

## Návod k použití protetických produktů TBR®



Výrobce Sudimplant SAS - 24, impasse René Couzinet  
Parc de la Plaine 31500 Toulouse – FRANCIE  
Tel.: +33(0)5.62.16.71.00 – Fax: +33(0)5.61.80.84.02  
www.tbr-implants.com - E-mail: contact@tbrimplants.com

CE 0459

Protokoly a uživatelské pokyny lze také:

- Získat v papírové tištěné verzi zdarma do 7 dní od zadání požadavku;
- Stáhnout na internetových stránkách <http://ifu.tbr.dental>.

**Obsah (nesterilní):** Protetický produkt TBR® (viz štítek).

Jednorázové protetické produkty mají na štítku následující symbol

### UPOZORNĚNÍ:

1. Systém zubních implantátů TBR® smí používat výhradně zubní chirurg, stomatologové, maxilofaciální chirurgové, chirurgové se speciálním školením nebo zubní technici výhradně pro protetické účely.
2. Zubní implantát TBR® a protetické prvky vyžadují specifické použití nástrojů a striktní dodržování návodu k použití.
3. Veškeré změny budou považovány za úpravy charakteristiky a funkčnosti produktů TBR® a mohou narušovat bezpečnost pacienta. Z toho důvodu mohou vést ke ztrátě záruky. Výrobce v takovém případě zcela odmítá zodpovědnost.
4. Implantabilní protetické produkty TBR® jsou jednorázové. Opakované použití může i po resterilizaci vést ke ztrátě implantátu, biologické inkompatibilitě, permanentním tkáňovým lézím a významnému zvýšení rizik infekce (konvenční i nekonvenční). Kromě toho může opakované použití narušit výkon a funkčnost těchto zdravotnických prostředků.
5. V případě poruchy informujte výrobce.
6. Lékař musí zvážit aktuálně platné regulační požadavky.

Při nedodržení těchto podmínek odmítá výrobce veškerou zodpovědnost.

### INDIKACE

Protéza TBR® je navržena k nasazení na implantáty TRB®, které se zavádí do kosti v horní a spodní čelisti částečně nebo zcela bezzubých pacientů s cílem zajistit podporu pro protetické prostředky u následujících případů: ztráta jednoho zubu, terminální ztráta zubů, úplná ztráta zubů, stabilizace přemostujícího prvku. Objem a kvalita kosti musí být dostatečné pro zubní implantáty.

### KONTRAINDIKACE

#### Obecné kontraindikace

#### Absolutní a definitivní:

- kardiovaskulární onemocnění, koronární insuficience, bakteriální endokarditida, vysoký krevní tlak, krevní anomálie: pacienti užívající antikoagulační přípravky, pacienti po cévní příhodě,
- imunodeficience, virové infekce (séropozitivita HIV., A.I.D.S., hepatitida B, C atd.), přecitlivělost na titan (vzácné),
- poruchy kostí, nepříznivé kostní anatomické podmínky, rakovina, radioterapie v oblasti krku a obličeje,
- kouření, alkoholismus, užívání drog, mírné psychologické poruchy, psychologické problémy,
- diabetes závislý na inzulínu, dekompenzovaný diabetes s rozvojem v dospělosti, léčba bifosfonáty (v minulosti nebo současnosti),
- parafunkce, bruxismus, onemocnění parodontu.

#### Absolutní a dočasné:

- těhotenství, kojení, děti musí dosáhnout kostní zralosti,
- situace spojené s kolísáním tlaku (letadlo, hory, potápění atd.) po implantaci v blízkosti maxilárních sinusů.

#### Lokální kontraindikace:

- nedostatečný objem kostí nebo reziduální kořeny,
- benigní nebo maligní nádor blízko nebo v místě implantace,
- špatná ústní hygiena, zbytková infekce nebo cysta,
- protetické obtíže (osa, emergence, použitelný prostor pro protézu nedostatečný nebo nekompatibilní),
- nestabilizované problémy s parodontem,
- nízká motivace pacienta nebo nereálné očekávání pacienta.

Tento seznam kontraindikací není vyčerpávající. Před jakýmkoli implantačním ošetřením je nutné dle domluvy s praktickým lékařem ověřit celkový zdravotní stav pacienta.

### RIZIKA – ZVLÁŠTNÍ BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ – VAROVÁNÍ

Rizika souvisejí s orálním chirurgickým zákrokem obecně (rizika spojená s lokální nebo celkovou anestézií, krvácení, infekce, endokarditida atd.). Úspěšné dokončení zákroku vyžaduje také perfektní aseptiku a sterilitu materiálů.

Případné komplikace mohou zahrnovat následující:

- chronická bolest spojená s implantací, parestezie,
- ztráta kosti maxilárního nebo mandibulárního hřebene, fraktury: kost, implantát, protéza,
- oro-antrální nebo oro-nasální komunikace,
- působení na naléhající nebo protilehlé zuby, problémy s anestézií.

## Varování

Pacienty je nutné informovat, že:

1. V případě komplikací je nutné ihned kontaktovat lékaře.
2. Zubní implantáty a protézy mohou představovat kontraindikace diagnostického vyšetření na systému magnetické rezonance.
3. Doporučujeme pečlivou atraumatickou hygienu pacienta a pravidelné kontroly u zubaře.
4. Dodržujte medikaci předepsanou lékařem.

### PROTETICKÝ PROTOKOL TBR®:

(Podrobnější informace o produktech a jejich reference naleznete v katalogu protézy.)

Systém TBR® umožňuje používat různé abutmenty, výšky, angulace, tvary a funkce, aby bylo možné splnit očekávání každého pacienta. Kompletní anamnéza pacienta, klinické vyšetření, biologické a zobrazovací výsledky a očekávání pacienta jsou skutečně důležitými prvky, které pomohou lékaři stanovit protetický projekt a připravit implantační plán.

Vyhodnocení objemu a kvality kostí, tloušťky sliznice a proteticky využitelného prostoru umožní zvolit protetický pilíř dle příslušných charakteristik. K tomu pomáhají vhojovací šrouby (a/nebo šroub pro výběr výšky patky) při hodnocení tloušťky dásně po hojení. Usnadňují také výběr protetických pilířů.

U zanořených implantátů (bone level) je expozice implantátu zásadní pro implantační terapii, protože pokud primární hojení závisí na chirurgickém zákroku, sekundární hojení bude záviset na protetické fázi. Během druhé operační fáze se krycí šroub implantátu vytáhne a nahradí transgingiválním vhojovacím šroubem (různé výšky a průměry v závislosti na klinickém případě). Umožní hojení měkkých tkání. Po 2 až 4 týdnech (v průměru) bude konečný protetický pilíř upevněn v implantátu.

Při použití implantátů Soft Tissue Level umožňuje transgingivální zirkonový prsteneček, který obklopuje límeček implantátu, hojení dásní hned po usazení implantátu (primární hojení kosti a měkké tkáně).

Transgingivální vhojovací šrouby se volí dle dásní a emergence profilu protézy požadovaného lékařem (standardní, široký, výměnná platforma). Protetické komponenty systému TBR® nabízí široké možnosti rekonstrukčních zákroků:

- Fixní cementovaná protéza,
- Fixní snímatelná protéza,
- Stabilizace snímatelných protéz.

Pro implantáty s kuželovým připojením typu Morse a implantáty s vnitřním osmihranem jsou některé protetické části (např. krycí šrouby, vhojovací šrouby, přenosová a implantační analoga) barevně kódovány dle typu implantátu (Bone Level nebo Soft Tissue Level) a průměru. Tento barevný kód pomáhá s rozpoznáním produktů TBR®.

### I. TECHNIKA LABORATORNÍHO PŘENOSU:

Jedná se o důvěryhodný přenos klinických parametrů do laboratoře, která zajišťuje protetickou manipulaci s maximálním komfortem.

K dispozici je jeden otiskový abutment (přenos pro každou otiskovou techniku, průměr každého implantátu a každý implantovaný systém).

Pro každý typ protetického pilíře, každý průměr implantátu a každý systém implantátů existuje jeden analog implantátu.

Systém indexace umožňuje označit přesnou polohu připojení polygonálního implantátu.

Při použití vhojovacího šroubu pro výměnu platformy je nutné použít přenos specifické výměnné platformy.

#### I.1. NEPŘÍMÁ TECHNIKA S ÚPRAVOU POLOHY PŘENOSU

Je to nejčastěji používaná technika.

##### I.1.1. Materiál:

**Otiskový abutment (přenos):** Je vyroben z titanové slitiny, s osmihranným nebo šestihranným spojem a dvojitou plochou antirotační fixací pilíře v otisku. Tento dvojitý plochý profil definuje skutečně úhel, který umožní úpravu polohy přenosu v otisku.

**Přenosový šroub:** Je vyroben z titanové slitiny. Prochází přenosem a našroubuje se na implantát. Na hlavě šroubu se nachází šestihranný kryt určený k použití šestihranného šroubováku.

**Analog implantátu:** Je vyroben z titanové slitiny. Je to důvěryhodná replika spojení implantátu, takže protetické díly budou perfektně sedět a lze je připravit v laboratoři.

##### I.1.2. V ústech pacienta:

Po odstranění krycího šroubu (pro implantát Soft Tissue Level) nebo po odstranění vhojovacího šroubu (pro implantát Bone Level) se přenosy usadí na jednotlivé implantáty. Musí dokonale zapadat do implantátu a musí být možné je našroubovat až na doraz. Postup vyžaduje radiologickou kontrolu s cílem ověřit, že je přenos dokonale usazen v implantátu. Šestihranný kryt na hlavě šroubu musí být vyplněn (růžový vosk, vata atd.), abyste předešli jeho vyplnění otiskovým materiálem. Otisk se pak provádí s běžně používaným materiálem (silikon), s dvojitým mícháním a zubní otiskovací lžící. Po vytažení otisku jsou přenosy, které jsou pořád přišroubovány na implantáty, odšroubovány a přišroubovány zpět k analogům implantátu. Tato souprava je pak opatrně znovu nasazena na otisk. Laboratorní reprodukce klinických podmínek je velmi spolehlivá; umožňuje přesnou reprodukci implantátu, polohy závitů a osy implantátu.

##### I.1.3. V laboratoři:

Můžete vyrobit falešnou daseň: otisk s přenosem a analog implantátu jsou kolem oblastí implantátů potaženy separační dýhou. Když je dýha suchá, aplikuje se otiskový materiál (lehký silikon) kolem rozhraní přenosu ve vrstvě 2 až 5 mm, čímž vytvoříte umělou daseň.

**Odlitek otisku:** Běžným způsobem se vytvoří odlitek otisku (po usazení lehkého materiálu při použití umělé dásně).

##### I.1.4. Výsledky:

Demouldingem získáte sádrový model s měkkou silikonovou částí (kolem oblastí rozhraní implantátů), na který nelze nasazovat náhrady a který dokonale kopíruje měkké tkáně kolem rozhraní implantátu. Tato technika poskytuje přesné informace o hloubce prohlubni kolem implantátu. Tato nekontaktní oblast se silikonem pomáhá protetikovi určit cervikální hranici dásně, aby mohl upravit pilíře a protézy. Modely jsou pak upevněny na kloubové čelisti.

#### I.2. PŘÍMÁ TECHNIKA

Tato technika se doporučuje, když implantáty nemají výrazný paralelismus (více než 25°).

### **I.2.1. Materiál:**

Otiskový abutment (přenos): Je vyroben z titanové slitiny; má šestihřanné nebo osmihřanné spojení a čtyřstrannou geometrii (dva stohované čtverce), drážku v polovině (mezi dvěma čtverci), která umožňuje svislé blokování přenosu v otisku.

Přenosový šroub: Je vyroben z titanové slitiny. Prochází přenosem a našroubuje se na implantát. Na hlavě šroubu se nachází šestihřanný kryt určený k použití šestihřanného šroubováku.

Analog implantátu: Je vyroben z titanové slitiny. Je to důvěryhodná replika spojení implantátu, takže protetické díly budou perfektně sedět a lze je připravit v laboratoři.

### **I.2.2. V ústech pacienta:**

Tato technika používá samostatnou otiskovou lžici, kterou lze předem vyříznout kolem oblastí přenosů. Proto před usazením otiskového materiálu a před odstraněním dané zubní otiskové lžice je nutné odšroubovat přenosový šroub přes okno v otiskové lžici. Vzhledem k tomu, že přenos již není našroubován na implantát, bude odstraněn spolu s otiskem. Takže budete mít jen přenos přilepený vevnitř otisku na analogu implantátu.

**I.2.3. V laboratoři:** Viz předchozí metoda.

## **I.3. TECHNICA SWISSCLIP**

Tato technika je doporučena pro klinické případy s 1 až 3 implantáty a nastavena v ose co nejvíce paralelně. Ergonomie a přesnost výrobků byly speciálně navrženy pro lékaře a pohodlí pacienta.

Klinický přístup je stejný, jak je uvedeno výše. Výjimkou je odlišnost přenosů (přenos SwissClip), které jsou určeny pro tuto techniku.

### **I.3.1. Materiál:**

Otiskový abutment (přenos): Je vyroben z titanové slitiny; má šestihřanné nebo osmihřanné spojení a čtyřstrannou geometrii (dva stohované čtverce), drážku v polovině (mezi dvěma čtverci), která umožňuje svislé blokování přenosu v otisku. Disponuje druhou drážkou, do které pro upnutí přenosu v implantátu zapadne PEEK prsteneček. Nepoužívá se přenosový šroub.

Analog implantátu: Je vyroben z titanové slitiny. Je to důvěryhodná replika spojení implantátu, takže protetické díly budou perfektně sedět a lze je připravit v laboratoři.

### **I.3.2. V ústech pacienta:**

Otisk se pak provádí s běžně používaným materiálem (silikon), s dvojitým mícháním a zubní otiskovací lžicí. Tímto způsobem se po usazení otiskového materiálu odpojí zubní otisková lžice. Vzhledem k tomu, že přenos je upnutý pouze na implantát, bude odpojen spolu s otiskovou lžicí. Poté zůstane přenos v otisku a bude uložen na analogu implantátu.

**I.3.3. V laboratoři:** Viz předchozí metoda.

## **II. FIXNÍ CEMENTOVANÁ PROTÉZA:**

Systém TBR® nabízí různé protetické možnosti pro fixní cementovanou protézu.

Protéza závisí od následujících charakteristik:

- Typ implantátu, který byl usazen: osmihřanné připojení, M atd.
- Průměr implantátů: 3,2 - 3,5 - 3,9 - 4 - 4,7 - 5 mm,
- Angulace: 0° - 15° - 25°
- Tvar (výměna platform) a výška patky: 0 - 0,7 - 1 - 1,5 - 2 - 3 - 4 - 5 mm.

### **II.1. DOČASNÉ ABUTMENTY**

Dočasné abutmenty jsou vyrobeny z PEEK (polyetheretherketon) a jsou fixovány titanovým šroubem.

Tyto abutmenty nesmí být v dutině ústní usazeny déle než 30 dní, když pacient čeká na definitivní abutmenty (titanové abutmenty, zirkonové abutmenty apod.).

Protetický protokol pro nastavení těchto opěrek je stejný jako pro titanové opěry (viz kapitola II.2).

### **II.2. ŠROUBOVANÉ TITANOVÉ ABUTMENTY**

Volba abutmentu (výška patky, angulace atd.) bude záviset na typu spojení, implantátu, objemu a kvalitě dásně a na profilu spojení, který lékař požaduje.

Po odstranění transgingiválního vhojovacího šroubu se šroub nasadí na šroubovák a prochází přes titanový abutment. Všechny tyto produkty se pak vloží do úst pacienta. Nejprve se provede částečné šroubování s cílem získat dostatečný prostor pro uložení pilíře do implantátu při volbě ideální osy. V této fázi se kontroluje výška a osa abutmentu. Pokud je zapotřebí provést úpravu, abutment je nutné odstranit a úpravy provést mimo dutinu ústní.

Po úpravě abutmentu a určení ideální polohy se systém vrací do úst a přišroubuje do implantátu. Použijte točivý moment 20 až 30 N.cm, aby se aktivovala kuželová spojka typu Morse šroubů a abutmentů (tento moment závisí na kvalitě kosti, délce implantátu a době osteointegrace). Momentový klíč se nachází v chirurgické sadě a v protetické sadě a umožňuje použití přesného točivého momentu. Radiografickou kontrolou ověřte dokonalé zašroubování abutmentu. Důležité je, aby byl abutment správně připojen. Základna abutmentu musí zcela pokrýt hlavu implantátu.

Hlava šroubu abutmentu musí být vždy chráněna (gutaperčou, vatou apod.), pomůže to při demontáži abutmentu v případě potřeby. Dutý kryt abutmentu se vyplňuje komponentem, pastou z oxidu zinečnatého (IRM atd.) apod.

V tomto okamžiku prochází protetická fáze do konvenčního postupu a otisk bude klasický.

### **II.3. ODLÉVATELNÉ ABUTMENTY S PRSTENCEM NEBO BEZ NĚJ**

Systém TBR® nabízí dva typy odlévatelných abutmentů: šroubovaný odlévatelný abutment a šroubovaný odlévatelný abutment s výtokovým prstencem.

Poznámka: K dispozici jsou také odlévatelné abutmenty s třmenem.

#### **Šroubovaný odlévatelný abutment:**

Jedná se o dutou trubici připojenou k implantátu osmihřannou nebo zaoblenou základnou (vyrobenou z PMMA: polymethakrylát). Je fixován titanovým šroubem. Tyto odlévatelné abutmenty jsou řešením pro klinické případy, kdy nelze použít standardní abutment. Pracovník a

laboratorní technik vytvoří takový pilíř s požadovaným tvarem a angulací. Tyto abutmenty jsou vyrobeny ze 100% litého materiálu s věrnou reprodukcí.

#### **Odlévatelný abutment s výtokovým prstencem:**

Má dvě části:

- Prsteneček z drahého kovu (pouze pro ploché spoje) nebo z běžného kovu, který bude věrnou reprodukcí zástrčkové části, která se vkládá do implantátu.
- Ohebný plášť z PMMA.

Prsteneček vyrobený z drahého kovu může mít různé typy (v závislosti na typu připojení):

- S šestihrannou základnou,
- S kulatou základnou,
- S výškou patky 0,7 mm,
- Bez patky,
- Bez patky a kruhové základny.

Všechny díly jsou v těle implantátu fixovány titanovým šroubem.

K dispozici je jeden prsteneček pro každý typ připojení a průměr implantátu. Indikace je stejná jako u odlévatelného abutmentu; výtokový prsteneček pouze zaručuje lepší dosednutí ve spoji. Provedení bude stejné jako pro odlévatelné abutmenty.

Poznámka: Když použijete odlehčený pilíř s kulatou základnou:

Je možné realizovat šroubovaný malý můstek (pokud jsou implantáty dokonale paralelní). Za tímto účelem se odlévatelný pilíř upraví a nastaví beze změny části, která se zasouvá dovnitř implantátu, tvarováním budoucí korunky za opatrné manipulace s dřívkem šroubu.

#### **II.4. ŠROUBOVANÝ ABUTMENT ZENITH (POUZE PRO OSMIHRANNÝ SPOJ)**

Jedná se o šroubovaný zirkonový abutment s titanovým šroubem. Výhodou těchto celokeramických korunek je propustnost pro světlo jako přirozené zuby.

Usazení abutmentu Zenith je stejné jako u klasického titanového abutmentu (viz kapitola II.2).

Při úpravách těchto abutmentů je třeba provést některá další opatření:

- Ke změnám používejte vodu chlazené diamantové frézy.
- Před usazením abutmentu do dutiny ústní pacienta zaoblete okraje.
- Abutment Zenith nesmí mít příliš tenkou stěnu (ponechte min. tloušťku 0,5 mm).

#### **II.5. SYSTÉM K EXTRAKCI ŠROUBŮ**

Systém k extrakci šroubů je kompatibilní s osmihranným spojem a implantáty s kuželovou spojkou typu Morse. To může být užitečné pro extrakci zlomených šroubů. Pokud již není spoj hlavy šroubu funkční, nepoužívejte vodič.

Systém k extrakci šroubů obsahuje následující: helikální extrakční vrták (vyrobený z karbidu wolframu), extraktor s obráceným hákem (z karbidu wolframu), vodič pro extrakci zlomeného šroubu, který zapadá do implantátu (z titanu), a univerzální adaptérový šroubovák (z nerezové oceli).

Ručně vytáhněte šroub pomocí extraktoru s obráceným hákem:

- Vložte extraktor s obráceným hákem výložníku do univerzálního lomeného násadce A-MAC070 s adaptérem momentového klíče TBR.
- Vložte příslušný vodič (M nebo 8) do spoje implantátu.
- Ujistěte se, že bylo vloženo celé připojení vodiče.
- Vložte extraktor s obráceným hákem do vodiče, aby dosáhl šroubu.
- Otočte ručně proti směru hodinových ručiček (obrácený hák).
- Po několika otáčkách by se měl šroub zachytit do háku, vytáhněte jej pak z implantátu.

Použití lomeného násadce s irigací a točivým momentem minimálně 50 N.cm (zelený prsteneček):

- Vložte vodič M nebo 8 do spoje implantátu a ujistěte se, že byl zasunut až na doraz. Pevně jej držte mezi prsty.
- Vložte sestavu extraktoru s obráceným hákem do vodiče 8 nebo M s mikromotorem až ke šroubu.
- Pevně zatlačte a následně otočte lomený násadec **proti směru hodinových ručiček** nízkou rychlostí (30 až 50 ot./min).

Použití spirálového extrakčního vrtáku s irigací (modrý prsteneček 1:1):

V některých případech, pokud nelze vytáhnout šroub extraktorem s obráceným hákem, nasadte spirálový extrakční vrták na lomený násadec.

Upozornění: Před použitím doporučujeme vodič vždy naplnit pevnou vazelinou. Zajistí lubrikaci a pomůže vytáhnout šroub.

- Před zapnutím lomeného násadce se ujistěte, že je spirální extrakční vrták v kontaktu se šroubem.
- Rychlost spirálového extrakčního vrtáku by neměla být nižší než 8 000 ot./min a vyšší než 10 000 ot./min, **PROTI SMĚRU HODINOVÝCH RUČIČEK**, za jemného tlaku. [netlačte na vrták]. Ostrost vrtáku a rychlost otáčení jsou pro lehký průnik dostatečné. Po průniku šroubu do hloubky přibližně 1 mm použijte obrácený hák dle popisu výše. Pokud se šroub nevytáhne, zopakujte postup.
- Po vytažení šroubu je nutné vyčistit vnitřek implantátu.

Poznámka: Extraktory jsou vyrobeny z karbidu wolframu. Dezinfekci je nutné provést produktem jako peruhličitan sodný, chlorhexidin diglukonát. **Upozornění:** Nepoužívejte produkty obsahující aldehyd. Extraktory nesterilizujte v autoklávu, používejte pouze sterilizaci za studena.

#### **III. FIXNÍ SNÍMATELNÁ PROTÉZA:**

##### **III.1. ROVNÝ VÍCEJEDNOTKOVÝ ABUTMENT**

Volba závisí od následujících položek:

- Systém implantátů: osmihranné připojení, M atd.
- Průměr implantátu: 3,2 - 3,5 - 3,9 - 4 - 4,7 - 5
- Hloubka drážky kolem implantátu a použitelná výška protézy: k dispozici jsou dvě výšky dásně (1,5 a 3 mm) a dvě výšky kužele (1 a 2 mm).

Po odstranění transgingiválních vhojovacích šroubů (implantáty Bone Level) se na implantáty našroubují rovné vícejednotkové abutmenty. Specifické přenosy se ukládají na tyto vícejednotkové abutmenty. Otiskování a přenos těchto podmínek v laboratoři byly popsány dříve.

Po otisknutí zůstávají základny v ústech pacienta a jsou zakryty ochrannou krytkou. V tomto stavu čekají na usazení protézy.

Po odlití modelu má protetik repliky (analog vícejednotkových abutmentů) pro laboratorní stupeň. Korunky nebo můstek jsou vyrobeny z odlévatelných pilířů, které jsou našroubovány k replikám. Výška a angulace těchto odlévatelných pilířů jsou přizpůsobeny využitelnému protetickému prostoru a respektují kritéria okluze.

Pro jednostupňovou techniku (implantáty Soft Tissue Level) je technika stejná, ale s použitím specifických kuželovitých abutmentů (viz katalog s referencemi). Přišroubujte protézu pomocí zbývajícího šroubu. Pokud je jisté umístění a konečný krok sešroubování, utáhněte šroub pomocí momentového klíče a jeho špičky. (Moment: od 20 do 30 N.cm v závislosti na průměru a délce implantátu, na kvalitě kostí a na léčebném období.)

Vícejednotkové abutmenty se používají pro několik protetických náhrad. Šroubovaný vícejednotkový můstek bude skutečně vyžadovat dokonale rovnoběžné implantáty. Je však klinicky velmi těžké dosáhnout ideální rovnoběžnosti. I když je možné přiblížit se k této situaci, biologický tvar kónického pilíře pomůže s určením osy a šroubovou fixací protézy bez nadměrného mechanického namáhání.

### III.2. ANGULOVANÝ VÍCEJEDNOTKOVÝ ABUTMENT

Volba závisí od následujících položek:

- Systém implantátů: osmihranné připojení, M atd.
- Průměr implantátu: 3,2 - 3,5 - 3,9 - 4 - 4,7 - 5
- Divergence implantátů: 20° nebo 30°.
- Použitelná výška protézy: k dispozici jsou výška dásně 2 mm a dvě výšky kužele (1 a 2 mm).

Protokol pro použití angulovaných vícejednotkových abutmentů je následovný:

- Orientujte a vložte dolní část angulovaného vícejednotkového abutmentu do připojení implantátu v požadované poloze.
- Vložte a nastavte šroub pomocí menší kónické hlavy pomocí šroubováku. Když bude jisté umístění a závěrečné sešroubování, utáhněte šroub momentovým klíčem a jeho špičkou momentem 20 až 30 N.cm (závisí na průměru a délce implantátu, na kvalitě kostí a léčebném období).
- Pomocí šroubováku kónického abutmentu a momentové ráčny ručně našroubujte kuželový abutment hlavy do aktivace kuželovitého spojení typu Morse. Doporučujeme vnější závit obalit anaerobním lepidlem jako např. CEKABOND. Při usazení abutmentu při čekání na daseň položte na abutment vícejednotkovou ochrannou krytku.
- Přišroubujte protézu pomocí zbývajícího šroubu. Když bude jisté umístění a závěrečné sešroubování, utáhněte šroub momentovým klíčem a jeho špičkou momentem 20 až 30 N.cm (závisí na průměru a délce implantátu, na kvalitě kostí a léčebném období).

Poznámka: Otisk bude proveden pomocí přenosu Ref. TDP400 pro přímou techniku a přenosu Ref. TIP400 pro nepřímou techniku. Do laboratoře bude s otiskem odeslán analog Ref. HP400 (pro výšku kužele 2 mm) nebo analog Ref. HPS400 (pro výšku kužele 1 mm).

### III.3. PLÁŠŤ PRO VÍCEJEDNOTKOVÉ ABUTMENTY

Indikacemi těchto dočasných (vyrobených z PEEK) a definitivních (vyrobených z PMMA, titanu nebo kobaltu-chromu) vícejednotkových plášťů jsou okamžité nebo definitivní úplné fixní snímatelné protézy. Při výrobě můstku nebo celé protézy a v závislosti na zvoleném materiálu fixujte protézu lepidlem nebo šroubem s přístupem pro šroub v dřívku.

Vícedílné pláště z PMMA, PEEK nebo titanu jsou k dispozici ve dvou výškách kužele (1 a 2 mm), ale vícedílné pláště z kobaltu a chromu jsou k dispozici pouze s výškou kužele 1 mm.

### III.4. SPECIFICKÉ PŘENOSY

K dispozici jsou také specifické přenosy pro tento typ protézy a závisí na použité otiskové technice (přímá nebo nepřímá). Protokol bude stejný jako v kapitole I, s výjimkou usazení přenosu přímo na vícejednotkové abutmenty a nikoliv na implantát.

## IV. STABILIZACE SNÍMATELNÉ PROTÉZY:

K dispozici jsou čtyři protetické možnosti: třmenové náhrady, sférický násadec, systém Locator® a systém OT Equator.

### IV.1. TŘMENOVÉ NÁHRADY

Tento princip ukotvení umožňuje vzájemné propojení implantátů. Zajišťuje lepší odolnost vůči bočním komponentám působícím na implantáty a neutralizuje je.

Potřebné prvky pro protézu na alespoň 3 implantátech jsou:

- kuželové abutmenty pro fixní protézu,
- plášť vyrobený z PMMA nebo kobalt-chromu,
- odlévatelný třmen (TBR nedodává),
- svorka (TBR nedodává),
- distanční vložka.

Po zhojení měkkých tkání odstraňte transgingivální vhojovací šrouby a vytvořte třmenovou náhradu přímou nebo nepřímou technikou.

Poznámka: Naplánujte dostatečný prostor mezi třmenem a dásní (minimálně 2 mm) pro snadný přístup a dobrou údržbu.

#### IV.1.1. Přímá technika:

Po odstranění vhojovacích šroubů vysušte vnitřek implantátů a nasadte vícejednotkové abutmenty. Pláště z PMMA se také umísťují a šroubují na vícejednotkové abutmenty. Úprava výšky odlévatelného pláště se provádí přímo v ústech pacienta a bude záviset na dostupné výšce protézy. Pomocí kaliperu změřte vzdálenost mezi jednotlivými pilíři, abyste mohli naříznout vhodné segmenty odlévatelného třmenu. Konec jednotlivých třmenů je nutné potáhnout autopolymerizační pryskyřicí s hladkou konzistencí. Vložte tento segment do úst pacienta po usušení odlévatelných plášťů. Třmen je uložen v ideální poloze až do polymerace pryskyřice. Tento postup je nutné provést pro každý segment třmenu. Po přípravě třmenu a polymerizaci pryskyřice odstraňte šrouby a odešlete třmen přímo do laboratoře (se šrouby), kde proběhne odlévání. Toto

odlévání může být provedeno s kovem (nejpravděpodobněji běžný kov) nebo s titanem. Mezitím zůstávají vícejednotkové abutmenty v ústech pacienta a jsou chráněny vícejednotkovými ochrannými krytkami.

**Poznámka:** Také lze použít výtokový prstenec nebo pláště z kobaltu a chromu. V tomto případě lze třmen odlít se slitinou paladia a zlata nebo kobaltu a chromu.

Po odlití třmenu v laboratoři se odstraní ochranné krytky; třmen se usadí a našroubuje na vícejednotkové abutmenty. Po usazení třmenu do úst pacienta lze nasadit snímatelnou protézu stejným způsobem jako fixní přemostující protézu na Dolderově nebo Ackermannově třmenu.

**Poznámka:** Tyto protézy je nutné umístit na sliznici běžným způsobem. Implantáty a třmen mají retenční, ne nosnou roli. Protéza se nesmí dotýkat třmenu ani implantátů. Pouze pracovní část svorek musí mít retenční kontakt s třmenem. Zadní část spony se nesmí opírat o třmen (v laboratoři použijte distanční vložku).

#### IV.1.2. Nepřímá technika: Přenos v laboratoři

Po odstranění vhojovacích šroubů přišroubujte vícejednotkové abutmenty na implantáty. Použijte dříve popsanou techniku otisku a přenosu v laboratoři. Laboratoř má repliky vícejednotkového abutmentu. V průběhu laboratorní fáze jsou na vícejednotkové abutmenty přišroubovány ochranné krytky. Po odlití třmenu se krytkové chrániče odstraní a třmen se našroubuje na implantáty.

#### IV.2. SFÉRICKÝ NÁSADEC

Sférický násadec je vyroben z násadce pilíře přímo našroubovaného na implantát. Tento pilíř závisí na následujících prvcích:

- implantační systém,
- průměr implantátu,
- dostupná výška protézy.

Důležitá je také zásuvková část, která může být buďto prstencem s toroidním kloubem, který způsobuje ohyb sférického násadce, nebo krytkou připojenou svorkou na sférickém násadci.

Doporučuje se použít přímou techniku s přenosem klinických podmínek v laboratoři. Za tímto účelem našroubujte sférický abutment a proveďte jeho otisk. Vložte analogovou sestavu (sférický abutment a analog implantátu) do otisku pro laboratoř. Odlijte model technikou s umělými dásněmi. Zásuvková část je umístěna ve spodním povrchu protézy. Montáž se provádí běžným způsobem.

**Poznámka 1:** Sférický násadec a krytka jsou dodávány se dvěma distančními vložkami, které chrání retenční oblast a žebra krytky.

**Poznámka 2:** V případě významné divergence je také možné použít angulovanou vícejednotkovou základnu, na kterou bude připojena sférická koule. Tato zásuvková část bude kombinována s krytkou.

#### IV.3. LOCATOR®

##### IV.3.1. Uložení abutmentu Locator®:

1. Při výběru vhodného abutmentu Locator® (z titanu s povrchovou úpravou z nitridu titanu) určete typ implantátu a použitý průměr. Poté změřte tloušťku tkáně od apikálního okraje těla implantátu k hřebenu dásně na nejvyšší straně lokality implantátu. Zvolte odpovídající výšku tkáňové manžety abutmentu přesně odpovídající naměřené tkáni nebo co nejbližší dané hodnotě. Přesná výška tkáňové manžety abutmentu Locator zajistí uložení správného 1,5mm pracovního násadce nad okolní úroveň dásní (která nesmí ležet pod tkání).

2. Po skončení sekundárního dásňového léčebného období odstraňte léčebnou manžetu podle obvyklých pokynů.

3. Je nezbytně nutné odstranit veškerou kostní a měkkou tkáň z horní části těla implantátu, aby bylo zaručeno úplné usazení abutmentu Locator®.

4. K dispozici je ruční šroubovák umožňující našroubovat abutment Locator® ve vnitřní části implantátu.

5. Momentovým klíčem s pomocí speciálního trojúhelníkového hrotu dokončete utahování abutmentu Locator®, aby nedošlo k uvolnění šroubu. Doporučený moment je od 20 do 30 N.cm v závislosti na průměru a délce implantátu, na kvalitě kostí a na léčebném období.

##### IV.3.2. Měření úhlu divergentního implantátu:

1. Vložte abutment Locator® do implantátu.

2. Poté do něj připojte paralelní třmen.

3. Ke stanovení úhlu implantátu použijte vodič k měření úhlu za paralelním třmenem.

4. Zvolte konečnou nylonovou zástrčkovou retenční vložku Locator dle stanoveného úhlu měření jednotlivých implantátů. Pokud je divergence implantátu nižší než 10° (tj. 20° mezi oběma implantáty), použijte jeden z náhradních zástrčkových konektorů Locator® (průhledný = 2,26 kg, růžový = 1,36 kg a modrý = 0,68 kg). Pokud je rozdíl mezi implantáty 10 až 20° (tj. 20 až 40° mezi oběma implantáty), použijte jeden z náhradních zástrčkových konektorů Locator® (zelený = 1,81 kg a červený = 0,45 kg).

5. Postupujte podle kroků v části IV.3.3. Umístění zástrčkového konektoru Locator® zubařem pro zavedení zástrčkového konektoru u křesla nebo kroky v části IV.3.4. Umístění zástrčkového konektoru Locator® laboratoři pro nepřímé umístění zástrčkového konektoru.

##### IV.3.3. Usazení zástrčkového konektoru Locator® zubařem:

1. Než začnete usazovat zástrčkový konektor Locator®, je nutné dokončit usazení správného abutmentu Locator® na úrovni tkáně.

2. Umístěte bílou záražku nad hlavu každého abutmentu Locator®. Vložka se používá k zablokování oblasti, která bezprostředně obklopuje abutment. Vytvořený prostor umožní plnou a stabilní funkci otočné kovové krytky zubní protézy na zástrčkovém konektoru Locator®.

**Poznámka:** Pokud bílá záražka nevyplní úplně prostor mezi tkání a kovovou krytkou zubní protézy, je nutné zablokovat veškeré zbývající podsekřiviny, aby přidaná akrylová pryskyřice nezafixovala náhradu na abutment. Toho lze dosáhnout stohováním více zárážek.

3. Vložte krytku Locator® s černým pracovním zástrčkovým konektorem do každého abutmentu Locator® a nechte pod ním bílou záražku. Černý pracovní zástrčkový konektor bude fixovat přemostující protézu v horní hranici vertikální odolnosti během zpracování.

4. Připravte prohlubeň v protéze, aby odpovídala vyčnívajícímu zástrčkovému konektoru Locator. Mezi zubní protézou a titanovou krytkou nesmí být žádný kontakt. Pokud zubní náhrada spočívá na kovové krytce, vznikne nadměrný tlak na implantát.

5. Smíchejte trvalý samotuhnoucí akrylát a umístěte malé množství do výklenku v zubní protéze a kolem kovové krytky pracovního zástrčkového konektoru.

6. Vložte zubní protézu do požadované pozice v dutině ústní. Požádejte pacienta, aby skoušel. Musí být udržen správný vztah s protějším obloukem. Během tuhnutí akrylátu udržte zubní protézu v pasivním stavu bez tlaku měkké tkáně. Nadměrný okluzní tlak během tuhnutí může způsobit posun ve směru k základně zubní náhrady a může přispět k uvolnění a opotřebení nylonových zástrčkových konektorů.

7. Po vytvrzení akrylátové pryskyřice vytáhněte zubní protézu a zlikvidujte bílou distanční vložku. K odstranění přebytečného akrylu použijte frézu. Vyleštěte základnu protézy před výměnou za konečný zástrčkový konektor.

8. Pomocí nástroje k odstraňování zástrčkového konektoru Locator® (součást vrtacího nástroje Locator®) odstraňte černý pracovní zástrčkový konektor z kovové krytky zubní protézy. Ostrý okrouhlý okraj na konci odstraňovacího nástroje lehce zakliňte do spodní části plastového zástrčkového konektoru, aby se zachytil vevnitř černé plastové vložky, a pod úhlem jej vytáhněte z kovového krytu. Nylonový zástrčkový konektor můžete z nové špičky vrtacího nástroje vytáhnout následovně: otočte nástroj směrem dolů a od sebe a utáhněte nový nástroj k odstranění zástrčkových konektorů ve směru hodinových ručiček zpět do vrtacího nástroje. Tím se aktivuje odstraňovací kolík a uvolní se nylonový zástrčkový konektor z konce nástroje pro odstraňování zástrčkových konektorů.

9. Usazovací nástroj zástrčkových konektorů Locator® (součást vrtacího nástroje Locator®) se používá k pevnému zatlačení náhradního zástrčkového konektoru Locator® do kovové krytky zubní protézy. Náhradní zástrčkový konektor je nutné bezpečně usadit na místo do úrovně zarovnané s okrajem krytky.

*Poznámka: Náhradní zástrčkový konektor nezůstane díky odlišným velikostem dostupných zástrčkových konektorů v nástroji po otočení hlavou dolů. Nejlepším postupem je držet protézu základnou otočenou dolů a připojit zástrčkový konektor do kovové krytky zubní protézy.*

10. Poučte pacienta, jak protézu zavádět. Požádejte pacienta, aby několikrát předvedl zavedení a odpojení protézy.

#### IV.3.4. Usazení zástrčkového konektoru Locator® v laboratoři:

1. Před zahájením otiskového postupu připojte správný abutment Locator® na tkáňové úrovni a se správným spojem.

2. Usadte otisk Locator® na všechny abutmenty Locator®.

3. Proveďte otisk pomocí pevného otiskového materiálu, přičemž dávejte pozor, abyste nekomprimovali měkké tkáně. Otisková krytka Locator® je navržena s cílem minimální retence zachycené v otiskovém materiálu.

4. Připojte zásuvkový analog Locator® ke každé otiskové koncovce v otisku. Analogová koncovka nesmí při otočení vzhůru nohama a za ořesů odpadnout.

5. Proveďte hlavní odlitek. Po separaci je zásuvkový analog Locator® součástí hlavního odlitku replikujícího polohu abutmentu Locator® v dutině ústní.

6. Před voskováním a zpracováním produktu usadte krytku Locator® s černým pracovním zástrčkovým konektorem do jednotlivých zásuvkových analogů v hlavním odlitku. Ujistěte se, že je zástrčkový konektor plně usazen.

7. Usadte zuby a proveďte voskování produktu. Pokračujte technikou zpracování dle vašeho výběru až po krok vyvaření.

8. Po vyvaření odstraňte pracovní zástrčkovou krytku. Umístěte bílou záražku nad hlavu každého zásuvkového analogu. Vložka se používá k zablokování přiléhající oblasti kolem abutmentu Locator®. Vytvořený prostor umožní plnou a stabilní funkci otočné kovové krytky zubní protézy na zástrčkovém konektoru Locator®.

9. Opět vložte černou pracovní zástrčkovou krytku Locator® do každého zásuvkového analogu, přitom ponechte bílou záražku pod ní. Černý pracovní zástrčkový konektor bude fixovat přemostující protézu v horní hranici vertikální odolnosti během zpracování.

10. Dokončete zpracování a zlikvidujte bílou vložku. Před výměnou za konečný zástrčkový konektor naleštěte základnu protézy, abyste jej nepoškodili.

11. Pomocí nástroje k odstraňování zástrčkového konektoru Locator® (součást vrtacího nástroje Locator®) odstraňte černý pracovní zástrčkový konektor z kovové krytky zubní protézy. Ostrý okrouhlý okraj na konci odstraňovacího nástroje lehce zakliňte do spodní části plastové vložky, aby se zachytil vevnitř černé plastové vložky, a pod úhlem jej vytáhněte z kovového krytu.

12. Usazovací nástroj zástrčkových konektorů Locator® se používá k pevnému zatlačení náhradního zástrčkového konektoru Locator® do prázdné kovové krytky protézy. Náhradní zástrčkový konektor je nutné bezpečně usadit na místo do úrovně zarovnané s okrajem krytky.

*Poznámka: Náhradní zástrčkový konektor nezůstane díky odlišným velikostem dostupných zástrčkových konektorů v nástroji po otočení hlavou dolů. Nejlepším postupem je držet protézu základnou otočenou dolů a připojit zástrčkový konektor do kovové krytky zubní protézy.*

#### IV.3.5. Výměna zástrčkového konektoru Locator®:

Vrtací nástroj Locator®, který obsahuje nástroj k odstranění zástrčkového konektoru Locator® a nástroj k usazení zástrčkového konektoru Locator®, se používá k odstranění nylonového zástrčkového konektoru z kovové krytky protézy a nahrazuje se za jiný náhradní zástrčkový konektor Locator.

1. Pomocí nástroje k odstraňování zástrčkového konektoru přiloženého k vrtacímu nástroji Locator odstraňte nylonový zástrčkový konektor z kovové krytky zubní protézy. Ostrý okrouhlý okraj na konci odstraňovacího nástroje lehce zakliňte do spodní části plastového zástrčkového konektoru, aby se zachytil vevnitř plastové vložky, a pod úhlem jej vytáhněte z kovového krytu.

2. Usazovací nástroj zástrčkových konektorů se používá k pevnému zatlačení náhradního zástrčkového konektoru Locator do prázdné kovové krytky protézy. Náhradní zástrčkový konektor je nutné bezpečně usadit na místo do úrovně zarovnané s okrajem krytky.

Použití několika násadců Locator (3 nebo více) v jednom zubním oblouku si může vyžádat lehkou retenci (růžová barva – 1,36 kg) nebo superlehkou retenci (modrá barva – 0,68 kg) umožňující pacientovi jednodušeji protézu vytáhnout.

*Poznámka: Výměna retence je jednodušší, pokud je kovová krytka protézy polymerizovaná s protézou. Všechny výše popsané postupy se provádí s protézou v jedné ruce a vrtacím nástrojem Locator v druhé ruce.*

#### IV.3.6. Otisk pro podložení protézy a úprava základny:

1. Odpojte jednotlivé zavedené nylonové zástrčkové konektory z příslušných kovových krytek protézy dle kroků v části IV.3.5 Výměna zástrčkového konektoru Locator®. Nahraďte je za černé pracovní náhradní zástrčkové kryty. Zabudovaná vložka v černém pracovním zástrčkovém konektoru bude fixovat přemostující protézu v horní úrovni vertikální odolnosti během otisku pro podložení protézy.

2. Proveďte otisk pro podložení protézy pomocí původní přemostující protézy jako nosiče. Černé pracovní zástrčkové konektory se připojí k abutmentům Locator® a budou držet protézu na místě, když bude otiskový materiál tuhnout.

3. Po vytažení otisku zůstanou černé pracovní náhradní zástrčkové konektory v kovových krytkách protézy.

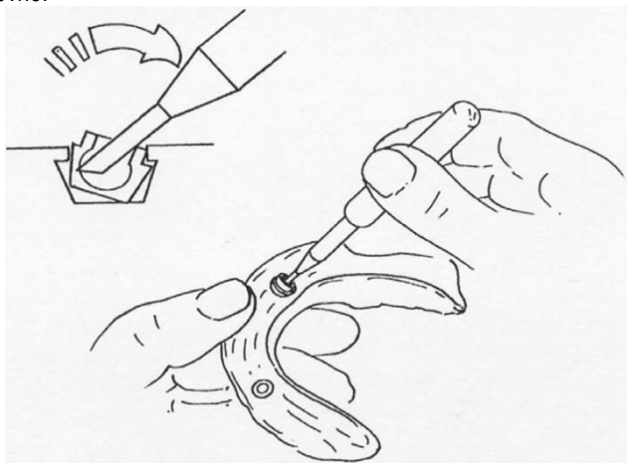
4. Připojte zásuvkový analog Locator® k jednotlivým černým pracovním zástrčkovým konektorům krytky a vylijte hlavní model.

5. Po zpracování otisku pro podložení protézy a vyleštění základny protézy nahradte černé pracovní zástrčkové konektory za konečné náhradní zástrčkové konektory Locator.

#### IV.4. EQUATOR®

Abutmenty Equator (vyrobené z titanu s povrchovou úpravou z nitridu titanu) jsou násadce s elastickou retencí pro výrobu zubních protéz. Zubní technik nebo lékař určí rozměry těchto abutmentů, které závisí od příslušného protetického projektu.

- Abutmenty Equator se šroubují na implantáty s maximálním točivým momentem 25 N.cm. Před utažením těchto abutmentů Equator se ujistěte, že špička šroubováku leží ve stejné ose jako implantáty, aby nedošlo k poškození hlavice abutmentu.
  - Manuální šroubování lze provést pomocí špičky Equator pro ráčnový klíč: několikrát našroubujte a odšroubujte abutment, umožníte tak před konečným utažením úpravu závitů.
  - Mechanické našroubování lze provést díky lomenému konektoru Equator s momentovým lomeným násadcem.
- Přenos v laboratoři se provádí s přenosem a analogem Equator za použití tradičních metod. Černá retence bude použita pouze v laboratoři.
- Do úst pacienta vložte vložku k ochraně dásní – zabraňuje kontaktu mezi pryskyřicí a tkání pacienta při nasazování krytek Equator.
- Pomocí retenčního extraktoru nasadte adekvátní retenci krytky. Pokud je retence již na krytku nasazena, pomocí retenčního extraktoru postupujte následovně:



K dispozici jsou různé retence:

- Žlutá retence: extra-měkká retence (0,6 kg)
  - Růžová retence: měkká retence (1,2 kg)
  - Průhledná retence: standardní retence (1,8 kg)
  - Fialová retence: silná retence (2,7 kg)
  - Černá retence: bez retence, používejte pouze v laboratoři.
- Vložte krytku s retencí do hlavy abutmentu Equator a ověřte, jestli máte v protéze k dispozici dostatek místa. Pokud místo není dostatečné, je nutné kryty spodní strany protézy upravit pomocí vrtáku, a zabránit tak kontaktu s krytkami.
  - Vyplňte prázdné prostory samotuhnoucí pryskyřicí a vložte protézu do úst pacienta. Opět zkontrolujte, jestli dobře dosedá.
  - Po polymerizaci pryskyřice otřete v případě potřeby přebytečnou pryskyřici v protéze a na abutmentech Equator. Před předáním pacientovi proveďte konečné úpravy a vyleštete protézu.

#### V. PROTETICKÉ SOUPRAVY:

K dispozici jsou dvě protetické soupravy v závislosti od připojení implantátu: osmihranného nebo kuželového typu Morse. Obsahují veškeré nástroje potřebné pro protetický projekt: šroubováky, špičku pro lomený násadec, špičku pro momentový klíč, extraktory pro momentový klíč (pouze pro kuželovou protetickou soupravu typu Morse), angulační soupravu, soupravu pro výšku patky, momentový klíč, adaptér pro momentový klíč a šroubovací nástroj pro vícejednotkový abutment.

#### VI. CAD/CAM:

##### VI.1. SCANBODY

Scanbody jsou digitální přenosy implantátů. Je nutné vložit je do implantátů v ústech pacienta (čtení pomocí intraorální kamery) nebo na plastový odlitek (čtení pomocí počítačového skeneru). Tyto produkty vyrobené z titanu (část vevnitř implantátu) a PEEK (vně implantátu) zajišťují přesnou prostorovou úpravu polohy spoje implantátu díky sférickému biologickému tvaru unikátnímu pro PEEK díl. Lze tudíž vytvářet personalizované CAD/CAM suprastruktury. K dispozici je také PEEK plášť pro vícejednotkový abutment, který se bude používat jako digitální přenos a bude zastupovat sestavený implantát + vícejednotkový abutment + plášť.

##### VI.2. PŘIPOJOVACÍ ZÁKLADNA A Ti ZÁKLADNY

Titanové připojovací základny a Ti základny slouží jako příjemci personalizované keramické mesostruktury. Tyto produkty se spojují lepidlem. Tyto základny mají polygonální nebo okrouhlé připojení (pouze pro připojovací základny) v kombinaci s osmihranným a šestihranným kuželovým připojením typu Morse implantátů TRB®. Tyto základny vypadají jako krátký pilíř, na který je přilepena keramická suprastruktura personalizovaná pro zubní oblouk pacienta.

## DEZINFEKCE, ČIŠTĚNÍ A STERILIZACE

Protetické prvky a doplňky používané během protetického stupně se prodávají nesterilní.

### Varování

**Pokud je balení poškozeno nebo znečištěno, implantát nelze vrátit výrobci ani vyměnit.**

Varování a doporučení pro dezinfekci, čištění a sterilizaci

Kovové prvky protězy a doplňkové nástroje musí vydezinfikovat, vyčistit a vysterilizovat vyškolený a kvalifikovaný personál. Zkontrolujte čistotu, provozní stav a kvalifikaci (kalibrace, údržba atd.) veškerého potřebného materiálu, než začnete s čištěním a sterilizačním cyklem. Při manipulaci s kontaminovanými prostředky používejte osobní ochranné pomůcky (rukavice, pláště, brýle, masky atd.). Sušení, balení a sterilizaci je nutné provádět v čistém, uklizeném prostředí.

### Upozornění:

Všechny části, které chcete sterilizovat, mají určitá doporučení s cílem zachovat jejich kvalitu. Nedodržení těchto pokynů může vést ke změně životnosti zařízení (koroze, zbarvení, poškození označení, předčasné opotřebení atd.) a ohrožení uživatelů a pacientů (kontaminace):

**Bod A:** Používejte čisticí/dezinfekční prostředky upravené pro chirurgické nástroje a materiály, ze kterých jsou vyrobené. Nepoužívejte prostředky obsahující chlor, jod, fenoly, silné kyseliny nebo zásady (nepoužívejte chlornan sodný (bělidlo), kyselinu oxalovou, hydroxid sodný, peroxid vodíku ani normální fyziologický roztok; dávejte pozor na příliš chlorovanou vodovodní vodu). Nepoužívejte prostředky obsahující aldehyd vzhledem k jejich schopnosti vázat proteiny.

**Bod B:** Pro myčku-dezinfektor: Používejte pouze prostředky doporučené výrobcem, vhodné jsou lehce alkalické přípravky (pH 7 až 10,5).

**Bod C:** Pečlivě dodržujte veškeré pokyny výrobce (dávkování, doba namáčení, teplota atd.) a data spotřeby všech produktů a materiálů (pro čištění/dezinfekci, myčku-dezinfektor, ultrazvukovou nádobu, sterilizační pytlík, autokláv atd.).

**Bod D:** Pokud možno, zabraňte nárazům a kontaktu s jinými přístroji (poškození povrchu, laserových značek a/nebo zhoršení řezného výkonu).

**Bod E:** Čistěte produkty ze stejného materiálu v jednom zásobníku.

**Bod F:** Nenechte kontaminované produkty před čištěním/sterilizací zaschnout.

Před každým zákrokem:

1. Co nejdříve po použití (pokud to bude déle než 30 minut, zabalte produkt do vlhkého hadříku, aby nečistoty nezaschly) přeneste znečištěné nástroje do vhodného zásobníku. Oblast určenou k čištění chraňte před nárazy. Produkty uložte do čistého a upraveného obalu, v případě potřeby je demontujte (momentový klíč) nebo celé namočte v čerstvě připraveném dezinfekčním roztoku bez bublin (vhodné je také použití ultrazvukových systémů) (viz body A, C, D a E). Pečlivě opláchněte pod tekoucí vodou veškeré zbytky chemických látek.

2. Opatrně odstraňte veškeré nečistoty po zákroku (krev, kosti atd.) ulpívající na nástrojích (použijte nylonový kartáč) nebo vevnitř u produktů s vnitřním proplachem nebo dutých produktů (pomocí stříkačky, např. vrtáky, kanyla atd.), použijte alkalický (ne však příliš silný) nebo neutrální detergent (viz body A, C a E). Pečlivě opláchněte (v konečném oplachu použijte ideálně deionizovanou vodu).

3. **V případě manuálního čištění:** Ihned po čištění vysušte veškeré povrchy přístroje otřením pomocí netřepícího se čistého absorpčního papíru nebo pomocí stlačeného vzduchu k použití ve zdravotnictví (viz bod C).

**Při použití myčky-dezinfektoru:** Ihned po čištění vložte přístroje do myčky-dezinfektoru, prostředky se nesmí dotýkat. Spusťte cyklus dle pokynů výrobce (viz body B, C a D).

4. Vizuálně zkontrolujte čistotu a absenci vlhkosti nebo skvrn na komponentech. Ujistěte se, že žádné případné opotřebení neovlivňuje jejich bezpečnost, integritu nebo funkci. V případě potřeby zopakujte čisticí cyklus od bodu 2. Sestavte příslušné nástroje. Vložte jeden nebo několik produktů do dostatečně velkého sterilizačního pytlíku – při zavírání nesmí docházet k žádnému tahu (viz bod C).

5. V tlakovém parním sterilizátoru typu B se nesmí zpracovávat žádné rezavé prvky. Sterilizujte v autoklávu při teplotě 134 °C po dobu 18 minut (viz body C a E).

6. Zkontrolujte výsledek cyklu, integritu pytlíků a fyzikálně-chemický indikátor sterilizace (v případě potřeby zopakujte postup od bodu 4). Na každý pytlík napište číslo sterilizace (a případné informace potřebné ke sledování). Tento pytlík uložte za podmínek umožňujících zachovat bezpečnost a sterilitu produktu (čisté, suché, bezpečné místo bez zátěže, při pokojové teplotě a mimo přímé sluneční světlo).

## USKLADNĚNÍ – LIKVIDACE

Produkty TBR® skladujte v původním balení při pokojové teplotě v suché oblasti (10 až 30 °C), chraňte je před poškozením.

Produkty určené k likvidaci vyhodte do nádob na ostrý odpad.

## SLEDOVATELNOST

**Lékař musí sledovat veškeré nasazené nebo použité kódy, včetně čísel šarže, aby byla zajištěna bezpečnost pacientů.** Tyto specifikace jsou uvedeny na lepicích přenosných štítcích na produktech TBR®.

Doporučujeme nepoužívat produkty TBR® s poškozeným obalem nebo nečitelným štítkem.

## VZDĚLÁVÁNÍ

Společnost TBR® nabízí pravidelná školení v implantologii a použití produktů TBR®.