

Estetska opskrba hipodoncije uporabom kevlar vlakana

Bernard Janković
Alena Knežević
Jozo Šutalo
Ivana Ciglar

Zavod za dentalnu patologiju
Stomatološkog fakulteta
Sveučilišta u Zagrebu

Sažetak

Estetski nedostatak nastao zbog hipodoncije gornjih lijevih pretkutnjaka u pacijenta u dobi od dvadeset pet godina utvrđen je kliničkim i radiološkim pregledom. Tijekom vremena prostor se je smanjio zbog pomicanja trajnoga gornjeg očnjaka u distalnome smjeru na mjesto drugoga gornjeg pretkutnjaka, a nastali međuprostor je odgovarao širini gornjega očnjaka. Minimalnim traumatskim terapijskim postupkom očnjak je nadomješten uporabom kevlar vlakana, adhezijskim postupkom i kompozitnim materijalom.

Ključne riječi: hipodoncija, kevlar vlakna, kompozitni materijal.

Acta Stomat Croat
2003; 109-113

PRIKAZ SLUČAJA
Primljeno: 30. lipnja 2002.

Adresa za dopisivanje:

Bernard Janković
Zavod za dentalnu patologiju
Stomatološki fakultet
Gundulićeva 5, 10000 Zagreb

Uvod

Hipodoncija pripada abnormalnostima u broju zuba, a nastaje zbog poremećaja u inicijalnom stadiju zubnoga zametka. Može se odnositi na nedostatak jednog ili više zuba, a najčešće nedostaju genetički nestabilni zubi. Prema Butler-Dalbergovoj teoriji polja to su zadnji zubi u skupini, osim donjih inciziva kod kojih su genetski nestabilniji središnji incizivi. Češće se javlja u trajnoj denticiji, a pojavnost se kreće u rasponu od 2,3-9,6% (1). Hipodoncija može biti simetrična i asimetrična. Simetrično najčešće nedostaju treći gornji kutnjaci, lateralni sjeckutići i drugi pretkutnjaci a prvi kutnjak nedostaje asimetrično. Može se pojaviti u sklopu nekih sindroma, no to u našega pacijenta nije bio slučaj (2-4).

Dijagnoza se postavlja uglavnom na temelju kliničkog i radiološkog pregleda, a s pomoći njih se može opaziti manjak jednog ili više zuba. Najčešći terapijski postupak kojim se saniraju ti defekati jest ortodontsko pomicanje zuba ili protetsko zbrinjavanje mostom (5). No protetski terapijski postupak zahtijeva da se uklone velike količine zdravoga zubnog tkiva

i često nije prihvatljiv za pacijenta. Bolje rješenje bi bilo izradba inlay mosta Targis Vectris materijalom kod koje nije potrebno brusiti cijeli zub nego se kaviteti isprepariraju za inlay. Razvojem novih zubnih materijala i usavršavanjem tehnika rada danas postoji mogućnost zbrinjavanja tih i sličnih defekata vlaknima ojačanim kompozitnim materijalima. Potrebno je istaknuti da takvo rješenje nije dugotrajno i zahtijeva dodatne intervencije što ovisi o različitim čimbenicima koji utječu na njegovu trajnost. Trajno rješenje bilo bi izraditi inlay most Targis Vectris tehnikom. Kod te tehnike također nije potrebno brusiti cijeli zub nego se kaviteti isprepariraju kao za inlay.

Pošto je sve uzeto u obzir, pacijent se iz financijskih razloga ipak odlučio za rekonstrukciju kompozitnim materijalima ojačanim kevlar vlaknima.

Prikaz slučaja

Kliničkim i radiološkim pregledom ustanovljena je hipodoncija gornjih lijevih pretkutnjaka (Slika 1). U dogovoru s pacijentom odlučili smo se za tera-



Slika 1. Stanje prije početka terapije

Figure 1. Prior to therapy

pijsko zbrinjavanje defekta vlaknima ojačanim kompozitnim materijalima.

Prvo je odabrana i prilagođena celuloidna kapica koja je morala popuniti prostor između susjednih zuba (Slika 2). Cervikalna polovica vestibularne stijenke celuloidne kapice odrezana je kako bi se poslije mogla postaviti zajedno s kompozitnim materijalom na mostić od kevlar vlakana i kompozita. Zatim je izmjeren i odrezan snopić kevlar vlakana kojim će biti pojačan kompozitni materijal (Slika 3). Nakon toga se je počelo s izradbom preparacije. Na aproksimalnim plohamo dvice i trice preparacija je imala oblik klasične preparacije trećega razreda (Slika 4) s tom razlikom što je još ekstenđirana i na palatinalnu plohu kako bi se povećala dodirna površina materijala i zuba. Kaviteti su jetkani 37%-tnom ortofosfornom kiselinom metodom totalnoga jetka-



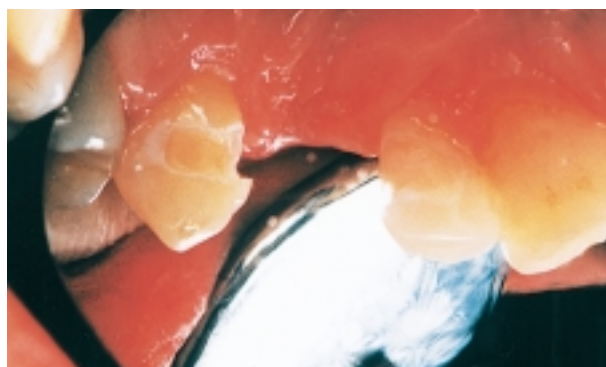
Slika 2. Prilagodba celuloidne kapice

Figure 2. Adaptation of celluloid crown



Slika 3. Kevlar vlakna

Figure 3. Kevlar fibres

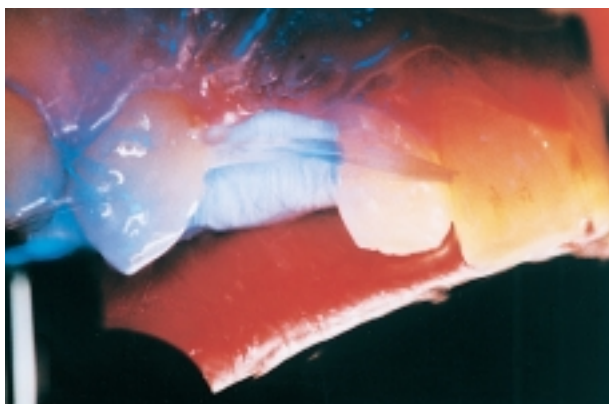


Slika 4. Preparacija za kevlar vlakna

Figure 4. Preparation for kevlar fibres

nja 20 s, pošto su isprani i osušeni postavljen je adheziv. Rabili smo Sintac Single Component* adheziv. Na to je postavljen tanki sloj Tetric Flow* u koji je uložen snopić kevlar vlakana i zatim je sve polimerizirano (Slika 5). Ostatak kaviteta je popunjen Tetric Ceram* kompozitnim materijalom koji pripada skupini mikrohibridnih kompozita. Kevlar vlakna koja premoštavaju prazan prostor pojačana su s Tetric Flow kompozitnim materijalom (Slika 6). Na tako stvoren mostić postavljena je već pripremljena celuloidna kapica ispunjena s Tetric Ceram kompozitnim materijalom (Slika 7). Nakon polimerizacije još je s plastičnim instrumentom popunjen ostatak cervikalnoga dijela vestibularne plohe zuba (Slika 8). Na slikama 9 i 10 vidi se rezultat terapije pošto je uklonjen suvišak kompozitnog materijala i napravljeno završno poliranje.

*Vivadent, Schaan, Liechtenstein



Slika 5. Kevlar vlakna učvršćena u kavitetu s pomoću Tetric Flow kompozitnog materijala
Figure 5. Kevlar fibres fixed in the cavity with Tetric Flow composite material



Slika 8. Dogradnja cerviksnoga ruba
Figure 8. Making of the cervical margin



Slika 6. Izradba kompozitnoga mostića s Tetric Flow kompozitnim materijalom
Figure 6. Forming of composite bridge with Tetric Flow composite resin



Slika 9. Završni izgled rekonstrukcije s oralne strane
Figure 9. Final appearance of reconstruction from the oral side



Slika 7. Postavljanje celuloidne kapice ispunjene Tetric Ceram kompozitnim materijalom
Figure 7. Adaptation of celluloid crown filled with Tetric Ceram composite resin



Slika 10. Završni izgled rekonstrukcije s vestibularne strane
Figure 10. Final appearance of reconstruction from the vestibular side

Rasprava

Hipodoncija određenoga zuba utvrđuje se kliničkim i radiološkim pregledom. Time se dokazuje da zub manjka premda je pacijent u dobi kada bi ga trebao imati. Ako kao posljedica hipodoncije postoji povećan razmak između dva susjedna zuba u nizu, terapijski pristup, ovisno o veličini praznoga prostora i stanju susjednih zuba, može biti u izradbi fiksno protetskog nadomjestka, u ortodonskom pomicanju zuba ili "estetskoj rekonstruktivnoj tehnici" uporabom suvremenih keramički optimiziranih polimernih kompozitnih materijala.

Na tržištu postoji mnogo kompozitnih materijala. Oni imaju različitu količinu anorganskog punila, a njegov udio izravno utječe na fizičko-mehanička svojstva te na raspršivanje svjetlosti tijekom polimerizacije. To zajedno utječe na kakvoću i dugotrajnost kompozitnog ispuna. Budući da količina anorganskoga punila utječe na modul elastičnosti kompozitnih materijala, i to upravo proporcionalno, uporabom kompozitnih materijala s manjim modulom elastičnosti od cakline, odnosno dentina, materijal na rubu ispuna će puknuti, jer takvi materijali nemaju dovoljnu krutost te se znatno deformiraju pod utjecajem žvačnih sila. Osim toga, kada postoji prevelik nerazmjer u odnosu prema modulu elastičnosti dentina, zbog nižega modula elastičnosti kompozitnog materijala počne se savijati ispun, a kao posljedica toga nastaje hidrostatski tlak na pulpnu tekućinu koji izaziva bol (6-8).

Ovdje su rabljena kevlar vlakna u prvome redu kao baza za pojačanje i nanošenje kompozitnog materijala. S druge strane, ojačavajući kompozitne materijale kevlar vlaknima vrijednost modula elastičnosti raste za oko 20-30% (9, 10).

Nakon fiksacije kevlar vlakana u pripravljene kavitete na susjednim zubima, jetkanja i aplikacije adheziva postavljen je kompozitni materijal u celuloidnu kapicu i sve je postavljeno na kevlar vlakna. Tehnika nanošenja materijala mora jednim dijelom kompenzirati njegovo skupljanje. Budući da većina izravnih postupaka izradbe ispuna podrazumijeva da se kompozitni materijal nanosi u slojevima, najbolji je onaj materijal koji nakon uporabe zadržava svoj položaj (11). Od materijala se tim više očekuje sposobnost oblikovanja morfološke anatomije okluzijske polohe zuba. Zato je uporaba tekućih kom-

pozitnih materijala kao što je Tetric Flow indicirana u najdubljim i najnedostupnijim područjima kaviteta, a na samu površinu preporučljivo je postaviti gušći materijal.

Tehnika slaganja u slojevima ima nekoliko prednosti. Osim što omogućuje da se postigne estetski prirodni ispun, okluzijska prilagodba, olakšava završni postupak modelacije i obradbu ispuna. Osim toga, povećava se slobodna površina svakoga sloja. Time se pomaže gibanje kompozita za vrijeme polimerizacije što smanjuje stres (napetost) u povezanim površinama, a time se smanjuje i mogućnost nastanka mikropukotina, to jest mikrofraktura na spoju zub-kompozitni materijal, u samom materijalu te u dentinu ili caklini (12, 13).

Ovdje je rabljena celuloidna kapica modificirana s vestibularne strane kako bi se kevlar vlakna mogla učvrstiti. Dok je zbog kompenzacije polimerizacijske kontrakcije u aproksimalne kavitete susjednih zuba rabljena slojevita tehnika nanošenja kompozitnih materijala, za međučlan je apliciran i osvijetljen kompozitni materijal u kapici u jednome komadu. Time je samo olakšana i ubrzana izvedba, a aplikacija u jednom sloju je opravdana, jer je cijeli međučlan od kompozitnog materijala tako da pukotina koja će vjerojatno nastati zbog polimerizacijske kontrakcije neće ugroziti cijeli rad.

Literatura

1. ŠUTALO J. Patologija i terapija tvrdih zubnih tkiva. Zagreb: Naklada Zadro 1994.
2. PARSCHE E, WEGSCHEIDER WA, WEILAND F, ARNETZL G, WALTER A, BRATSKO O. Das Christ-Siemens-Touranie-Syndrom. Klinik, Diagnostik, Therapie und Verlaufskontrolle einer Hypodontie bei ektodermaler Dysplasie. Schweiz Monatschr Zahnmed 1998; 108: 127-37.
3. CHOW KM, O'DONNELL D. Concomitant occurrence of hypodontia and supernumerary teeth in patient with Down Syndrome. Spec Care Dentist 1997; 17: 54-7.
4. NEWMAN GV, NEWMAN RA. Report of four familial cases with congenitally missing mandibular incisors. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1998; 114: 195-207.
5. Mc MILLAN AS, NUNN JH, POSTLETHWAITE KR. Implant-supported prosthesis in a child with hereditary mandibular anodontia: the use of ball attachments. Int J Paediatr Dent 1998; 8: 65-9.

6. DIETSCHI D, MAGNE P, HOLZ J. Recent trends in esthetic restorations for posterior teeth. *Quint Int* 1994; 25: 659-77.
7. HICKEL R, DASCH W, JANDA R, TYAS M, ANUSAVICE K. New direct restorative materials. *Int Dent J* 1998; 48: 3-16.
8. EICK JD, ROBINSON SJ, BYERLEY TH, CHAPPELOW CC. Adhesives and nonshrinking dentl resins of the future. *Quintessence Int* 1993; 24: 632-40.
9. PRSKALO K. Utjecaj polietilenskih vlakana na svojstva kompozitnih materijala. Zagreb: Stomatološki fakultet 1996. Disertacija
10. ROSENTRITT M, BEHR M, LEIBSROCK A, HANDEL G, FRIEDL KH. Intraoral repair of fiber-reinforced composite fixed partial dentures. *J Prosthet Dent* 1998; 79: 393-8.
11. BOER WM. Überblick über die Möglichkeiten der ästhetischen Zahnheilkunde mit direkten Kompositfüllungen. *Die Quintessenz* 1998; 9: 871-81.
12. FERRARI M, KUGEL G. Handling characteristics of resin composites in posterior teeth. *Compendium* 1998; 19: 879-92.
13. WILLEMS G, LAMBRSCHTS P, VANHERLE G. Composite resins in the 21st century. *Quintessence Int* 1993; 24: 641-58.