

Zuby za 6 hodin

A. Šimůnek¹, T. Vosáhlo², D. Kopecká¹, T. Brázda¹, M. Sobotka¹, D. Dufková¹

Implantologie Journal 8/2006

Autoři popisují vlastní modifikaci fixní náhrady dolního zubního oblouku pomocí implantátů Implastent (Lasak s.r.o., Praha). Provizorní fixní můstek vyrábějí z dolní totální protézy a fixují jej do úst prostřednictvím otiskovacích kapen. Pacient může ihned přijímat běžnou potravu. Za šest týdnů je provizorní můstek nahrazen klasickým Bránemarkovým můstkem. Tímto způsobem autoři ošetřili během 30 měsíců 92 pacientů. Žádný implantát nebyl vyloučen, úspěšnost suprakonstrukcí dosáhla 100 %.

Úvod

Náhradu dolního zubního oblouku zvládá konvenční protetika s obtížemi. Při výrazněji atrofovaném alveolárním výběžku není stomatolog ani při největší péči schopen vyhovující náhradu zhotovit. Trvalé a efektivní řešení přináší dentální implantologie¹⁶. Nabízí dvě možnosti: zhotovení hybridní protézy nebo fixního můstku. V prvním případě je protéza upevněna ke dvěma nebo čtyřem implantátům pomocí attachmentů. Nejčastěji se používají kulové attachmenty, třmeny nebo magnety¹⁰. Limitovaná dlouhodobá úspěšnost implantací, časté technické problémy s attachmenty a vysoká frekvence dalších komplikací nás již před několika lety vedla k odmítnutí tohoto typu léčby¹¹.

Fixní můstky mají nejen o poznání vyšší výkonnost při žvýkání, ale z hlediska implantologa jsou ve srovnání s hybridními náhradami podstatně spolehlivější. Nevýhodou je značná finanční zátěž pacienta, potřeba rozsáhlejšího chirurgického zákroku a obtížnější hygienická péče. Proto z hlediska široké klinické praxe vyvstala potřeba vypracovat koncept náhrady dolního zubního oblouku, který by byl těchto nevýhod zbaven. Měl by splňovat následující konkrétní požadavky:

- (1) přijatelná cena
- (2) použitelnost u výrazně atrofovaných alveolárních výběžků
- (3) krátká doba léčby
- (4) snadná hygienická péče
- (5) omezená invazivita zákroku
- (6) vysoká dlouhodobá úspěšnost

Většinu z těchto nároků splňuje můstek, který byl prezentován poprvé v roce 1965 P.-I. Bránemarkem a obvykle je nazýván Bránemarkův můstek¹⁰. Ve své klasické podobě je však zhotovován na vhojené implantáty, nesplňuje tedy potřebu krátké doby léčby. V soudobé odborné literatuře sice existuje několik podobných konceptů, které používají princip okamžitého zatížení implantátů, ale ty zase zvyšují finanční nároky na pacienta⁷.

V březnu 2004 byl na implantologickém pracovišti Stomatologické kliniky v Hradci Králové (T. Vosáhlo) vyvinut postup, který všechna stanovená kritéria splňoval¹⁷. Při výrobě provizorního můstku vycházel z dříve publikovaných metod, avšak byl aplikován na tuzemský implantologický systém, umožňující redukcí počtu nezbytných komponent a tak i celkových nákladů

na minimum. To se ukázalo, jako rozhodující moment pro překonání finanční bariéry^{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8}. Koncept ošetření dostal komerční název „Zuby za 6 hodin“.

Cílem předložené publikace je nový léčebný protokol popsat a s odstupem dvou a půl roku jej zhodnotit.

Charakteristika konceptu „Zuby za 6 hodin“

Z materiálového hlediska jsou „Zuby za 6 hodin“ spjaty s implantačním systémem Implastent (Lasak, spol. s r.o.). Interforaminálně se s vysokou primární stabilitou implantuje pět implantátů Implastent opatřených bioaktivním povrchem Bio^{12, 13, 14, 15}. Ihned se připevní abutmenty pro podmíněně snímatelnou suprakonstrukci. Na ně se prostřednictvím standardních titanových otiskovacích kapen, zajišťujících nejen mechanickou odolnost, ale i nezbytnou pasivní přesnost, vyrobí provizorní můstek. Je zhotovený jednoduchou úpravou ze stávající totální snímatelné protézy. Po vhojení implantátů se tento můstek vymění za klasický můstek Bránemarkův.

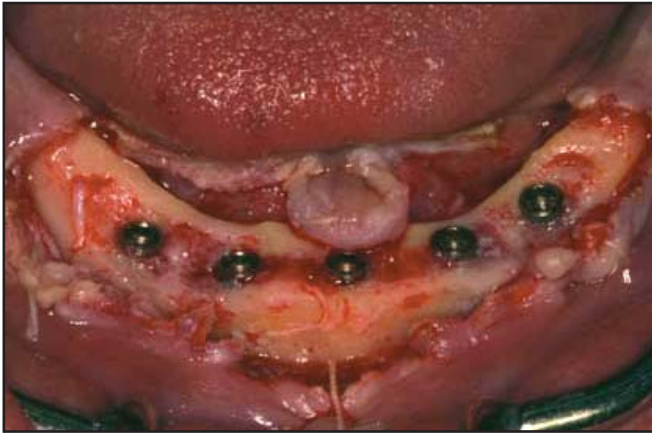
Chirurgická a protetická fáze nezabere více než šest hodin. S provizoriem je ihned možné přijímat běžnou stravu⁹. Pokud pacient přichází se zbytkovým chrupem, zuby jsou extrahovány bezprostředně před implantací a k výrobě suprakonstrukce se používá imediátně doplněná parciální protéza.

Postup step-by-step

1. antibiotické zajištění, lokální anestezie
2. v případě potřeby extrakce stávajících dolních zubů, pečlivá exkochleace stěn i dna extrakční rány
3. odklopení mukoperiostu z hřebenového řezu v rozsahu 35 – 45
4. detekce obou foramina mentalia
5. egalizace alveolárního hřebene
6. stanovení optimálních lokalit pro implantace; jsou rovnoměrně interforaminálně rozmístěny tak, aby mezi krajním implantátem a foramen mentale zůstala třímilimetrová mezera
7. preparace pěti kostních loží pro fixtury Implastent STI-Bio-C o průměru 3,7 mm a délky obvykle 16 mm (v závislosti na nabídce kosti, minimálně však 10 mm)
8. implantace s dosažením vysoké primární stability (krouticí moment ≥ 45 Ncm, ISQ ≥ 60) (obr. 1)
9. připevnění pilířů pro podmíněně snímatelnou suprakonstrukci (obvykle výšky 4 mm, v závislosti na tloušťce sliznice), dotažení na 35 Ncm
10. sutura rezorbovatelným materiálem (obr. 2)
11. připevnění otiskovacích kapen opatřených bločky samopolymerující metylmetakrylátové pryskyřice

1 Stomatologická klinika LFUK a FN v Hradci Králové

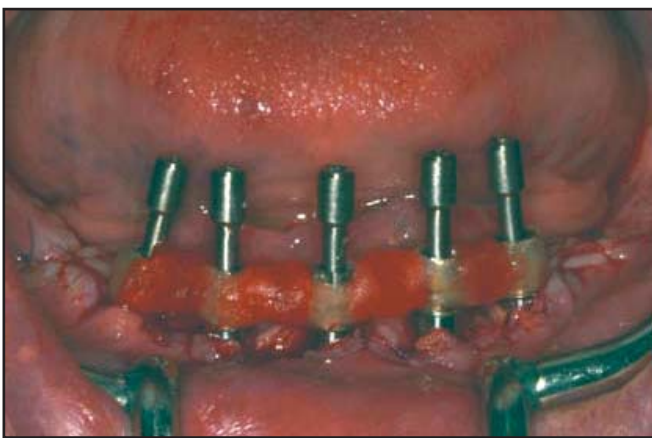
2 Privátní stomatologická praxe, Hradec Králové



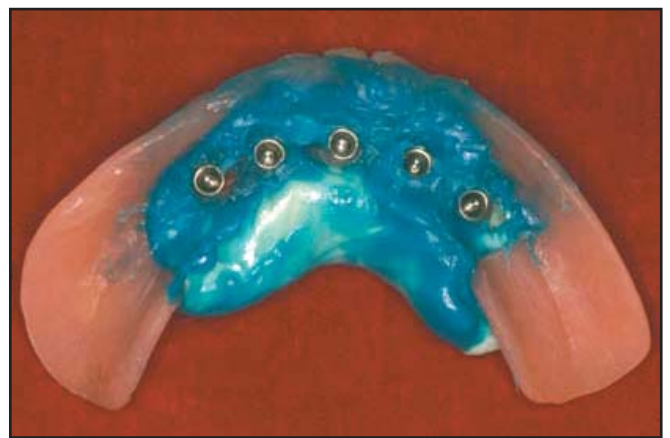
Obr. 1: Pět interforaminálně zavedených implantátů Impladent STI-Bio-C



Obr. 2: Závěr chirurgické fáze, pilře jsou připraveny k otisku



Obr. 3: Otiskovací kapny fixované piny a sblokováné samopolymerující pryskyřicí



Obr. 4: Sejmутý otisk. Otiskovací lžiči nahradila upravená protéza pacienta, otiskovací kapny se staly součástí otisku



Obr. 5: Pracovní model s blokem otiskovacích kapen a upravenou protézou



Obr. 6: Provizorní můstek vyrobený z protézy a bloku otiskovacích kapen zajišťujících pasivní přesnost

12. spojení bločků pryskyřicí, a tím vytvoření rigidního bloku kapen (obr. 3)
13. otisk polyadičním silikonem a titanovými otiskovacími kapnami otevřenou otiskovací technikou, místo otiskovací lžiče je použita upravená dolní protéza (obr. 4)
14. zhotovení sádrového pracovního modelu s využitím replik implantátů

15. doplnění protézy na pracovním modelu samopolymerující metylmetakrylátovou pryskyřicí, otiskovací kapny se stávají součástí protézy (obr. 5)
16. přeměna protézy ve fixní můstek zkrácením na rozsah 35 – 45 a redukcí sedla
17. definitivní opracování můstku (obr. 6)
18. upevnění provizorního můstku k implantátům běžnými fixačními šroubky (15 Ncm)



Obr. 7: Provizorní můstek upevněný po šesti hodinách od začátku operace



Obr. 8: Brånemarkův můstek

19. kontrola artikulace (obr. 7)
20. poučení pacienta (antibiotika jeden týden, výplachy 0,12 % chlorhexidinem), hygienická instruktáž (zubní a mezizubní kartáček)
21. po šesti týdnech je obvyklým způsobem zhotoven Brånemarkův můstek¹⁰ (obr. 8)

Není-li k dispozici využitelná dolní totální protéza, můstek je zhotoven de novo z bezkadmiové metylmetakrylátové pryskyřice. Princip fixace pomocí otiskovacích kapen zůstává nezměněn, je však nutné rekonstruovat mezičelistní vztahy. Výkon se prodlouží ze šesti na deset hodin.

Výsledky

Od března 2004 do srpna 2006 byl na pracovištích autorů použit koncept „Zuby za 6 hodin“ u 92 pacientů, 57 mužů a 35 žen. Průměrný věk činil 62 let (rozmezí 27 až 79 let). Z chorob, které mohly ovlivnit úspěch implantace¹⁰, mělo 13 pacientů diabetes mellitus (4krát kompenzovaný dietou, 6krát perorálními antidiabetiky a 3krát inzulinem), jedna pacientka trpěla polycystózou ledvin, která za několik týdnů po zákroku vyústila v renální selhání a další pacientce (27leté) byla zjištěna ektodermální dysplazie.

Celkem bylo zavedeno 460 implantátů Impladent (Lasak s.r.o., Praha) s bioaktivním povrchem Bio (410 kusů modifikace STI-Bio a v pozdějším období 50 kusů novějšího typu STI-Bio-C)^{12, 13, 14, 15}. Rozměry implantátů jsou udány v tabulce 1. Výška distanční části pilířů pro podmíněně snímatelnou suprakonstrukci je uvedena v tabulce 2.

| průměr/délka [mm] | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 |
|-------------------|---|----|----|----|-----|----|
| 3,7 | 0 | 7 | 18 | 54 | 367 | 8 |
| 5,0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 4 | 0 |

Tab. 1: Rozměry implantátů

| výška [mm] | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|------------|---|---|---|-----|----|---|
| n | 0 | 0 | 1 | 445 | 12 | 2 |

Tab. 2: Výška distanční části abutmentů

Operace byly provedeny v ambulantním režimu na stomatologickém křesle v místní anestezii Ubistesinem F, při profylaktickém zajištění doxycyclinem (Deoxyomykoin tbl. 1 x 100 mg p.o.), v případě alergie na doxycyclin clindamycinem (Dalacin C cps. 4 x 300 mg p.o.). Aplikace antibiotika byla zahájena den před zákrokem a ukončena sedm dní po něm. Implantáty byly sledovány 0 – 30 měsíců, průměrně 12,5 měsíce. Na konci tohoto období byly všechny implantáty i suprakonstrukce funkční, přežití (*survival rate*) implantátů i suprakonstrukcí dosáhlo 100 %.

Diskuse

Omezení finanční zátěže pacienta bylo dosaženo použitím redukovaného počtu protetických komponent tuzemského systému, výrobou provizorního můstku ze stávající totální protézy pacienta a zhotovením Brånemarkova můstku s prefabrikovanými pryskyřičnými zuby jako můstku definitivního¹⁰. Extrémní spolehlivost implantací je prokázána předloženou statistikou, do které jsou zahrnuty veškeré práce tohoto typu, jež byly na pracovištích autorů zhotoveny. Statistické zhodnocení bylo provedeno pouze ve střednědobém horizontu. Lze předpokládat, že k takto vysoké úspěšnosti přispívá také vyšší počet použitých implantátů ve srovnání s obdobnými dokumentovanými postupy⁸. Vzhledem k tomu, že s Brånemarkovými můstky zhotovenými klasickým postupem máme více než desetileté vynikající zkušenosti, předpokládáme, že se dlouhodobé výsledky stejného typu můstků navazujících na koncept „Zuby za 6 hodin“ nebudou výrazně lišit. Tuto hypotézu bude třeba ověřit dlouhodobou studií.

Typickým znakem užitých implantátů je povrch Bio. Je tvořen chemicky ošetřeným titanem a ve srovnání s běžnými povrchy urychluje vznik oseointegrace a zkvalitňuje ji^{12, 13, 14, 15}. Novější implantáty STI-Bio-C se od předchozích STI-Bio liší cervikálním mikrozávitem, ostřejším průřezem závitů a výrazněji se zužujícím apexem.

Koncept Brånemarkova můstku, charakterizovaný soustředěním implantátů do interforaminální krajiny, řeší problematiku nedostatečné nabídky alveolární kosti¹⁰. Ta je v bradové krajině téměř vždy objemná a kvalitní¹. Brånemarkův můstek je určen zejména starším pacientům, často s motorickým hendikepem, kteří mohou mít problémy s udržováním orální hygieny. Design Brånemarkova můstku provádění ústní hygieny výrazně usnadňuje.

Doba léčby je zkrácena na minimum. Standardně je využívána metoda okamžitého zatížení, v případě perzistence zubů i metoda okamžité rekonstrukce (implantace do extrakčních ran a bezprostřední funkční zatížení implantátu)¹⁰. Z psychologického hlediska je velmi významné, že se pacienti dočkají výsledku léčby ne za několik měsíců, ale v několika hodinách, což nepochybně příznivě ovlivňuje zvládnutí pooperačních obtíží. Operuje se v dobře dostupné oblasti a zkušený implantolog dokáže s minimální traumatizací tkáně ukončit výkon do 90 minut po podání anestezie. Sedace ani hospitalizace nejsou nutné.

Závěr

„Zuby za 6 hodin“ představují okamžitou náhradu dolního zubního oblouku. Výsledkem léčby je Brånemarkův můstek se všemi jeho výhodami. Klinická zkušenost potvrdila, že úspěšnost implantací je neobyčejně vysoká. Podle našeho názoru je parametr *cost-effectivity* (poměr ceny a přínosu pro pacienta) nejvyšší v celé implantologii. Léčba je extrémně rychlá a jednoduchá. Finanční náklady na implantace a na zhotovení provizorního i definitivního můstku jsou relativně nízké. Náhrada chrupu během jedné pracovní směny má pozitivní psychologický dopad na pacienta a atraktivita metody dotváří příznivou image pracoviště.

Literatura:

1. Brosky M.E., Koriath T.W.P., Hodges J.: The anterior cantilever in the implant-supported screw-retained mandibular prosthesis. *J. Prosthet. Dent.*, 89, 2003, 244–249.
2. Castellon P., Block M.S., Smith M.B., Finger I.M.: Immediate loading of the edentulous mandible: Delivery of the final restoration or a provisional restoration – which method to use? *J. Oral Maxillofac. Surg., Suppl.*, 62, 2004, 30–40.
3. Hatano N., Yamaguchi M., Suwa T., Watanabe K.: A modified method of immediate loading using Brånemark implants in edentulous mandibles. *Odontology*, 91, 2003, 37–42.
4. Hatano N.: The Maxis New. A novel one-day technique for fixed individualized implant-supported prosthesis in the edentulous mandible using Brånemark system implants. *Appl. Osseointegration Res.*, 2, 2001, 40–43.
5. ChanJin P., DongSuk K., YangJin Y., Lepra C.: Fabrication of a screw-retained, implant-supported, provisional prosthesis: a clinical report. *J. Prosthet. Dent.*, 91, 2004, 409–412.
6. Chow J., Hui E., Li D., Liu J.: Immediate loading of Brånemark system fixtures in the mandible with a fixed provisional prosthesis. *Appl. Osseointegration Res.*, 2, 2001, 30–33.
7. Lekholm U.: Patient selection for Brånemark Novum Treatment. *Appl. Osseointegration Res.*, 2, 2001, 36–39.
8. Maló P., Rangert B., Nobre M.: "All-on-four" immediate-function concept with Brånemark system implants for completely edentulous mandibles: a retrospective clinical study. *Clin. Implant Dent. Relat. Res., Suppl.*, 5, 2003, 2–9.
9. Seydlová M., Havlová Z., Dostálová T., Nathanský Z., Šimůnek P.: Přímé zatížení implantátu (souborný referát). *Prakt. Zub. Lék.*, 52, 2004, 54–63.
10. Šimůnek A. a kol.: *Dentální implantologie*. Nucleus HK, Hradec Králové 2001.
11. Šimůnek A., Kopecká D., Krulichová I., Škrabková Z., Mounajjed R.: Pětileté sledování dentálních implantátů Impladent. *Quintessenz*, 10, 2001, 10: 20–25.
12. Šimůnek A., Strnad J., Kopecká D.: Stability time dependence of loaded and unloaded dental implants. *Clin. Oral Impl. Res.*, 16, 2005, XLI.
13. Šimůnek A., Strnad J., Novák J., Strnad Z., Kopecká D., Mounajjed R.: STI-Bio: titanium implant with bioactive surface design. *Clin. Oral Impl. Res.*, 12, 2001, 416.
14. Šimůnek A., Strnad J., Somanathan R.V., Kopecká S., Brázda T.: Stability-time dependence of unloaded dental implants. *Clin. Oral Impl. Res.*, 17, 2006, LXX.
15. Šimůnek A., Strnad J., Štěpánek A.: Bioactive titanium implants for shorter healing period. *Clin. Oral Impl. Res.*, 13, 2002, XXXIV.
16. Vaněk J., Bilder J., Prachár P., Freyburg L.: Dentální enosseální implantáty v rekonstrukci zubního oblouku. *Choroby hlavy a krku – head and neck diseases*, 7, 1998, 5–8.
17. Vosáhl T., Šimůnek A., Kopecká D.: Rekonstrukce zubů dolní čelisti během šesti hodin. *LKS*, 15, 2005, 15–17.