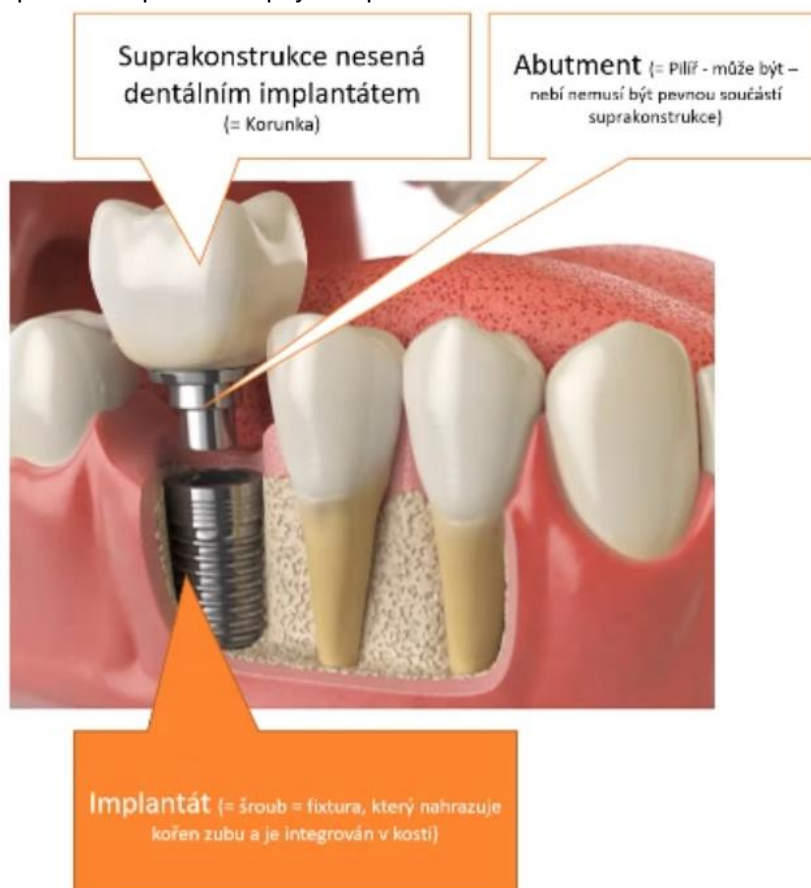
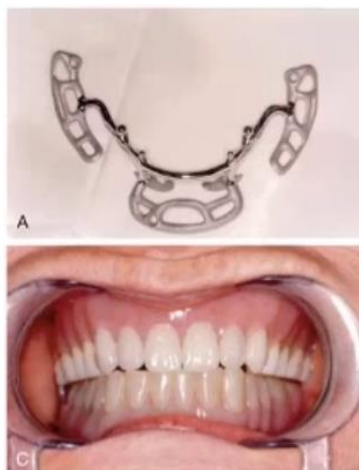


Přednáška Implantologie od A do Z
Podle přednášek od Dr. Azara a Dr. Voborné

- Zubní implantát = náhrada ztraceného kořene zubu
- Je to tedy v podstatě umělý zubní kořen a většina implantátů se svým tvarem také zubním kořenům podobá
- Zubní implantát se zavádí do čelistní kosti, která se následně integruje do jeho speciálně upraveného povrchu a pevně se spojí s implantátem



- Dělení implantátů:
 - o Dle vztahu k okolnímu prostředí:
 - **Uzavřené**
 - Dříve se užívaly v podobě pod sliznicí implantovaných magnetických tělísek, jejichž cílem bylo zlepšit držení celkové zubní náhrady
 - **Polouzavřené**
 - Transdentální zavedené přes kořenový kanálek vlastního zubu do kosti – od roku 1943
 -
 - **Otevřené**
 - Tvoří všechny ostatní implantáty, které procházejí přes sliznici úst a komunikují tak s prostředím DÚ
 - **Subperiostální**
 - o Na povrch čelistní kosti (pod její „obal“) – dnes již moc ne
 - o Pod periost – mezi dásně a čelistní kost
 - o Do kosti nezasahuje!





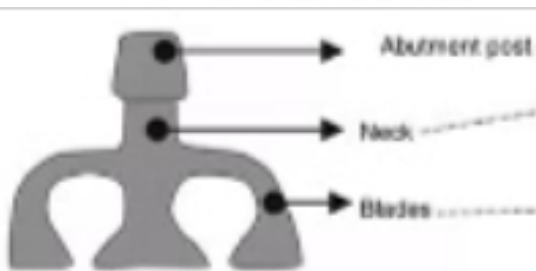
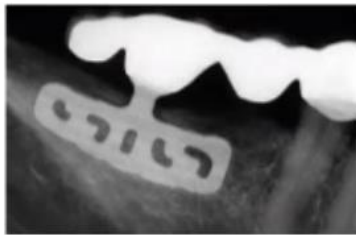
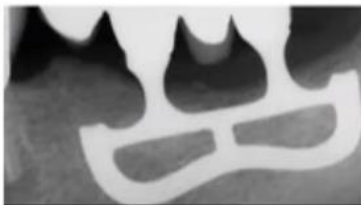
- Volba u pacientů se značnou atrofií kosti, do které nelze zavést enoseální implantát
- Materiály, které se pro tento typ používají, jsou titan či CrCo slitiny
- Je zhotoven na základě otisku kosti
- Konstrukce vyběhá přes mukoperiost v pilíře, na které je možné nasadit zbývající chrup
- Tyto implantáty však nejsou vhodné pro rozsáhlejší ztráty
- Lze dělit dle:
 - Anatomických poměrů
 - Způsobu upevnění
 - Tvaru
 - Způsobu implantace

• **Enoseální = nitrokostní**

- Do čelistní kosti
- Dělení dle tvaru a velikosti části, která se vpravuje do kosti:

▪ **Žiletkové**

- „blady“
- Tělo (vždy úzké) implantujeme celé do kosti, krček je spojnice mezi tělem a pilířem, který ční do DÚ a na něm se zhotovuje suprakonstrukce
- Zatížení u tohoto typu bylo rozděleno do relativně velké plochy, ale pro časté problémy bylo používání těchto v minulosti hodně používaných implantátů již opuštěno
- Často při jejich použití docházelo nejen ke ztrátě vlastního implantátu, ale také
- Navíc – operační výkon větší než u implantátů válcových
- Existují kazuistiky se spojením žiletkového implantu + vlastního zubu



▪ **Válcové**

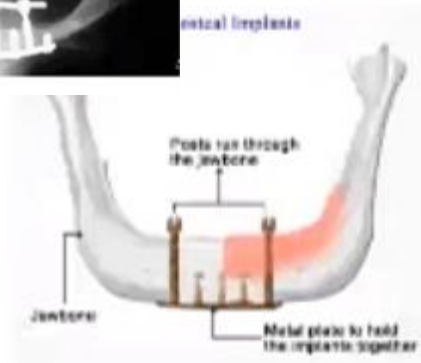
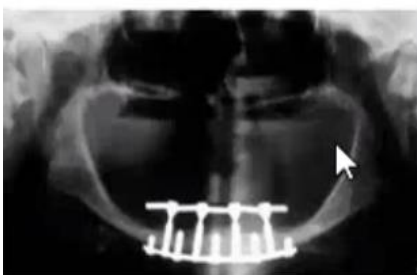
▪ **Transmandibulární**

- Použitelné v předním úseku DČ

▪ **Bikortikální**

▪ **Diskové**

- Tvar obráceného písmene T a zavádějí se do čelisti ze strany
- Používají se někdy v případech, kdy je malá nabídka kosti ve vertikálním směru



Válcové implantáty

- Tvaru válce o průměru 3-6 mm a dlouhý 6-20 mm
- Většinou opatřen vnějším závitem (= šroubované implantáty)
- Zavádí se do předem přesně předvrtaného otvoru v čelistní kosti
- V současnosti jsou to nejčastěji používané implantáty
- Mají nejlepší dlouhodobé výsledky a používají se u všech typů defektů

Realizace

- Konzultace
 - o Vyšetření všech okolních tkání
- Implantace (inzerce fixtury)
 - o 3 možnosti překrytí
 - Krycí šroubek
 - Vhojovací váleček
 - Odpadá fáze krycího šroubku a sekundární chirurgie
 - Provizorní korunka
- Vhojovací váleček
 - o Obvykle za 3-4 měsíce, ideálně za 6 měsíců
- Suprakonstrukce

Jak se vyvarovat komplikacím?

- o Precizní vyšetření!
 - CBCT!
- o Hygiena!!
- o Spolupracující pacient
- o Sanovaný pacient!

Kontraindikace implantace:

- V dnešní době všechny KI RELATIVNÍ! – kromě aktuálně probíhající imunosupresivní x onkologické léčby!
- Všechny ostatní KI jsou nějakým způsobem řešitelné – (ne vždy)

CHIRURGICKÁ FÁZE

- Detailní anamnéza!!!
 - o CAVE!: Warfarin, bisfosfonaty, DM, kouření, imunodeficiency
 - o Proč pacient přišel o zuby?
 - o Chirurgické zákroky?
- Extraorální + intraorální vyšetření
- Otisky
- Fotografie výchozí situace v ústech + stav obličeje
- Plánování terapie – CBCT vždy!
 - o Naplánujeme průměr, délku fixtury
 - o Směr zavedení
 - o Popř. sinus lift, augmentaci, GTR atd..

- Před implantací se zhotoví **chirurgická implantační ŠABLONA**

- 2 způsoby

- 1. způsob:

- Propojení informací z CBCT s CAD/CAM systémem → vyfrézování šablony x 3D tisk



- 2. způsob:

- Otisk do labáku
 - V labáku si dostaví zub (WAX UP) x vloží umělé zuby → uvidí v jakém směru, tam zuby v budoucnu budou
 - Zhotoví šablonu z termoplastické fólie → udělá otvory v místě zubů

- Před operací ATB !!! ujistit se, že si je pacoš vzal!

- **Chirurgie**

- Pacient se překryje sterilní rouškou
 - Vypláchne ústa chlorhexidinem + desinfekce periorálně
 - Řez
 - Flap less technika
 - Neodklápí se lalok
 - Speciální slizniční razidlo, které vytvoří v mukoperiostálním krytu okrouhlé okénko velikostí a tvarem odpovídající průměru fixtury → slizniční řez a odklopení mukoperiostu není nutné
 - Lepší je odklopit → zbytečná ztráta měkkých struktur
 - S odklopením mukoperiostálního laloku
 - Preparace
 - Odstranit všechny ostré hrany kulatou frézou – egalizace
 - Frézou si označíme výchozí bod
 - Preparaci zahajujeme tenkým pilotním vrtáčkem, kavitu postupně rozšiřujeme většími vrtáky
 - Preparujeme při nízkých otáčkách (max 1600 ot/min), nástroj zavádíme pod přerušovaným, lehkým tlakem za vydatného chlazení
 - K preparaci závitů použijeme originální závitořezný nástroj
 - Při vrtání = pumping (nahoru a dolů)
 - pokud máme průměr kosti 4 mm → max. velikost vrtáku 3,5-3,7
 - velikost volíme podle tvrdosti kosti → tu poznáme už od prvního použitého nástroje
 - vrtáme méně, aby se implantát sám zařezal!
 - Zavedení a utažení implantátu – šroubovák + momentový klíč (< 35 Ncm)
 - Kroutivý moment = dán jednotlivými systémy!
 - Obvykle kolem 25-30 Ncm
 - → KRYCÍ ŠROUB

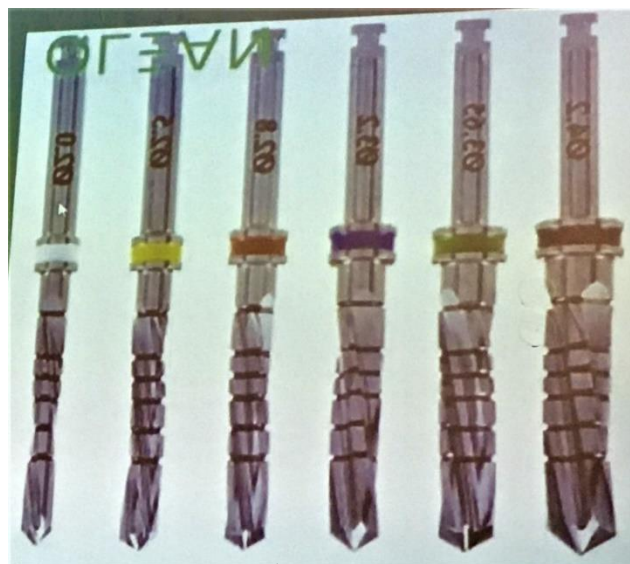
- In general, it is recommended that after implant placement there should be **at least 1 mm of bone surrounding the fixture** to prevent post insertion bone loss.



Kuličkový vrtáček

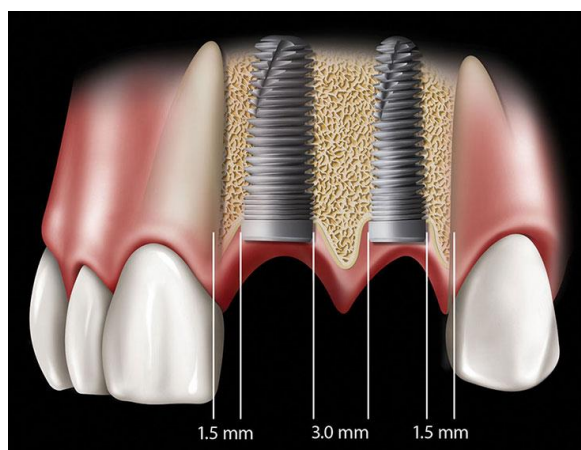


Pilotní vrtáček



Finální vrtáky

- Minimální vzdálenost implantátu od zubu = **1,5 mm** (měří se v krčku implantátu)
- Minimální vzdálenost 2 implantátů od sebe = **3 mm**
 - o Při zavádění 2 implantátů = minimální potřebné místo = **cca 14 mm**



- Pokud máme v laterálním úseku 2 implantáty = lepší **spojit korunky!**
- **Ve frontě lepší nespojovat** → solo korunky = lepší estetika
- Pokud není místo na 2 implantáty → **dnes pendens** = děláme ho **meziálně!!!** (menší přetěžování)
- pokud je konkavita vestibulárně (ztráta kosti vestibulárně) → snažíme se dát implantát palatinálně



CHARAKTERISTIKA IMPLANTÁTŮ



Tapered implantáty: Implantáty kónického tvaru Tapered jsou určeny pro kost nižší denzity (D3 a D4), po extrakcích zubů nebo kdykoliv je vyžadována vysoká primární stabilita. V kosti vyšší denzity (D2) je nutné použití závitníku.



Straight implantáty: Šroubové implantáty cylindrického tvaru Straight jsou určeny především pro kost vyšší denzity (D1 a D2), pro dolní čelist nebo kdykoliv je preferován cylindrický tvar implantátu. Pro náhradu jednotlivých zubů v oblasti molárů je doporučeno použití implantátů co největšího průměru.

ZÁKLADNÍ PREPARACE



Nástroj	Kat. č.	S2.9	S3.5	T4.0	S4.0	T5.0	S5.0
Vrták kulový	2443.00						
Vrták pilotní d1.5	2446.00						
Vrták finální S2.9 – krátký, pro doraz (DS/C)	2467.00						
Vrták finální S3.5 – krátký, pro doraz (DS/C)	2468.00						
Vrták finální T4.0 – krátký, pro doraz (DS/C)	2471.00						
Vrták finální S4.0 – krátký, pro doraz (DS/C)	2469.00						
Vrták finální T5.0 – krátký, pro doraz (DS/C)	2472.00						
Vrták finální S5.0 – krátký, pro doraz (DS/C)	2470.00						

Po označení místa implantace je kostní lože preparováno vrtáky podle zvoleného průměru implantátu. Postup použití vrtáků je názorně vyznačen potiskem na organizéru chirurgického instrumentária. Dodržení doporučeného postupu preparace je závazné a minimalizuje nebezpečí nadměrného mechanického nebo tepelného poškození kostní tkáně. Při preparaci používejte dostatečné vnější chlazení vrtáků chladným sterilním fyziologickým roztokem (5 °C, 41 °F) a vrtejte přerušovaně. Maximální rychlost všech vrtáků pro základní preparaci je 800 ot./min. Finální vrtáky mají skutečnou délku od špičky k měrci o 1 mm delší, než je délka implantátu.

NÁSLEDNÁ PREPARACE



Nástroj	Kat. č.	Ot./min.	S2.9	S3.5	T4.0	S4.0	T5.0	S5.0
Zahluovací fréza S2.9	2422.00	500						
Závitník S2.9	2421.00	20						
Zahluovací fréza S3.5	2427.00	500						
Závitník S3.5	2426.00	20						
Zahluovací fréza S4.0/T4.0	2433.00	500						
Závitník S4.0/T4.0	2431.00	20						
Zahluovací fréza S5.0/T5.0	2439.00	400						
Závitník S5.0/T5.0	2438.00	20						

povinné použití

volitelné použití

Následná preparace zahrnuje použití zahluovacích fréz a závitníků. Příslušnost nástrojů k jednotlivým řadám implantátů je vyznačena laserovým popisem na každém nástroji.

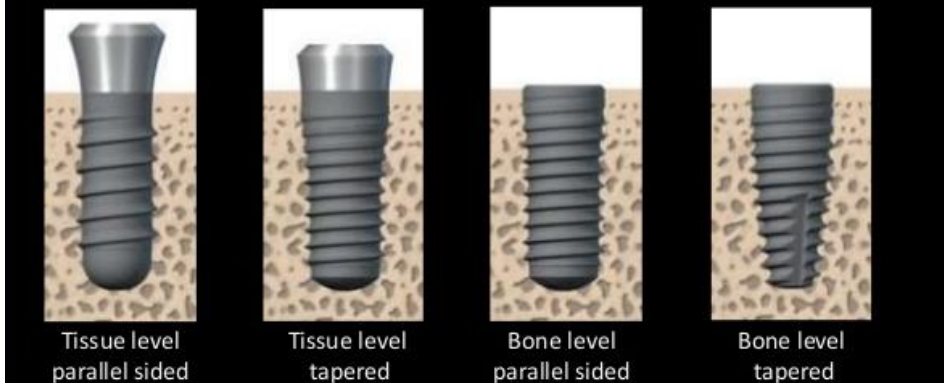
Zahluovací fréza se používá vždy ve všech typech kosti (D1–D4). U kosti denzity D4 je možné použít frézu jen částečně – k perforaci tenké kortikální kosti.

Závitník se používá v kosti o denzitě D1 a D2 v celé délce implantátu, u kosti nižší denzity (D3 a D4) není nutné závitník použít, případně ho lze použít pouze k proříznutí kortiky.

Nástroje obsažené v jediném chirurgickém organizéru umožňují preparaci kosti pro všechny řady implantátů. **Řezné nástroje jsou určeny pro 20 použití.**

BONE LEVEL x TISSUE LEVEL

- Implants that are designed to be placed with the smooth (polished) collar above the bone and at the level of the soft tissue are known as "tissue level implants"
- Implants that are fully inserted within the alveolar bone are known as "bone-level implants".



- **Tissue level**
 - hladký povrch krčku nad kostí
 - laterální úsek, lepší stabilita, menší riziko periimplantitidy?
- Bone level – hlavně fronta – lepší estetika

AUGMENTACE

- Štěpy:
 - Autograft
 - Kyčelní kost, bradová krajina, uhel mandibuly
 - Autologní dentin!!! – z namletého zubu
 - Alograft
 - Zenograft
 - Syntetický – trikalciumfosfát, HP
 - Namíchaný – MIX auto a zeno
- Překrýt membránou = polopropustná bariéra = GTR
 - Většinou kolagenní
 - Blokuje epiteliální tkáň + fibroblasty
 - Dáváme víc času osteoblastům → aby nevznikala vazivová tkáň, ale vznikla kost!
 - Membránu přichytíme stehy k periostu
- Horizontální rozšíření alveolu = „sausage technique“ (autor Istvan Urban)
 - Řez na vrcholu alveolu + do vestibula → odpreparovat mukoperiostální lalok
 - Adaptovat membránu
 - Pod membránu nacpat štěp – 1:1 autologní kost a BioOss
 - Dr. Urban přichycuje membránu kovovými piny



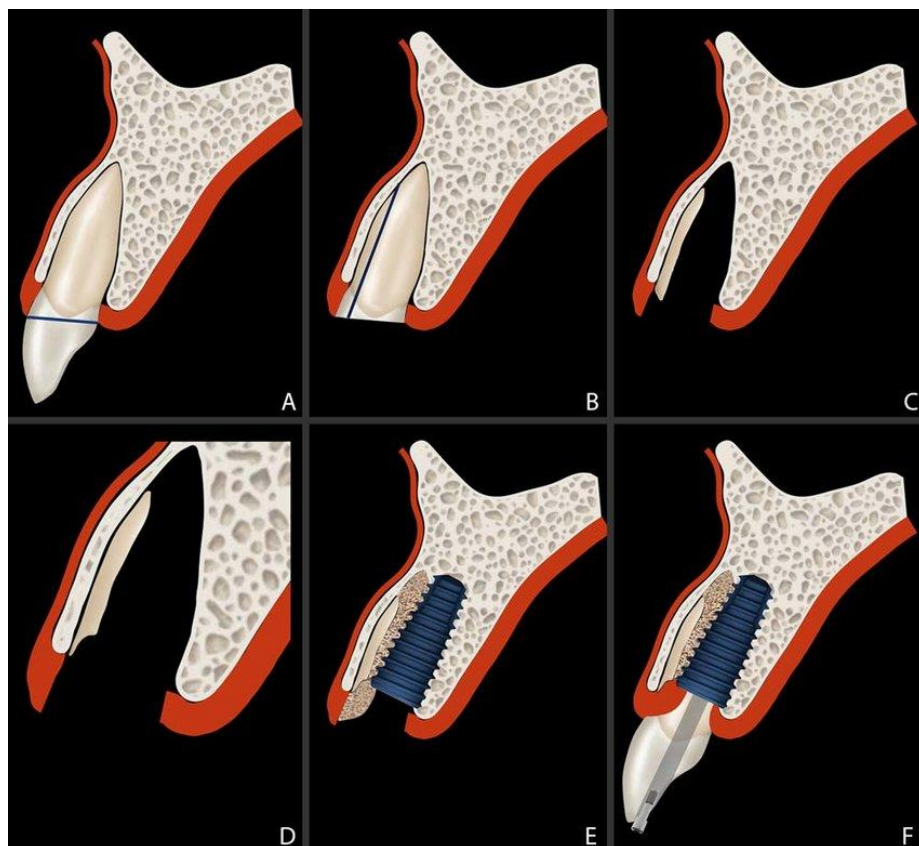
https://www.youtube.com/watch?v=ynpdVuOh4jU&ab_channel=GeistlichPharmaFrance

- **SINUS LIFT**

- Pokud mám vertikálně alespoň 4 mm → vnitřní sinus lift + hned zavést implať
- Pokud nemám ani 4mm → zevní sinus lift
 - Počkat 6 měsíců → implantát
- Pokud dojde k perforaci u sinus liftu = více odtlačíme membránu od kosti → ona se smrskne → augmentujeme (nacpeme štěp)

OKAMŽITÁ IMPLANTACE

- Extrakce + hned implantace
- **SOCKET SHIELD**
 - Imediální implantace
 - Ponechání vestibulární lamely kořene zubu → aby nedošlo ke ztrátě vestibulární lamely alveolárního výběžku („shield against resorption“)
 - Implantace palatinálně



- VHOJOVACÍ VÁLEČEK

- Normálně se dává cca za min. 3-6 měsíců po implantaci (do implantátu se dá KRYCÍ ŠROUB)
 - V oblasti DČ za 3-4 měsíce
 - V HČ za 5-6 měsíců po implantaci (podle Pazdery)
 - Většinou za 2-3 měsíce (podle přednášky od Azara)
- Pokud je ale dobrá stabilita implantátu, je možné dát vhojovací váleček ihned!
- → červená estetika

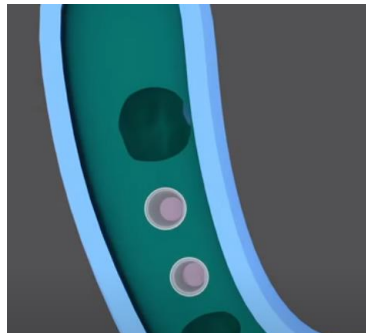
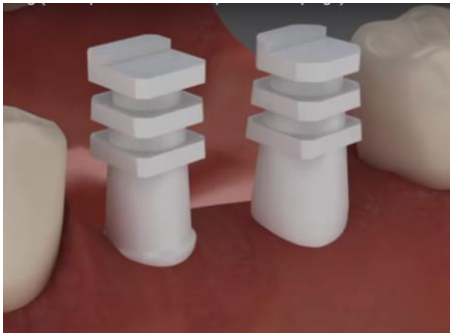


- Ihned po implantaci na implantát můžeme dát:
 - Krycí šroub
 - Vhojovací váleček
 - Provizorní korunku
 - Abutment je prefabrikovaný a provizorní!
 - Dlouhý, vroubkovaný
 - Korunka je pryskyřičná x kompozitní
 - Provizorní korunka je vždy šroubovaná – je nám jedno, kde vyleze štola → je provizorní!
 - Nedoporučuje se na definitivní abutment udělat provizorní korunku!

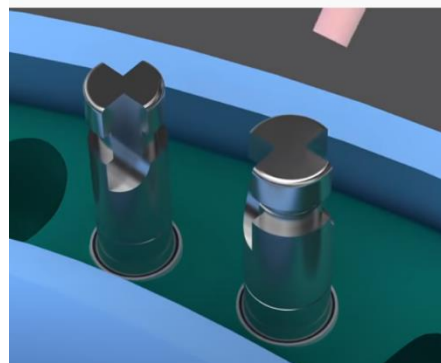
OTISKOVÁNÍ

Na úrovni abutmentu

- pokud není nutná modifikace abutmentu
- vybereme a našroubujeme abutment, dotáhneme momentovým klíčem na cca 30 Ncm (podle výrobce)
- umístíme na abutment otiskovací kapnu

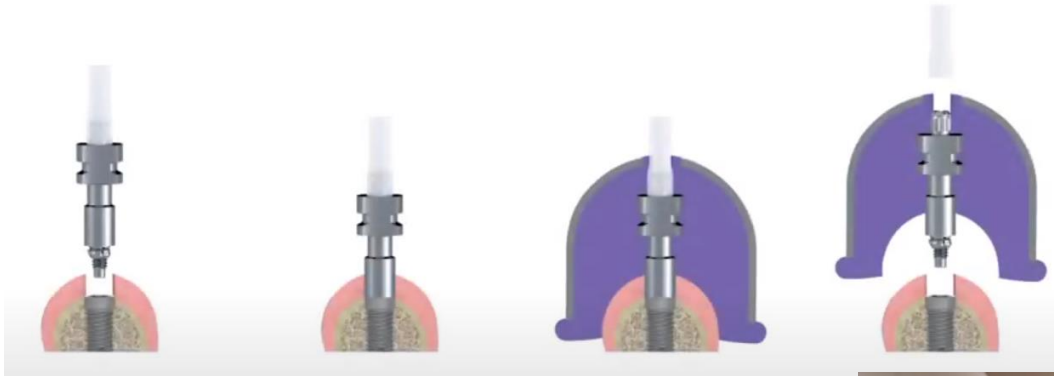


- otisk
- na abutment nasadit ochrannou čepičku
- do kapny vložíme protetický analog abutmentu
- Model se vylije sádrou a zhotoví se suprakonstrukce

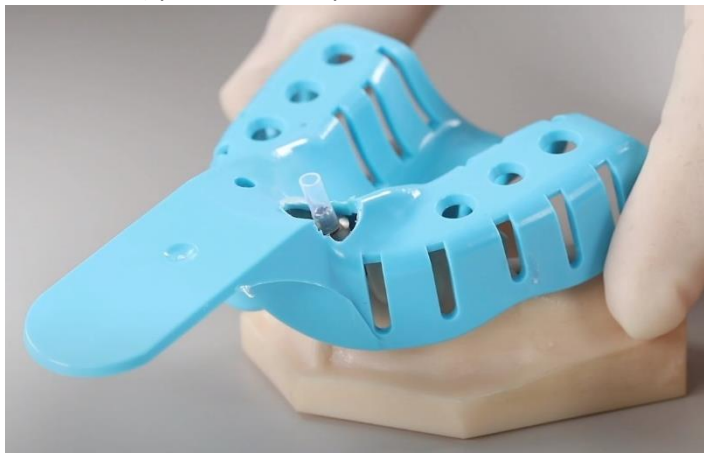
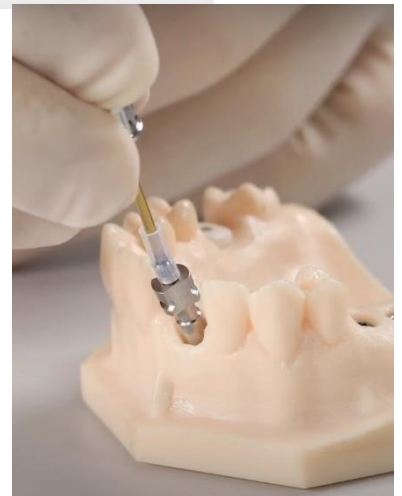


Na úrovni fixtury

- **Otevřená metoda = open tray technique**



- Vyjmout vhojovací váleček
- Našroubovat otiskovací PIN
 - Piny pro open tray mají povrch s retencí, tak aby se nedal z otisku vyjmout
 - Kdybychom, chtěli z otisku vyjmout → otisk se roztrhne
 - Proto nikdy nezaměňovat open vs close tray !!!
- provést **RTG**, abychom věděli, že pin dosedl dobře = není spára!
- Vyříznout otvor do otiskovací lžíce (prefabrikovaná x individuální) pro otiskovací pin

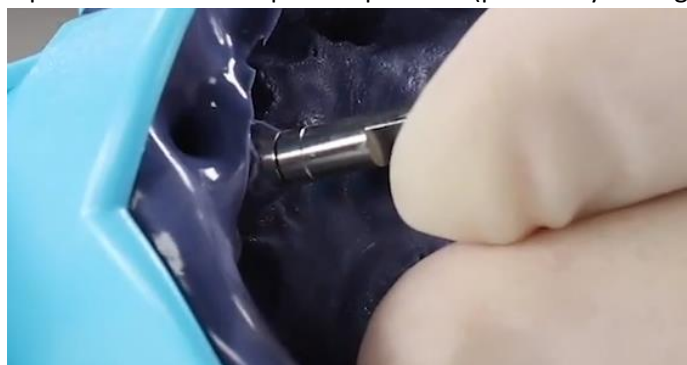


- Kolem otiskovacího pinu nanést otiskovací hmotu
- Provést otisk
- Odstranit přetlačený materiál z otvoru pro pin → odhalit pin
- Počkat na ztuhnutí
- Odšroubovat a vyjmout pin i s otiskem



Replika implantátu
Otiskovací pin

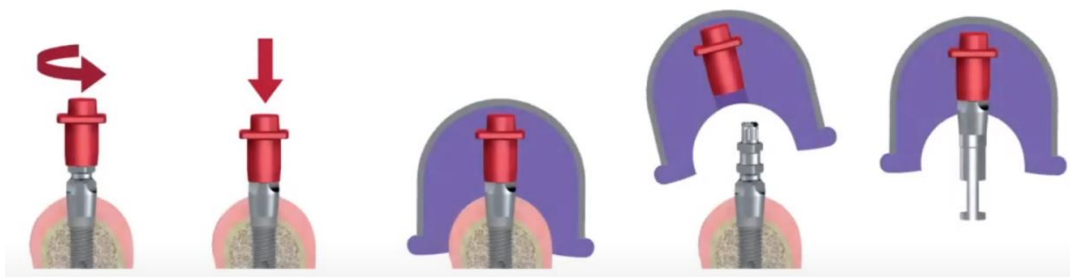
- K pinu našroubovat repliku implantátu (protetický analog fixtury)



https://www.youtube.com/watch?v=UuGtKF0lBAQ&ab_channel=NeossLtd

- Uzavřená metoda

- otiskovací pin nezůstává v otisku → musíme do něj dát do díry v otisku = nepřesnost!!

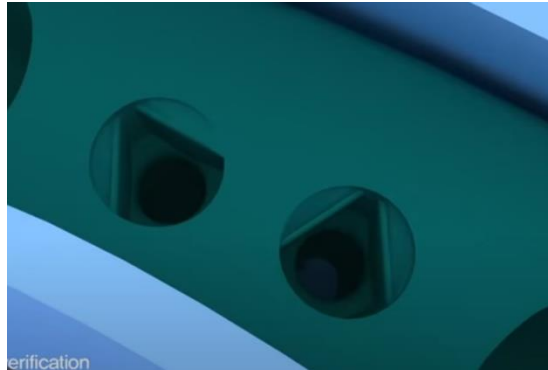


- Našroubovat otiskovací pin + nasuneme kapnu
 - Otiskovací pin do sebe s kapnou musí „zaklapnout“ → musíme najít správnou polohu, kdy kapna dosedne na pin



Otiskovací pin
Otiskovací kapna
Replika implantátu

- Jiný systém pracuje pouze s otiskovacím pinem
 - Pin má hladký povrch (nemá retenci) → otisk lze snadno vyjmout a netrhá se
 - Pin má specifický tvar (nepravidelný profil), který do otisku zapadne jen při nalezení správné polohy



- Otiskneme
- Kapna zůstává v otisku, pin zůstává ve fixtuře
 - Nebo v otisku zůstane jen díra
- Odšroubujeme pin a spojíme ho s analogem fixtury (replikou imploše)
- Spojenou konstrukci vsuneme do otisku do otiskovací kapny

https://www.youtube.com/watch?v=olIRXiG-U0&ab_channel=NeossLtd

https://www.youtube.com/watch?v=JqtQ9uKwljo&ab_channel=OsstemUK

- **Otiskovací materiály:**
 - Polyéter
 - Silikon A (heavy + light body)
- **Otiskovací lžíce?**
 - Individuálně zhotovená (třeba udělat předběžný otisk alginátem)
 - Prefabrikovaná umělá (+ zhotovit otvory u otevřené metody)
- Sádra typu IV. – stone!

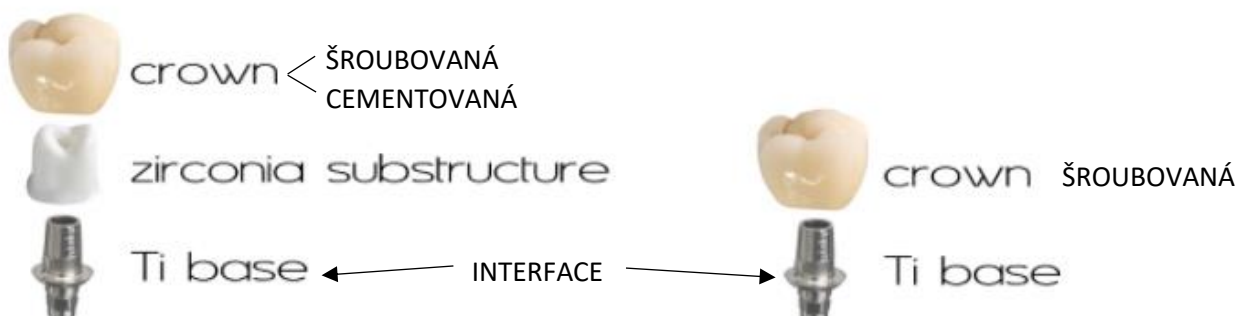
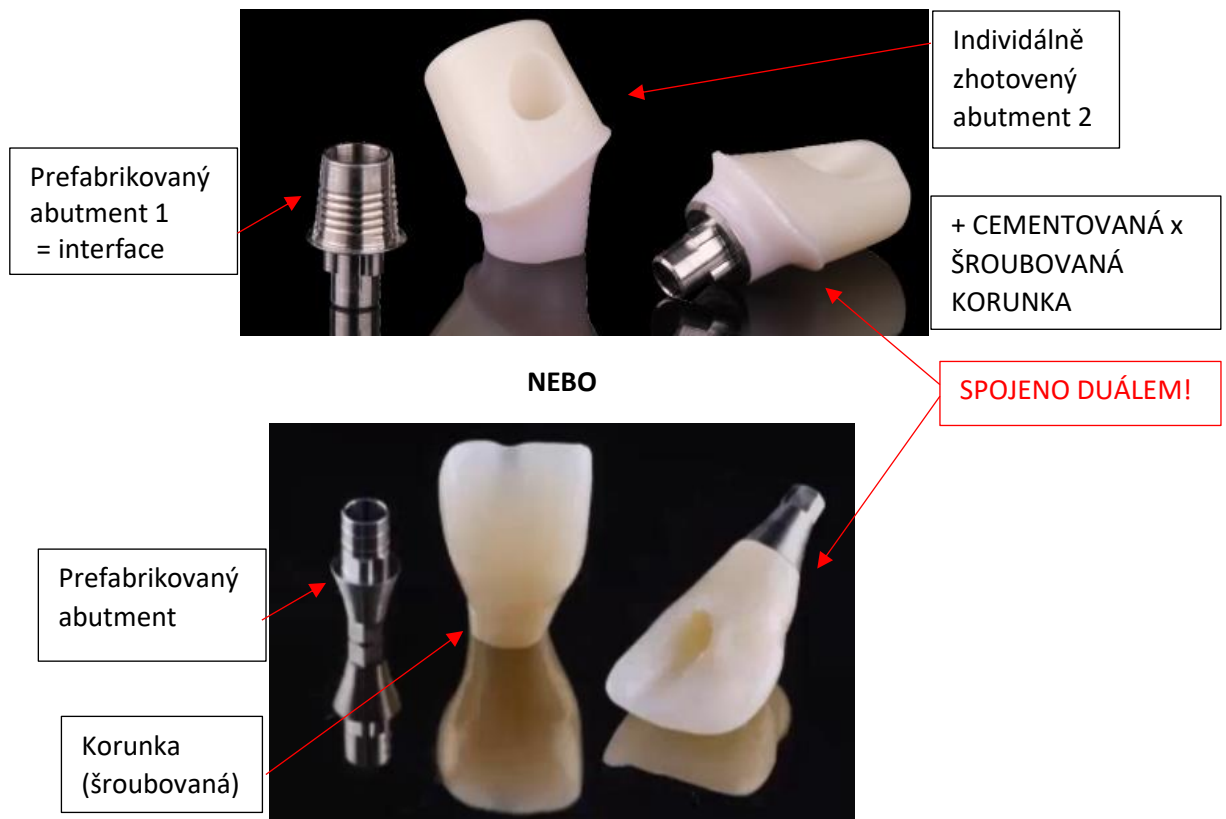
ABUTMENT

- Parametry: průměr, výška, umístění schůdku, angulace, způsob umístění suprakonstrukce
- Dle angulace: přímé x angulované
- Dle fixace suprakonstrukce: cementovaná x šroubovaná práce
- Vybírá se přímo v ústech pacienta (potom otisk na úrovni abutmentu) x na pracovním modelu (otisk na úrovni fixtury)

Materiál?

- **Titan (případně slitiny titanu)**
 - Stabilní materiál, ze kterého jsou vyráběny i umělé kloubní náhrady
 - Vysoce pevný a při nízké specifické hmotnosti, odolný proti korozi a vysoce biokompatibilní (biokompatibilita = snášenlivost látek zejm. materiálů v biologickém prostředí)
 - Nejen k celému organismu, ale též lokálně
 - Zdrsněný povrch vytváří s kostí velmi pevné spojení – tzv. oseointegrace

- Není toxický ani kancerogenní
- Nemá účinky alergizující
- Antibakteriální účinky vyvolané komplexem vrstvy oxidů titanu na povrchu implantátu
- **Keramické materiály = ZrO_2**
 - Vytvářejí s kostí velmi silné spojení (oseointegrace), které vzniká rychleji než u titanu
 - Nevýhoda: obtížná opracovatelnost, příliš vysoká tvrdost, malá pružnost
 - Tyto vlastnosti využití současných keramických materiálů pro výrobu nitrokostní části implantátů omezují a keramika se dnes používá hlavně pro výrobu sekundárních dílů a korunek
 - Plně x částečně sintrovaný zirkon
- **Interface**
 - mezikrok, mezičlánek při zhotovení suprakonstrukce (převážně celokeramické)
 - Abutment je prefabrikát → naskenuje se → vyfrézuje se na něj korunka
 - Korunka je s abutmentem **spojena duálně tuhoucím cementem**



MORSE TAPER CONNECTION

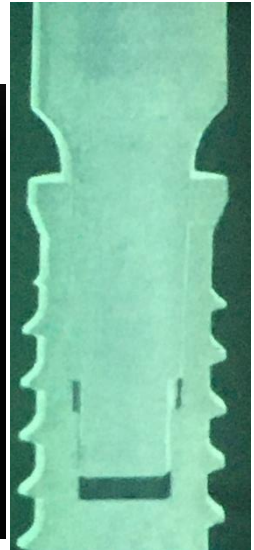
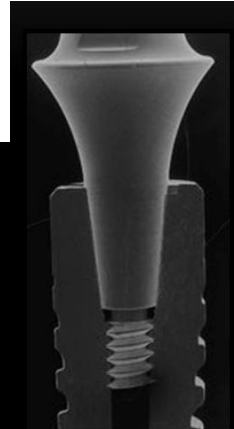
- Abutment drží ve fixtuře pouze na podkladě frikce!!!!
- Nešroubuje se!
- Tento systém má zmenšit mikropohyb mezi protetikou a implantátem

Mechanical friction between the external wall of the abutment and the internal wall of the implant

“Cold Welding”

No rotation of the abutment

Convergent angle from 8 to 11 degrees of the internal walls



SUPRAKONSTRUKCE

Možnosti suprakonstrukce

- **Fixní (cementovaná)**

- korunka
- můstek

- **Podmíněné snímatelná**

- korunka
- můstek
- Branemark můstek
- Toronto bridge

- **Snímatelná** = hybridní náhrada



Abutment

Keramický a na něm je korunka

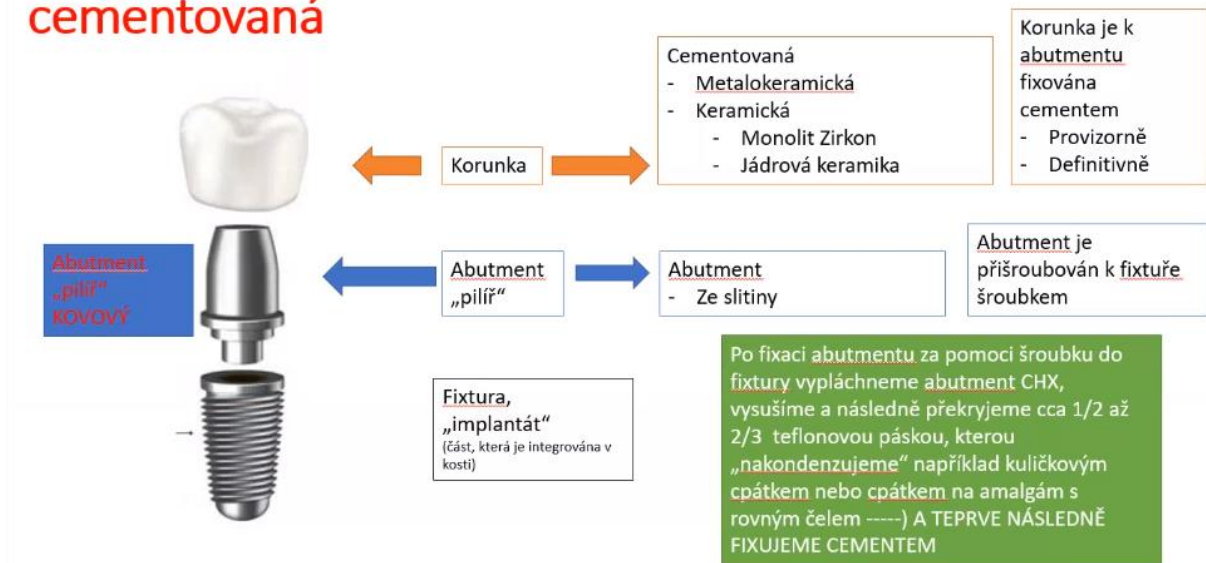
Kovový a na něm je korunky

Korunka + konstrukce (abutment) = jeden

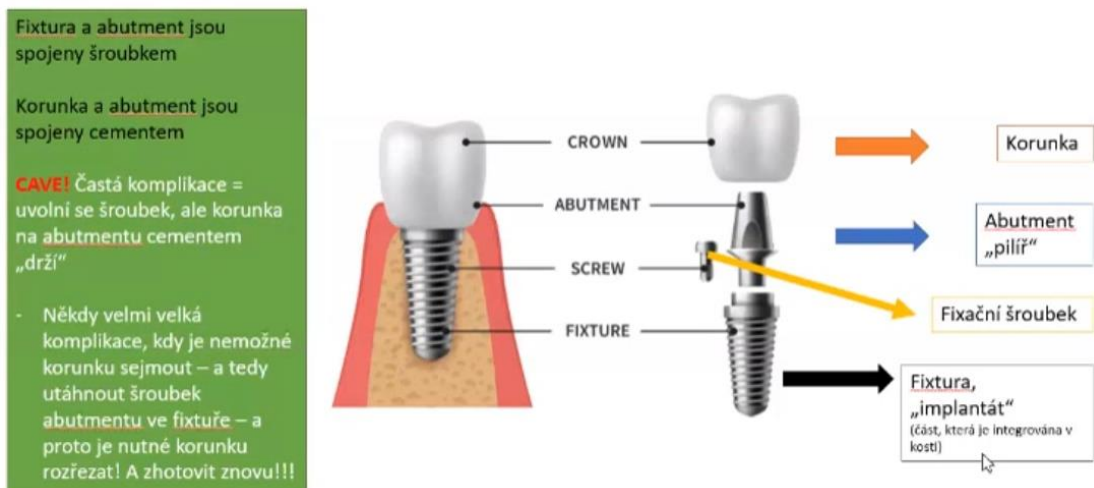
Korunka + můstek

- Celokeramická
- Metalokeramická
- Kovová
 - Je to realizovatelné, nicméně se nedělá (pacient do toho vrazil tolik peněz, takže chce estetiku)

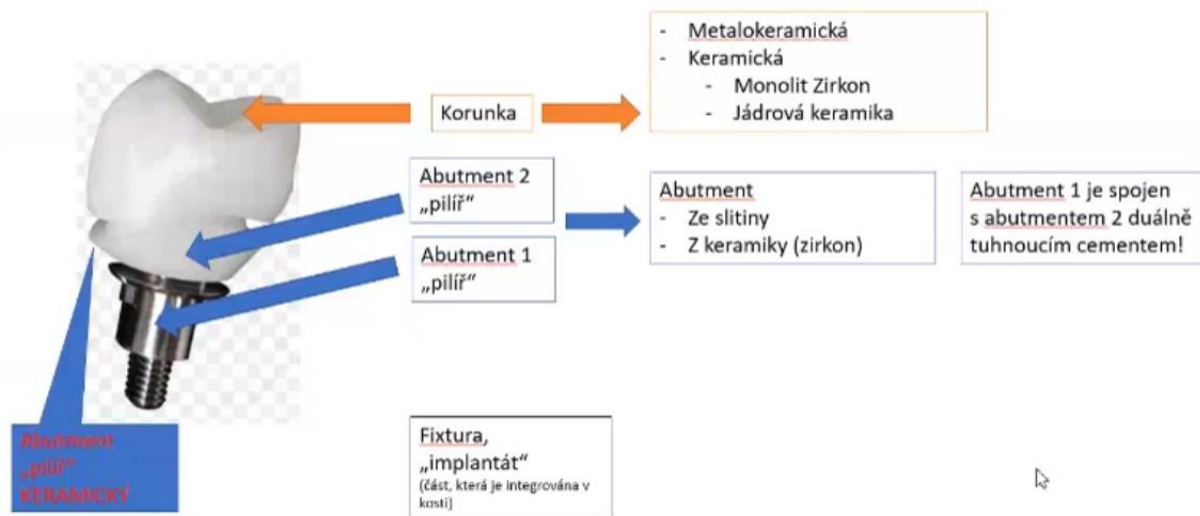
Korunka (můstek) nesená implantátem cementovaná



- Šroubek → CHX → vysušíme → TEFLON! (někdy i flow) !!!!! → cement
- Nedoporučuje se fixace definitivním materiálem → pokud dojde k uvolnění šroubku mezi abutmentem a fixturou → nelze korunku sundat → destrukce korunky
 - Záleží na tom, jak moc bude destruovaná a jestli ji budeme moci dále použít
- Tady máme pouze JEDEN fixační materiál, který spojuje korunku + abutment
- Pilíř (abutment) je vysoký

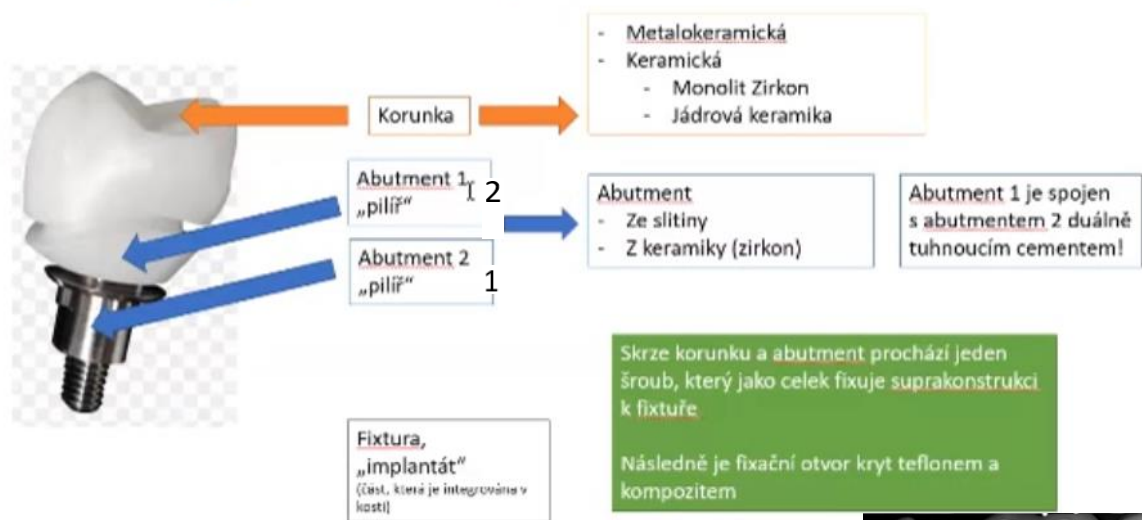


Korunka (můstek) nesená implantátem cementovaná



- Když to chceme mít super estetický
- Technika dvou pilířů
 - o Abutment 1 = INTERFACE!!!!!!
 - Relativně krátký
 - *abutment 1 může být prefabrikovaný x individuálně vyfrézovaný (
 - o Abutment 2
 - Vytvoří se frézováním
 - Duálně tuhacím materiálem připevněn na první pilíř (fixuje laborant)
 - Spoj je subgingiválně
 - Laboranti mají speciální cement, který spojuje titan + zirkon
 - Šroubek v DÚ zavádíme skrz abutment 2, ale fixuje jen abutment 1
 - o Na abutment 2 se může vypresovat x vyfrézovat suprakonstrukce → ta se následně nacementuje v DÚ pacienta!
- Fixujeme cementem DVAKRÁT!
 - o Tzn. že může selhat:
 - Uvolnění šroubku mezi abutmentem 1 a fixturou
 - Fixace duálně tuhacím cementem mezi pilířem 1 a 2
 - Musí opět spojit laborant!!!
 - Fixace duálně tuhacím cementem mezi pilířem 2 a korunkou
 - Nejmenší komplikace
 - ➔ Nejblbější způsob → vysoké riziko, že dojde k selhání v některém kroku

Korunka (můstek) nesená implantátem šroubovaná (podmíněně snímatelná)



- V tomto případě je abutment 1 + abutment 2 + korunka jedna část
- Strašně malá retenční plocha korunky k interfacu!

ŠROUBOVANÁ KORUNKA MŮŽE MÍT 3 FORMY:

1. Abutment 1 (interface) + abutment 2 + korunka = spojeno v jeden celek
 - a. → celé je to našroubováno přes otvor v DÚ
 - b. Nejvíc kroků, nejvíc možných chyb, nejblbější
2. Abutment 1 (interface) + abutment 2 = spojeno duálem, abutment 2 nafazetován estetickou keramikou
 - a. Pouze jedna fixace duálem (mezi abutmentem 1 a 2)
 - b. Ale zase malá retenční plocha pro fixaci
3. Abutment 1 + abutment 2 + korunka = vyfrézovaná v jednom celku!
 - a. Abutment 1 a 2 jsou z kovu x ze zirkonu = jeden celek (= jeden abutment) + nafazetováno estetickou keramikou
 - b. Žádná fixace = nemá se co uvolnit
4. *abutment (interface) + keramická korunka spojeny duálem?*

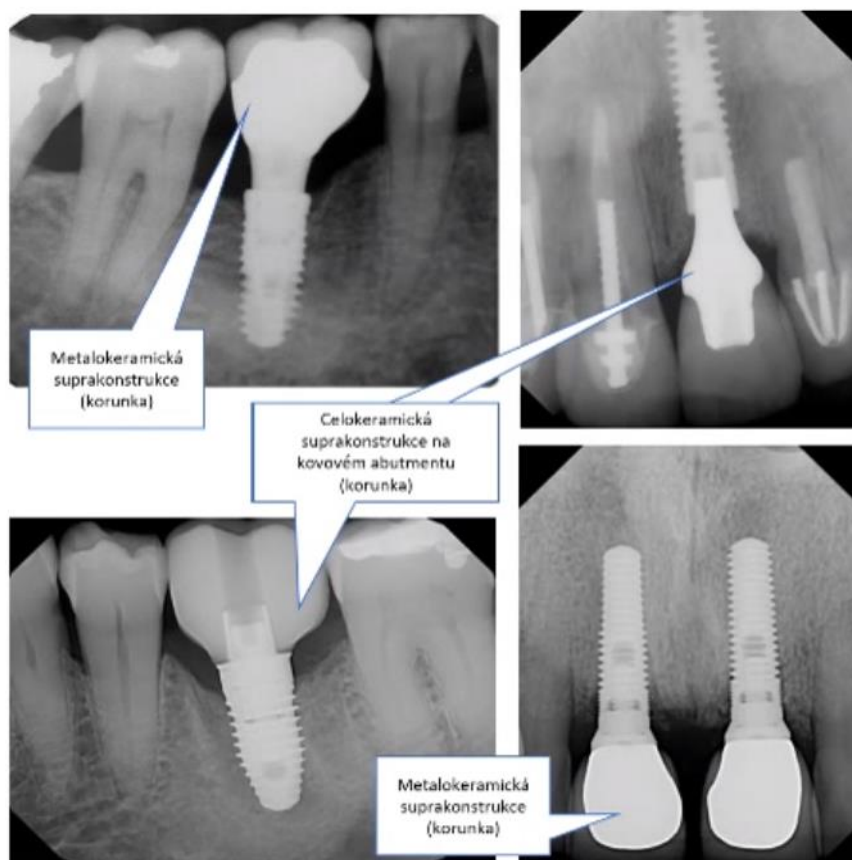


Cementovaná x šroubovaná suprakonstrukce

- Chceme vždy šroubovanou
 - o Proč?
 - Pod cementovanou korunkou může zůstat cement → periimplantitida
 - Cement se problematicky odstraňuje!
 - U šroubované máme kdykoliv možnost suprakonstrukci sejmut a zkontrolovat stav
 - o Periimplantitida
 - U šroubované → odšroubujeme → dáme vhojovací váleček → konzervativní léčba (1 – 2 měsíce) → potom našroubujeme zpět korunku
 - U cementované → komplikované!

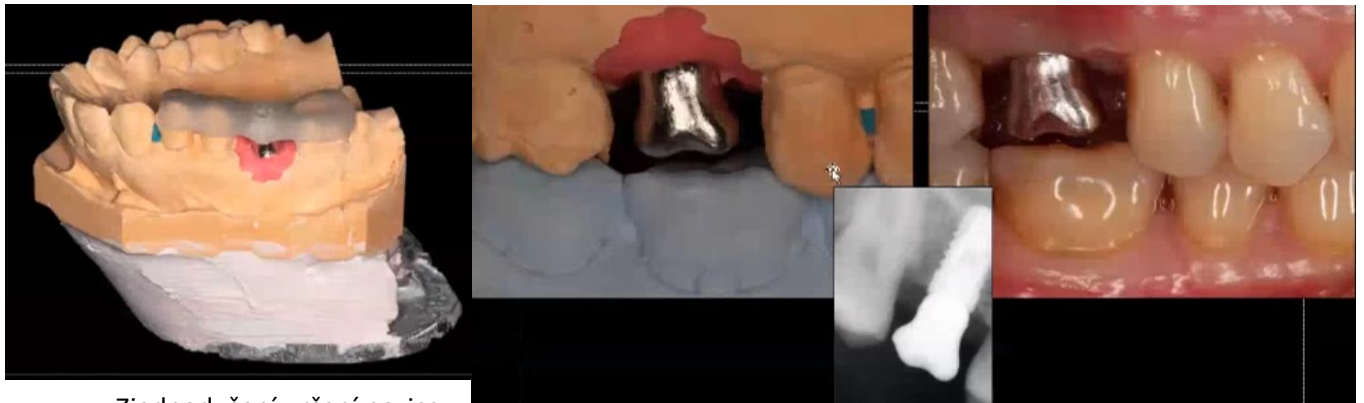
- Kdy nemůžeme šroubovat?

- Když nemáme implantát ve stejném sklonu jako je sklon zubu → fixační štola by vylézala např. v axiálním x na labiální ploše řezáku → cementovat!
- Angulované abutmenty → jsme schopni něco vykorigovat, ale nejsme všemocní :)
- Nejhorší situace = pacient má 6 implantátů z toho jeden stojí mimo vrchol alveolu
 - Hybridka není možná
 - Podmíněně snímatelná náhrada
 - Fixační štola bude vestibulárně
 - Labiální plocha zubu
 - Ideálněji v růžové část



- Vlevo nahoře – metalokeramická korunka – těžko rozeznatelný přechod mezi abutmentem (kov x ZrO) a korunkou → jeden celek
- Vpravo nahoře – celokeramika (LiDiSi) na kovovém abutmentu
 - Na impla by se neměly dávat LIDISI korunky! – malá mech. odolnost
 - Zub 11 – intrapulpální čep
 - Zub 22 – parapulpální čepy – jsou indikovány do laterálního úseku + na vitální zuby
 - Co to teda je??? Nikdo neví :D
- Vlevo dole – celokeramika na prefabrikovaném abutmentu
- Vpravo dole – samostatně fixovaný abutment + na něm samostatně fixovaná cementovaná korunka

Pozicionér



- Zjednodušení určení pozice
- Může být těžké určit správnou polohu abutmentu
- Z čeho?
 - o Laboratorní světlem tuhnoucí bazální pryskyřice – dražší
 - o Patern resin = samospalitelná pryskyřice – levnější
 - o Šelak – není dobrý nápad

Branemark x Toronto = full arch

- **Minimální počet implantátů u bezzubé čelisti u fixní protetiky:**
 - o HČ 6 (Distálně se fixtury zavádějí s distálním sklonem – vyhneme se tak oro-antro komunikaci)
 - o DČ 5
 - o → potom přišel Toronto bridge → „all on 4“
- **Branemark**
 - o 5 implantátů interforaminárně a na nich celková podmíněně snímatelná náhrada + dnes pendens (**cantilever**) v rozsahu do 2 cm – až na šestky
 - o Branemark stanovil jasně, že Branemark bridge je na 5 implantátech!
 - V dnešní době děláme all on four → podle definice není Branemark, ALE ŘADÍME HO MEZI BRANEMARK :D
- **Toronto bridge**
 - o V podstatě vše, co není Branemark podle původní definice
 - o Tzn. každá podmíněně snímatelná celková náhrada v HČ
 - o Může být i v DČ, pokud budeme mít implantáty umístěny za for. mentale
- **Zubní technik**
 - o Vůbec s ním neřešit Branemark nebo Toronto :D
 - o Podmíněně snímatelná náhrada nesená 4,6 implantáty...
 - o pod pojmem Branemark si představují kov. konstrukci + plast + umělé zuby
 - o Pokud budeme chtít zirkon nebo metaloker. → specifikovat jako fixní můstek!



Podle definice jasně Toronto
Laborant na štítek napsal 2x Branemark :D

- Lze zhotovit z:
 - Zirkon
 - Metalokeramika (neopravitelné)
 - Kovová konstrukce + růžový plast + plastové zuby (zuby někdy vypadnou, ale lze opravit!)
- Pokud budeme chtít supr trupu estetiku
 - Kompozitem si bezvadně zakryjeme otvory
 - Do anatomického tvaru + sladíme barvu
 - → nebudeme vědět, kde jsou OTVORY! → pokud budeme chtít sundat, budeme potom hledat „naslepo“ a můžeme poškodit suprakonstrukci
 - → řešením je udělat fotky a zhruba vědět, kde otvory jsou
- **POSTUP:**
 - Vyšetření
 - Anatomický otisk – přes vhojovací válečky – alginát – VŽDY!
 - Individuální lžička – s otiskovacími piny
 - V labáku model + skusovky
 - Registrace skusu
 - Zkouška náhrad ve vosku
 - Jestli se nám líbí estetika
 - Jestli je vše ok (CO = CVČ)!
 - Stejně jako u totálek!
 - Zkouška náhrad ve vosku s konstrukcí
 - Přišroubujeme a vyzkoušíme jako celek
 - Předání

Hybridní náhrada

Jako hybridní náhradu označujeme zubní protézu, která vypadá jako celková snímatelná náhrada, ale je zakotvená pomocí zásuvných spojů na ojedinělých zubech nebo jejich kořenech, případně zubních implantátech.

- Zásuvné spoje:
 - Třmeny
 - Teleskopy
 - Kuličkový attachment
 - Lokátor
 - Equator
 - Novaloc



- **Minimální počet implantátů u bezzubé čelisti u snímatelné protetiky**
 - HČ 4
 - DČ 2
 - Pokud mám v DČ 2 imploše = lokátor, pokud mám 4 imploše = třmen

- **POSTUP:**

- Vyšetření
- Anatomický otisk – přes vhojovací válečky – alginát – VŽDY!
- Individuální lžička – s otiskovacími piny
- V labáku model + skusovky
- Registrace skusu
- Zkouška náhrad ve vosku
 - Jestli se nám líbí estetika
 - Jestli je vše ok (CO = CVČ), jak pacient mluví, jak vypadá,...
 - Stejně jako u totálek!
- Zkouška náhrad ve vosku s konstrukcí
 - Přišroubujeme kotevní prvky a vyzkoušíme jako celek
- Předání
 - Našroubujeme pouze kotevní prvky + zaklapneme náhradu

- **POSTUP u hybridky kotvené na třmenu x teleskopech**

- Vyšetření
- Otisk – alginát
- Otisk – individuální lžička
- Registrace skusu
- Zkouška náhrad ve vosku
 - Jestli se nám líbí estetika
 - Jestli je vše ok (CO = CVČ), jak pacient mluví, jak vypadá,...
 - Stejně jako u totálek!
- → v labáku laborant zkusí, jestli pod náhradu dostane třmen
 - Buď se mu tam vejde → zhotoví ho
 - Nevejde se → uděláme teleskopy
- Zkouška náhrady ve vosku + konstrukce
- Předání



- **POSTUP u hybridky kotvené na vlastních zubech – kuličkové attachmenty**

- Vyšetření
- Otisk – alginát
- Nabroušení zubu → Otisk – individuální lžička
- Registrace skusu
- Zkouška náhrad ve vosku + zkouška kořenové nástavby
- Předání
 - Nacementujeme kořenové nástavby s kuličkou + připevníme matici na kuličku + vyblokuje vše, co je pod matricí!
 - V náhradě máme od laboranta vybroušené otvory pro rebazi

- Provedeme „rebazi“ a upevnění matrice do náhrady
- Proč to děláme až v ordinaci a ne laborant na modelu?
 - Model rigidní, sliznice ne! → mohly by vzniknout otlaky
- Stejně tak **u lokátorů!!!!!!**

Lokátor

ZHOTOVENÍ CELKOVÉ NÁHRADY

1. Krček implantátu by neměl být překryt gingivou. Výběr výšky sekundárního dílu LOCATOR® závisí na výšce gingivy.



2. Vrchní okraj sekundárního dílu by měl být 1.0mm nad mukózou. Nasazování protézy je pro pacienta jednodušší, když sekundární díl LOCATOR® má stejnou horizontální úroveň.



3. Nejprve sekundární díl ručně utáhněte do implantátu pomocí zavaděče LOCATOR®.



4. Potom sekundární díl dotáhněte silou **35Ncm** pomocí zavaděče LOCATOR® a ráčny s momentovým klíčem.



5. Na sekundární díl je umístěn bílý distanční kroužek (není na obrázku). Distanční kroužek brání proniknutí otiskovacího materiálu do prostoru pod maticí. Pro sejmутí otisku vložte otiskovací kapny na sekundární díly LOCATOR®.



6. Zhotovte funkční otisk A-silikonem nebo polyetherem.



7. Otisk je poslán do zubní laboratoře. Poté do otliskovacích kapen v otisku umístíte analogy a odlijete pracovní model.

8. Vytvořte pracovní model standardním způsobem použitím speciální tvrdé sádky typu 4 (DIN 13911).

Poté na analogy LOCATOR® nasadíte matrice s černými pracovními vložkami. Pracovní vložky slouží k zajištění optimální stability matrice na analogu.



9. Vytvořte protézu standardní metodou. Polymerizovaná protéza s matricemi a černými pracovními vložkami.



10. Po dokončení a vyleštění protézy vyjměte pomocí nástroje LOCATOR® černou pracovní vložku a nahraďte ji vhodnější vložkou pro danou situaci. Podrobnější informace naleznete na straně 58 „Výběr vyměnitelných vložek LOCATOR®“.

11. K nasazení vyměnitelné vložky musí být odšroubována špička nástroje LOCATOR®.



12. Volný konec střední části nástroje s nasazenou vyměnitelnou vložkou zatlačte do matrice. Vložka slyšitelně zaklapne na místo.



13. Nasadte dokončenou protézu a zkontrolujte okluzi.



KOMPLIKACE

- PERIIMPLANTITIDA
 - Kontroly každý rok !
 - zhodnotit hygienu, vyšetření daného implantátu
 - uvolněný x neuvolněný?
 - Kýve se x nekýve se
 - Supra bez fraktury x s frakturou?
 - Ideálně, když pacient pokaždé podepíše souhlas
 - Pokud přijde za 5 let s odhojeným implošem → bude si stěžovat!
- FRAKTURA
 - Fixtury
 - Šroubku
 - Nepříjemné!
 - Část šroubku zůstává ve fixtuře
 - Fixtura nepoužitelná, protože je „ucpaná“
 - Jediná možnost koupit si v OBI miniaturní šroubováky, uděláme ve šroubku zářez a pokusíme se to vyšroubovat :D
- Obnažení fixtury po periimplantitidě
- Poškození mandibulárního kanálu



- - Sklon imploše → okem vidíme, že korunka jde do protruze
 - Do jisté míry můžeme vyřešit angulovaným abutmentem
 - Korunka bude cementovaná (šroubovaná by měla otvor labiálně)
 - Korunka bude mít bílou i růžovou estetiku
- explantace



What are the advantages & disadvantages of implant over conventional treatment?*

Advantages

- implants do not involve preparation of the adjacent teeth
- implants preserve the residual bone

Disadvantages

- implant treatment can be expensive
- the patient requires surgery
- time consuming
- technically complex.

PEEK – BioHPP

- Forma polymeru vyztužená keramickými částicemi (skelné části)
- Dá se leptat HF → adhezivně fixovat + dá se fazetovat keramikou

[Home](#)[Testimonials](#)[About Us](#)[Services](#)[Contact us](#)

BioHPP – high quality polymer

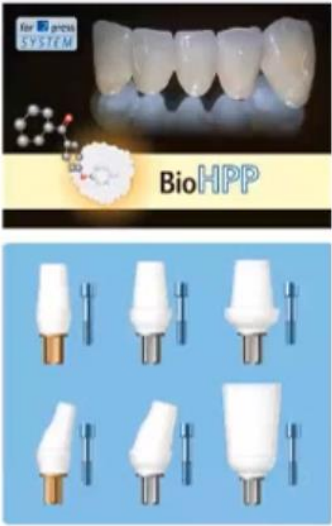
BioHPP (High Performance Polymer) is an optimized material used in dentistry having PEEK (polyetheretherketone) at its basis.

This material is used in medicine for the manufacturing of dental bridges, implant based dentures, as well as for manufacturing of individual abutments.

Advantages and disadvantages of BioHPP

1. Biocompatible metal-free design, no interaction with other materials, does not colour the gum, is ideal for allergy sufferers;
2. Production of crowns and bridges in the full anatomical shape.
3. Durable – antagonist teeth are not subject to abrasion.
4. Flexible – having the same elasticity as the bone there is less stress on the implants.
5. Cushions the load – chewing load is distributed evenly, without overload – recommended for use in implantology.
6. The possibility of composite coating – excellent aesthetics, the possibility of direct fixing (in the mouth).

The particular advantage of Bio HPP is its high biocompatibility which leads to bone merging, chemical stability, resistance to gamma and X-rays, and X-ray transparency (not subject to the formation of artifacts). Furthermore, it is very close to the skeletal mechanical properties.



The image shows two sets of dental components. The top set displays a row of five white, realistic-looking dental crowns. Below them is a molecular model of a polymer chain and the text 'BioHPP'. The bottom set shows six individual dental abutments, which are white, cylindrical structures with a metallic base, arranged in two rows of three.