

# Monoblokktechnika – áttörés az esztétikai fogászatban?

*A konzerváló fogászat régóta dédelgetett álma egy olyan kompozíciós anyag létrehozása, amely bondozásra, beragasztásra és csonkfelépítésre egyaránt alkalmas.*

Manapság a gyakorlatban háromnegy – gyakran különböző gyártók által forgalmazott – kompozit is szükséges az előkészített fogak bondozásához, a csap becementezéséhez, illetve a csonkfelépítéshez. Mivel a fogászati kompozitok a mai napig metakrilátbázisúak, általában nem okoz gondot a különböző gyártóktól származó anyagok kombinálása. Mindazonáltal kívánatos lenne egy mindent magában foglaló rendszer létrehozása.

A **Coltène/Whaledent** kifejlesztett egy új duálkötésű kompozitot, amely csapok beragasztására, illetve csonkfelépítésre egyaránt alkalmas (ParaPost ParaCore Automix, 5 ml). Kapható továbbá egy ezzel kompatibilis kémiai kötésű bondanyag is (a ParaBond egy önsavazó, önkötő bond, amely a felvitel előtt az Adhesiv A & B komponensek összekeverésével aktiválható; ezért is sorolják a kétlépeses bondrendszerek közé). A ParaBond és a ParaCore alkalmazási területei: 1. gyökércsap rögzítése adhezív technikával, 2. csonkfelépítés, 3. a definitív restauráció becementezése. Ezt az időtakarékos megoldást nevezi a Coltène/Whaledent „monoblokktechnikának”. A ParaBond/ParaCore rendszerrel nagyon jó klinikai eredményeket lehet elérni; mikrorésektől mentes, tökéletes zárást biztosít.

A monoblokktechnika különösen ajánlott fémmentes, esztétikus gyökércsappal felépített, koronával ellátott fogak esetében. A gyökércsapok nemcsak a csonk erősebb retencióját biztosítják, de segítik a rágóerő egyenletes eloszlását is a gyökéren. A fémmentes, fényáteresztő csapok használatával elkerülhető a marginális gingiva szürkés áttetszése, amit

a fémcsapokról visszaverődő fény okoz.

A gyökércsapok használatánál ügyelni kell arra, hogy lehetőség szerint elkerüljük a maradék fogállomány további gyengülését. A gyökércsapok alkalmazásának elsődleges indikációs területét képezik azok a fogak, amelyeknek több mint a fele destruktív. Mindig a kisebb átmérőjű csapok választandók a maradék fogra ható túlzott feszítőerők elkerülése érdekében. Esztétikai szempontból kedvező megoldást nyújtanak az üvegeionomer szállal megerősített kompozit illetve kerámiacsapok, melyeknél a csonkfelépítés általában a csap beragasztásával egy ülésben, direkt módon történik. Kerámiacsapokra azonban – indirekt módon – kerámiaszonkok is készíthetők.

A vélemények megoszlanak arról, hogy a gyökércsapnak, illetve az arra épülő csonknak milyen követelményeknek kell megfelelnie. Sok szerző kiemelten fontosnak tartja, hogy a dentin és a gyökércsap rugalmassági együtthatója megegyezzen, mások szerint éppen a csapok merevsége növeli a restaurátum élettartamát, azonban egyik teóriát sem támasztja alá kellő mennyiségű klinikai vizsgálat. A direkt csonkfelépítésre alkalmazható anyagokat összehasonlítva szilárdság és dimenzióstabilitás szempontjából az amalgám rendelkezik a legkedvezőbb tulajdonságokkal, viszont egyértelmű hátránya, hogy a korrózió révén elszínezi a fogakat, ami miatt nem használják frontrégióban. A kompozitok rugalmassága nagy, míg az üvegerámiák az elülső régióban kifejezetten alkalmasak csonkfelépítésre.

## Üvegszállal megerősített gyökércsapok

Egy nemrég publikált metaanalízis szerint az előre gyártott üvegszállal

megerősített kompozitcsapok, valamint a kerámiacsapok élettartama jóval rövidebbnek bizonyult, mint az egyénileg öntött fém gyökércsapoké. Mindazonáltal a tönkrement csapos fogak ellátása az előre gyártott, üvegszállal csapoknál eredményesebbnek bizonyult, mint a gyári vagy egyénileg öntött fémcsapok esetében. Az előbbi és más in vitro vizsgálatokat alapul véve kijelenthető, hogy az üvegszállal gyökércsapok kifejezetten alkalmasak a gyakorlati használatra. Az eddigi klinikai tapasztalatok is ezt támasztják alá. Bár radioopacitásukat még fejleszteni kell, a csapok törése vagy egyéb endodontiai probléma esetén nem okoz különösebb gondot a károsodott fogak kezelése. Sajnálatos módon, hosszú távú klinikai tapasztalatok még nem állnak rendelkezésre, messzemenő következtetéseket pedig nem szabad levonni az in vitro vizsgálatok alapján.

## Esetbemutató

Egy 19 éves páciens 11-es fogának ellátására keresett esztétikus megoldást (1. *ábra*). A klinikai vizsgálat során a fog labiális felszínén a gingivális szélétől körülbelül 4 mm-re hosszú horizontális repedés volt látható (1. *ábra*). Ezenfelül a fog meziodisztális szélessége 1 mm-rel keskenyebb volt, mint a 21-es fogé. A két nagymetsző ínylefutása azonos magasságban volt, továbbá a 11-es fog gyökértömege a röntgenfelvételen megfelelőnek bizonyult (2. *ábra*).

A nagymetsző ellátására két megoldás jött szóba: üvegszállal megerősített csapos felépítés és a csonk borítása telikerámia koronával, vagy belső fogfehérítés után a csappal ellátott fog restaurálása direkt módon, korona készítése nélkül. A páciens az első kezelési tervet vá-



1. ábra: Preoperatív klinikai állapot.



2. ábra: Megfelelő gyökértömés.



3. ábra: A fogszín kiválasztása a fogtechnikus által.



4. ábra: Preoperatív klinikai állapot, kofferdamizolásban.



5. ábra: Preoperatív klinikai állapot, a Roeko által gyártott, frontfogakra való kofferdamkapoccsal.



6. ábra: A régi tömés eltávolítása Diatech FG 850L 016 12ML gyémántfűrővel.



7. ábra: A preparált fog, közepén a látható gyökértöméssel.



8. ábra: A gyökértömés koronális részének eltávolítása Diatech FG 850L 016 12ML gyémántfűrővel.



9. ábra: A gyökértömés eltávolítása és a gyökércsatorna preparálása Gates 1 + 2 fűrőkkel.



10. ábra: A gyökértömés eltávolítása és a gyökércsatorna preparálása Moser 1–3 fűrőkkel.



11. ábra: A fog további előkészítése növekvő méretű ParaPost előfűrőkkel az előre meghatározott átmérő és mélység eléréséig.



12. ábra: A ParaPost Fiber Lux csap bepróbalása.

lasztotta. A fogszín kiválasztása standard fogszínkulccsal történt (3. ábra). A gyökércsap adhezív be-cementezéséhez, valamint a csomk direkt felépítéséhez a ParaBond/ParaCore rendszert használtuk (4–28. ábra). A csap helyzetének ellenőrzésére röntgenfelvétel készült (29. ábra).

Ezután előkészítettük a fogat, majd a gingivális szulkusz tágítására dupla fonalas technikát alkalmaztunk. A kétfázisú lenyomatvétel A-szilikonnal történt. A választás az

Affinis Precious lenyomatrendszerre esett, optimális felületi affinitása miatt. Ezen tulajdonságának köszönhetően a folyékony lenyomatanyag még nedves környezetben is tökéletesen visszaadja a preparált felszín sajátosságait, ami elengedhetetlen feltétele a pontos lenyomat készítésének. Az ezüst színkontraszt a részletek kiemelésével megkönnyíti a lenyomatok kiértékelését. A lenyomatvétel után ideiglenes koronát készítettünk, amelynek ragasztásához szilikon alapú ideig-

lenes cementet használtunk (38–39. ábra).

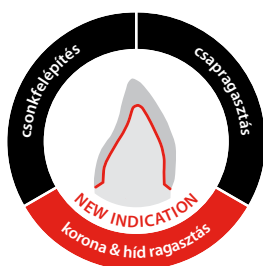
Tíz nap elteltével a lágyszövetek állapota kifogástalan volt (40–43. ábra). Az elkészült üvegkerámia korona esztétikailag kitűnő volt, jól harmonizált a szomszédos fogakkal (44. ábra).

A korona végleges beragasztását a ParaBond/ParaCore adhezív rendszerrel végeztük. A korona méreteiben, felszíni kialakításában, valamint fénytörésében tökéletesen illett a szomszédos fogakhoz. A gingiva lefutásában



# Az okok, amiért még mindig bondozunk

ParaPost®  
**ParaCore<sup>automix</sup>**<sup>®</sup>  
 duálkötésű kompozit & rezin cement



## ParaCore, ParaBond és ParaPost Bevezető Kit

ParaCore automix dentin, 5 ml  
 ParaBond adhezív, 3 x 3 ml  
 3470 ParaPost Fiber Lux, 2 db csap, 2 db fúró,  
 vagy 3471 ParaPost Taper Lux, 2 db csap, 2 fúró

**36 990 Ft**

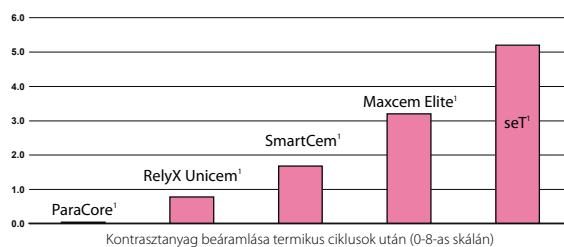


Coltène/Whaledent AG · Feldwiesenstrasse 20 · 9450 Altstätten / Switzerland  
 info@coltenewhaledent.ch · www.paracoreonline.com

## Bondozás: kiváló széli zárás & védelem

A ParaCore cementezési folyamata előtt, a ParaBond használata jelentős védelmet biztosít a mikrorepedések ellen, és minimálisra csökkenti a posztoperatív komplikációk fellépését.

## Mikrorepedések összehasonlítása<sup>2</sup>



«Összefoglalva, a kontrasztanyag beáramlása szempontjából fontos a megfelelő cement kiválasztása. Ezen összehasonlítás alapján arra következtethetünk, hogy kompozit alapú cementek használata előtt adhezív rendszer használatával (bondozással) jobb eredmények érhetők el.»

<sup>1</sup> ParaPost, ParaCore és ParaBond a Coltène/Whaledent cég regisztrált termékei. A többi márka nem Coltène/Whaledent regisztrált termék.

<sup>2</sup> Széli zárás összehasonlításának in vitro kísérlete, teljes kerámia koronák cementezésénél. Dr. B. Millar & Dr. S. Deb, King's College London Dental Institute, Október 2008



coltène  
 whaledent



13. ábra: A behelyezett ParaPost Fiber Lux.



14. ábra: A csatorna átöblítése nátrium-hipoklorit-oldattal.



15. ábra: A gyökércsatorna kiszáritása steril papírpoénokkal.



16. ábra: A non-rinse kondicionálószer ecsetelése a gyökércsatornába és a preparált felszínre 30 másodpercen át.



17. ábra: A felesleges kondicionáló eltávolítása a csatornából steril papírpoénokkal.



18. ábra: A fog szárítása 2 másodpercig enyhe levegőráfújással.



19. ábra: Az 1:1 arányban kevert A+B adhézívét 30 másodpercig kell a gyökércsatornában és a preparált felszíneken hagyni.



20. ábra: A felesleges anyag eltávolítása a gyökércsatornából steril papírpoénokkal.



21. ábra: A fog szárítása 2 másodpercig enyhe levegőráfújással.



22. ábra: ParaCore kompozitcment bejuttatása közvetlenül a gyökércsatornába, az ehhez megfelelő csőrrel.



23. ábra: A ParaPost Fiber Lux csap bevonása ParaCore cementtel, és rögzítése a csatornában egyéb előkezelés nélkül.



24. ábra: A felesleges ParaCore eltávolítása.



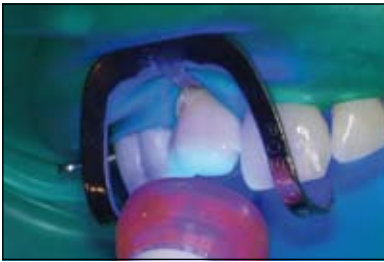
25. ábra: Az áttetsző ParaPost Fiber Lux csap fixálásához 20 másodperces megvilágítás Coltulux LED-lámpával.



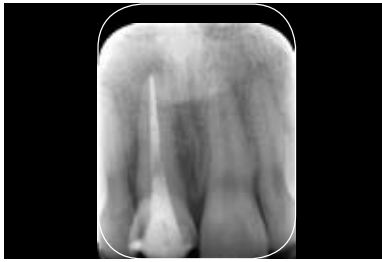
26. ábra: Direkt csonkfelépítés ParaCore kompozitcmenttel.



27. ábra: A felépített csonk kontúrozása manuálisan.



28. ábra: A felépített csomk megvilágítása minden oldalról 20 másodpercig.



29. ábra: Röntgenfelvétel a csap beragasztása után.



30. ábra: Comprecord nr. 0 retrakciós fonál behelyezése.



31. ábra: A fog preparálása különböző típusú Diatech gyémántfűrőkkel.



32. ábra: Az elkészült csomk.



33. ábra: Zárt gingivális szulkusz.



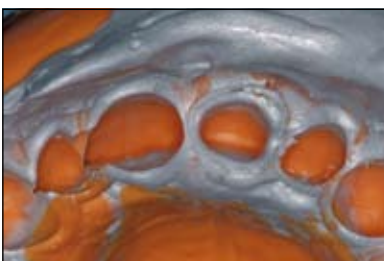
34. ábra: Második szulkusztágító fonál az íny kompressziójára.



35. ábra: A második szulkusztágító fonál eltávolítása a lenyomatvétél előtt.



36. ábra: Szabad ínybarázda.



37. ábra: Kétfázisú lenyomat készítése Affinis heavy body és Affinis Precious light body segítségével.



38. ábra: CoolTemp Natural használatával készült ideiglenes korona bepróbálása.



39. ábra: Az ideiglenes korona beragasztása TempoSIL 2-vel.



40. ábra: Az ideiglenes korona eltávolítása a második ülésben.



41. ábra: A preparált fog és a gyúggyult íny.



42. ábra: Az előkészített fog professzionális tisztítása fluoridmentes fogpasztával.



43. ábra: Az előkészített fog a végleges korona behelyezése előtt.



44. ábra: A végleges korona bepróbálása.



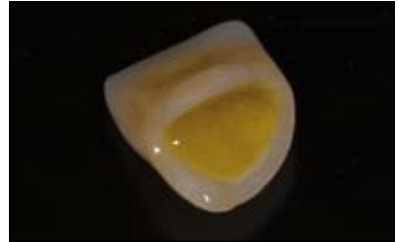
45. ábra: Az optimális ragasztáshoz a gingiva kompressziója retrakciós fonál segítségével.



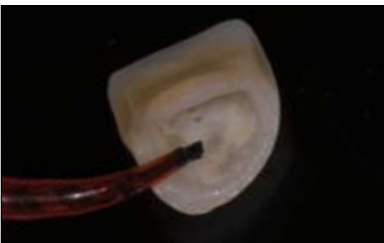
46. ábra: Comprecord szulkusztágító fonál az ínybarázdában.



47. ábra: A korona ismételt bepróbálása, a behelyezhetőség ellenőrzése végett.



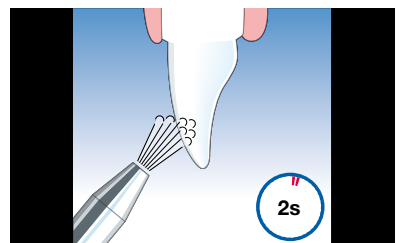
48. ábra: A korona belső felszínének savazása...



49. ábra: ...majd szilanizálása, mindig a gyártó utasításait követve.



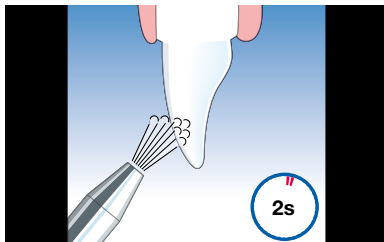
50. ábra: A non-rinse kondicionálószer applikálása a csonkra 30 másodpercen keresztül.



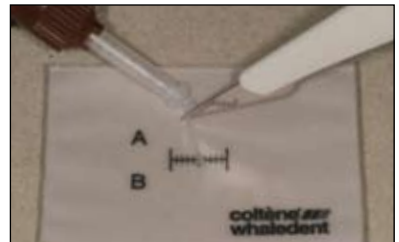
51. ábra: A non-rinse kondicionálószer szárítása 2 másodpercig, enyhe levegőfújjással.



52. ábra: Az összekevert adhézív applikációja a preparált fogfelszínre 30 másodpercen át.



53. ábra: Az adhézív szárítása 2 másodpercig, enyhe levegőfújjással.



54. ábra: A gyökércsatornához való csőr szikével meg rövidíthető, könnyebbé téve a ParaCore felvitelét.



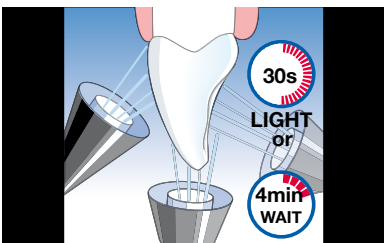
55. ábra: A ParaCore applikációja közvetlenül a koronába.



56. ábra: A felesleges cement eltávolítása vattabölc segítségével.



57. ábra: A felesleges cement eltávolítása fogse-lyemmel az interproximális területekről.



58. ábra: A duálkötésű ParaCore kémiailag és megvilágítás hatására is megköt.



59. ábra: Okklúzió ellenőrzése Hanel artikulációs papírral.



60. ábra: Posztoperatív klinikai állapot.

A TÖKÉLETES LENYOMAT



# AFFINIS® PRECIOUS

Precíziós lenyomatok ezüsttel és arannyal



**AFFINIS®PRECIOUS**  
50 ml  
2 x 50 ml kartus  
12 db keverőcsőr  
6775 light body Single Pack  
6776 regular body Single Pack  
11330 Ft



**Két darab vásárlása  
esetén  
10% kedvezmény!**



**AFFINIS®putty**  
Bázis és katalizátor, 2 x 300 ml  
6530 AFFINIS Putty Soft  
6535 AFFINIS Putty super Soft  
17260 Ft



61. ábra: Posztoperatív röntgenfelvétel.

és a centrális papilla formájában nem volt szemmel látható eltérés a természetes fogakhoz képest.

Hét nappal a végleges beragasztás után a korona színben tökéletesen illett a már rehidratálódott szomszédos fogakhoz. A kontroll-röntgenfelvételen a korona széli zárása pontosnak bizonyult.

### Konklúzió

A ParaBond és a ParaCore sokoldalú, használata idő- és anyagtakarékos megoldást jelent a fogorvos számára. Emiatt a monoblokktechnika hasznos részét képezi a konzerváló fogászatnak.

Dr. med. dent. Stefan J. Paul

Forrás:

### Irodalom

- 1 Anusavice KJ. Dental ceramics and metal ceramics. In: Okabe T, Takahashi S (eds). Transactions of the International Congress on Dental Ceramics, South Carolina, 1989. Academy of Dental Materials, 1989:159-172.
- 2 Assif D, Oren E, Marshak BL, Aviv I. Photoelastic analysis of stress transfer by endodontically treated teeth to the supporting structure using different restorative techniques. J Prosthet Dent 1989;61:535-543.
- 3 Caputo AA, Standlee JP. Restoration of endodontically treated teeth. In: Caputo AA, Standlee JP. Biomechanics in clinical dentistry. Chicago: Quintessence, 1987:185-203.

- 4 Christensen GJ. Posts, cores and patient care. J Am Dent Assoc 1993;124:86-90.
- 5 Fernandes AS, Dessai GS. Factors affecting the fracture resistance of post-core reconstructed teeth: A review. Int J Prosthodont 2001;14:355-363.
- 6 Fokkinga WA, Kreulen CM, Vallittu PK, Creugers NH. A structured analysis of in vitro failure loads and failure modes of fiber, metal, and ceramic post-and-core systems. Int J Prosthodont 2004;17:476-482.
- 7 Goracci C, Sadek FT, Fabianelli A, Tay FR, Ferrari M. Evaluation of the adhesion of fiber posts to intraradicular dentin. Oper Dent 2005;30:627-635.
- 8 Grandini S, Goracci C, Tay FR, Grandini R, Ferrari M. Clinical evaluation of the use of fiber posts and direct resin restorations for endodontically treated teeth. Int J Prosthodont 2005;18:399-404.
- 9 Hornbrook DS, Hastings JH. Use of a bondable reinforcement fiber for post and core build-up in an endodontically treated tooth: Maximizing strength and aesthetics. Pract Periodontics Aesthet Dent 1995;7:33-42.
- 10 Nathanson D, Ashayeri N. New aspects of restoring the endodontically treated tooth. Alpha Omegan 1990;83:76-80.
- 11 Naumann M, Preuss A, Rosentritt M. Effect of incomplete crown ferrules on load capacity of endodontically treated maxillary incisors restored with fiber posts, composite build-ups, and

all-ceramic crowns: An in vitro evaluation after chewing simulation. Acta Odontol Scand 2006;64:31-36.

- 12 Paul SJ, Werder P. Clinical success of zirconium oxide posts with resin composite or glass-ceramic cores in endodontically treated teeth: A 4-year retrospective study. Int J Prosthodont 2004;17:524-528.
- 13 Randow K, Glantz PO. On cantilever loading of vital and non-vital teeth. An experimental clinical study. Acta Odontol Scand 1986;44:271-277.
- 14 Rudo DN, Karbhari VM. Physical behaviors of fiber reinforcement as applied to tooth stabilization. Dent Clin North Am 1999;43:7-35.
- 15 Scherrer SS, de Rijk WG. The fracture resistance of all-ceramic crowns on supporting structures with different elastic moduli. Int J Prosthodont 1993;6:462-467.
- 16 Sorensen JA, Ahn SG, Berge HX, Edelhoff D. Selection criteria for post and core materials in the restoration of endodontically treated teeth. In: Transactions of the Conference on Scientific Criteria for Selecting Materials and Techniques in Clinical Dentistry, Siena, Italy, September 2001. Academy of Dental Materials, 2001:67-84.
- 17 Sorensen JA, Martinoff JT. Intracoronal reinforcement and coronal coverage: A study of endodontically treated teeth. J Prosthet Dent 1984;51:780-784.
- 18 Stricker EJ, Göhring TN. Influence of different posts and cores on marginal adaptation, fractures resistance, and fracture mode of composite resin crowns on human mandibular premolars. An in vitro study. J Dent 2006;34:326-335.
- 19 Torbjörner A. Treatment management. Posts and cores. In: Karlsson S, Nilner K, Dahl BL (eds). A textbook of fixed prosthodontics. Stockholm: Go thia, 2000:173-186.
- 20 Millar B, Sanjukta D. A comparison of marginal leakage in vitro for all-ceramic crowns luted with seven cements. King's College London Dental Institute at Guy's, King's and St. Thomas' Hospitals, London, UK. Poster Presentation, 4th ConsEuro Meeting Seville, Spain, 12. - 14. March 2009.