



Implantologický systém nové generace - BTLock (BT-TITE ONE linie)

1. část

V posledních 30 letech se na trhu objevilo nespočetné množství nových implantologických systémů. Mnohé z nich se vyznačují domyšlenou a ucelenou filozofií a tyto systémy ovlivnily podstatně nárůst implantologického vědění. Jiné systémy, které tvrději sledovaly kontraproduktivní myšlenku, zabloudily na slepou cestu a upadly v zapomnění respektive frekvence jejich užití je nízká.

BTLock implantologický systém je veskrze nový, inovativní systém-koncept, který v sobě spojuje hned několik aktuálních trendů moderní implantologie. Svým jedinečně příznivým poměrem mezi cenou a kvalitou podtrhuje skutečnost, že klinická praktikabilita a jistota úspěchu mohou existovat v koexistenci vedle sebe.

Toto sdělení se zabývá základními konstrukčními rysy tohoto systému, seznamuje se specifickým instrumentáři, představuje

na malý soubor prvních vlastních zkušeností, které však jsou veskrze pozitivní.

1. Úvod

Dlouhá cesta moderní implantologie dostala rozhodující impuls teprve základními pracemi anatomicke a orthopeda Branemarka, které uskutečnil nejprve na univerzitě Lund a později, od roku 1960 na univerzitě Göteborg. Tyto studie měly za cíl osvětlit otázky, za jakých podmínek se musí odehrávat reparativní procesy vysoce diferencované tkáně po jejím poškození, aby došlo ke zhojení restitutio ad integrum. Pozorování, která Branemark během těchto pokusů učinil, vyústila nejprve v popsání jevu osseointegrace a později ke vzniku nejnámějšího implantologického systému, pojmenovaného podle jeho objevitele. 80. a 90. léta přinášela průběžně celou řadu objevů, které našly většinou velice rychle klinické uplatnění a implantologie udělala za těchto 20 let neuvěřitelný pokrok. Zatím co vedoucí světové

firmy jako Straumann, Nobel Biocare a 3-Innovations příliš dlouho setrvaly na „osvědčených“ dogmatech, přinášely malé, flexibilní a inovativní firmy často celou řadu novinek, vylepšení a inovativních konceptů. Práce Dr. Enzo Cruda z Vicenzy vycházely podobným způsobem „z nespokojenosti“ s etablovanými implantologickými systémy na trhu. Čtyři roky vývoje, čtyři roky klinického pokusného užití (2900 implantátů ve follow up dvou studií italských univerzit) a v roce 2001 byl uveden na trh nový implantologický systém BTLock.

Během dalších dvou let klinické a experimentální práce dochází k modifikacím na konstrukci šroubu BTLock a nové technologii umožňující sériovou výrobu BT-TITE povrchu - vzniká BT-TITE ONE linie, nová fixtura, jež splňuje všechny předpoklady stát se jedním z vedoucích systémů na světovém trhu.

2. BTLock implantologický systém a instrumentárium

BTLock (BT-TITE ONE linie) je dvojdobý implantologický systém, kde se implantát hojí uzavřeně pod ochranou sliznice. Systém nabízí ale rovněž pro speciální indikace transmukosální vhojovací šroub, pro jednodobé užití implantátu. Tento je k dostání pro každý průměr ve třech různých výškách: 1,7 mm, 2,7 mm a 3,7 mm.

Implantologická inserce a spojení fixtury s abutmentem znamená v normální indikaci při standardním postupu dva kroky: vlastní inserci s následnou fází



Obr. 1 BTLock TITE One Implant

chirurgický protokol a stručně nastiňuje variabilitu protetických opcí.

Teprve budoucnost ukáže oprávněnost vzniku tohoto značkového, originálního a plně patentovaného systému. Klinické pozorování se omezuje jen



Obr. 2 Autor článku společně s Dr. Enzo Crudo (vpravo) a Diego La Rosa (Fa BTLock (vlevo) na setkání v červnu 2003 v Campo Tures, Itálie.



hojení a zновуotevření sliznice při montáži nejprve vhojovacího válečku a později abutmentu.

Šroubové fixtury BTLock TITE One implantátu připomínají svým kónickým tvarem tvar kořene. Jak implantáty samotné, tak abutmenty a instrumentarium jsou zhotoveny z čistého titanu. Těla implantátů vykazují průměry 3,3 - 3,75 - 4,5 - 5,5 a 6,5 mm, příslušné průměry implantátových krčků jsou: 3,5 - 4,0 - 4,7 - 5,7 a 6,7 mm. Nicméně popisné průměry implantátů (katalogové a prodejní údaje) se vztahují na nejširší průměr těla implantátu a udávají se průměry: 3,3 - 3,75 - 4,5 - 5,5 - 6,5 mm. Každý průměr je k dostání v pěti délkách: 8, 10, 11,5, 13 a 16 mm.

Identifikaci jednotlivých průměrů



Obr. 3 Barevná identifikace jednotlivých průměrů implantátu

rů podstatně usnadňuje barevné kódování implantátů - montážních hlav. Barva pro jednotlivý průměr fixtury je pak shodná s veškerými protetickými komponentami této řady, včetně kostních vrtáků.

Poslední průměr 6,5 mm byl ponechán v barvě titanu a je tudíž bez barvy.

Šroubovice BT-TITE ONE linie se vyznačuje charakteristickým typem závitů, jehož hrana směřuje k apexu implantátu. Tímto sklonem bylo dosaženo optimálního rozložení a přenosu žvýkacích sil. Tento design závitů odolává v experimentu nejlépe kompre-



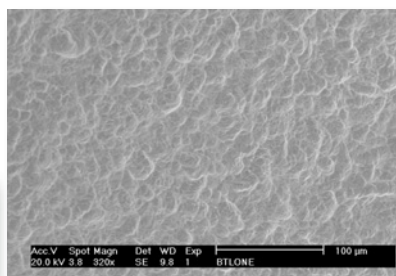
Obr. 4 Charakteristický typ závitů BTLock Tite One implantátu, které jsou obráceny k apexu těla fixtury

sivním a horizontálně divergentním žvýkacím silám, jež jsou, jak známo, pro kost nejškodlivější.

Zvýšení hloubky závitů apikálním směrem přispívá zásadně ke zvýšení primární stability implantátu a to i v kostních areálech se sníženou kvalitou kosti. Výrobce udává závit jako samořezný.

Krček implantátu má leštěný povrch, čímž odpovídá standardu většiny systémů a zaručuje dobrou adaptabilitu jak měkkých, tak tvrdých tkání.

Všechny implantáty BT-TITE ONE linie jsou opatřeny BT-TITE povrchem (kombinace leptání a pískování). Toto „povlakování“ zajišťuje vysokou porozitou širokou a důkladnou kostní integraci



Obr. 5 BT-TITE povrch při 320 násobném zvětšení

a bioadaptabilitu implantátu. Jeho klinické nasazení přes 4 roky přineslo 100% osvědčení tohoto povrchu. Povrch podporuje primární stabilitu implantátu a umožňuje tím nabídnout pacientům modus okamžitého zatížení. Vzhledem ke krátké době užití tohoto implantátu chybí potřebné vědecké studie, na jejichž základě by se dal definovat protokol v ohledu na imediatní zatížení. Bezpečná osseointegrace přináší dlouhodobý estetický a funkční výsledek.

Experimentální a klinické pokusy dokázaly, že BT-TITE povrch umožňuje díky vynikající primární



Obr. 6 Charakteristické a zároveň jednoduché triangulární spojení BTLock.

stabilitě implantátů rychlou a bezpečnou osseointegraci a předestínuje tento implantát pro okamžité zatížení, případně výrazně zkrá-

cenou hojící dobu a to i ve snížené kvalitě kosti.

BTLock implantáty jsou vybaveny spojením jedinečné konstrukce, jež dala jméno celému systému. Toto se vyznačuje patentovaným asymetrickým dvojítm interním triangulárním spojením ve třech rovinách, s 2,96 mm hlubokým šroubovým spojením. Připevňování abutmentu se realizuje tzv. automatickým „vedením“ abutmentu při jeho zanořování do těla implantátu, což je spolehlivé, rychlé a bezstressové. Zároveň odpadá náročné rentgenování spojení abutmentu s tělem implantátu a kontrola jeho pozice. Spojení tohoto typu zaručuje optimální primární stabilitu pilíře, jak dokázaly četné biomechanické studie na téma spojení „tube in tube“. Zároveň je charakteristická nepřítomnost mikrospáry mezi implantátem a abutmentem a nepřítomnost mikromobility, jako jeden z předpokladů budoucí osseointegrace. Spojení zaručuje stabilní a pevný úchyt a má velice



Obr. 7 Kompletní instrumentarium umožňující inserci všech pěti průměrů

účinný antirotativní design. V těle implantátu je zakotvena delší část pilíře, než je tomu u srovnatelných systémů, což umožňuje lepší rozložení žvýkacích sil do interface.

Instrumentarium k systému je jednoduché a přehledné,



Obr. 8 Kompletní balení implantátu včetně uzavíracího šroubu, jež je ukryt v polyethylenovém nosiči, shora: krycí šroub se nachází v polyetylénovém nosiči, šroub montážní hlavy, nosič - montážní hlava, implantát, patrona pro implantát.

po 6 měsících práce mohou i v ohledu na kvalitu jednotlivých komponent systému atestovat systému nejlepší vysvědčení. Především přesné a ostré kostní frézy umožňují snadnou a precizní atraumatickou inserci implantátu. Instrumenty jsou přechovávány pro autokláv a chirurgickou intervenci v praktickém zásobníku.

Implantáty jsou dodávány ve dvojím sterilním balení, krycí šroub je součástí každého implantátu. Polyethylenový nosič, ve kterém je upevněna montážní hlava

s implantátem slouží v první fázi jako pohodlný inserční nástroj, teprve při odporu kostního lůžka se tento vymění za další vhodný nástroj.

3. Chirurgický protokol

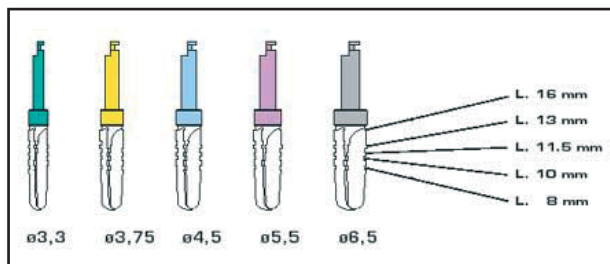
Doporučená výbava:

- Chirurgický Implantologický Unit: Implantmed (W&H)
- Chirurgický BTLock kit pro všechny průměry implantátů
- Implantáty: BTLock Tite Line One
- Implantologický sterilní kit

Inserce implantátu nabízí všechny známé opce moderní implantologické intervence tak, jak je variabilita klinických situací přináší.

Je-li si ošetřující jistý jak s na-

bídkou kosti, tak s konturou alveolárního výběžku, je možno postupovat uzavřenou metodou transgingiválně. Tato metoda přináší všechny výhody jednoduché inserce bez znázornění laloku a sutury, atraumatický postup garantuje rychlé zhojení a minimální zatížení pacienta. Po inserci lze podle situace a plánu implantát okamžitě spojit se zvoleným abutmentem a přes provisorium



Obr. 10 Barevně kódované kostní frézy pro konečnou úpravu lůžka v pěti průměrech, korespondujících s pěti průměry implantátů

zatížit. Při jiném postupu lze optionálně použít transgingiválního vhojovacího válečku zmíněného výše a zatěžovat později, opět v souladu s plánem ošetření. Další možností inserce je klasický postup s elevací laloku a dvojdobým ošetřením inserovaného implantátu: uzavírací šroub, sutura a druhá fáze po příslušném zhojení.

Pilotní vrták ve formě lancety umožňuje precizní průchod kompaktní kosti, aniž je nutno použít obligátní kuličku (která je ale přirozeně součástí OP kitu). Tato křížově ozubená kulička se dá ale s výhodou využít při malých osteoplastikách v oblasti alveolárního výběžku. Navíc získává operující s lancetovým vrtákem okamžitě jasnou představu ve třetí dimenzi v ohledu na směr, hloubku, inklinaci a orovestibulární kostní poměry.

Tento prvotně zvolený směr a pilotní vrt lze vrtákem 2,2 mm ještě bez problémů korigovat.

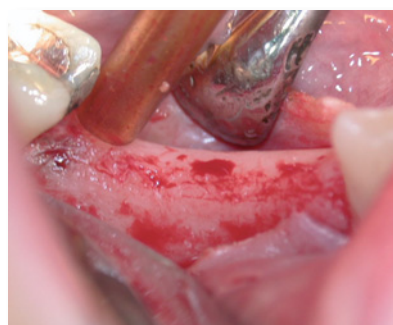
Spirálový kostní vrták o průměru 2,2 mm ukončuje fázi nespecifické přípravy kostního lůžka a po něm následují specifické kalibrované vrtáky pro konečnou úpravu kostního lůžka pro příjem implantátu. Podle stavu kompaktní kosti je nebo není nutné použít zahlubovací frézu a závitník. Autor použil při 51 insercích posledních 4 měsíců jen dvakrát závitník, v obou

případech se jednalo o výjimečně dobrou kvalitu kosti D1 v dolní čelisti u mužů. Zahlubovací fréza ukončuje v pozdních situacích s dobře zachovalou kompaktní kostí preparaci lůžka jemným zahluobením pro krček implantátu. Platforma implantátu lícuje po jeho zanoření s profilem kosti.

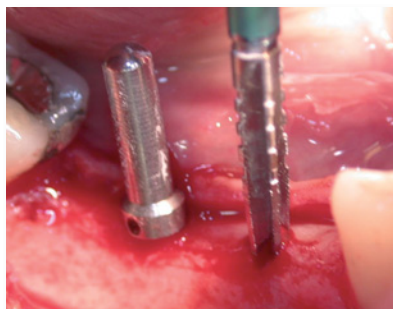
Odstranění montážní hlavy (nosiče) z těla implantátu je příjemným a jednoduchým pracovním krokem. Výrobce dává k dispozici vidličkový klíč, k přidržení montážní hlavy při demontáži spojovacího šroubu, tento ale podle zkušeností autora není v podstatě nutný (během 46 insercí ani jedno použití). Zkušenému implantologovi se nabízí srovnání s uvolněním montážní hlavy se systémy, kde je hlava připevněna buď na šestihranu nacházejícím se na platformě implantátu nebo



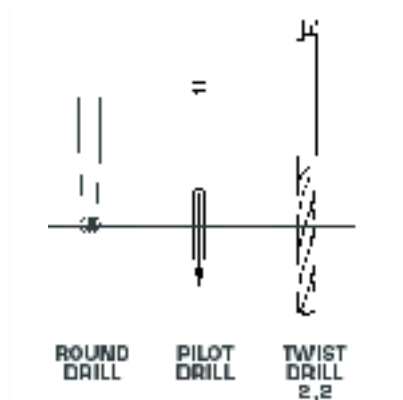
Obr. 11a Krestální řez



Obr. 11b Znázornění alveolárního výběžku



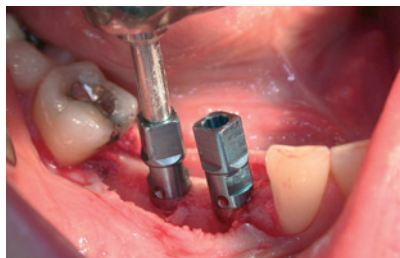
Obr. 11c Situace po pilotním vrtu spirálovým vrtákem 2,2 mm. Vlevo paralelizační pin, vpravo nasazení zelené kostní frézy 3,3 mm.



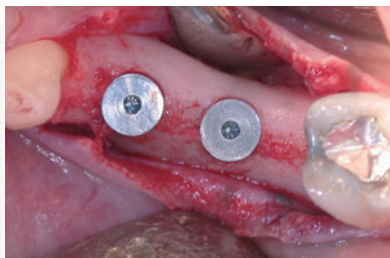
Obr. 9 Nespecifické kostní vrtáky pro zahájení chirurgické intervence: kulička na drobné osteoplastiky a nivelizaci alveolárního výběžku, kalibrovaný lancetový vrták a pilotní spirálový vrták o průměru 2,2 mm

i se systémy spojení tube in tube, kde při větším točivém odporu implantátu, dochází částečně k nepřiměřenému utažení spojovacího šroubu (někdy i k fraktuře tohoto). Naproti tomu u triangu-

lárního spojení stačí velice nízký točivý moment k povolení šroubu a jeho odstranění. Pokud myslíte již při inserci implantátu na užití nerotatorně symetrického abutmentu, jako je estetický pilíř, pak



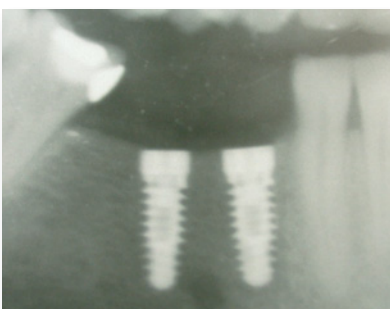
Obr. 11d Inserce implantátu pomocí OP unitu. Všimněte si vestibulární orientace prohlubnin na nosiči.



Obr. 11f Orální pohled na oba implantáty uzavřené krycím šroubem



Obr. 11e BTLock TITE ONE implantáty 4,5 x 11,5mm in situ



Obr. 11g RTG kontrola bezprostředně post OP



Obr. 11h Kontrola druhý den post OP, žádný otok ani jiné známky alterace. Pro nepřítomnost bolesti nepoužila pacientka po odeznění anestezie žádné analgetikum.

je nutné ukončit inserci v jedné ze tří poloh, které jsou determinovány malou prohlubní na nosiči montážní hlavy. Viz následující snímky.

Více informací o tomto implantologickém systému získáte u autora článku ci na www.biomed-praha.cz.

Dr. Ivan Třešňák, Campo Tures, 2004
E-Mail: ivan.@tresnak.com
www.tresnak.com