

Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Kar  
Gyermekfogászati és Fogszabályozási Klinika, Budapest

## Retenció és recidiva az ortodonciában *Irodalmi áttekintés*

IFJ. DR. KAÁN MIKLÓS, DR. MADLÉNA MELINDA

Az ortodontusok (és a páciensek) számára az aktív terápia befejeződését követően még évekig feladatot jelent a retenció biztosítása. Irodalmi adatok szerint hosszabb távon a fogak kisebb-nagyobb mértékű visszamozdulása az alsó frontfogak területén az esetek 70–90 százalékában megfigyelhető és a felső fogívet is gyakran érinti a folyamat. A szerzők a hazai és nemzetközi irodalom alapján összefoglalták mindazokat a tényezőket, amelyek felelőssé tehetőek az ortodonciai recidiva kialakulásáért, ajánlásokat fogalmaztak meg a retenció helyes megtervezése és kivitelezése szempontjából. A retenciót befolyásoló tényezők közül a gyermekek életkora, fejlődési ciklusai, az ortodonciai kezelés során elért eredmény, a kezelt rendellenesség jellege és eredete, a retenció időtartama, a retenciós készülék megfelelő kiválasztása, a páciens együttműködési készsége befolyásolják az eredmény stabilitását. Bizonyos rendellenességek recidivahajlama nagyobb az átlagnál. A retenciós készülékek közül az alsó frontfogak területén a fix retainer a legbiztosabb megoldás, kivehető retenciós készülékeket az aktív kezelés befejezését követő 3–6 hónapban lényegében 24 órán keresztül kell viselni.

Kulcsszavak: fogszabályozás, retenció, recidiva, retenciós készülék

*„There is only one way to completely avoid relapse. At the end of treatment, remove the braces, polish the teeth, make study models and take photographs. And then take the patient out the back door of the office and shoot him.” (DR. TOM GRABER DMD, South African Dental Congress, August 1992.)*

Bár Tom Graber szavai talán túl szélsőséges megoldást kínálnak a recidiva elkerülésére, azonban rávilágítanak a fogszabályozó kezelések egyik legjelentősebb nehézségére, arra, hogy a kezelés során elért eredmény fenntartása, megőrzése rendkívül nehéz feladat. A retenciós fázis ugyanolyan fontos része a fogszabályozó kezelésnek, mint az aktív ortodonciai terápia. Ennek ellenére a páciensek – sőt néha talán a fogszabályozó orvosok is – mintha a szükségesnél kevesebb figyelmet fordítanának a kezelésekre eme fontos befejező fázisára.

A páciensek nagy része boldog, amikor megszabadul rögzített készülékétől, pedig a multiband (multiband) eltávolításának pillanatában a fogakat körülvevő szövetek átépülése még erőteljesen zajlik, közel sem beszélhetünk ilyenkor stabil állapotról. A parodontális ligamentumok átstrukturálódása még legalább 3–4 hónapot vesz igénybe, míg a leglassabban adaptálódó gingivális (kollagén és elasztikus) rostok átépülése 4 hónap és 1 év közötti időtartamra tehető [40]. A Semmelweis Egyetem Gyermekfogászati és Fogszabályozási Klinikájának tanácskönyvi protokollja szerint a retenció időtartama – rögzít-

tett készülékkel végzett kezelés után – az aktív kezelés kétszerese [16].

Nagyon sok olyan ortodonciai esettel találkozhatunk a mindennapi praxisban, ahol (sikeres) terápiát követően, hosszabb-rövidebb idő után bizonyos mértékű visszaalakulás, recidiva figyelhető meg a korábban megfelelően szabályozott fogívben. Ez a jelenség időnként még akkor is megfigyelhető, ha az orvos és a páciens minden, a retenciós fázisra vonatkozó szabályt betart [49, 50, 53, 62].

Ez a közlemény a hazai és nemzetközi szakirodalom áttekintése révén elsősorban arra a kérdésre keresi a választ, hogy milyen gyakorisággal fordul elő a fogszabályozó kezeléseket követő kisebb-nagyobb visszamozdulás, milyen okok állhatnak a viszonylag gyakori ortodonciai recidiva hátterében, melyek a retenciós fázis szabályai, mely rendellenességek mondhatók „rossz illetve jó retenciós prognózisú” rendellenességeknek, illetve vannak-e olyan rendellenességek vagy terápiás megoldások, amelyek valószínűsítik a recidivát. Összefoglaljuk azokat az ortodonciai megoldásokat, amelyek lehetővé teszik a hosszú távon is stabil eredmény elérését.

*Az ortodonciai kezelést követő recidiva gyakorisága*  
Báregyszerűnek tűnhet, a recidiváló esetek gyakoriságát nem könnyű feladat meghatározni. Egyrészt kevés

olyan szakember van, aki szívesen számol be az általa végzett kezelések sikertelenségéről (máséről meg nem illendő), így ezzel a kérdéssel viszonylag ritkán foglalkoznak az ortodontusok. Ezen kívül azt a szempontot is figyelembe kell venni, hogy a recidiváló esetek egy része rejtve marad, hiszen a hosszú éveken át fogszabályozót viselő páciensek közül sokan tudomásul veszik, tolerálják fogaik kisebb szabálytalanságait (különösen, ha ez az állapot még mindig jóval kedvezőbb, mint a kiindulási státusz) és nem vállalkoznak ismételt kezelésre.

Az irodalomban megtalálhatók olyan hosszú távú követéses vizsgálatok eredményei, ahol megfelelően megtervezett és kivitelezett eseteket, a kezelés befejezését követően 10–15–20 évig figyelemmel kísértek. Az alsó frontterületre vonatkozóan mindössze az esetek 15–20 százalékában maradt stabil az elért eredmény a többi esetben kisebb-nagyobb recidiva következett be. *Little és mtsai* (1981) 65 extrakcióval kezelt eset vizsgálata nyomán úgy találták, hogy 10 évvel a retenció befejezését követően minden esetben megfigyelhető volt az alsó fogív szélességének és hosszúságának bizonyos mértékű redukciója, valamint az esetek kétharmadában ismét kifejezett torlódás alakult ki. A szerzők nem tudták meghatározni azokat a faktorokat, amelyek alapján jól prognosztizálhatók lennének a posztretenciós változások [33]. *Little, Riedel és Artun* (1981) négy premolaris extrakcióval kezelt esetek modelljeit vizsgálta a kezelést megelőzően, a kezelés végén, valamint 10 és 20 évvel az aktív terápia befejezése után. 1988-as eredményeik szerint a retenció befejezését követő első 10 évben a legnagyobb mértékű a fogak visszamozdulása, de ez a folyamat a retenciót követő 10. és 20. év között is folytatódik. Végül 20 esztendővel a fogszabályozás befejezése után mindössze az esetek 10 százalékáról mondható el, hogy az alsó frontfogak területén nincs jól észrevehető (újra)torlódás [31]. *McReynolds és mtsai* (1981) szerint is kifejezett változások figyelhetők meg extrakcióval kombinált kezelésben részesülő alsó torlódásos esetek posztretenciós státuszában. A fogív szagittális és transzverzális irányú rövidülése mellett, szinte minden esetben megfigyelhető volt kisebb-nagyobb torlódás ismételt kialakulása. Ráadásul a szerzők nem találtak olyan tényezőket, amelyek alapján egyértelműen előrevelhető lenne a recidiva kialakulása, illetve annak mértéke [37]. *Sadowsky és mtsai* 1994-es közleményükben olyan extractio nélkül kezelt páciensek esetében vizsgálták a recidiva kialakulását, akik már legalább 5 éve nem viseltek retenciós készüléket, viszont korábban átlagban 8,4 (!) évig volt rögzített retainerük. A vizsgálat viszonylag enyhe fokú torlódásokat mutatott ki, azt bizonyítva, hogy a hosszú távú fix retenció kedvező hatással lehet az elért eredmény stabilitására [54].

Felmerülhet a kérdés, hogy vajon van-e különbség recidiva szempontjából az extrakciós és non-extrakciós esetek között. Természetesen hibának számít és veszélyezteteti a kezelés eredményét, ha elmulasztjuk a foghúzást olyan esetben, amikor csak extrakcióval lenne korrektül megoldható. Ugyanakkor hosszú távú követéses

vizsgálatok arra az eredményre vezettek, hogy nincs különbség a recidiva gyakorisága és súlyossága szempontjából a fogeltávolításokkal, illetve a nélkül megoldott esetek között (jó tervezés és kezelésvezetés mellett). *Erdinc és mtsai* (2006) vizsgálták ezt a problémakört. Kutatásaik során nem találtak jelentős különbséget a két csoport (extractiós és non-extractiós esetek) között, tehát nem az határozta meg a recidiva kialakulását, hogy történt-e foghúzás a kezelés során [20]. A fogazati torlódás súlyosságát a nemzetközi szakirodalomban általában az ún. Irregularity Indexszel írják le [28]. Ezt az eljárást *Little* az első fronttorlódások értékelésének kvantitatív mérésére fejlesztette ki 1975-ben, de kiterjeszhető a módszer a teljes alsó fogívre is. Az Irregularity Indexszel a fogívben, a fogak számára, rendelkezésre álló helyet hasonlítjuk össze a fogak mesiodisz-tális átmérőjéből számított helyigénnyel; az eredményt pedig milliméterben fejezzük ki.

*Riedel és mtsai* (1992) alsó metszőfog-extrakcióval kezelt eseteket vizsgált a kezelés, illetve a retenció befejeződését követően, valamint tizesztendővel a retenciós készülék elhagyása után. Eredményeik alapján azt a megállapítást tették, hogy az 1 vagy 2 alsó metsző extrakcióval megoldott esetek kisebb mértékben recidiválnak (29% és 56%), mint a két premolaris eltávolításával kezelt esetek (70%) [51].

A fenti adatok elsősorban az alsó fogívre vonatkoznak. A felső fogívben valamelyest ritkább és kisebb mértékű a szabálytalanságok ismételt kialakulása [3]. *Destang és Kerr* (2003) foglalkozott a különböző ideig tartó retenció után, a maxillában kialakuló recidiva gyakoriságával. Fél év folyamatos és fél év részleges retenciós készülékviselés után csak a csoportba tartozók 23 százalékánál következett be enyhébb recidiva, míg 3 hónap 24 órás és 3 hónap részleges viselés után ez az arány már 50% [14]. Ezek az adatok mindenképpen kedvezőbbek, mint az alsó fogívre vonatkozó eredmények. *Erdinc és mtsai* (2006) munkájában is arról olvashatunk, hogy a felső állcsontban enyhébb a fogak visszamozdulása, mint az alsóban [20].

#### A retenciós fázis szabályai

Mivel az aktív fogszabályozó készülék eltávolítását követő néhány hónapban a legnagyobb a visszamozdulás veszélye, a készülék eltávolítását követő fél évben (egy-egy szerzők szerint 3–4 hónapig) a retenciós készüléket lényegében egész nap viselnie kellene a pácienseknek, természetesen az étkezések, sporttevékenység stb. kivételével [10, 40]. Emiatt a rögzített retainerek minél szélesebb körű alkalmazása lenne indokolt, hiszen ez az a készüléktípus, amelyet a páciensek nem tudnak eltávolítani a szájukból, így a kezelés sikeressége nem compliance-függő. (A kivétel készülékek átlagos napi viselési ideje gyakorlatban nem több 8–10–12 óránál.) Itt utalnánk ismét *Sadowsky és mtsai* (1994) vizsgálataira, akik öt év fix retenció után szignifikánsan kevesebb és kisebb mértékű recidiváról számoltak be, mint a hagyományos retenció alkalmazása után [54].

A szigorú követelményeket támaztó első hat hónapot követően, legalább az első év végéig viselni kell retenciós készüléket napi 12–14 órában, de célszerűbb ennél hosszabb ideig fenntartani a részleges (de mindennapos) viselést. A Semmelweis Egyetem Gyermekfogászati és Fogsabályozási Klinika tankönyvi protokollja szerint a retenciós időtartamának az aktív kezelési idő kétszeresének kell lennie. Amennyiben a páciens még növésben van, a retenciót meg kell hosszabbítani a növekedési periódus lezárultáig [16].

Természetesen különböző kivehető készülékek is alkalmasak lehetnek a megfelelő retenciós biztosítására, amennyiben a páciens vállalni tudja a fent leírt szigorú követelményeket. A készülék viselését csak fokozatosan szabad abbahagyni. Először csak heti 1–1 napot hagyjon ki a páciens, majd kétnaponta, később heti 1–2 alkalommal viselje a retenciós készüléket. *Destang és Kerr* (2003) hasonlítottak össze különböző ideig retenciós készüléket viselő pácienseket. Fél év 24 órás, majd fél év félnapos viselés egyértelműen kedvezőbb eredményt hozott, mint a 3–3 hónapig tartó egész napos, illetve részleges viselés [14]. Az alsó fronterületen szinte minden esetben javasolt fix retainert készíteni, mert ezen a területen alakul ki legnagyobb valószínűséggel recidiva. A rögzített készülékekkel gyorsabban, nagyobb erővel szabályozzuk a fogakat, ezért nagyobb a recidiva veszélye, míg a hosszabb ideig tartó, kisebb erőket alkalmazó kivehető készülékek viselése után kevésbé kell a fogak visszazomdulásától tartanunk, a retenciós időtartama rövidebb lehet. (Ezt időnként a korábban is használt, inaktív kivehető készülék biztosítja [16]).

#### A recidiva okai

A fogsabályozó kezelést követő recidiva hátterében számos ok állhat.

1. Fiatal korban elkezdett és befejezett kezeléseket követően elképzelhető, hogy a páciens még a növekedés, fejlődés időszakában van. Így az állcsontok további elmozdulása, formálódása, vertikális vagy szagittális irányú növekedése jelentősen változtathatja, befolyásolhatja az elért eredményt [23, 41, 47, 55, 56].

2. Amennyiben bizonyos rossz szokásokról, parafunkciókról nem sikerül leszoktatni a gyermeket a kezelés végéig, recidivával, illetve az elért státusz romlásával számolhatunk. Ugyanehhez a problémakörhöz tartozik az a jelenség, amikor a fogakat körülvevő lágyrészek (izmok) egyensúlya nem alakul ki, és valamelyik izomcsoport túlsúlya beindítja a szövetek visszarendeződését. A leggyakoribb problémák közé tartozik a nyelvökéses nyelés, vagy az alsó ajkakizomzat túlműködése (ajkaszorítás) [43, 48]. Az irodalom alapján összegyűjtöttük azokat a „természetes” tényezőket, amelyek hozzájárulhatnak a recidiva elkerüléséhez is (*1. táblázat*).

3. Helytelenül elkészített kezelési terv esetén is számolhatunk recidivával, illetve a fogsabályozó kezelés folyamán elkövetett hibák, kezelésvezetési problémák (például horgonylat-vesztés) instabil eredményhez vezethetnek. Jellemző hiba a metszők (néha más fog-

#### I. táblázat

##### Természetes erők felhasználása a recidiva elleni védekezés során

1.	Normális okklúzió kialakítása (korrekt csücsök–barrázda érintkezés; korai érintkezések megszüntetése)
2.	Approximális kontaktpontok kialakítása (főleg az extrakcióval kombinált eseteknél!)
3.	Normális funkció kialakítása (izomgyakorlatok, rossz szokásokról való leszoktatás)



1. ábra. Instabil, csücsök–csücsök érintkezés

csoportok) túlzott kifelé döntése, vagy, hogy nem sikerül stabil, kiegyensúlyozott okklúzió teremteni az oldalfogak területén és csücsök–csücsök érintkezés alakul ki (*1. táblázat; 1. és 2. ábra*). A kiegyensúlyozott okklúzió a legfontosabb alapeleme a retenciós biztosításának [38, 64].



2. ábra. Instabil okklúzió, metszőfog-protrúzió

4. Az egyik legvitatottabb tényező az ortodonciában a bölcsességfogak szerepe a recidiva és a késői (tercier) torlódások kialakulásában. Korábban evidenciának számított, hogy fogsabályozó kezeléseket után, tizenhétéves korban el kell távolítani a bölcsességfogakat, mert azok úgyis csak problémát jelentenek, recidivát

okoznak [5, 6, 15, 28, 57]. Ugyanakkor a közelmúltban több olyan kutatási eredmény is született, amely összehasonlította bölcsességfoggal rendelkező és nem rendelkező (csírahiány vagy eltávolítás) páciensek csoportjait 5–10–15 éves követéses vizsgálat során. Az eredmények szerint nem mutatkozott különbség recidiva, illetve torlódás kialakulása szempontjából a bölcsességfogak csírahiánya, eltávolítása, illetve megléte esetén, így ezek a közlemények megkérdőjelezték a bölcsességfogak ortodontiai célú eltávolításának szükségességét [1, 25, 27, 31]. Bizonyos esetekben, természetesen nem lehet kétségbe vonni a bölcsességfogak szerepét a recidiva kialakulásában. Sok páciens számol be arról, hogy a „nyolcasok” növekedése kapcsán feszítő érzést, kisebb fájdalmat éreznek fogaikban és (például) a metszőik egymásra csúsznak vagy a szemfogaik, esetleg kismetszőik ismét kifelé dőlnek a fogív-ből. A probléma komplexitását jelzi, hogy az ortodontus és a szájsebész szakmákon belül sem alakult ki egységes álláspont a bölcsességfogak eltávolításának szükségességével kapcsolatban.

5. Az emberi fogazat az egész élet folyamán változásban, mozgásban van. Az évek múlásával fogveink szagittális és vertikális irányban is rövidülnek, az oldalfogak mesialis irányú elmozdulása („mesial drift”), vándorlása figyelhető meg. Számtalan, hosszú évekkal a fogszabályozó kezelés befejezése után kialakuló recidiva hátterében tulajdonképpen ez a jelenség állhat [4, 8, 12, 13, 26, 52, 58].

6. A nem megfelelően kiválasztott retenciós készülékek is okozhatják a fogak eredeti helyzetük irányába történő (vissza)mozdulását. Napjainkban Magyarországon még mindig a retenciós (Hawley-féle) lemezek számítanak a legelterjedtebb retenciós készüléknek, amelyet a páciensek éjszaka és jó esetben nappal még néhány órán keresztül hordanak. Ugyanakkor ez az eljárás az esetek jelentős részében nem garantálja a tartós, biztos eredményt, különösen, ha figyelembe vesszük azt az előírást, mely szerint az első hat hónapban lényegében 24 óráig tartó retenció szükséges [53].

7. Sok esetben a páciensek nem kielégítő együttműködése áll a recidiva hátterében, amennyiben nem viselik megfelelő napi időintervallumban a készüléküket, és túl hamar abbahagyják annak viselését. Ez a hiányosság adódhat abból is, ha a páciensek nem kapják meg a megfelelő tájékoztatást, felvilágosítást a kezelést végző orvostól. Célszerű a retenciós (és minden kivehető) készülék viselésére vonatkozó előírásokat írásban a páciens kezébe adni, és annak tudomásulvételét velük aláírtni.

#### Retenciós készülékek

A recidiva elleni védekezés során alkalmazott készülékeket két nagy csoportra oszthatjuk. A legtöbb esetben az aktív kezelés során alkalmazott készüléket eltávolítjuk és új retenciós készüléket készítünk. Előfordulhat azonban az a megoldás is, hogy a fogszabályozás során használt készüléket passzív állapotban tovább visel-

tetjük a pácienssel; ez a lehetőség kivehető és rögzített fogszabályozó alkalmazása esetén egyaránt fennáll. A korábban már említett retenciós lemezek a fent leírtak ellenére használhatók, amennyiben a páciens képes szinte egész nap viselni a kezelés befejezését követő első hat hónapban. Az okklúziós (elsősorban mélyhúzott) sínek is hatásos retenciós készülékek lehetnek (3. ábra), ugyanazokkal a feltételekkel, melyeket a retenciós lemezeknél említettünk. Rowland arról számolt be 2007-ben, hogy azonos viselési paraméterek mellett a mélyhúzott sínek biztosabb retenciót nyújtanak, mint a hagyományos Hawley-féle lemezek, különösen az alsó



3. ábra. Mélyhúzott sín

fogívben [52]. Ugyanakkor figyelembe kell venni, hogy a fogak okklúzális felszínét is borító sínek, bizonyos mértékű harapás-emelkedést okozhatnak, amely sok esetben nem kívánatos mellékhatás. Több típusa ismeretes, az Essix-retainer kizárólag a fronterületet borító mélyhúzott lemez [10].

Shawesh és mtsai 2010-ben publikált adatai némileg ellentmondanak a korábbi kutatások eredményeknek. Szerintük nincs különbség kivehető retenciós készüléket viselő páciensek azon csoportjai között, akiknek egyike 6 hónapon keresztül egész nap viselte készülékét, másik része 12 hónapon keresztül kb. 10–12 órán át. 67 páciens megfigyelésén alapuló vizsgálataik során azonban a szerzők nem vállalkoztak a páciensek hosszú távú követésére, illetve a vizsgálatban szereplő páciensek feltehetően az átlagnál sokkal precízebben teljesítették a retenciós készülék viselésére vonatkozó előírásokat [59].

Szagittális eltérés kezelését követően vagy abban az esetben, ha a rögzített készülék eltávolítása után még szükséges valamilyen szagittális (esetleg vertikális) rendellenesség rendezése, alkalmazhatunk bimaxilláris készülékeket – leggyakrabban aktivátort – retenció céljára. Az aktivátor nagyobb felületen borítja a fogakat,

mint más bimaxilláris készülékek, ezért alkalmasabb a fogak helyzetének rögzítésére. (Második osztályú rendellenességek kezelése után elvileg esetleg alkalmazhatunk felső lemezt előreharaptató sánccal is, de ennek a készüléktípusnak a hatása bizonytalan és sok esetben nem kívánatos mellékhatása az alsó metszőfogak labialis irányú dőlése). Mélyharapás terápiáját követően a lemezt felharaptató (harapásemelő) sánccal láthatjuk el.

A legstabilabb retenciót a fix (ragasztott) retainerek jelentik, ezt legutóbb *Renkema és mtsai* (2008) állapították meg 235 páciens körében végzett felmérésük során [46]. A mindennapi gyakorlatban a retainereket gyakrabban alkalmazzák az alsó fogívben, mint a felsőben. Ennek két oka is van. Egyrészt az alsó metszők recidivahajlama a legnagyobb az egész fogazatban, másrészt a felső frontfogak belső felszínére ragasztott készülék a hangképzést és az okklúziót is zavarhatja.

A helyesen elkészített retainer nem foglalhatja teljesen merev egységbe a fogakat (meg kell maradjon



4. ábra. Helyesen elkészített, vékony acélívből kialakított lingualis retaine

a fogak *enyhe fokú* egyéni rugalmassága, adaptálódó képessége), így valamilyen lágyabb ívet (sodort ív, vékony acélív stb.) célszerű alkalmazni elkészítéséhez [46] (4. ábra). A közelmúltban üvegszálal retainerek is forgalomba kerültek, de egyelőre nem terjedtek el a mindennapi gyakorlatban.

A fix retainerek akár egész életen át viselhetők, ennek előfeltétele a páciens megfelelő szájhygiéje és jó toleranciakészsége [14, 47, 65]. Különösen olyan esetekben jöhet szóba, amikor nagy a recidiva valószínűsége (például azért, mert nem megfelelő az okklúzió).

#### Rossz retenciós prognózisú rendellenességek

Általában az öröklött jellegű, szkeletális orthodontiai

eltérések recidivahajlama nagyobb, mint a dentoalveolaris háttérű, szerzett (pl.: rossz szokások) rendellenességeké.

Közismert, hogy az egyes fogak *rotációja* nehezen korrigálható anomália – rögzített készülék alkalmazása javasolt –, ráadásul a kezelést követően nehéz helyben tartani a megfelelő pozícióba került fogakat.

Rendkívül nagy a (de)rotált fogak recidivahajlama. Az igazán jó megoldást rögzített retainerek vagy antirotációs gyűrű [2] alkalmazása jelenti. Korábban a stabil retenció biztosítására javasolták a fogat körülvevő parodontális vagy gingivális rostok átmetszését, ez a megoldás azonban napjainkban nem alkalmazott [2, 9, 11, 18, 19, 22, 24, 45].

*Moussa és mtsai* (1995) a fogívek *rapid tágítását* (repszítését) követően 8–10 évvel, a retenciós periódus befejeződését követően úgy találták, hogy az elért eredmények stabilitása igen jó (mivel kellő alapossgal és időtartamban gondoskodtak a retencióról). A felső és az alsó fogív hossza rövidült jelentősebben (több mint 2 milliméterrel csökkent átlagban, de általános jelenségről van szó), azonban a felső intercaninus távolság, a felső és alsó intermoláristávolság, valamint a metszőkhelyzete csak kismértékben változott. Az alsó intercaninus távolság valamivel jelentősebb csökkenést mutatott [39]. A fogívek gyors tágítását követően, a tágító készüléket inaktív állapotban még legalább 3 hónapig a helyén kell hagyni, s később is gondoskodni kell retencióról [7].

Amennyiben a tágító (szutura repesztő) készüléket túl hamar eltávolítják gyors, és nagymértékű recidivával számolhatunk. A *nyitott harapások* is a gyakrabban recidiváló rendellenességek közé tartoznak, különösen azok a típusok, amelyeknek szkeletális, öröklött háttérük van. A retenció befejezését követően, átlag 10 évvel, az esetek 60%-ánál alakult ki kisebb-nagyobb recidiva [35].

Bizonyos rossz szokások fennmaradása (nyelvlökéses nyelés, ujjszopás) gyorsítja az elért állapot romlását.

*Mélyharapás.* A harapás „süllyedése” szinte az egész élet folyamán zajlik, akár kezeltek valakit mélyharapás ellen, akár soha nem viselt fogszabályozó készüléket [60].

*Smith és mtsai* (1982) azt vizsgálták, vajon a *metszőfogak formája, alakja, átmérője* befolyásolja-e a frontterület recidivahajlamát? Azt találták, hogy a koronai él felé szélesedő vagy „hordószerűen” kiöblösödő fogak valamivel gyakrabban recidiválnak, mint a szabályos formájú metszők [61].

A Peck testvérek kutatásai már 1972-ben kimutatták, hogy kisebb meziodisztális és nagyobb orolabiális átmérőjű fogak (a két érték hányadosát vették figyelembe) esetén valószínűbb szabályos fogív kialakulása és kisebb a recidiva veszélye [42].

#### Jó retenciós prognózisú rendellenességek

Van néhány olyan rendellenesség, amelynek az átlagnál kisebb a recidivahajlama. Ezek közé tartoznak a diasz-

témás, réses esetek, amikor a kezelés eredménye, a részárás után jó stabilitást mutat [30, 36]. Ugyancsak jó a hosszú távú prognózisa a Hotz-féle sorozatextractionnal kezelt torlódásoknak. Ez az eljárás, természetesen, az esetek többségében nem önálló terápiás megoldás, készülékes kezeléssel kell kombinálni. Az eljárás sikerének elengedhetetlen feltétele a páciensek jó együttműködése [32]. *Dugoni és mtsai* (1995) szerint szintén jó a prognózisa a korai vegyes fogazatban elvégzett kezeléseknél is [17].

### Összefoglalás, ajánlások

A retenció és recidiva irodalmának áttekintése során az alábbi következtetésekre jutottunk:

1. Az ortodonciai kezelése során – így a retenciós fázist megelőzően is – a pácienseket tájékoztatni kell a beavatkozás várható következményeiről, eredményéről, valamint az esetleges hátrányokról, mellékhatásokról is. A megfelelő tájékoztatás elengedhetetlen feltétele mindenféle orvosi beavatkozásnak. A páciensekkel beleegyező nyilatkozatot célszerű aláírni; az orvos szükség esetén ezzel tudja igazolni, hogy minden lényeges, a kezelésre vonatkozó információt közölt páciensével.

2. Az alsó fogívben gyakrabban fordul elő recidiva, mint a felső állcsontban. Ennek gyakorisága 70–90% között változik az irodalmi adatok tanúsága szerint 10–15–20 évvel a kezelése befejezése után. A recidiva súlyossága igen széles skálán mozog az egészen enyhe elváltozásoktól a súlyos torlódásokig. A torlódás súlyosságát a nemzetközi szakirodalomban az ún. Irregularity Indexszel fejezik ki [29].

3. Mivel az alsó fronterület recidivahajlama jelentős, célszerűbb ezen a területen, valamilyen lágyabb fémből készült, rögzített retainert alkalmazni. Fix retainerek több évig tartó viselése után, kisebb a recidiva valószínűsége.

4. A fent leírtak ellenére *Littlewood és mtsai* (2006) is arra a megállapításra jutottak 2006-os kutatásaik során, hogy nincs minden szempontból tökéletes megoldás az ortodonciai recidiva elkerülésére, legfeljebb csökkenteni lehet kialakulásának valószínűségét [34]; *Freitas és mtsai* (2004) pedig úgy találták, hogy még a leggondosabb retenciós terápia esetén is előfordul bizonyos mértékű visszaalakulás [21]. A recidiva valószínűségét és mértékét azonban jelentősen csökkenteni lehet a retenciós fázis gondos tervezésével és kivitelezésével [63].

5. Amennyiben kivehető retenciós készüléket alkalmazunk, fontos az első 6 hónapban (de legalább 3–4 hónapig) a 24 órás viselés. Erre a célra – terápiás és esztétikai szempontból is – legalkalmasabbak a vékony, átlátszó (mélyhúzott) okklúziós sínek. Az első hat hónap elteltével a páciens életkorától, fejlettségétől, az eredeti rendelkezés jellegetől és súlyosságától függően kell biztosítani a napi 12–14 órás viselést, majd fokozatosan

szabad csak abbahagyni a készülék viselését. A retenció teljes időtartama minimum 1 év, átlagos esetben az aktív kezelés időtartamának kétszerese. A hazai gyakorlat sok esetben nem felel meg ezeknek az előírásoknak, összefoglalónkkal erre is szeretnénk volna felhívni a figyelmet.

### Irodalom

1. ADES A., JOONDEPH D, LITTLE R AND CHAPKO M: A long-term study of the relationship of third molars to mandibular dental arch changes. *Am J Orthod* 1990; 97: 323–335.
2. AHRENS DG, SHAPIRA Y, KUFTINEC MM: An approach to rotational relapse. *Am J Orthod* 1981; 79: 83–91.
3. ALLRED K: *Stability and relapse of maxillary anterior alignment: a postretention study of premolar extraction cases treated by traditional edgewise orthodontics*. [Masters Thesis], University of Washington, School of Dentistry, Seattle 1986. 22–25.
4. ARNOLD ML: *A study of the changes of the mandibular intercanine and intermolar widths during orthodontic treatment and following postretention period of five or more years*. [MSD Thesis], University of Washington, Seattle 1963. 142–144.
5. BERGSTROM K, JENSEN R: Responsibility of the third molar for secondary crowding. *Dent Abstr* 1961; 6: 544.
6. BISHARA SE: Third molars: A dilemma! Or is it? *Am J Orthod* 1999; 115: 628–633.
7. BISHARA SE, STANLY RN, Maxillary expansion, clinical implication. *Am J Orthod* 1987; 91: 3–14.
8. BISHARA SE, TREDER TE, DAMON P, OLSEN M: Changes in the dental arches and dentition between 25 and 45 years of age. *Am J Orthod* 1996; 83: 417–422.
9. BOESE LR: Increased stability of orthodontically rotated teeth following gingivectomy in *Macaca nemestrina*. *Am J Orthod* 1969; 56: 273–290.
10. BORBÉLY P: Retenció Osamu- és Essix-retainer-rel. *Fogszab* 1995; 2: 17–25.
11. BRAIN WE: The effect of surgical transection of the free gingival fibres on the regression of orthodontically rotated teeth in the dog. *Am J Orthod* 1969; 55: 50–70.
12. DE KOCK WH: Dental arch depth and width studies longitudinally 12 years of age to adulthood. *Am J Orthod* 1972; 62: 56–66.
13. DE LA CRUZ A, SAMPSON P, LITTLE RM, ÅRTUN J, SHAPIRO PA: Long-term changes in arch form after orthodontic treatment and retention. *Am J Orthod* 1995; 107: 518–530.
14. DESTANG DL, KERR WJS: Maxillary retention: is longer better? *Eur J Orthod* 2003; 25: 65–69.
15. DEWEY M: Third molars in relation to malocclusion. *Int J Orthod* 1917; 3: 529–533.
16. DOMOKOS GY: Retenció és recidiva. In: DÉNES J, GÁBRIS K, HIDASI GY, TARJÁN I (SZERK.): *Gyermekfogászat, fogszabályozás*. Semmelweis, Budapest, 2004: 369–372.
17. DUGONI SA, LEE JS, VARELA J, DUGONI A: Early mixed dentition treatment: postretention evaluation of stability and relapse. *Angle Orthod* 1995; 65: 311–320.
18. EDWARDS JG: A long-term prospective evaluation of the circumferential supracrestal fiberotomy in alleviating orthodontic relapse. *Am J Orthod* 1988; 93: 380–387.
19. EDWARDS JG: A surgical procedure to eliminate rotational relapse. *Am J Orthod* 1970; 57: 35–46.
20. ERDINC AE, NANDA RS, İŞIKSAL E: Relapse of anterior crowding in patients treated with extraction and nonextraction of premolars. *Am J Orthod* 2006; 129: 755–784.
21. FREITAS KMS, DE FREITAS MR, HENRIQUES JFC, PINZAN A, JANSON G: Postretention relapse of mandibular anterior crowding in patients treated without mandibular premolar extraction. *Am J Orthod* 2004; 125: 480–487.

22. HALLETT GEM: Immediate torsion: a preliminary report on 23 cases. *Dent Pract Dent Rec* 1956; 7: 108–112. and 9577: 134–135.
23. ISSACSON R, ZAPPEL R, WORMS F, ERDMAND A: Effects of rotational jaw growth on the occlusion and profile. *Am J Orthod* 1977; 72: 276–286.
24. KAHL-NIEKE B, FISCHBACH H, SCHWARZE CW: Post-retention crowding and incisor irregularity: a long-term follow-up evaluation of stability and relapse. *Br J Orthod* 1995; 22: 249–257.
25. KAPLAN R: Mandibular third molars and postretention crowding. *Am J Orthod* 1974; 66: 411–430.
26. KEANE A AND ENGLE G: The mandibular dental arch. Part IV. Prediction and prevention of lower anterior relapse. *Angle Orthod* 1979; 49: 173–180.
27. LIFSHITZ, AB: *An evaluation of the mandibular third molar influence on the arch length and postretention crowding*. [Master thesis]. University of Iowa, 1982: 43–44.
28. LITTLE RM: Stability and relapse of dental arch alignment: review article. *Br J Orthod* 1990; 17: 235–241.
29. LITTLE RM: The irregularity index: a quantitative score of mandibular anterior alignment. *Am J Orthod* 1975; 68: 554–563.
30. LITTLE RM, RIEDEL RA: Post-retention evaluation of stability and relapse: mandibular arches with generalized spacing. *Am J Orthod* 1989; 95: 37–41.
31. LITTLE RM, RIEDEL RA, ÅRTUN J: An evaluation of changes in mandibular anterior alignment from 10–20 years post-retention. *Am J Orthod* 1988; 93: 423–428.
32. LITTLE RM, RIEDEL RA, ENGST D: Serial extraction of first premolars: postretention evaluation of stability and relapse. *Angle Orthod* 1990; 60: 255–262.
33. LITTLE RM, WALLEN T, RIEDEL R: Stability and relapse of mandibular anterior alignment: first premolar extraction cases treated by traditional edgewise orthodontics. *Am J Orthod* 1981; 80: 349–365.
34. LITTLEWOOD S J, MILLETT D T, DOUBLEDAY B, BEARN D R, WORTHINGTON H V: Orthodontic retention: A systematic review. *Br J Orthod* 2006; 33: 205–212.
35. LOPEZ-GAVITO G, WALLEN TR, LITTLE RM AND JOONDEPH DR: Anterior open-bite malocclusion: a longitudinal 10 year. postretention evaluation of orthodontically treated patients. *Am J Orthod* 1985; 87: 175–186.
36. LUNDSTRÖM A: Changes in crowding and spacing of the teeth with age. *Dent Pract* 1969; 19: 218–224.
37. McREYNOLDS D, LITTLE R: Mandibular second premolar extractions: postretention evaluation of stability and relapse. *Angle Orthod* 1991; 61: 133–144.
38. MILLS RJE: The long term results of proclination of lower incisors. *Br Dent J* 1966; 120: 355–363.
39. MOUSSA R, O'REILLY MT, CLOSE JM: Long-term stability of rapid palatal expander treatment and edgewise mechanotherapy. *Am J Orthod* 1995; 108: 478–488.
40. MOYERS RE: *Handbook of orthodontics for the student and general practitioner (3rd ed)*, YearBook, Chicago 1973: 442.
41. NANDA RS, NANDA SK: Considerations of dentofacial growth in long-term retention and stability: is active retention needed. *Am J Orthod* 1992; 101: 297–302.
42. PECK H, PECK S: An index for assessing tooth shape deviations as applied to the mandibular incisors. *Am J Orthod* 1972; 61: 384–401.
43. PROFFIT WR: Equilibrium theory revisited: factors influencing position of the teeth. *Angle Orthod* 1978; 48: 175–186.
44. REITAN K: Principles of retention and avoidance of posttreatment relapse. *Am J Orthod* 1969; 55: 776–790.
45. REITAN K: Tissue rearrangement during retention of orthodontically rotated teeth. *Angle Orthod* 1958; 29: 105–113.
46. RENKEMA AM, AL-ASSAD S, BRONKHORST E, WEINDEL S, KATSAROS C, LISSON JA: Effectiveness of lingual retainers bonded to the canines in preventing mandibular incisor relapse. *Am J Orthod* (online) 2008; 134: 187e1–187e8.
47. RICHARDSON ME: Late lower arch crowding in relation to skeletal and dental morphology and growth changes. *Br J Orthod* 1996; 23: 249–254.
48. RICHARDSON ME: The aetiology of lower incisor crowding. *J Irish Dent Assoc* 1980; 26–31.
49. RIEDEL RA: A review of the retention problem. *Angle Orthod* 1960; 30: 179–194.
50. RIEDEL RA: Retention and relapse. *J Clin Orthod* 1976; 10: 454–472.
51. RIEDEL RA, LITTLE RM, BUI DT: Mandibular incisor extraction- post-retention evaluation of stability and relapse. *Angle Orthod* 1992; 62: 103–116.
52. ROWLAND H: The effectiveness of Hawley and vacuum-formed retainers: a single-center randomized controlled trial. *Am J Orthod* 2007; 132: 730–737.
53. RUSSEL K: What type of orthodontic retainer is best? *Evid Based Dent*. 2004; 5(4): 106.
54. SADOWSKY C, SCHNEIDER BJ, BEGOLE E, TAHIR BS: Long-term stability after orthodontic treatment: nonextraction with prolonged retention. *Am J Orthod* 1994; 106: 243–249.
55. SCHUDY GF: Posttreatment craniofacial growth; its implications in orthodontic treatment. *Am J Orthod* 1974; 65: 39–57.
56. SCHUDY GF: Posttreatment craniofacial growth; its implications in orthodontic treatment. *Am J Orthod* 1974; 65: 58–70.
57. SHANLEY LS: The influence of mandibular third molars on mandibular anterior teeth. *Am J Orthod* 1962; 48: 786–787.
58. SHAPIRO PA: Mandibular dental arch form and dimension: treatment and postretention changes. *Am J Orthod* 1974; 66: 58–70.
59. SHAWESH M, BHATTI B, USMANI T, MANDALL N: Hawley retainers full- or part-time? A randomized clinical trial. *Eur J Orthod*, 2010; 32 (2): 165–170.
60. SIMONS ME, JOONDEPH DR: Changes in overbite: a 10 year postretention study. *Am J Orthod* 1973; 64: 349–367.
61. SMITH RJ, DAVIDSON WM, GIPE GP: Incisor shape and incisor crowding; a re-evaluation of the Peck and Peck ratio. *Am J Orthod* 1982; 82: 231–235.
62. UDHE MD, SADOWSKY C AND BEGOLE EA: Long term stability of dental relationships after orthodontic treatment. *Angle Orthod* 1983; 53: 240–252.
63. ÜLGEN M: Relapse during and after retention. *Fortschr Kieferorthop* 1984; 45: 475–488.
64. WEILAND FJ: The role of occlusal discrepancies in the long-term stability of the mandibular arch. *Eur J Orthod* 1994; 16: 521–529.
65. ZACHRISSON BU: Bonding in Orthodontics. In: GRABER TM AND VANARSDALL RL (eds.): *Orthodontics. Current Principles and Technics*. 3rd ed. Mosby, Philadelphia, 1994; 557–645

IFJ. DR. KAÁN M, DR. MADLÉNA M:

## Retention and relapse *A review of literatura*

The retention after orthodontic intervention is just as important part of the therapy as the activ treatment. It is difficult to find statistical data about the frequency and the average degree of the relapse, but some restitution in lower denture is observable in the 70–90% of the cases, in the postretention period. The upper jaw is also frequently touched, but the prevalence and the rate is milder. The authors of this article tried to collect all the factors which are responsible for the orthodontic relapse and to determine the rules should be kept by the planning and the management of the therapy. The age and the maturity of the patients, the result of the orthodontic intervention, the origin and the character of the anomaly, the type of the retainer, the compliance of the patients; all can influence the chance of the relapse. There are some anomalies which more frequently relapse, contrarily some orthodontic irregularities have quite good long-term prognosis. In the first 6 month after the orthodontic treatment any kind of retainer has to be worn nearly 24 hours/day, later 12-14 hours daily wear seems to be satisfactory. The retention period should be twice longer than the activ orthodontic treatment, posteriorly the appliance can be left gradually. Certainly the length of the retention depends on compliance of the patients. Among the retention appliances the fixed retainers are suggested in the lower front area, because the lower incisors are most frequently relapsed.

Key words: orthodontics, retention, relapse, retainers



**EGÉSZSÉGÜGYI RUHÁZAT  
& LÁBBELI**

**ELDAN**

**W-STAR**  
EGÉSZSÉGÜGYI ELLÁTÁS

Dudás Denisa: 0670 557 7816  
Červenák Henrieta: +421 918 512 990  
[www.eldan.hu](http://www.eldan.hu); [www.facebook.com/eldan.clothing](https://www.facebook.com/eldan.clothing); [eldan@eldan.hu](mailto:eldan@eldan.hu)