM. Orthodontic retainers: a contemporary overview. *J Contemp Dent Pract* 2019;20(7):857-862.
<https://doi.org/10.5005/jp-journals-10024-2611>

10. Bahije L, Ennaji A, Benyahia H, Zaoui F. A systematic review of orthodontic retention systems: the verdict. *Int Orthod* 2018;16(3):409-424.
<https://doi.org/10.1016/j.ortho.2018.06.023>
11. Jin C, Bennani F, Gray A, Farella M, Mei L. Survival analysis of orthodontic retainers, *European Journal of Orthodontics* 2018;40(5):531-536.
<https://doi.org/10.1093/ejo/cjx100>
12. Wouters C, Lamberts TA, Kuijpers-Jagtman AM, Renkema AM. Development of a clinical practice guideline for orthodontic retention. *Orthod Craniofac Res* 2019;22(2):69-80.
<https://doi.org/10.1111/ocr.12302>
13. Rossouw PE, Malik S. The retention protocol. *Semin Orthod* 2017; 23:237- 248.
<https://doi.org/10.1053/j.sodo.2016.12.011>
14. Shaughnessy TG, Proffit WR, Samara SA. Inadvertent tooth movement with fixed lingual retainers. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2016;149(2):277-286.
<https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2015.10.015>
15. Al-Moghrabi D, Pandis N, Fleming PS. The effects of fixed and removable orthodontic retainers: a systematic review. *Prog Orthod* 2016;17(1):24.
<https://doi.org/10.1186/s40510-016-0137-x>
16. Swidi AJ, Griffin AE, Buschang PH. Mandibular alignment changes after full-fixed orthodontic treatment: a systematic review and meta-analysis. *European Journal of Orthodontics* 2019;41(6):609-621.
<https://doi.org/10.1093/ejo/cjz004>
17. Tynelius GE, Petrén S, Bondemark L, Lilja-Karlander E. Five-year postretention outcomes of three retention methods - a randomized controlled trial. *Eur J Orthod* 2015;37(4):345-353.
<https://doi.org/10.1093/ejo/cju063>

RETENTION AFTER ORTHODONTIC TREATMENT

G. Markevičiūtė, V. Berlin

Keywords: orthodontic treatment, retention, orthodontic retainers, inadvertent tooth movement.

Summary

Retention is the last stage of orthodontic treatment, the main task of which is to keep the teeth in the adjusted positions and to prevent relapse. To achieve this goal, removable and fixed orthodontic retainers were introduced. Removable retainers may be worn part-time and make it easier to maintain oral hygiene, but are unaesthetic and require patient cooperation. Fixed retainers are indicated for long-term or indefinite retention and cannot be removed. Fixed retainers are more aesthetic and do not require patient cooperation, but complicate oral hygiene, are prone to debonding or breaking, and thus can cause inadvertent tooth movement. There is no consensus in the literature as to which retainers are most effective or what retention protocol is most optimal. In some cases, a combination of removable and fixed retainer is used (double retention). In addition to the retainer, adjunctive retention methods such as pericision or interproximal enamel reduction can be used, but these are invasive procedures and their use is debatable. Once the retention protocol is established, it is important to schedule follow-up visits.

Correspondence to: gustemark@gmail.com

Gauta 2021-03-10