

Periimplantitis, problémy a řešení

Z. Novák¹

Quintessenz, Vol.13, No.6, 2004

Periimplantitis je definována jako progresivní ztráta kosti v okolí implantátu doprovázená zánětlivými změnami měkkých tkání. V dlouhodobých sledováních je hlavní příčinou selhávání implantátů a není-li včas léčena vede nezadržitelně ke ztrátě implantátu. Autor probírá možnosti, jak proces zastavit nebo dokonce opravit a vrátit anatomii podpůrných tkání do původního stavu. Zdůrazňuje význam prevence v implantologii a prezentuje krátkodobé sledování stability úrovně kosti v krčkové partii dvofázových implantátů.

Klíčová slova: stomatologie, dentální implantáty, kriteria úspěšnosti, periimplantitis

Úvod

Periimplantitis je závažnou komplikací v průběhu implantologického ošetření. Velmi významně ovlivňuje prognosu implantátu, při ztrátě kosti mění poměr extra- a intra-alveolární části implantátu, a tím snižuje velikost žvýkacího tlaku, který je implantát schopen přenést na kost v rámci fyziologického zatížení. V neposlední řadě je terapeuticky obtížně zvládnutelným stavem, který vyžaduje modifikaci léčebných postupů známých z parodontologie vlastních zubů. Z hlediska klasifikace se marginální periimplantitis dělí na **periimplant mucositis**, tj. zánětlivé změny měkkých tkání v okolí krčku implantátu, které nejsou provázeny ústupem alveolární kosti, a na vlastní **periimplantitis**, tj. zánětlivé změny v krčkové partii implantátu doprovázené rentgenologicky hodnotitelnou ztrátou kosti. Kromě marginální periimplantitis lze v literatuře nalézt i termín apikální periimplantitis, což je však stav spojený s komplikovanou preparací kostního lůžka. Nesouvisí přímo s krčkovým uzávěrem implantátu a nebude v dalším textu diskutován.

Periimplantitis – etiologie

Jako mnoho onemocnění lze i zánět v krčkové partii implantátu označit za onemocnění multifaktoriální. Mezi nejvýznamnější příčiny musíme zařadit bakteriální infekci a mechanické přetížení implantátu, které i samostatně mohou vést ke ztrátě implantátu.

- 1) bakteriální infekce:
 - a) plak akumulovaný na povrchu implantátu
 - b) bakteriální osídlení mikropár mezi komponentami implantátu
- 2) biomechanické přetížení implantátu (overloading)
- 3) chronická traumatizace měkkých tkání
- 4) akutní poškození kostní tkáně (preparační tepelné trauma)

Význam bakteriální infekce v etiologii periimplantitidy je podpořena řadou prací^(1, 10, 11), jejichž závěry lze shrnout do následujících tezí:

- bakteriální plak snímaný z povrchu implantátu je podobný zubnímu plaku, a to ve zdravém i nemocném stadiu
- periimplantátový zánět lze úspěšně léčit efektivní orální hygienou obdobně jako u vlastních zubů

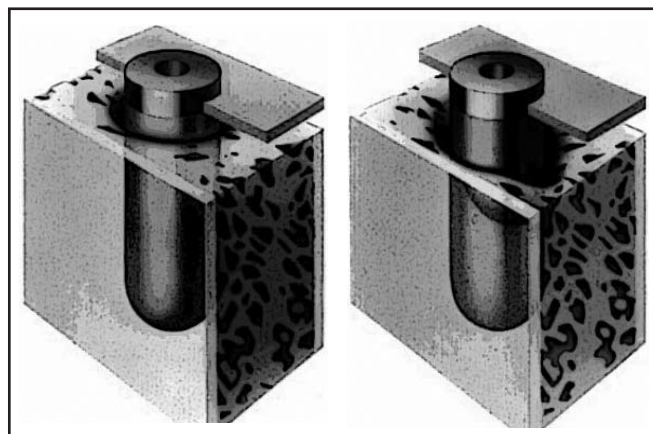
- mikroflora v okolí implantátů u částečně ozubené a bezzubé čelisti neodpovídá, koresponduje však u vyšších forem zánětu
- u zánětu v okolí implantátu převládají G- anaerobní bakterie (bakteroides sp., spirochety, ...), u chobotů hlubších než 6 mm G- anaerobní tyčky (bakteroides intermedius, fusobakterium, ...)

Biomechanické přetížení implantátu může vzniknout při statickém přetížení korunkou s absencí fyziologické interoklusní mezery nebo při dynamickém přetížení chybnou konstrukcí korunky nerespektující funkční artikulární pohyby čelistí, např. nesprávné hrbolkové vedení. Velikost žvýkacího tlaku přenositelná implantátem se mění v průběhu funkční remodelace kosti a v časně fázi po implantaci limituje hodnotu fyziologického zatížení implantátu.

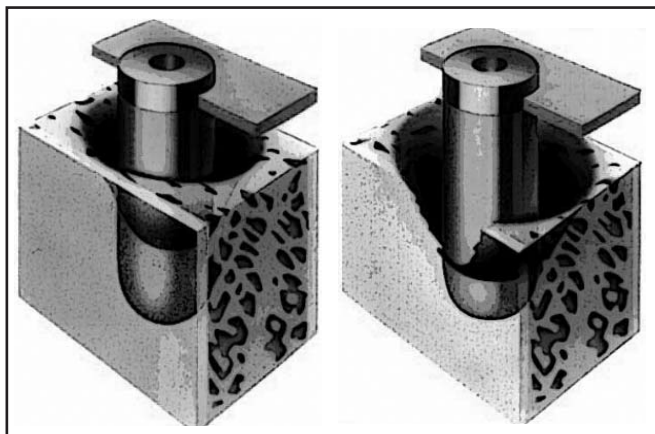
Dráždění pohyblivých měkkých tkání v okolí krčku implantátu bylo diskutováno mnoha pracích obhajujících nutnost připojené gingivy pro estetiku a dokonalý krčkový uzávěr implantátu v porovnání se studii, které dokazují možnost udržení nezáznětlivé pohyblivé měkké tkáně v okolí implantátu při dokonalé zubní hygieně.

Akutní preparační trauma při zavádění implantátu je provázeno resorptivními procesy poškozené kosti v okolí části (periimplantitis) nebo celého implantátu (eliminace). Konzervativní terapie preparačního traumatu je v dostupné literatuře hodnocena jako úspěšná pouze dle rtg nálezu, pro možnost zhodnotit reintegraci konzervativně léčených implantátů není dostatek podkladů. Úspěch lze dokumentovat při využití technik řízené regenerace kosti.

Periimplantitis – klasifikace^(1,2)



Obr. 1: Třída 1 - Lehká horizontální ztráta kosti s minimálními defekty v okolí krčku implantátu
Obr. 2: Třída 2 - Částečná horizontální ztráta kosti s izolovanými vertikálními defekty



Obr. 3: Třída 3 - Částečná až vyšší ztráta horizontální kosti s širokým cirkulárním kostním defektem

Obr. 4: Třída 4 - Značná horizontální ztráta kosti s širokým cirkulárním kostním defektem a ztrátou vestibulární nebo orální kostní lamely

Periimplantitis – terapie^(1, 6, 7)

Třída 1:

Konzervativní: Odstranění etiologických faktorů (overloading), hygiena (plak, odstranění zubního kamene), Chlorhexidin výplachy – 2 týdny

Chirurgická: Čištění povrchu implantátu, apikální posun měkkých tkání

Recall: 3 měsíce

Třída 2:

Konzervativní: Odstranění etiologických faktorů (overloading), hygiena (plak, OZK), ChIHX výplachy – 2 týdny

Chirurgická: Čištění povrchu implantátu, dekontaminace, obnova okrajů kostního lůžka, apikální posun měkkých tkání, antibiotická terapie (Tetracyklin, Metronidazol,...)

Recall: 1 - 3 měsíce

Třída 3:

Konzervativní: Odstranění etiologických faktorů (overloading), hygiena (plak, OZK), ChIHX výplachy – 2 týdny

Chirurgická: Čištění povrchu a ohlazení drsného povrchu implantátu, dekontaminace, odstranění chobotu - apikální posun měkkých tkání, odstranění kostního defektu – GBR technika (řízená kostní regenerace), antibiotická terapie (TTC, Metronidazol,...)

Recall: 1 - 3 měsíce

Třída 4:

Konzervativní: Odstranění etiologických faktorů (overloading), hygiena (plak, OZK), ChIHX výplachy – 2 týdny

Chirurgická: Čištění povrchu implantátu, ohlazení drsného povrchu implantátu, dekontaminace povrchu, odstranění kostního defektu – GBR technika s preferencí autogenní kosti, antibiotická terapie (TTC, Metronidazol,...)

Recall: 1 - 3 měsíce

Konzervativní terapie znamená iniciální fázi léčby periimplantitidy a vede k ovlivnění mikroflory v krčkové partii úpravou ústní hygieny a lokálními výplachovými prostředky (0,2% roztok chlorhexidinglukonátu)^(4, 7). Po zlepšení stavu lze dle hloubky kostního defektu přikročit k chirurgické fázi. Kovové kyrety lze použít pouze na kostní okraje a excochleaci granulací. Pro očištění povrchu implantátu lze použít kyrety z uhlíkových vláken (Hawe-Neos), acetátu (Nobel Biocare), zlata (Implant Innovations) nebo titanu (Deppeler). Povrch lze také úspěšně čistit opískováním krystalky bikarbonátu sodného – air-flow (Prophy-Jet) po dobu 30 – 60 s. Proud abrazivního spreje musí být odsáván výkonnou odsávačkou a směřovat proti povrchu čistěného implantátu, nikoliv proti měkkým tkáním, kde by mohl svojí intenzitou způsobit emfyzém. Povrch implantátů s povlakem hydroxyapatitu (HA), plasmově nanášeného titanu (TPS) nebo pískovaného a leptaného povrchu (SLA) by měl být předem ohlazen rotačními nástroji (jemný diamant, arkansaský kámen). Následná dekontaminace povrchu očištěného implantátu je provedena přiložením sterilního mulu nasyceného roztokem kyseliny citronové (pH 1-3) po dobu 30 – 60 s. a následným důkladným opláchnutím fyziologickým roztokem^(1, 6, 9). Očištěný a dekontaminovaný povrch implantátu je podmínkou pro následné použití techniky řízené kostní regenerace (GBR).

Prevence periimplantitis

Pro dobrou prognosu implantátů je naprosto nezbytná dokonalá ústní hygiena^(3, 4, 9, 10). Implantát vytváří komunikaci mezi zevním a vnitřním prostředím organismu bez fyziologického epitelálního úponu. Je proto nutno fibrozní spojení udržovat v dokonalé čistotě. Doporučené zásady lze shrnout následovně:

Motivace a poučení

- před implantací
- po zavedení implantátu
- po zhotovení protetické práce

Hygienické pomůcky

- klasický kartáček
- jednosvazkový kartáček
- mezizubní kartáček (výběr dle IAP sondy)
- floss (Superfloss, Dental tape, G-floss, ...)

Pravidelný recall

- vždy provést remotivaci a reinstruktáž

Profesionální hygienická péče

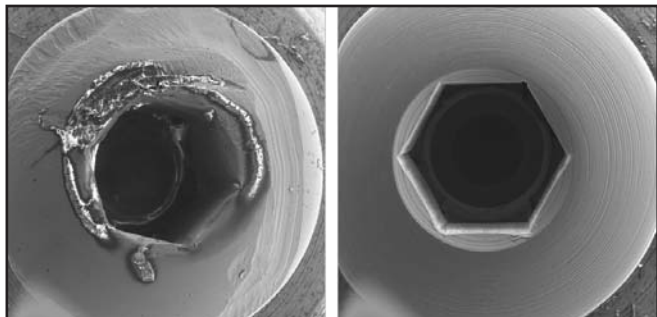
- optimální péče hygienistky
- na povrch implantátu použít plastové kyrety
- pro ultrazvuk jsou nezbytné plastové koncovky (Densonic Soft Tip, Densply)
- k leštění doporučeny gumové kalíčky a kartáčky, leštící pasty s nízkým RDA (extrajemné – RDA méně než 35)

Šetrná operační technika

- ponechání připojené gingivy pro dokonalý krčkový uzávěr
- minimalizace kostního traumatu a tepelné preparační zátěže
- minimální egalizace pro uchování příznivého poměru délky intra a extraalveolární

Dokonalé spojení komponent implantátů

- krycí šrouby i vhojovací válce jsou doporučeny pouze pro 1 použití (obr. 5)
- dotažení komponent nutno kontrolovat rentgenologicky – prevence uskrtnutí měkkých tkání
- síla dotažení komponent 35 N.cm u integrovaného implantátu, pro krycí šroub závisí na primární stabilitě implantátu



Obr.5: Elektronmikroskopický obrázek použitého krycího šroubku s mechanickým poškozením a kalcifikovanými depozity na povrchu ve srovnání s novým krycím šroubkem (Impladent, LASAK s.r.o.)

Přesná protetická suprakonstrukce

- dokonalý krčkový uzávěr
- interoklusní mezera (prevence statického přetížení)
- kontrola okluse a artikulace protetické práce, hrbolkového, příp. špičákového a řezákového vedení (prevence funkčního přetížení)
- fixní práce cementované s preferencí supragingiválního krčkového uzávěru v distálním úseku a ve frontálním úseku zanoření 0,5 – 1 mm z estetických důvodů
- podmíněně snímatelné práce zhotovované při zanoření krčkové partie více než 2 mm

Hodnocení dvoufázových implantátů Impladent STI-BIO z hlediska úbytku marginální kosti

Kriteria úspěšnosti implantologického ošetření byla vypracována na sledování Bránemarkových implantátů, u kterých v 1 roce po zavedení nemá ústup kosti přesáhnout 1,5 mm a v dalších letech 0,1 mm. U ostatních systémů jsou pozorovány vyšší úbytky kosti⁽¹⁾.

Autoři se pokusili v průběhu zhruba 2-letého sledování implantátů STI-BIO zhodnotit kvalitu osseointegrace v krčkové partii implantátů s cílem odhadnout kvalitu implantačního systému.

Hodnoceno bylo 77 implantátů zavedených u 42 pacientů, 31 implantátů bylo hodnoceno v době delší než 1 rok. Na RTG obraze (RVG Trophy) byly po kalibraci měřeny úbytky kosti v porovnání s kontrolním snímkem po zavedení implantátu.

	4-12 měsíců	1 rok a více	Celkem
Počet implantátů	46	31	77
Počet pacientů	28	14	42

Tab.1: RTG hodnocení implantátů STI-BIO- počty hodnocených pacientů a implantátů

	Po 4 měsících		Po 12 měsících	
Bez resorpce	38	49,4 %	3	9,7 %
Do 0,5 mm	32	41,6 %	21	67,7 %
0,5 – 1,5 mm	4	5,2 %	6	19,4 %
1,5 mm a více	3	3,9 %	1	3,2 %
Celkem	77		31	
Úspěch (do 1,5 mm)		96,1 %		96,8 %

Tab. 2: Výsledky hodnocení implantátů STI-BIO (RVG Trophy)

Po 4 měsících od zavedení – před II. fází – bylo 90 % implantátů bez známek resorpce nebo s úbytkem do 0,5 mm, resorpce v rozmezí 0,5 – 1,5 mm byla u 5,2 % a úbytek kosti větší než 1,5 mm u 3,9 % implantátů. Při hodnocení po 12 a více měsících, tj. po funkčním zatížení protetickou prací bylo zcela bez úbytku kosti 9,7 % implantátů, úbytek kosti do 0,5 mm byl zjištěn u 67,7 % implantátů (úbytek kosti 0 – 0,5 mm byl hodnocen u zhruba 87 % implantátů), v rozmezí 0,5 – 1,5 mm bylo 19,4 % implantátů a 3,2 % implantátů mělo úbytek kosti větší než 1,5 mm. Ztracen nebyl ve sledovaném souboru žádný implantát, větší ztráty kosti (2 – 3,5 mm) souvisely s dehiscencí sliznice nad implantátem ve vhojovací fázi implantace.

Závěr

Výsledky krátkodobého sledování implantátů STI-BIO jsou plně srovnatelné s renomovanými systémy⁽⁸⁾, větší úbytek kosti v krčkové partii byl ve všech případech zdůvodněn a klinické výsledky dávají při kvalitní protetické náhradě předpoklad úspěšného ošetření.

Přes uspokojivé výsledky nelze problém periimplantitis vyloučit u žádného implantačního systému^(6, 11).

V etiologii periimplantitidy jsou nejvýznamnějšími faktory: bakteriální infekce (kolonizace povrchu implantátu a mikropár jednotlivých komponent)⁽¹⁰⁾, biomechanické přetížení (overloading), chronická traumatizace měkkých tkání, akutní trauma tvrdých tkání (preparační tepelné, příp. mechanické poškození, bakteriální kontaminace,...). Na základě vlastních klinických zkušeností jsou zdůrazněny zásady prevence periimplantitis, jako nejspolehlivějšího nástroje k zajištění dlouhodobé uspokojivé funkce implantátu se zaměřením na šetrnou operační techniku, korektní protetické ošetření a zejména na hygienické požadavky individuální i profesionální péče o implantát^(5, 9, 12).

Literatura:

1. Spiekermann H. et al.: *Implantology*, Thieme Verlag, 1995
2. Šimůnek a kol.: *Dentální implantologie*, Nucleus Hradec Králové, 2001
3. Thomson-Neal D, Evans GH, Meffert RM.: Effects of various prophylactic treatment on titanium, sapphire, and hydroxyapatite-coated implants: a SEM study. *International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry* 1989;9:301-11
4. Felo A, Shibly O, Ciancio SG, Lauciello FR, Ho A.: Effects of subgingival chlorhexidine irrigation on peri-implant maintenance. *American Journal of Dentistry* 1997;10:107-10
5. Strooker H, Rohn S, Van Winkelhoff AJ.: Clinical and microbiological effects of chemical versus mechanical cleansing in professional supportive implant therapy. *International Journal of Oral and Maxillofacial Implants* 1998;13:845-50
6. Bach G, Neckel K, Mall C, Krekeler G.: Conventional versus laser-assisted therapy of periimplantitis: a five-year comparative study. *Implant Dentistry* 2000;9:247-51
7. Lavigne SE, Krust-Bray KS, Williams KB, Killoy WJ, Theisen F.: Effects of subgingival irrigation with chlorhexidine on the periodontal status of patients with HA-coated Integral dental implants. *International Journal of Oral and Maxillofacial Implants* 1994;9:156-62
8. Branemark PI, Hansson BO, Adell R, Breine U, Lindstrom J, Hallen O et al.: *Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. Experience from a 10-year period.* Stockholm: Almqvist & Wiksell Int, 1977
9. Dmytryk JJ, Fox SC, Moriarty JD.: The effect of scaling titanium implant surfaces with metal and plastic instruments on cell attachment. *Journal of Periodontology* 1990;61:491-6
10. McCollum J, O'Neal RB, Brennan WA, Van Dyke TE, Horner JA. The effect of titanium implant abutment surface irregularities on plaque accumulation in vivo. *Journal of Periodontology* 1992;63:802-5
11. Mombelli A, Van Oosten MAC, Schurch E, Lang NP. The microbiota associated with successful or failing titanium osseointegrated implants. *Oral Microbiology and Immunology* 1987;2:145-51
12. Speelman JA, Collaert B, Klinge B. Evaluation of different methods to clean titanium abutments. A scanning electron microscopic study. *Clinical Oral Implants Research* 1992;3:120-7