

Debreceni Orvostudományi Egyetem, Stomatológiai Klinika
(igazgató: dr. Keszthelyi Gusztáv egyetemi tanár), Debrecen

Kombinált elhorgonyzású (adhéziós kar, inlay, onlay, overlay, korona) rögzített fogpótlások alkalmazása és túlélésének vizsgálata

DR. HEGEDŰS CSABA, DR. KALAS ATTILA
és DR. TAR ILDIKÓ

Kombinált elhorgonyzású rögzített fogpótlásnak azt a fogművet nevezzük, amely adhéziós kar, inlay, onlay, overlay vagy korona segítségével rögzül a pilléreken, legalább két különböző elhorgonyzástípus felhasználásával. A kombinált elhorgonyzású rögzített fogpótlások esetében kevesebb a foganyagvesztés preparáláskor, bizonyos esetekben kedvezőbb az esztétikai hatásuk (pl.: alsó frontfog pótlásánál), és egyes szabad végű hidak esetében (pl.: az első kisírló pótlásánál, a szemfogon történő megtámasztás) statikai előnyöket nyújtanak. Hátránya ezen fogpótlásoknak, hogy egyes helyeken (pl.: alsó molarisoknál) a féminlay vagy az adhéziós kar látható. Nehézséget jelent még a speciális preparálás és a ragasztás, valamint az, hogy rendkívül pontos technikai munkát igényel.

A kombinált elhorgonyzás alkalmazását a polimerek (kompozíciós cementek), a kerámia, a fém, illetőleg a fogfelszín egymáshoz való kötődésének egyre jobb eredményei, részint pedig az adhéziós karoknak mint elhorgonyzó eszköznek a megjelenése segítette.

Adhéziós fogpótlások történetében Ibsen [6] egy olyan esetről számolt be, amikor egy parodontitises fogat extrahált, majd a definitív gyökértömést, a gyökér teljes rezekcióját és savazását követően a szomszédos foghoz kompozittal rögzítette. Stolpa [20] akrilátfognak a szomszédos foghoz rögzítését írja le, annak savazása után polimer segítségével. Ezen kevésbé költséges és gyorsan elkészíthető pótlások mellett Rochette [16] olyan perforált hidat javasolt, melyben a lyukak átmérője a lingualis oldalon nagyobb, így a furatokon átfolyt, és a polimerizáció után megszilárduló gyantaszegecsek biztosíthatják a retenciót. Livaditis [9] 1980-ban írja le a zománcban történő preparálással, és az ezt fedő hídkarok elektrolitikus maratásával elkészített hidat, mely hídtípus Maryland-híd néven vált ismertté. Hazai szerzők is beszámoltak ezen elhorgonyzási rendszerekkel kapcsolatos tapasztalataikról [22, 23]. A DOTE Stomatológiai klinikáján a 80-as évek közepétől készitünk ún. zománchoz ragasztott hidakat.

Érkezett: 1997. október 1.

Elfogadva: 1997. december 12.

Jelen munkánk célja az 1989 és 1997 januárja között készített kombinált elhorgonyzású rögzített fogpótlások alkalmazhatóságának bemutatása és összehasonlítása.

Anyag és módszer

Munkánkban 85 adhezív elhorgonyzású rögzített fogpótlás túlélését hasonlítottuk össze. A vizsgált pótlások közül 38 csak adhezív kar segítségével, 14 adhezívkar-inlay, 33 adhezívkar-korona elhorgonyzó-eszköz kombinációjával volt rögzítve.

A kombinált elhorgonyzást a hídkészítés általános indikációinak figyelembevételével azokban az esetekben javasoltuk, amikor a pótlás elhorgonyzását „kevesebb foganyag” eltávolításával is biztosítani lehetett.

Kontgraindikált volt a kombinált elhorgonyzás természetesen a hídkészítés általános és relatív kontraindikációinál és egyes pillérfogakon az adott elhorgonyzási módszernek megfelelő ellenjavallatoknál.

A pillérfogakat a teljes borítókoronáknál Orton vállal, illetve ahol nem volt lehetőség rá tangenciális módon, az inlay-, onlay-, overlay-preparálást a legtöbb ép foganyag megtartásával végeztük el (az adhezív elhorgonyzás nemcsak az inlay fogfelszínhez, hanem a „fogfelszín inlayhez” történő rögzítését is elősegíti).

Az adhézios karhoz az előkészítést az irodalomban elfogadott módszerek szerint végeztük el (a hiányt határoló approximális felszíneken a behelyezési iránynak megfelelően kialakított vezető barázda, az orális oldalfelszínen a kar helyének előkészítése, a frontfogak orális felszínén cingulumtámasz, a molaris fogakon occlusalis támasz).

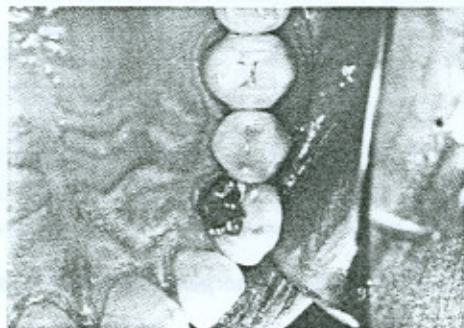
A teljes borítókoronákat glassionomer (Shofu Inc.), az adhézios horgonyokat kompozíciós cementtel (Twinlook®, [Heraeus Kulzer GmbH], Panavia-ex®, [Kuraray]) segítségével ragasztottuk fel. A polimereknek fémfelszínhez való kötődéséhez Twinlook cement esetében a fémfelületet Silicoater MD készülék segítségével szilanizáltuk, míg a Panavia-ex ragasztónál 50 µm Al₂O₃-mal homokfújtuk (Micro-etcher, Danville Engeneering).

Az eredmények kiértékelése SPSS PC + program (SPSS Inc. Chicago) segítségével történt.

Eredmények

A polimerek fémhez, illetve fogfelszínhez való kötődésének egyre jobb eredményei lehetővé tették az ún. adhezív rögzített fogpótlások készítését. Az adhezív karok egyes esetekben jól alkalmazhatók együtt egyéb horgonytípusokkal, mint pl. koronával, inlay-jel. Az 1., 2., ábra a 24 és a 26 fog hiányának pótlását mutatja be. A 23 foga adhézios

kar, a 25, 27 fogakon teljes borító korona látható. A 3. ábra és a 4. ábra 45 foghiány pótlását mutatja occlusalis, ill. vestibularis oldalról. A 44 fogon adhéziós kar, a 46 fogon MO inlay segítségével rögzül a híd. Az 5. ábra a vizsgált kombinált elhorgonyzású rögzített fogpótlások egyes típusainak számát mutatja. Mindkét horgonyként adhéziós karokat tartalmazó hidat 38 darabot, adhéziós kar és inlay, ill. korona alkalmazásával 14, ill. 33 darabot vizsgáltunk.



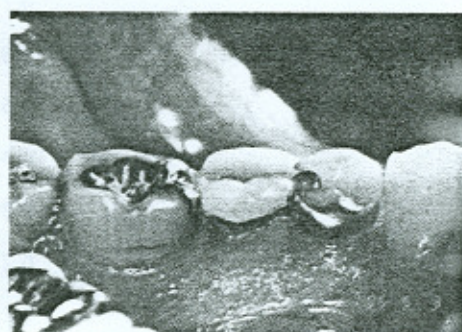
1. ábra. A 25 és a 27 fogon koronákkal, a 23 fogon adhéziós karokkal elhorgonyzott rögzített fogpótlás adhéziós karokkal és a 25 fogon koronával elhorgonyzott részének occlusalis képe



2. ábra. A 25 és a 27 fogon koronákkal és a 23 fogon adhéziós karokkal elhorgonyzott rögzített fogpótlás vestibularis felvétele

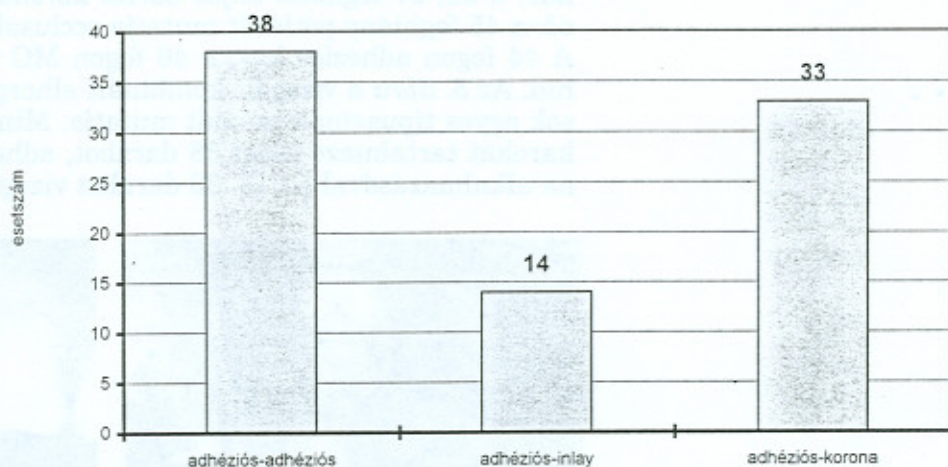


3. ábra. A 46 inlay, 44 adhéziós kar segítségével elhorgonyzott rögzített fogpótlás vestibularis képe

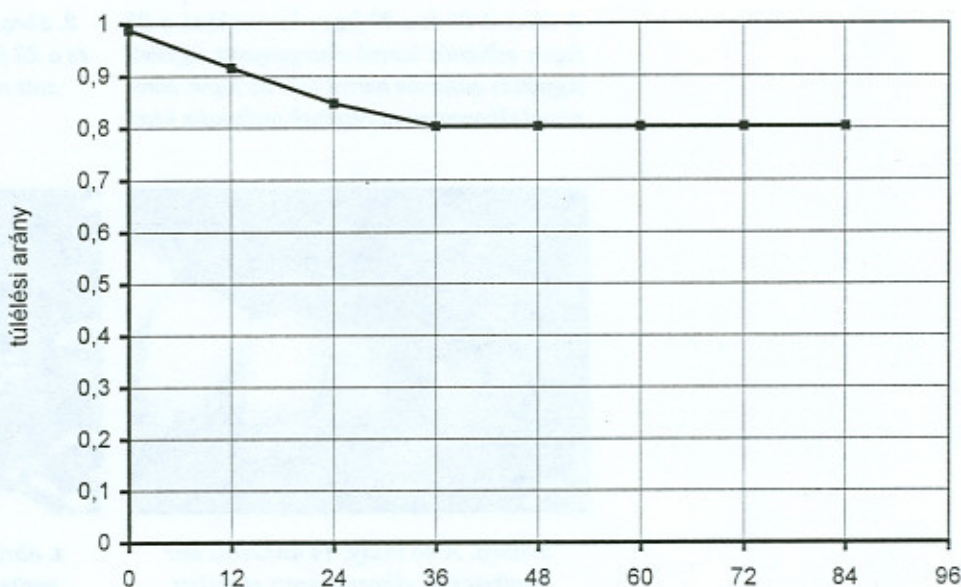


4. ábra. A 46 inlay, 44 adhéziós kar segítségével elhorgonyzott rögzített fogpótlás orális felszíne

A 6. ábrán a kombinált elhorgonyzású rögzített fogpótlások összegzett túlélési grafikonja látható (összegzett túlélés [cumulative proportional survival]: egy adott intervallumban vizsgálva az összes hidat, hány % válik le [Kaplan-Meyer]). A kombinált elhorgonyzású hidak együttes túlélése a 48. hónap után 80%, mely érték a 84. hónapig nem változott.

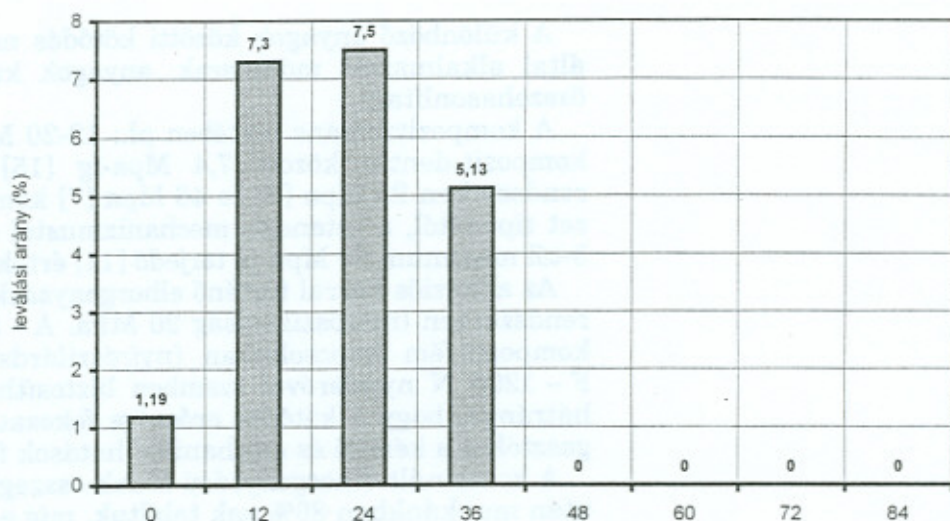


5. ábra. A vizsgált kombinált elhorgonyzású rögzített fogpótlások egyes típusainak száma



6. ábra. A kombinált elhorgonyzású rögzített fogpótlások összegzett túlélésének (Kaplan–Meier) grafikonja. A 48. hónapnál 80%-os a túlélés, mely időpont után az eredmények nem romlanak

A 7. ábra ábrázolja a kombinált elhorgonyzású rögzített fogpótlások leválási arányát (leválási arány [proportion of terminating events]: egy adott intervallumban belépő összes hídhoz viszonyítjuk az adott időpontban levált hidak számát). A pótlások nagy többsége a 12. és a 48. hónap között vált le.



7. ábra. A kombinált elhorgonyzású rögzített fogpótlások leválási arányának grafikonja

Megbeszélés

Az adhezív elhorgonyzású hidak alkalmazása a protetikai ellátásban egyre elterjedtebb megoldás. A tisztán adhezív karokkal történő elhorgonyzás mellett lehetőség van az ún. kombinált elhorgonyzású fogpótlások készítésére is. Az adhezív elhorgonyzású hidak túlélését többen tanulmányozták. Az egyes szerzők szerint több tényező befolyásolhatja ezeknek a pótlásoknak az élettartamát. A pótoltt fogak elhelyezkedése szerint a frontfogak pótlása kedvezőbb a molaris fogakénál. Az élettartamot nem befolyásolja, hogy alsó, illetve felső állcsontban elhelyezkedő pillérfogakra, nemes vagy nem nemes fémből, készül a híd, ill. milyen kompozíciós cementet alkalmazunk [3, 11, 14, 17, 18, 19, 24].

A horgonyok rögzülését a fém és a polimer, ill. a polimer és a fogfelszín közötti ragasztókötés biztosítja. A fém és a polimer közötti kapcsolatot makromechanikai retenció (a preparálás során kialakított felületre illeszkedő fémváz), a mikromechanikai kötés (50-250 μm szemcseméretű Al_2O_3 -mal homokfúvás, a fémfelszín elektrolitikus maratása, kémiai maró gélek alkalmazása) és kémiai kötés (szilanizálás, reaktív csoportokat tartalmazó cementek (pl.: 4META, foszfátmonomer-primer) segítheti elő [1, 4, 8, 10, 12, 13, 21, 25].

A fogfelszín és a polimer közötti kapcsolatot makromechanikai retenció (a preparálás során kialakított alakzáró felületek), mikromechanikai retenció (pl.: H_3PO_4 savazás) és a kémiai kötés (zománc, ill. dentinbondok) biztosíthatják.

A különböző anyagok közötti kötődés nagyságát az egyes szerzők által alkalmazott módszerek, anyagok különbözősége miatt nehéz összehasonlítani.

A kompozit-zománc esetében pl.: 12-20 Mpa-tól [11] 38 Mpa-ig [2], kompozit-dentin között 7,4 Mpa-ig [15] kompozit-szilán-porcelán rendszerben 23 Mpa [5] és 46 Mpa [7] kompozit-fém között (az ötvözet típusától, a retenciós mechanizmustól és a kompozittól függően) 5-től maximum 60 Mpa-ig terjedő [11] értéket közöltek a szerzők.

Az adhéziós karral történő elhorgonyzáskor így a kompozit-zománc rendszerben (nyírószilárdság 20 MPa, $A \sim 30 \text{ mm}^2$) $F \sim 600 \text{ N}$, míg a kompozit-fém kapcsolatban (nyírószilárdság 40 MPa, $A \sim 30 \text{ mm}^2$) $F \sim 1200 \text{ N}$ nyíróerővel szemben biztosítható kötődés. A ragasztás hátránya, hogy a kötődés erőssége fokozatosan csökken, mert a ragasztókat a kémiai és mechanikai hatások folyamatosan gyengítik.

A kombinált elhorgonyzású hidak összegzett túlélését a 48. hónap után munkánkban 80%-nak találtuk, míg egyes szerzők a zománchoz ragasztott hidak esetében 44%-os [19], 75%-os [24], ill. 94%-os [3] túlélésről számoltak be, vagyis a megjelent közleményekben leírt eredményekhez hasonló értékeket érhetünk el munkánkban.

A kombinált elhorgonyzású adhézív hidak leválását vizsgálva látható, hogy a pótlások 1%-a az első évben esik le, melyet a vélhetőleg nem ellenőrizhető, de jelentős hiányosságokat magukban rejtő (pl. nem közölt kontraindikációk, öntési hibák stb.) pótlások okozzák. A 12-48. hónap közötti időszakban válik le a hidak többsége. Ebben az időszakban a leválás okát olyan kisebb hibák okozhatják (pl. nem egyenletesen vékony kompozit réteg stb.) amelyek a fásasztó igénybevétele következtében a kötés gyengülése miatt a fogpótlás leesését idézik elő. A 48. hónaptól a vizsgált időszak végéig (84. hónap) a fennmaradt pótlások gyakorlatilag nem váltak le. Ez arra utal, hogy a munka pontosságának javítása és helyes indikációk esetén hosszú távon is kellő biztonsággal lehet ezeket a pótlástípusokat alkalmazni.

IRODALOM: 1. Barrack, G.: Recent advances in etched cast restorations. *J. Prosthet. Dent.* 5, 619, 1984. – 2. Bertolotti, R. L., Lacy, A., Watanabe, L. G.: Adhesive monomers for porcelain repair. *Int. J. Prosthodont.* 2, 483, 1989. – 3. Besimo, Ch., Güchter, M., Jahn, M., Kuhn, A.: Klinischer Erfolg bei elektrolithisch konditionierten Adhäsivbrücken. *Dtsch. Zahnärztl. Z.* 51, 501, 1996. – 4. Del Castillo, E., Thompson, V. P.: Electrolytically etched nonprecious alloys: resin bond and laboratory variables. *J. Dent. Res.* 61, 1861, 1982. – 5. Gregory, W. A., Hagen, C. A., Powers, J. M.: Composite resin repair of porcelain using different bonding materials. *Op. Dent.* 13, 114, 1988. – 6. Ibsen, R. I.: Fixed prosthetics with a natural crown pontic using an adhesive composite. *Case history. J. South. Calif. Dent. Assoc.* 41, 100, 1973. – 7. Lacy, A. M., LaLuz, J., Watanabe, L. G., Dellings, M.: Effect of porcelain surface treatment on the bond to composite. *J. Prosthet. Dent.* 60, 228, 1988. – 8. Livaditis, G. J., Thompson, V. P.: Etched casting: an improved retentive mechanism for resin bonded retainers. *J. Prosthet. Dent.* 34, 513, 1975. – 9. Livaditis, G. J.: Cast metal resin-bonded retainers for posterior teeth. *J. Am. Dent. Assoc.* 101, 926, 1980. – 10. Marinello, C. P.: Adhäsivprothetik-klinische und materialkundliche Aspekte. Habilitationsschrift, Quintessenz, Berlin 43-72, 1991. – 11. Marinello, C. P., Meyenberg, K., Schärer, P.: