



Korunka nebo onleje zhotovené v jeden den – ukázka klinického případu. Výhody nepřímých kompozitních náhrad.

Dr. Lorin Berland

► strana 8



Kde končí parodontologie a nastupuje implantát. Ošetření parodontu poskytuje nejen dobré orální zdraví.

Dr. José Zurdo

► strana 14



Recidiva: problém, o kterém se nikomu nechce diskutovat. Achillovou patou ortodontie, ale je skutečně tak těžké se o ní bavit?

Dr. Rohan Wijey

► strana 21

Přechod analogového dentálního světa na svět digitální – úspěšný příběh 3Shape pokračuje

Bernhard Moldenhauer & Matthias Diessner
DTI

U příležitosti Scandefa, hlavního dentálního veletrhu ve Skandinávii, nedávno DTI navštívil ústředí 3Shape v centru Kodaně, aby se dozvěděl více o nových produktech této společnosti a jejich plánech do budoucna. Historická budova hned vedle náměstí Kongens Nytorv a divadla Royal Danish Theatre má světlé a vzdušné místnosti – ideální prostředí pro mladou, nadšenou a ambiciózní organizaci, která se zaměřila na vývoj nejlepších technologických řešení v 3D skenování a CAD/CAM.



Zprava doleva: Nikolaj Deichmann (CFO), Tais Clausen (CTO) a jeden z interních vývojářů 3Shape

Společnost 3Shape, často nazývanou „Google dentálního průmyslu“, založili před 11 lety původně v jediné místnosti dva mladí a ambiciózní vysokoškolští studenti z Technical

University of Denmark a Copenhagen Business School - Tais Clausen a Nikolaj Deichmann. Tais v té době dokončoval diplomovou práci na téma průlomových technologií ve

3D skenování a Nikolaj dokončoval studium v oboru finance a ekonomika. Navzájem se poznali díky společným přátelům, spojili síly při účasti na prestižní soutěži obchod-

ních plánů Venture Cup organizovanou McKinsey a skončili v ní jako druhí. Během celé soutěže neustále diskutovali o tom, jak vydělat na technologii a z této diskuze se zrodil nápad založit 3Shape.

Nejprve oslovili společnost vyrábějící pomůcky pro sluchově postižené s nápadem vyvinout kvalitní systém řízení pro sluchadla a naslouchátka. Podobně jako zubní náhrady musí být tato zařízení vyrobena tak, aby přesně pasovala do zvukovodu pacienta

a obvykle se vyrábí na základě otisku ucha, který se ručně tvaruje, obrousí a použije jako forma, což je časově náročný, manuální postup.

„Při prvních schůzkách jsme si uvědomili, že bychom mohli výrobní systém kompletně upravit.

Takže jsme se rozhodli místo pouhého řízení zaměřit přímo na celkovou změnu pracovního postupu, z manuálního postupu, při němž zabere tvarování sluchadla několik



► DT strana 2

Vyhrajte výlet do New York City a připojte se k nám na udílení cen Dental Tribune Awards!

Dental Tribune jsou největší celosvětově vydávané dentální noviny, které vychází ve více než 25 jazycích s více než 650000 čtenářů-stomatologů a v celosvětové stomatologické společnosti jednou z nejznámějších značek. V roce 2011 budeme, jako oslavu dokonalosti stomatologie, udílet ceny Global Dental Tribune Awards.

Jedná se o fantastickou příležitost pro zubní ordinace a dentální firmy ukázat, čím jsou pozoruhodné a v přátelském prostředí si ve své profesní oblasti zasoutěžit. Vítězové získají letenku do New York City ekonomickou třídou zdarma, aby se k nám mohli připojit na slavnostním ceremoniálu, který se bude konat 28. listopadu 2011 v hale pro speciální akce u příležitosti Greater New York Dental Meeting.

Všichni čtenáři Dental Tribune z celého světa jsou srdečně zváni, aby do 21. října 2011 podali svoji online přihlášku bez registračních poplatků do následujících soutěžních kategorií:



DENTAL TRIBUNE Czech & Slovak Edition

Nechodí vám noviny Dental Tribune a chcete je?
Oznamte nám e-mailem svou adresu a budou zdarma a pravidelně vaše!

Nebo naopak chodí vám a nechcete je?
Učíte totéž a DT již ve své schránce nevidíte.

Podmínkou je profese zubního lékaře nebo dentální hygienistky. Vaši doručovací adresu zašlete na dt@stomateam.cz s předmětem Dental Tribune objednávka nebo Dental Tribune zrušení.

Dental Tribune vycházejí 4x ročně a jsou zdarma rozesílány do ordinací zubních lékařů a dentálních hygienistek v ČR.

- Klinický výzkum roku
- Stomatologie v krizové zóně
- Nový přední stomatolog
- Inovace ve stomatologii
- Dentální marketingová kampaň roku
- Přední stomatologický pedagog
- Celoživotní dílo
- Implantologická ordinace roku
- Endodontická ordinace roku
- Kosmetická ordinace roku
- Ortodontická ordinace roku
- Pediatrická ordinace roku
- Ordinace s nejlepším designem
- Výjimečná osobnost roku
- Výjimečné dentální webové stránky

Jednoduše si vyberte kategorii, v níž se chcete zúčastnit a uveďte informace, kterými zapůsobíte. Prosíme o online zpracování jednoho PDF dokumentu, obsahujícího 500–1000 slov a 1–6 snímků ve formátu jpeg s popisky. Vysvětlíte, proč si vaše ordinace nebo jednotlivce/tým zasluhuje vyhrát. Můžete nominovat sami sebe, tým nebo jednotlivce. Uzávěrka pro všechny přihlášky je 21. října 2011.

Přihlášky bude posuzovat porota složená z renomovaných odborníků celého světa:

Dr. Robert Edwab, výkonný ředitel Greater New York Dental Meeting, USA – **Dr. Lorin Berland**, člen AACD, USA – **Dr. Denis Forest**, ředitel Journées dentaires internationales du Québec, Kanada – **Dr. Sergio Cacciaccane**, ředitel Escuela Superior de Impantologia, Argentina – **Dr. Adolfo Rodríguez**, prezident Dominican Dental Association, Dominikánská Republika – **Dr. Stefan Holst**, klinický docent z Friedrich-Alexander-University, Německo – **Prof. Dr. Norbert Gutknecht**, prezident World Federation of Laser Dentistry, Německo – **Dr. Sushil Koirala**, prezident South Asian Academy of Aesthetic Dentistry (SAAAD), Nepál – **Dr. So-Ran Kwon**, prezident Korean Bleaching Society, Korea

Bez registračního poplatku. Přihlaste se online na awards.dental-tribune.com!

Hodně štěstí! DT

► **DT** pokračování ze strany 1

hodin na plně digitální pracovní postup.“ řekl Deichmann.

3Shape celý výrobní proces digitalizovala představením 3D skeneru pro otiskování uší, s řídicím softwarem, CAD softwarem nutným k simulaci pozice všech elektronických prvků, které se musí vkládat do ucha pacienta spolu se skořepinou naslouchadla a zabírat co nejméně místa, a CAM softwarem řídicím proces výroby. Systém vyvinuli pro jednoho konkrétního výrobce pomůcek pro sluchově postižené, ale ponechali si veškerá práva na prodej technologie dalším výrobcům. Zhruba 90 % celosvětového trhu s pomůckami pro sluchově postižené řídilo pouhých 6 společností a během 3 let všechny přeshly ze zcela manuální na digitální výrobu. Dnes se 90 % všech pomůcek pro sluchově postižené vyrábí technologií 3Shape.

Tais a Nikolaj si byli od počátku vědomi obrovského potenciálu 3D skenovacích technologií, takže brzy začali hledat další odvětví, jako jsou zubní laboratoře, kde jsou výrobní postupy podobné jako při výrobě naslouchátek. V roce 2004 začala společnost 3Shape dostávat stále více žádostí od dentálních firem, které se o technologii zajímaly.

„Rychle jsme došli k závěru, že chceme-li zopakovat úspěch v odvětví výroby pomůcek pro sluchově postižené, musíme přijít na dokonalé řešení uživatelsky velice přátelského systému, který by zubní laboratoře přijaly. Šli jsme tedy do řady zubních laboratoří, malých i velkých, a pokoušeli se přijít na to, jak bychom mohli optimalizovat pracovní postupy a ne pouze hledat lepší způsob zhotovování zirkonových skořepin. Od samého počátku bylo naší vizí docílit úplného přechodu analogových postupů na postupy digitální.“ vysvětlil Deichmann.



Ústředí 3Shape v Kodani

3Shape představila svůj první dentální 3D skener a CAD/CAM software pro virtuální tvarování náhrad na IDS v Kolíně v roce 2005 a systém měl obrovský úspěch. V následujících letech společnost rozšířila a posílila sortiment svých produktů pro zubní laboratoře tím, že neustále naslouchala svým zákazníkům a zapojila je do samého počátku procesu vývoje produktu.

„Asi nejdůležitější lekcí, kterou jsme dostali, byla ta, že úspěšná inovace je úspěšná pouze posunuje-li se a je vedena směrem, ze kterého mají odborníci ve své každodenní práci skutečný prospěch.“ zdůraznil Tais Clausen, CTO a vedoucí týmu vývoje 3Shape.

Dnešní CAD/CAM technologie dobyly zubní laboratoře a kliniky, a zajišťují jim vysoké zisky tím, že udržují nejvyšší úroveň kvality standardizovaných a řízených ošetření a výrobních procesů, které jsou přínosné také pro pacienta. V Německu, tradičním příjemci nových technologií, se nyní zhruba 82 % celeramických náhrad vyrábí pomocí CAD/CAM technologií. „Otázkou již dnes není, jak dlouho se CAD/CAM v průmyslu udrží, ale spíše kdy budou její výhody využívat všichni stomatologičtí odborníci.“ řekl Clausen.

Poté co 3Shape dobyla zubní laboratoře, začala osvědčené technologie šířit i do stomatologických klinik. „Udělalí jsme analýzu všech existujících prodávaných skenovacích systémů a popsali jsme si, co se nám na nich líbí a co ne. Chtěli jsme vytvořit systém, který bude zahrnovat všechny výhody a bude zbaven všech nedostatků stávajících systémů. Naše řešení muselo být skutečně rychlejší, jednodušší, přesnější a spolehlivější.“ řekl Deichmann.

V den zahájení IDS 2011 v Kolíně nad Rýnem spustila 3Shape svůj nejnovější úspěch – řešení intraorálního otiskování TRIOS, jehož cílem je revoluce v práci v zubní ordinaci. Stánek 3Shape byl doslova zaplaven zubními lékaři, kteří si chtěli vyzkoušet skener TRIOS 3D uhlazeného a elegantního designu, na stomatologických klinikách zřídka viděného.

Jednou z pozoruhodných vlastností skeneru TRIOS 3D je to, že zubní lékař nemusí na zuby pacienta nanášet krycí vrstvu prášku nebo použít sprej, takže je skenování snadné, rychlé a pohodlné pro pacienta a přidání materiálu na plošky zubů nenarušuje přesnost skenování. Lze navíc skenovat veškeré materiály, jako jsou kovy, částečně průhledné materiály a pokožku. Použití v kli-

nické praxi vyžaduje od prvního dne pouze minimální proškolení. Skener snímá přes 3000 2D snímků za sekundu, což je 100krát větší rychlost než u konvenčních videokamer. Zubní lékaři, kteří se zúčastnili prezentací na IDS, uvedli, že zubní ordinace „bez otiskování“ se zdá být za rohem.

Otevřené komunikační rozhraní umožňuje zubním lékařům odeslat zaznamenaná data prostřednictvím internetu přímo do vybrané laboratoře, kde může zubní technik okamžitě vytvořit návrh řešení náhrady pomocí softwaru 3Shape DentalSystem nebo v odpovídajícím rozhraní softwaru třetí strany. Komunikační systém TRIOS obsahuje také nástroj pro vizualizaci návrhu řešení zubního technika pacientovi, např. v iPad, zatímco pacient dosud sedí v křesle, což je zvláště důležité u náhrad ve frontálním úseku chrupu.

Systém je navržen tak, aby poskytl zubním lékařům náhrady nejvyšší kvality a možnost ošetření více pacientů, aniž by museli utrácet čas a peníze frézováním v ordinaci. Systém vyhovuje široké řadě indikací a vytváří kvalitní 3D data, která se snadno zpracují v každé laboratoři.

Obecně platí, že digitální data jsou kontrolovatelná, předvídatelná a tím, že vyžadují pouze minimální prostor, jsou také kdykoli k dispozici. Díky tomu je možné, aby lékař, který systém vlastní, mohl data daného pacienta použít bez jakýchkoli omezení a mohl případně odeslat virtuální situace do jiných systémů, jako je výrobní zařízení.

3Shape je překvapivě jedinou hlavní dentální společností, která nemá výhradní právo. Všechny produkty jsou navrženy jako „plug-and-play“ a mají otevřená rozhraní pro připojení aplikací třetích stran.

Společnost 3Shape byla v Dánsku třikrát oceněna v kategorii Inovace při vyhlášení podnikatele roku Ernst & Young's Entrepreneur of the

Year. Toto prestižní ocenění se týká inovací, vedení, úrovně technologií, mezinárodní sítě a jasné strategie při zajišťování nepřetržitého růstu společnosti.

V současnosti čítá vývojový tým 3Shape více než 100 vývojářů 22 různých národností a nejméně 30 z nich má titul PhD. Všechny produkty a řešení se rodí ze spojení nejmodernější technologie a nejnovějších trendů v oboru a na trhu. Produktoví manažeři a klíčoví vývojáři 3Shape se pravidelně setkávají s distribučními partnery z celého světa, aby každý produkt udrželi na vrcholné pozici své třídy. Během celého cyklu se produkty vyvíjí v úzké spolupráci s partnery, kteří znají a zajímají se o potřeby svých zákazníků a trhu.

Ale ani s 10letou vynikající historií na pozadí nepřestává 3Shape vyhlížet do budoucna. Společnost věří, že doba plně digitalizované stomatologie nastane během několika málo let, přestože bude vždy několik menších zubních ordinací, které budou pracovat tradičním způsobem. **DT**

O 3Shape

Pobočky 3Shape na podporu zákazníků fungují v Kodani (Dánsko), New Jersey (USA) a Shanghai (Čína) a virtuálně tak pokrývají všechna časová pásma. Velice úzká spolupráce mezi zákaznickou podporou a vývojovým týmem umožňuje bezprecedentní efektivitu a schopnost reagovat na volání partnerů o pomoc – obvykle k dispozici ve 12 hlavních světových jazycích.

3Shape je soukromá společnost se sídlem v Kodani, s největším týmem, který se věnuje vývoji skenerů a softwaru pro stomatologii se sídlem v Dánsku a na Ukrajině, s výrobními závody v Polsku a pobočkami v New Jersey, USA a Shanghai, Čína. Pro další informace týkající se produktů 3Shape, nahlédněte na www.3Shapedental.com.

PROMEDICA

Nejvyšší německá kvalita

- vysoce kvalitní skloionomerní cementy
- nejlepší kompozita
- inovativní kompomery
- moderní bondovací systémy
- materiály pro dlouhodobá provizoria
- provizorní řešení
- bělení...

Všechny naše výrobky přesvědčují svými

- sk

Spolehlivost

Investujte do spolehlivosti. Soustředte se na pacienta. Vyjádřete svůj vlastní styl. Díky dnes nejspolehlivějším stomatologickým soupravám na světě vám A-dec 200™ nabízí kompletní systém, který vám zajistí úspěšnou budoucnost.

Zjistěte, jaké výhody vám nabízí A-dec 200. Kontaktujte ještě dnes autorizovaného prodejce A-dec.



a dec[®]
reliablecreativesolutions™

Více informací o společnosti A-dec získáte na stránkách a-dec.com nebo u autorizovaného distributora našich výrobků.

DentAll
Záhradná 30
080 01 Prešov
Tel.: +421 051 758 2006
E-mail: dentall@dentall.sk
Web: www.dentall.sk

KK Dent
Duchovičovo nám. 1
080 01 Prešov
Tel.: +421 051 772 3449
E-mail: kkdent@nexta.sk
Web: www.kkdent.sk

Dent Unit
Obvodní 23
503 32 Hradec Králové
+420 495 454 394
Email: info@dentunit.cz
Web: <http://www.dentunit.cz>

Puro- Klima All Dent
Štěchovická 2266/2
100 00 Praha 10
+420 261 144 212
Email: mkupka@puro-klima.cz
Web: www.puro-klima.cz

Překrytí gingiválních recesů se stalo předvídatelné díky použití resorbovatelných bariér

Dr. David L. Hoexter

Gingivální recesus je definován jako umístění nebo přemístění marginální gingivy apikálně k cemento-sklovinné hranici (CSH)¹. Recesus je odhalení povrchu kořene, které vede k tomu, že se zub jeví delší. Z pohledu pacienta je recesus spojen se stárnutím a představuje estetický hendikep.

Gingiva se skládá z volné a připojené gingivy, které jsme schopni rozlišit makroskopicky. Volná marginální gingiva, umístěná koronárně od připojené gingivy (PG), obklopuje zub a není k povrchu zubu připojena. PG je keratinizovaná a je pevná, dolíčkovaná (stippling) a pevně vázána k parodontu, zubu a kosti. Ve stavu ideálního zdraví je většinou koronární část PG umístěna poblíž CSH, nejapikálnější část je v kontaktu s mukogingivální junkcí (MGJ). MGJ představuje spojení keratinizované PG a nekeratinizované alveolární sliznice.

Existuje řada etiologických faktorů, které mohou způsobovat gingivální recesy. Obecně je lze rozdělit buď na mechanické a nebo jako projevy postupu parodontitidy. Recesy se obvykle objevují z důvodu nevhodného postavení zubu, ústupu alveolární kosti, vysokých svalových úponů a tahů frenul a iatrogenních faktorů souvisejících s konzervativní a parodontální terapií.

Recesy způsobují řadu nepříjemných efektů, například kompromisní estetikou, zvýšenou citlivost kořene na teplotní a taktilní stimuly, zvýšenou vnímavost ke kazu kvůli odhalenému cementu. Hlavním terapeutickým cílem eliminace recesů je gingivální kryt, který zajistí estetické požadavky a předchází citlivosti kořene.

Miller klasifikuje gingivální recesy do čtyř kategorií:

I. třída: recesy marginální tkáň nezasahující k MGJ

II. třída: ústup marginální tkáň zasahující k MGJ bez ztráty interdentalní kosti

III. třída: ústup marginální tkáň zasahující k nebo za MGJ, ztráta interdentalní kosti je apikálně od cementosklovinné hranice, ale koronárně od apikální hranice recesu marginální tkáň

IV. třída: ústup marginální tkáň zasahuje za MGJ, ztráta interdentalní kosti zasahuje apikálně od apikální hranice recesu marginální tkáň.

Možnosti terapie recesů zahrnuje konzervační/mechanické krytí ve smyslu zhotovení cervikálních kompozitních rekonstrukcí. Tento způsob terapie může efektivně ovlivnit citlivost kořene a kaz kořene. Tato terapie může představovat dlouhodobý kompromis z estetického pohledu. Kompozitní rekonstrukce se časem zabarvují a jakákoli okrajová netěsnost může vést ke vzniku sekundárního kazu, obnovení citlivosti a/nebo

► DT strana 5



Obr. 1.: Předoperační pohled na frontální zuby z labiální strany: Recesus zubu 13, zub 12 obklopen malým množstvím keratinizované gingivy – Obr. 2: Laloky zachovávají interproximální tkáň, která chrání cévní zásobení a zabraňuje vzniku černých trojúhelníků (neestetických mezizubních prostor) – Obr. 3: Membrána byla vytvářována a umístěna přes povrch kořene zubů 13 a 12 – Obr. 4: Gingivální tkáň byla koronárně posunuta, překryla membránu a kořeny zubů 13 a 12 byla provedena sutura – Obr. 5: Postoperačně: Kořeny dříve s recesy jsou nyní kryty připojenou růžovou keratinizovanou gingivální tkání bez parodontálních kapes zjištěných při sondáži. – Obr. 6: Předoperační pohled na frontální zuby z labiální strany



SEMINÁŘ DENTÁLNÍ HYGIENY

14. 10. 2011 KŘÍŽÍKŮV PAVILON, PRAHA-HOLEŠOVICE

bude zažádáno o:
4
kredity

V PRŮBĚHU VÝSTAVY PRAGODENT

Účastnický poplatek

Přihlášení prostřednictvím SMS zprávy
nebo na www.dentalniakademie.cz

799 Kč

Přihlášení telefonicky, e-mailem

950 Kč

(v ceně je odborný program a vstup na PRAGODENT)

Informace o přihlášení naleznete na

www.stomateam.cz



Program konference

Aktuální program a instrukce naleznete na www.stomateam.cz

Pátek 14. 10. 2011		
13:30 – 14:30	MUDr. Adel El Lababidi, Ph.D.	Domácí dentální hygiena u pacientů s gingivitidou – fakta a mýty o účincích zubních past proti krvácení dásní
14:30 – 15:30	MUDr. Silvia Timková, PhD.	„Vliv dentinové hypersensibility na vašich pacientov – příčiny a management léčby“
16:00 – 17:00	Bc. Martina Kocánová	Diagnostika parodontálních onemocnění a jejich projevy v dutině ústní
17:00 – 18:00	Bc. Zuzana Zouharová	Zkušenosti s ošetřováním různých typů pacientů dentální hygienistkou

Organizuje:

StomaTeam

Partneři:

DENTSPLY

gsk GlaxoSmithKline



► **DT** pokračování ze strany 4

lokálních zánětlivých změn. Navíc volba barvy bývá u těchto případů komplikovaná a tyto rekonstrukce mohou vyžadovat odstranění zdravé zubní struktury z důvodu vytvoření retenčního tvaru. Klinik tedy musí rozhodnout, jestli výhody rekonstrukce převáží estetické nevýhody a jestli je možné zvolit metodu, která zahrnuje méně nebo žádné funkční a estetické nevýhody.

Další možností terapie je mukogingivální chirurgie. Ta spadá mezi parodontologické chirurgické procedury a slouží k nápravě defektů v mor-

fologii, umístění a nebo množství a typu gingivy obklopující zub.¹¹

V počátcích vývoje mukogingivální chirurgie lékaři věřili, že je nutné specifické minimum apikálně koronárního rozměru PG, který je nutný k udržení parodontálního zdraví. Dnešní klinické^{12–15} a experimentální^{16, 17} studie prokázaly, že nelze číselně vyjádřit nezbytné množství PG. Pro estetiku a jednotnou barvu a množství PG je rozhodující tkáň mezi sousedními zuby.¹⁸

Některé z dřívějších technik určených ke korekci recesů zahrnovaly prohloubení vestibula.¹⁹ Následně

hojení obvykle vedlo ke zvýšení množství PG. Během šesti měsíců však až 50 procent pacientů vykazovalo návrat tkáně do původní pozice. Proto tyto techniky recesy adekvátně neřešily.

Dnešní parodontologická chirurgie dnes nejvíce používá ke zlepšení estetiky a zvýšení množství PG gingivální štěpy. Existuje řada chirurgických technik, které lze rozdělit podle vztahu mezi místem odběru a příjmu. Gingivální štěpy mohou být buď a) štěpy z měkkých tkání se stopkou, které zachovávají krevní zásobení nebo b) volné autogenní štěpy z měkkých tkání. Techniky

zahrnující druhý typ štěpů vyžadují po lékaři přípravu dvou operačních míst: jedno, ze kterého se bude tkáň odebírat (1) a další, kam se bude štěp vkládat (2). V tomto případě má autogenní štěp jiné krevní zásobení. Kombinace případu a) a b) jsou také známy.^{22–24}

Štěp se stopkou byl poprvé popsán Grupem a Warrenem v roce 1956.²⁵ Tento postup zahrnuje uvolnění laloku v celé tloušťce tkáně a jeho laterální posun a suturu donorové tkáně na místo přilehlé se zachováním krevního zásobení. Tato technika a další obdobné byly vymyšleny k rozšíření zóny PG. Pozdější modifikace zahrnovaly například dvojité papilární štěp²⁶ představený Cohenem a Rossem v roce 1968, šikmý rotovaný lalok²⁷ a rotovaný lalok.²⁹ Tato technika zahrnuje uvolnění laloku o celé tloušťce tkáně a jeho přemístění k cementosklovinné junkci, kde kryje exponovaný recesus.

Použití volných gingiválních štěpů bylo popsáno v šedesátých letech 20. století Sullivanem a Atkinsem.³⁰ Volný autogenní štěp může být tvořen buď epitelizovanou gingivou nebo pojivovou tkání. Původně bylo cílem terapie rozšířit zónu PG.

Dnešním cílem je překrýt odhalený kořen připojenou keratinizovanou gingivou. Tohoto lze dosáhnout v jednom nebo dvou krocích. Nejprve Sullivan a Atkins popsali jednokrokový postup v roce 1968. Jeho účel byl rozšířit zónu keratinizované gingivy bez zaměření na krytí odhaleného kořene. V osmdesátých letech 20. století byla navržena dvoukroková modifikace pro zvýšené krytí odhalených kořenů, která se ukázala jako úspěšnější a předvída-

telnější. Tento postup zahrnuje nejprve umístění volného gingiválního štěpu nebo volné pojivové tkáně apikálně od oblasti recesu a techniku koronárního posunu po vyhojení.

Volné autogenní štěpy jsou odebírány především z patra. V poslední době se také zkoušejí materiály jiné než gingivální štěpy. S využitím technik řízené tkáňové regenerace (ŘTR) má acelulární dermální matrix dobré výsledky při krytí obnažených kořenů.^{31, 32} Tento materiál poskytuje pacientovi méně invazivní alternativu k odběru štěpu z patra.

Postupy kombinující oba typy – volné štěpy i štěpy se stopkou jsou také popsány. Například, když je použit štěp z pojivové tkáně, je umístěn subepiteliálně s koronárním posunem nad ní ležící keratinizované tkáň. V roce 1992 Pino Prato a kol. popsali techniku kombinující subepiteliální umístění membrány s koronárním posunem laloku, jako e-PTFR.³⁵ Funkcí membrány je udržet místo pro regeneraci tkáně v průběhu hojení. Z pohledu pacienta je použití samovstřebatelných membrán s ŘTR výhodnější, protože se tím lze vyhnout druhé operaci.

Cílem je vytvořit zdravou dásň přirozené barvy, esteticky vyřešit obnažené kořeny a předvídatelně se zdravou dásní snížit citlivost. Techniky s použitím ŘTR a koronárního posunu nám umožňují dosáhnout dlouhodobého krytí recesů.

Vývoj mukogingiválních technik zahrnuje i biomodifikace kořenového povrchu pomocí léčby povrchu kořene řadou materiálů. Tyto postupy



Obr. 7: Cervikální defekt na zubu 23 je tvrdý a nekariézní – Obr. 8: Membrána je umístěna přes povrch kořene zubu 23, na povrch recesu u zubu 24 membrána umístěna není. – Obr. 9: Gingivální tkáň jsou koronárně posunuty, kryjí membránu na zubu 23 – Obr. 10: Postoperační pohled.

► **DT** strana 6

Dentální Akademie.cz

Vaše navigace ve světě vzdělávání

Na **www.dentalniakademie.cz** naleznete více než
120 vzdělávacích akcí

Obsahuje vzdělávací akce firem:

- Česká stomatologická akademie • Dentack • Dentamed • Fénix Dental
- Geass.cz • Heraeus • Hradecký dentální vzdělávací institut • Hu-Fa Dental
- InDent Fair • Interdent • StomaTeam • Nakladatelství Quintessenz



► **DI** pokračování ze strany 5

zesilují regenerační proces nového pojivového úponu. Je nutné, aby se společně s překrytím kořene vytvořilo nové spojení mezi zubem a dásní. Biomodifikace kořenového povrchu zahrnují ošetřování povrchu kořene kyselinou citronovou, tetracykliny nebo EDTA, čímž se odstraní smear layer, uvolní se dentinové tubuly a tím se usnadní vznik vazivového attachmentu. Deriváty sklovinné matrix, které jsou schopny podpořit aktivitu sklovinných proteinů díky in-

dukci tvorby aceluárního cementu, periodontálních ligament a alveolární kosti, jsou také dostupné v oblastech povrchu kořene, které jsou biomodifikačními materiály přístupné.

Následující klinický případ uvádí estetické překrytí recesu s porovnáním techniky s využitím postupů ŘTR a postupu bez ŘTR u jednoho pacienta

Klinický případ

Mladý dospělý muž se dostavil s recesy bilaterálně v oblasti maxily.

V pravém horním kvadrantu se jednalo o zuby 13 a 12. V levém horním kvadrantu se jednalo o zuby 23 a 24. Navíc u zubu 23 se vyskytoval krčkový defekt, který byl zabarven a tvrdý, ale ne dekalifikovaný.

Po aplikaci lokální anestezie za použití lidokainu, byl uvolněn lalok. V tomto případě byla ještě před léčbou přítomna dostatečná zóna keratinizované gingivy, která byla zachována a posunuta koronárně. Po odklopení tkáně byl patrný celý rozsah recesu. Oblast a recesus byly

odhaleny, bylo provedeno odstranění granulomatózní tkáně. Vstřebatelná membrána byla vytvářena a umístěna na odhalené kořeny. Membrána byla nejprve umístěna na zub 13 a poté se zub zdál tmavší, jako kdyby absorboval krev. Membrána byla následně aplikována také na zub 12, ale zub krev nevstřebal, čemuž přičítám odlišnou barvu.

Koronárně posunutý lalok byl opatřen suturou současně s lalokem překrývajícím skrytou membránu a původní recesus (obr. 3 a 4). Ob-

last zákroku byla překryta parodontálním obvazem (Coe-Pak, GC). O týden později byl odstraněn obvaz i stehy současně. Pacient poté vyplachoval dutinu ústní a vrátil se ke své běžné orální hygieně, nejprve zvolna a postupně s plným nasazením. Poté, co se rána zhojila, byl recesus krytý a tkáň zregenerovala. Během parodontální sondáže nebyly přítomny žádné parodontální kapsy (obr. 5). Konečný pohled ukazuje patrnou symetrii a barvu, která je udržitelná.

Recesy se vyskytovaly také v levém horním kvadrantu (zuby 23 a 24, obr. 6). Po aplikaci lokální anestezie byl připraven mukoperiostální lalok. Toto odhalilo skutečný rozsah recesu (obr. 7). Zub 23 byl ošetřen jako na pravé straně za použití technik ŘTR s použitím membrány aceluární pojivové tkáně pro zachování místa pro regeneraci. Zub 24 byl ošetřen stejným způsobem s tím rozdílem, že nebyla vložena žádná bariéra, ani vstřebatelná ani nevstřebatelná (obr. 8 a 9). U zubu 24 tedy nebylo technika ŘTR použito. U obou zubů bylo použito techniky koronárně posunutého laloku, překrytí recesu, sutury na úrovni cementoskvlovinné hranice. Obě strany byly kryty parodontálním obvazem. Pacientovi byla předepsána antibiotika (tetracyklin) a analgetika (tylenol-Codeine) na první týden po operaci.

Jeden týden po chirurgické fázi byl odstraněn obvaz a stehy a byly doporučeny výplachy dutiny ústní. Orální hygiena byla obnovena na dobrou úroveň s udržitelnými zvyky. Hojení probíhalo dva měsíce. Při kontrole zub 23, u kterého byly využity techniky ŘTR vykazoval známky zdravé gingivy, odhalený kořen i zbarvený krčkový defekt byly překryty. Naopak tomu zub 24, kde nebylo technika ŘTR použito, vykazoval stejný recesus jako před zákrokem.

Shrnutí, použití těchto technik v jedné ústě dokazuje, že použití aceluární resorbovatelné bariéry je postupem, který zaručuje lepší předvídatelnost překrytí gingiválních recesů než jejich krytí bez využití technik ŘTR. **DI**

**PŘEDSTAVÍ SE
ABSOLUTNÍ ŠPIČKA
FIREM Z OBORU**

PRAGODENT

19. MEZINÁRODNÍ DENTÁLNÍ VELETRH

13. - 15. 10. 2011

Výstaviště Praha - Holešovice

www.pragodent.eu

NOVINKA!

konference
DENTAL SUMMIT PRAGUE

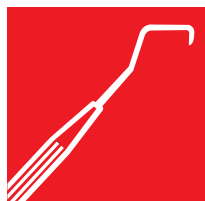
Odborní partneři

Mediální partneři

Kontakt

Dr. David L. Hoexter je šéfredaktorem americké edice Dental Tribune. Má vlastní praxi v New Yorku, USA. Můžete ho kontaktovat na drdavidlh@aol.com.

Kompletně vyplněnou pozvánku vyměňte u pokladny za zlevněnou vstupenku v hodnotě 50 Kč.



Jméno:
Firma:
Adresa:
Telefon: E-mail:

V souladu s §7 zákona 480/2004 Sb. poskytuji souhlas s využitím uvedených údajů pro účely rozesílání obchodních sdělení elektronickou poštou společností Incheba Praha spol. s r.o.

- ☐ Zubní lékař
- ☐ Zubní technik
- ☐ Zdravotní sestra
- ☐ Zástupce obchodní firmy
- ☐ Ostatní (upřesněte)

POZVÁNKA

Zjednodušená metoda snímání cementovaných prací na implantátech



Dr. Scott Davis
Austrálie

Čas od času je nutné sejmut protetickou práci nacementovanou na jednom nebo více implantátech a ne vždy lze použít běžné pomůcky pro odstraňování korunek a můstků. V takovém případě musíme získat přístup ke šroubkům abutmentu preparací skrz korunku nebo můstek. Výzvou je dosáhnout co nejmenšího přístupového otvoru s minimem času a úsilí. Tento článek popíše jednoduchou metodu pro konstrukci a používání šablony, která zajistí snadné zhotovení přístupového otvoru v implantologické protetice.

hé laboratorní šroubky jsou zavedeny do analogů implantátů (Obr. 5a a 5b). Model je po okrajích doplněn voskem, který funguje jako okraj pro konstrukci pomůcky. Vosk by měl přesahovat náhradu na každé straně alespoň o jeden zub.

Pokud už distálně od náhrady zub není, pak jsou mesiálně pokryty ještě další zuby tak, aby zajistily stabilitu šablony. Vosk by měl také zaujmout celé rozměry náhrady. Rád zhotovuji mesiální část šablony dostatečně širokou a robustní tak, aby se o ni dal opřít palec, který pomůcku stabilizuje při preparaci přístupových otvorů. Model a šroubky lubrikujeme vazelínou nebo lubrikantem na bázi

Pokud máme model náhrady ze stonu, je vhodné ověřit stabilitu pomůcky a také to, jestli není někde pomůcka v kontaktu s náhradou.

V praxi

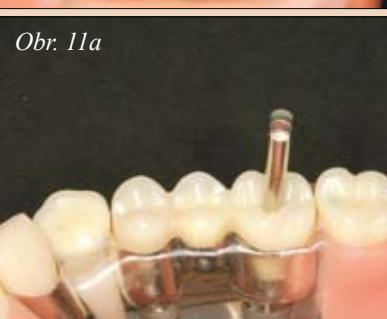
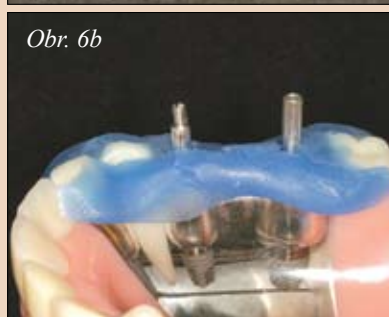
Postup u křesla je zjednodušen použitím pryskyřičné vodící pomůcky, která zajistí vizuální pomoc pro ideální umístění přístupových otvorů. Ideálně by měla keramika být odstraněna diamantovým brouskem při vysokých otáčkách s vydatným chlazením. Preferuji použití kulatého diamantu pro tyto účely, protože méně často způsobuje odštěpávání keramiky. Pokud je protetika metalokeramická, pak do kovové struktury nejprve proniknu malým karbi-

kontroluji, zda někde není kontakt s keramikou, potom použiji mírnou ruční torzi, abych se ujistil, že je šroubovák na svém místě a po další vizuální kontrole šroubek povolím a sejmu protetickou práci.

Diskuze

Preparace z volné ruky do protetické práce bez jakéhokoli vedení může vést k neúměrně velkým vstupním otvorům a zbytečným časovým ztrátám. Hlavním cílem popsané metody je klást důraz na laboratorní práci, která zredukuje čas nutný v ordinaci. Také minimalizujeme velikost přístupového otvoru a tím také snižujeme poškození korunky nebo můstku.

čištění může být náhrada vyměněna. Pokud se šroubek abutmentu uvolní, může to být způsobeno změnou struktury šroubku, proto je vhodné jej vyměnit. Druhou možností je oddělit abutment od korunky nebo můstku. Když je nelze oddělit mechanicky, lze je separovat pomalým zahříváním v peci. Po pomalém zahřívání na méně než 200 °C po dobu 5 minut lze náhradu a abutment oddělit snadno. Nechejte pak náhradu zvolna vychladnout na pokojovou teplotu a zkontrolujte, zda nejsou patrné defekty v keramice dříve, než náhradu vrátíte pacientovi. **DT**



Naštěstí žádný z mých pacientů nepřišel se ztraceným nebo zničeným můstkem, proto jsem pro znázornění popisované techniky použil obrázky modelu pro edukaci pacientů (Obr. 1a a 1b). Obrázek č. 2 ukazuje umístění implantátů.

Konstrukce šablony

Hlavní model, který byl použit pro konstrukci implantologické protetiky, hraje v pracovním postupu zhotovení šablony důležitou úlohu. Dlouhé otiskovací kapny nebo dlou-

vody. K vytvoření vlastní šablony používám samopolymerující nebo světlem polymerující pryskyřici. Tu přizpůsobuji k přilehlým okluzálním ploškám a obklopím ji analogy implantátů (obr. 7a a 7b). Nejraději používám GC PATTERN RESIN a v pozdějším stadiu polymerace odstraním šroubky dřív, než by mohly zůstat zablokovány v pryskyřici. Když materiál ztuhne, obrousím a vyleštím jej (obr. 8a a 8b), vyzkouším stabilitu na modelu. Pokud je nutné, lze přidat další materiál.

dovým vrtáčkem. Následně použiji speciální vrtáček z karbidu wolframu, kterým rozšířím otvor na průměr šroubku. Obrázek 10 ukazuje šroubovák zavedený přes šablonu do šroubku v abutmentu. Obrázky 11a a 11b ukazují přesnost preparace.

Po dokončení otvoru je vložen šroubovák. Je důležité, aby se šroubovák nikde nedotýkal keramiky ani při maximální torzi, aby při práci nedošlo k odštěpnutí keramiky. Já nejprve šroubovák pouze zavedu a pře-

Pokud výrobou konstrukce šablony pověříme asistenta, můžeme ještě dále snížit náklady jak pro pacienta, tak pro nás.

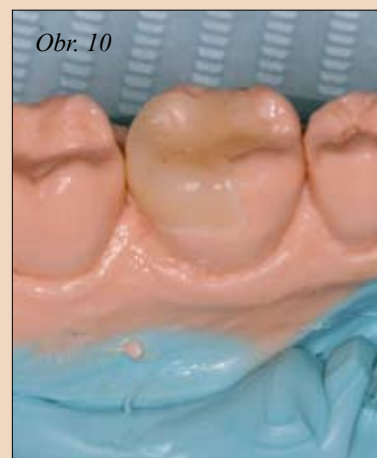
Minimalizací průměru přístupových otvorů zvýšíme pravděpodobnost, že bude možné pacientovi protetickou práci vrátit do úst poté, co se vyřeší to, kvůli čemu jsme práci snímali. Poté, co je náhrada vyjmuta z úst, máme dvě možnosti. Za prvé můžeme považovat abutment a náhradu za jeden celek. Po prohlédnutí a vy-

Kontakt

Dr. Scott Davis pracuje v privátní protetické praxi v Port Macquarie v Austrálii. Lze ho kontaktovat na scott@davisdental.com.au.

Korunka nebo onleje zhotovené v jeden den – ukázka klinického případu

Výhody nepřímých kompozitních náhrad



Obr. 1: Zub 46 před ošetřením – Obr. 2: Umístění klínků FenderWedge – Obr. 3: Detektor zubního kazu – Obr. 4: Preparace s linerem – Obr. 5: Hydrokoloidní otisk z Identice – Obr. 6: Dublování odlitého otisku – Obr. 7: Silikonový model – Obr. 8: Model s podsekřivkami vykrytými voskem – Obr. 9: Dokončování onleje – Obr. 10: Dokončená a vyleštěná onleje

Dr. Lorin Berland
USA

„Vývoj v zubním lékařství se dnes jednoznačně posunuje směrem k lepší estetice a méně invazivním zákrokům. Nepřímé pryskyřičné a keramické inleje a onleje tomuto trendu nejen odpovídají, ale také velice dobře vyplňují mezeru mezi výplněmi a korunkami.“

Dr. Ronald D. Jackson (Cosmetic Dental Tribune, prosinec 2008).

Z hlediska odolnosti nejsou estetické inleje a onleje ničím novým. Byly shledány jako dobré. Díky současným materiálům je trvanlivost především záležitostí diagnózy, správného léčebného plánu a správně provedené techniky. Problém zůstává v tom, že nahrazení starých amalgámů kompozity v barvě zubů je poměrně obtížné. Navíc mají tyto náhrady sklon být nestálé a nepředvídatelné.

Záruka těchto 30, 40, 50 let starých stříbrných výplní se ale krátí. Musíme mít na paměti, že technologie amalgámů je stará více než 150 let. V té době lidé přicházeli o zuby mnohem dříve a také mnohem dříve umírali. V současné době však máme velkou a stále početnější část populace, která je starší 50 let – a která vyžaduje, aby jim zuby dobře sloužily a dobře vypadaly. Zkuste přemýšlet stejně jako naši pacienti. Chtějí tyto staré amalgámy nahradit, ale chtějí tak učinit konzervativně, důsledně, účinně, předvídatelně a levně. Chtějí

rovněž, abychom to zvládli během jedné návštěvy ordinace. Jaké jsou tedy pak výhody nepřímých, v laboratoři zhotovených, kompozitních náhrad v postranním úseku chrupu?

Náhrady zhotovené tímto způsobem vypadají lépe, dochází u nich k menšímu smršťování, posilují zub, jsou minimálně porézní a mají dobrý okrajový uzávěr. Jsou také velice odolné a mají hladší povrch, který je šetrnější k dásním a vede k menšímu ukládání zubního plaku. Pacienti ocení to, že se vyhnou nepříjemnému, nepohodlnému a drahému druhému sezení, protože to, že

druhé sezení není nutné, znamená, že nebudou nutné provizorní náhrady, mimořádné návštěvy ordinace a nejlepší ze všeho je to, že se zachová zdravá zubní hmota.

Naproti tomu je ale nahrazení amalgamových výplní přímými kompozity v laterálním úseku, zejména těch, které zasahují do aproximálních oblastí, náročné pro pacienta i pro zubního lékaře. Z mnoha důvodů se mohou tyto přímé kompozitní náhrady, zejména časem, ukázat jako nevhodné. Všechny základní problémy, jako je izolace, velká vrstva kompozita, vytvrzování kompozita po vrstvách

a vliv smršťování, mají vliv na body kontaktu, důsledky kontrakce, okraje a citlivost zubu po ošetření. Zlato bude navždy výborným materiálem pro náhrady v postranním úseku chrupu, ale díky svému vzhledu, hmotnosti a trvale rostoucí ceně, je v současné společnosti dbající na své image stále méně žádaným materiálem.

Preparace

Pacient se v tomto klinickém případě dostavil na mimořádnou návštěvu ordinace. Den předtím, než měl odjet pracovně na tři týdny do zámoří, mu vypadla výplň ze zlomeného právě-

ho dolního moláru. Problém chtěl vyřešit rychle a trvale (obr. 1). Byla aplikována lokální anestezie. Poté byly k izolaci zubu, ochraně přilehlých aproximálních oblastí a vytváření optimálních bodů kontaktů použity klínky FenderWedge (Directa Dental) (obr. 2). K zajištění suchého a přehledného pracovního pole byl použit Isolite (Isolite Systems). Abychom si byli jisti odstraněním celého kazu, použili jsme Caries Detector zubního kazu (obr. 3). Poté byly stěny kavity naleptány ortofosforečnou kyselinou a následně ošet-

► DT strana 9

EXPODENT

VELETRH STOMATOLOGIE A ÚSTNÍ HYGIENY
SPOLEČNĚ S TRADIČNÍM KONGRESEM
PRAŽSKÉ DENTÁLNÍ DNY

12. - 14. 10. 2011
KONGRESOVÉ CENTRUM PRAHA

www.bvv.cz/expodent



Oficiální partner veletrhu

ČSK 1991 | 20
2011 | let

BVV

Veletrhy
Brno

► **DT** pokračování ze strany 8

řeny. Z důvodu snížení citlivosti po ošetření a posílení pevnosti vazby na dentin byly nanесeny dvě vrstvy samolepacího bondu (OptiBond All-In-One Unidose, Kerr Dental). Ty byly následně vysušeny vzduchem a vytvrzeny světlem. Na vnitřní stěny a dno kavity bylo nanесeno flow kompozitum (Premise Flowable, Kerr Dental), které vyrovnalo dno a vyplnilo podsekřiviny preparované při odstraňování kazu a sloužící původně jako retence pro amalgám (obr. 4). Poté co byl zub izolován, byl preparován kuželem s plochým zakončením, jemnozrnným, krátkým diamantovým brouskem. Pro výrobu onleje v laboratoři byly zhotoveny dva hydrokoloidní otisky z Identic (DUX Dental) (obr. 5).

Asistentka otisky ihned po dezinfekci odlila z MACH-SLO (Parkell, Inc.) a odublovala pevným, rychle tuhnoucím materiálem na skusové šablony (např. Blu-Mousse, Parkell, Inc.; obr. 6). Během dvou minut jsme měli k dispozici silikonový pracovní model, na němž jsme vymodelovali onlej (obr. 7). Podsekřiviny byly opatrně vykryty voskem tak, aby vosk nezasahoval do okrajů onleje (obr.



Obr. 11: Expasyl před připevněním onleje – Obr. 12: Expasyl a klínky FenderMate před připevněním onleje – Obr. 13: Úprava FenderMate – Obr. 14: Umístění onleje – Obr. 15: Připevňená onlej

8). Onlej se modelovala po vrstvách, začínalo se materiálem Premise Indirect (Kerr Dental) v dentinových odstínech a končilo se incizálními odstíny, a poté byla práce vložena do polymerační pece Premise (Kerr Dental). Během 10 minut bylo možné onlej dokončit několika frézami pro dokončování (obr. 9). Práce byla poté vyleštěna do vysokého lesku a na modelu byla zkontrolována přesnost aproximálních kontaktů a okrajů (obr. 10).

Připevnění onleje

Před připevněním onleje byl z důvodu izolace, snadného připevnění a pohodlí pacienta znovu nanесen Isolite. Dále byl do sulku jemně vtlačen Expasyl (Kerr Dental), kte-

rý zajistil suchou oblast mezi zubem a sliznicí bez rizika prasknutí epitelového úponu (obr. 11). Chlorid hlinitý vysouší sliznice, snižuje riziko prosakování do sulku a kontaminace. Poté byl pod aproximální body kontaktu vložen FenderMate (Directa Dental), který lehce oddělí a izoluje sousední zuby a usnadňuje umístění onleje (obr. 12). Byly důkladně opláchnuty zbytky Expasylu a FenderMate byl cpátkem adaptován k aproximálním ploškám sousedních zubů (obr. 13). Poté byl po dobu 15 až 30 sekund naleptán povrch skloviny a spodní část kompozitní onleje.

Ve dvou vrstvách bylo nanесeno jednosložkové adhezivum páté generace (OptiBond Solo Plus Unidose,

Kerr Dental) a rozfoukáno proudem vzduchu tak dlouho, až nebyl na povrchu patrný žádný pohyb. Před umístěním onleje bylo na preparovaný zub nanесeno flow kompozitum (Premise Flowable). Byl odstraněn FenderMate a pomocí cpátka byla mírným tlakem umístěna onlej. Úplné dosazení onleje usnadnilo použití cpátka v kolénkovém násadci (obr. 14). Před vytvrzením je dobré sondou odstranit přebytky zatékaového materiálu.

Náhrada byla ze všech stran vytvrzena, přičemž se začínalo u aproximálních plošek blízkých gingivě, kde nejčastěji dochází k vzniku netěsností. Okluzální hrbolky a přebytky zatékaového kompozita byly

obroušeny krátkým karbidovým brouskem ve tvaru plaménku, zatímco aproximální okraje byly upraveny kulatými nebo špičatými karbidovými brousky. K odstranění cementu z aproximálních oblastí byl použit skalpel Bard-Parker #12. Poté, co byla správně dotvarována okluze, byla náhrada vyleštěna hrotem a kalíškem s rozptýleným diamantem (obr. 15). **DT**

Kontakt

Dr. Lorin Berland provozuje soukromé centrum péče o dutinu ústní v Dallasu, USA. Lze jej kontaktovat na drberland@dallasdentalspa.com.

Dentální mikroskop v běžné stomatologii

Craig S. Kohler, DDS, MBA, MAGD
USA

Stomatologický mikroskop je vynikající nástroj. Každý zubní lékař by měl zvážit začlenění možnosti mnohanásobného zvětšení do své ordinace. Na následujících klinických případech si ukážeme jeho efektivitu.

Já mikroskop používám vždy, jakmile se dotknu zubu vrtáčkem. Zde zveřejněné fotografie jsou snímky postupů, které byly současně nahrávány na video.

Případ č. 1: Odstranění skvrn od amalgámu a odhalení mikroskopické praskliny

Shrnutí původních očekávání od

ošetření: Pacient potřebuje vyměnit jednoduchou dvouploškovou MO výplň ze stříbrného amalgámu v zubu 16. Pacient by chtěl novou výplň v barvě zubu.

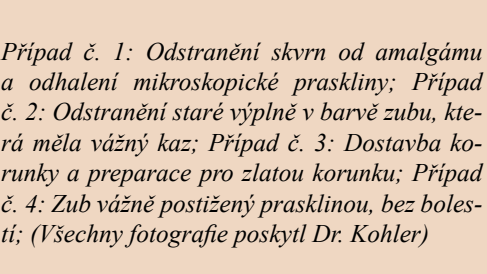
Stříbrný amalgám byl odstraněn a byl odhalen zubní kaz spolu s rozsáhlým zabarvením od staré stříbrné výplně (obr. 1a). K odstranění skvrny i kazu

byl použit intraorální pískovač (Danville Engineering Micro Etcher IIA). Skvrna na gingiválním okraji byla daleko hůře odstranitelná a odstranilo ji až druhé opískování (obr. 1b). Při detailní kontrole preparace byla na gingiválním okraji ve sklovině odhalena malá prasklina a další prasklina byla pod meziálnobukálním hrbolkem (obr. 1c, 1d).

Zubní lékař může vyhodnotit a prodiskutovat s pacientem všechny možnosti týkající se rekonstrukce zubu. Pokud pacient situaci vidí, může udělat mnohem informovanější rozhodnutí.

Kdyby se pacient rozhodl pro zhotovení jednoduché výplně, mohly by

► **DT** strana 10



Případ č. 1: Odstranění skvrn od amalgámu a odhalení mikroskopické praskliny; Případ č. 2: Odstranění staré výplně v barvě zubu, která měla vážný kaz; Případ č. 3: Dostavba korunky a preparace pro zlatou korunku; Případ č. 4: Zub vážně postižený prasklinou, bez bolesti; (Všechny fotografie poskytl Dr. Kohler)