DENTAL TRIBUNE
The World's Dental Newspaper · Czech & Slovak Edition

Fyzikální cévní terapie BEMER® v zubní ordinaci

Dr. med. dent. Armin Diermeier | Jan Fürst

Fyzikální cévní terapii BEMER® využíváme v naší společné praxi s celkem šesti ošetřujícími zubními lékaři a lékařkami již sedm let. Naše spektrum výkonů zahrnuje celou klasickou stomatologii (konzervační lékařství, náhrady zubů, léčba parodontu, péče o pacienty v dětském i pokročilém věku, dentoalveolární chirurgie atd.) mimo ortodoncie a klade důraz na integrální koncept. Prezentovaný příspěvek si neklade žádný nárok na úplnost a měl by především sloužit k základní orientaci pro kolegy stomatology.

Indikace pro terapii pomocí přístroje BEMER® jsou v naší praxi následující:
- Léčba parodontitis
- Kraniomandibulární dysfunkce (CMD)
- Neuralgie v oblasti obličeje
- Registrace skusu
- Doprovodná terapie během ortodontické léčby
- Dentoalveolární chirurgie

Obr. 1: Osteotomie u zubu 48. levo nahoře: situace během zákroku; vpravo: extrahovaný zub 48; vlevo dole: 2. den po zákroku; vpravo: 3. den po zákroku.

V zubním lékařství hraje v principu podstatnou roli funkční mikrocirkulace. Důležitým regulačním mechanismem pro adekvátní mikrocirkulaci je vazomoce nejmenších prekapilárních arteriol, kapilár a venul, jež dohromady tvoří 74 % cévního systému. Ty jsou stimulovány specifickými signály z přístroje BEMER®. Během běžných zubních výkonů může na základě prezentovaného patogenního mechanismu docházet k poruchám mikrocirkulace (např. poruchy hojení ran u diabetiků). Dále může být fungující mikrocirkulace vyvedena z rovnováhy iatrogenním působením (např. chirurgické zákroky). Cílem v naší praxi je optimalizovat klasické koncepty ošetření za pomoci podpůrné terapie přístrojem BEMER®.

Oblasti použití

Léčba parodontitis

Příčinou onemocnění závěsného aparátu zubu je ve většině případů porušená rovnováha mezi bakteriemi na jedné straně a imunitním systémem na straně druhé. Stimulací mikrocirkulace se ve tkáních zlepšuje přítomnost imunitního systému (zvýšená diapedéza leukocytů). Ve spojení s klasickou kyretáží pak navíc dochází k rychlejšímu zhojení ran.

Kraniomandibulární dysfunkce (CMD)

Dysfunkce mohou vycházet jak ze svaloviny (myogenní) tak z čelistního kloubu (artrogenní). Incidence těchto onemocnění postupně přibývá a i nadále panuje v některých bodech nejednotnost, co se týče terapie. Zpravidla se provádí léčba pomocí dlah, jež se případně doplňuje fyzioterapií. V této souvislosti je přístroj BEMER® vhodným týmovým hráčem. Úleva od bolesti probíhá dle našich zku-

Obr. 2: Vlevo: předoperační rentgenový snímek před implantací do oblasti 22, 23; vpravo: klinická situace 7. den po implantaci

šeností výrazně rychleji a je jí dosaženo již po několika málo použitích. Připisujeme to zlepšené výměně látek v postižené svalovině. Zvláště při akutním ošetření křečí žvýkacích svalů vidíme obzvláště zajímavou možnost použití.

Dentoalveolární chirurgie
Jako hlavní oblast použití přístroje BEMER® v naší praxi shledáváme chirurgické zákroky. To zahrnuje:

- Osteotomii při extrakci zubů moudrosti
- Komplexní vícečetné či sériové extrakce zubů
- Odstraňování cyst v čelistní oblasti
- Zavádění zubních implantátů (včetně augmentačních opatření)
- Slizniční a vazivové štěpy

U většiny výkonů musí být zvoleno specifické vedení řezu, jež samo o sobě vede k porušení krevního zásobení v operované oblasti. Současné mikroinvazivní techniky mají za cíl zachovat způsobované trauma co nejmenší, avšak nelze se mu zcela vyhnout. Následkem je více či méně narušené krevní zásobení v operované oblasti. Stimulací vazomoce a tím i mikrocirkulace se tento nesoulad kompenzuje. Jako následek pozorujeme lepší hojení, což má velký význam i v případě vazivových štěpů. Navíc předpokládáme, že menší pooperační otoky lze dát do souvislosti se zvýšeným lymfatickým prouděním. Především nás však naši pacienti informují o výrazně menších pooperačních obtížích (lepší kvalita života).

Dva případy z praxe

Dva případy z naší praxe názorně ukazují úspěšnost ošetření pomocí přístroje BREMER® u chirurgických zákroků.

Extrakce zubu moudrosti
První případ ukazuje nepatrný otok po extrakci zubu moudrosti, jenž obvykle dosahuje svého maxima 3. den po zákroku (obr. 1).

Ošetření pomocí implantátů
Druhý případ ukazuje ošetření horní čelisti pomocí implantátů v redukovaném chrupu. V rámci zákroku byl navíc proveden sinus lift, aby se doplnilo chybějící množství kosti. Nápadné je rychlé a zánětu prosté hojení, jež si v mnoha případech může vyžádat více času (obr. 2).

Závěr

Celkově vzato jsou možnosti použití fyzikální cévní terapie BREMER® v oblasti stomatologie velmi rozmanité a podařilo se je v naší praxi velmi integrovat do každodenní práce. Velmi zajímavé by bylo vědecké zpracování tohoto tématu, aby bylo možno přehodnotit naše jednotlivá pozorování. To by mohlo být provedeno v rámci randomizované, dvojitě slepé studie kontrolované placebem. DT

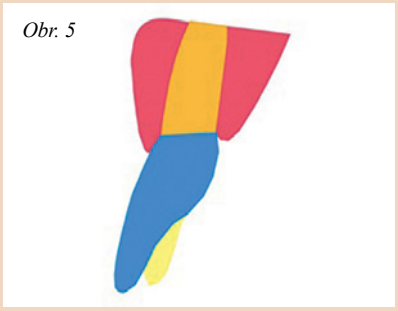
O autorech

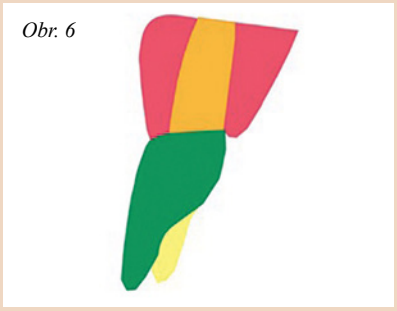
Dr. med. dent. Armin Diermeier
Jako zubní lékař je ve své vlastní praxi aktivní již od roku 1994, se zaměřením na chirurgii a protetiku. Od roku 2007 vybudoval společnou praxi s rozšířeným spektrem zubních výkonů. Již dobrých 15 let se zabývá použitím fyzikální léčby, je doporučujícím lékařem a odborným přednášejícím fyzikální cévní terapie BEMER®.

Jan Fürst
je zubní lékař se zaměřením na implantologii a také doporučuje fyzikální cévní terapii BEMER®.

Kontakt
hlavac@fangdent.sk
www.pm-solution.bemergroup.com

Mezi BOPT a BTA: Kazuistika zaměřená na tvarování gingiválního okraje kolem přirozených zubních pahýlů pomocí provizorních pryskyřičných korunek





Obr. 1: Pohled zpředu na úsměv pacientky před ošetřením
Obr. 2: Fotografie před ošetřením zachycující okluzální vztah frontálních zubů
Obr. 3: Fotografie horních frontálních zubů před ošetřením
Obr. 4: Fotografie frontálního úseku horního zubního oblouku před ošetřením
Obr. 5: Nakloněná osa zubu by vedla k neuspokojivému estetickému výsledku
Obr. 6: Labiální strana náhrad by byla posunuta ventrálně
Obr. 7: Hloubka gingiválního sulku při sondování kolem horního levého středního řezáku byla 3 mm
Obr. 8: Hloubka gingiválního sulku při sondování kolem horního pravého středního řezáku byla 1 mm

Dr. Feng Liu, Čína

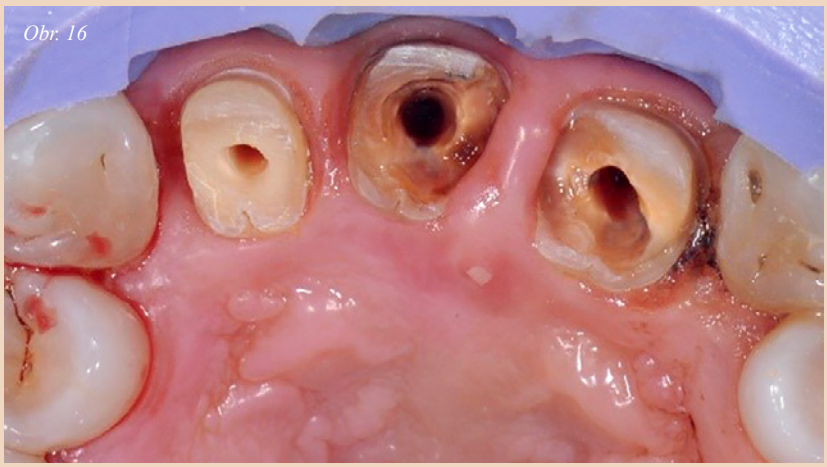
Tvarování obrysu měkkých tkání kolem implantátů po jejich zavedení pomocí provizorních pryskyřičných korunek se stalo v implantologii často používanou technikou. U většiny náhrad nesených implantáty je kolem implantátu a náhrady 3 až 4 mm transmukózní připojení. V implantologii se proto stala běžnou praxí úprava gingiválního okraje a dosažení optimálního estetického výsledku rekonstrukcí krčkové partie pomocí provizorních korunek.

S ohledem na zdraví tkání parodontu kolem přirozených zubů se okraj korunky umisťuje spíše supra- nebo paragingiválně, aby obrys náhrady neovlivňoval obrys gingivy. V případě nutnosti překrytí původní barvy pilířového zubu, vytvoření ochranného uzávěru, a/nebo zlepšení retence a odolnosti je však možné umístit okraj korunky subgingiválně. Protože hloubka sulku kolem zdravého přirozeného zubu je zhruba 1 mm, umisťuje se preparační hranice pro korunku obvykle 0,5 mm pod volný gingivální okraj. Na rozdíl od korunky nesené implantátem tak může korunka kotvená na zubu jen stěží ovlivnit gingivální obrys.

Nicméně, je-li hloubka sulku kolem pilířového zubu dostatečná, jako v případě silného gingiválního biotypu, je možné vytvarovat gingivální obrys kolem pilířových zubů pomocí provizorních pryskyřičných korunek. Postup ošetření bude předveden v tomto článku na typickém případu formou sedmileté retrospektivní studie.

Kazuistika

48letá pacientka, jejíž celkový zdravotní stav byl dobrý, byla v roce 2008 odeslána na stomatologickou kliniku Pekingské univerzity v Beijingu, v Číně. Hlavním zájmem pacientky byla rekonstrukce horních frontálních zubů, které kvůli rozsáhlé kariézní destrukci byly endo-



Obr. 9: Pohled zpředu na model před ošetřením
Obr. 10: Na modelu byl vyznačen průběh gingivy
Obr. 11: Gingivální obrys byl upraven na modelu
Obr. 12: Wax-up zachycující gingivální okraj posunutý nahoru
Obr. 13: Pohled na okluzi diagnostického modelu
Obr. 14: Wax-up zachycující labiálně posunuté náhrady
Obr. 15, 16: Preparace zubů se řídila silikonovým klíčem

donticky ošetřeny. Pacientka měla pocit nepohodlí a žádala nejen rekonstrukci defektních frontálních zubů, ale rovněž estetický výsledek. Nicméně její finanční možnosti neumožňovaly komplexní vyřešení všech problémů se zuby.

Stomatologické vyšetření zjistilo, že zub 22 chybí a jeho pozici zaujal zub 23. Na zubech 12, 11 a 21 jsou patrné defekty. Zuby 12 a 21 stojí oproti oběma špičákům výrazně palatinálně. Při vyšetření okluze byl zjištěn hluboký skus v řezákovém úseku a obrácený skus v oblasti zubů 21 a 33. Navíc měla pacientka neharmonický průběh gingivální linie. Tato asymetrie je patrná při úsměvu (obr. 1–4).

Plán ošetření

U pacientů s malokluzí nebo s nepravidelným postavením zubů by se měly procedury rekonstrukce provádět až po skončení primární ortodontické léčby. Vzhledem k délce léčby a finančním možnostem však pacientka ortodontickou léčbu odmítla a akceptovala pouze protetické řešení. Protože by mohla neharmonická gingivální linie v horním frontálním úseku rušit konečný estetický výsledek, byly před preparací zubů zváženy některé metody zlepšení.

Za účelem zlepšení průběhu gingivální linie se nejčastěji využívá apikální prodlužování korunek. I kdyby však bylo možné upravit obrys gingivální linie chirurgickým zákrokem na parodontu ve vertikálním směru, palatinální sklon dlouhých os řezáků v sagitálním směru by zůstal beze změny. Bylo by proto velmi

curaden
BETTER HEALTH FOR YOU

CURAPROX

MŮJ DENNÍ RITUÁL

Martina Hingis a její CS 5460.
Lepší zdraví, větší úspěch.

ČIŠTĚNÍ ZUBŮ.
JE TVRDÁ HRA.
UDĚLEJ Z NÍ ZÁBAVU.

CS 5460

www.curaprox.com
NAVŠTIV A VYHRAJ.

Obr. 17

Obr. 18

Obr. 19

Obr. 20

Obr. 21

Obr. 22

Obr. 23

Obr. 24

Obr. 25

Obr. 26

Obr. 27

Obr. 28

Obr. 17: Hotová preparace zubů
Obr. 18: Provizorní náhrady replikující diagnostickou voskovou modelaci
Obr. 19: Provizorní náhrady nasazené v ústech
Obr. 20, 21: Gingiva byla překryta labiálně extendovaným okrajem provizorních náhrad
Obr. 22: Gingiva byla překryta labiálním okrajem provizorních náhrad (schematický nákres)
Obr. 23: Provizorní náhrady vypadaly, jako by se z gingiválního sulku právě prořezaly (schematický nákres)
Obr. 24: Dva týdny po nasazení provizorních náhrad se začal gingivální obrys předběžně remodelovat a obnažil se okraj pilířových zubů
Obr. 25: Nepřímá kořenová nástavba odlitá ze zlaté slitiny
Obr. 26, 27: Druhé provizorní náhrady za účelem další remodelace gingiválního obrysu
Obr. 28: Dva týdny po nasazení druhých provizorních náhrad došlo k další úpravě

obtížné dosáhnout ideálního estetického výsledku (obr. 5). V tomto případě bylo třeba celou labiální plochu nových korunek posunout ventrálně tak, aby bylo možné zlepšit výšku marginální gingivy (obr. 6). Uvažovali jsme tedy o nějaké vhodnější možnosti ošetření.

Během dalšího vyšetření jsme zjistili, že pacientka má silný biotyp dásní s 3 mm hlubokým gingiválním sulkem kolem horního pravého postranního řezáku a horního levého středního řezáku a 1 mm kolem horního pravého středního řezáku (obr. 7, 8). V implantologii, jsou-li měkké tkáně kolem implantátu silného biotypu, se jako účinná metoda zlepšení estetického výsledku osvědčila úprava obrysu měkkých tkání vytvarováním pomocí provizorní pryskyřičné korunky určitého tvaru. Nicméně, v případě rekonstrukce defektních přirozených zubů není dostatek klinických důkazů, které

Obr. 29: Čtyři týdny po nasazení druhých provizorních náhrad – vztah gingivy a okraje korunek byl uspokojivý
Obr. 30: Jakmile byly odstraněny druhé provizorní náhrady, bylo vidět ideální gingivální obrys
Obr. 31: Obvodová gingiva kolem pilířových zubů
Obr. 32: Kolem zubů 12 a 11 nebyl vytvořen běžný schůdek
Obr. 33, 34: Náhrady vykazující značnou transgingivální konvexitu
Obr. 34, 35: Transgingivální obrys náhrady odpovídal gingiválnímu obrysu na modelu
Obr. 36: Transgingivální obrys náhrady odpovídal gingiválnímu obrysu v ústech
Obr. 37: Definitivní náhrada nasazená ve frontálním úseku horního zubního oblouku

Obr. 38

Obr. 39

Obr. 40

Obr. 41

Obr. 42

Obr. 43

by prokazovaly, zda jsou toho provizorní pryskyřičné korunky schopné. Takový protokol ošetření jsme brali v tomto případě tedy jako pokus.

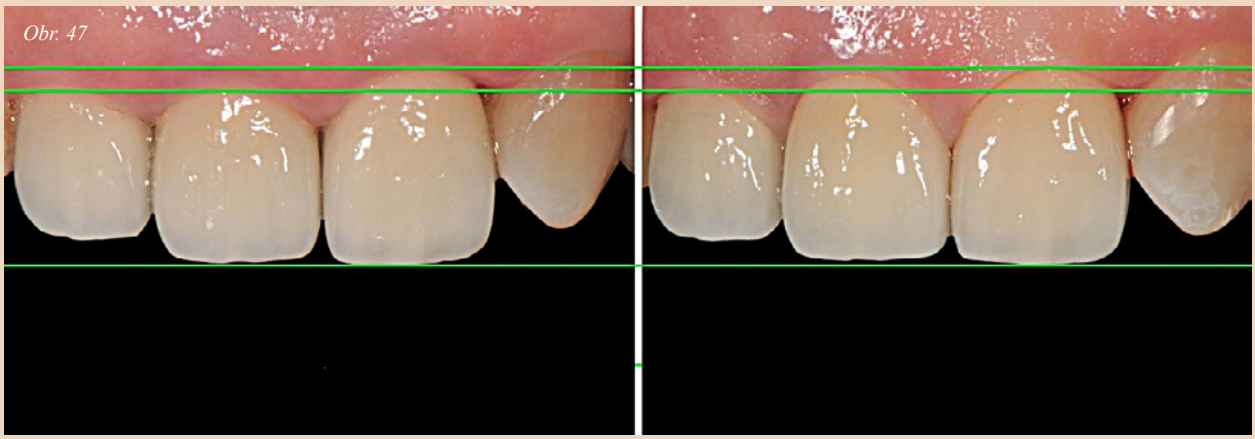
Wax-up

Abychom získali náhled na očekávaný výsledek a měli vodítko pro celý postup, připravili jsme wax-up. Na modelu byly incizní hrany obou středních řezáků umístěny do optimální pozice ve vertikálním i horizontálním směru vzhledem k hranici červeně a sliznice dolního rtu. Podle různé hloubky gingiválního sulku při zachování biologické šířky bylo třeba posunout apikálním směrem okraj marginální gingivy horního pravého postranního řezáku o 2,5 mm, horního pravého středního řezáku o 0,7 mm a horního levého středního řezáku o 2,5 mm. Nové korunky budou angulovány labiálně o 1,5 až 2 mm, aby palatinálně skloněné kořeny nerušily estetický výsledek (obr. 9–14).

Preparace zubů a provizorní náhrada

Podle wax-up byly vyrobeny dva silikonové klíče. Jeden z klíčů byl oříznut v labiolinguálním směru, aby se podle něj řídila preparace pilířových zubů. Okraj náhrad byl navržen 0,5 mm subgingiválně (obr. 15–17). Provizorní náhrady by měly být vyrobeny podle druhého silikonového klíče, na kterém již bude jasně viditelné zlepšení estetického výsledku. Nicméně tvar provizorních náhrad byl navržen tak, aby krčkové partie korunek překrývaly gingivu labiálně. Po dlouhé době remodelace a regenerace bude teprve určen tvar ošetřovaných přirozených zubů (obr. 22, 23). Současně byly zhotoveny otisky pro nepřímé kořenové

Obr. 38: Pohled zleva na úsměv pacientky po nasazení náhrady
Obr. 39: Pohled zprava na úsměv pacientky po nasazení náhrady
Obr. 40: Fotografie horních frontálních zubů jeden týden po ošetření
Obr. 41: Pohled zpředu na úsměv pacientky po ošetření
Obr. 42: Fotografie úsměvu pacientky zleva, jeden týden po ošetření
Obr. 43: Fotografie úsměvu pacientky zprava, jeden týden po ošetření



Obr. 44: Gingiva kolem zubů 21, 11 a 12 byla zdravější než gingiva kolem ostatních zubů – fotografie byla pořízena sedm let po ošetření
Obr. 45, 46: Kontrola po sedmi letech zjistila, že gingiva u horních frontálních zubů byla zdravá
Obr. 47: Srovnáme-li fotografii sedm let po ošetření (vlevo) s fotografií bezprostředně po ošetření (vpravo), je gingivální obrys a pozice gingivy kolem zubů 21 a 12 jednoznačně stabilní

nástavby s výrazným labiálním sklonem, pro které byla zvolena zlatá slitina.

Tvarování gingiválního obrysu
Pacientka se dostavila na kontrolu dva týdny po nasazení provizorních náhrad. V té době ukázalo intraorální vyšetření recesy gingivy a obnažení okrajů preparace na labiální straně zubu 21 a zubu 12 (obr. 24). Okraje preparace u zubu 11 byly také viditelné a gingiva byla zdravá. Při tomto sezení byly umístěny kořenové nástavby (obr. 25)a byla provedena další preparace, kterou se posunuly schůdky apikálním směrem. Byly vyrobeny nové provizorní náhrady za účelem zvětšení konvexity krčkové části a posílení účinku tvarování gingiválního obrysu. Podle přání pacientky byly incizní hrany korunek zkráceny zhruba o 1 mm (obr. 26–27).

Za další dva týdny se pacientka na naši kliniku vrátila a vyšetření zjistilo, že se gingivální obrys výrazně změnil a rekonstrukce měkkých tkání byla téměř kompletní. Dáseň kolem náhrad byla zdravá (obr. 28). Byly upraveny transgingivální části náhrad a incizní hrany byly zkráceny s ohledem na přání pacientky.

Dva týdny po nasazení nových provizorních korunek se pacientka vrátila na naši kliniku k dalšímu ošetření. V té době pacientka vyjádřila spokojenost jak s gingivální estetikou, tak s pozicí incizních hran (obr. 29). Po odstranění provizorních korunek byl obrys gingiválních tkání kolem pilířových zubů podobný měkkým tkáním kolem dentálních implantátů. Pro výrobu hlavního modelu byl zhotoven definitivní otisk, který by měl přesně reprodukovat průběh gingivy (obr. 30–32). Na základě hlavního modelu byly vyrobeny definitivní celokeramické korunky.

Dokončení definitivních náhrad
Jakmile byly dokončeny definitivní náhrady, bylo zřetelně vidět transgingivální obrysy korunek, které byly konzistentní s tvarem gingiválních uzávěrů kolem pilířových zubů na hlavním modelu (obr. 33–35). Během zkoušky v ústech bylo pečlivě zkontrolováno dosednutí okrajů korunek, tvar a body kontaktů, soulad transgingiválních obrysů náhrad a gingivální tkáně kolem pilířových zubů. Krčkový profil náhrad by měl udržet tvar gingivy, ale neměl by na ni tlačit, aby si gingiva zachovala své zdraví a obrys měl dlouhou životnost (obr. 36–38).

Kontroly
Při kontrole jeden týden po nasazení definitivních náhrad bylo zjištěno, že je gingiva kolem korunek zdravá a stabilní. Ve srovnání s intraorálními fotografiemi před ošetřením byl estetický výsledek výrazně lepší (obr. 1, 3, 40–43).

Pacientka se bohužel nedostavila na žádnou z dalších kontrol, přišla až sedm let po nasazení definitivních náhrad. Při této návštěvě vyšetření odhalilo nežádoucí stav dutiny ústní s Debirsovým indexem (+) a indexem zubního kamene (++). Gingiva byla mírně zarudlá a oteklá. Zdraví gingivy kolem zubů 21, 11 a 12