

Přístrojové potápění a zubní implantáty

Stále více lidí si nechává nahradit nezdravé nebo chybějící zuby zubními implantáty. Tradiční řešení pro chybějící zuby jsou následující implantáty: Můstky, vyjímatelné části chrupu nebo celý umělý chrup. Jako dentální chirurg a poradce DAN, scubadoc (viz informace na webové stránce pro potápěčskou medicínu online: <http://scuba-doc.com/> a také ScubaBoard na: www.scubaboard.com), dostávám v souvislosti s přístrojovým dýcháním stále častější dotazy na zubní implantáty.

Dýchací automatika končí přesně v místech, kde se nacházejí zubní implantáty a tam také přichází plyn, jehož tlak se musí během potápění vyrovnávat. Následkem toho se neustále opakují dotazy typu: "Jak dlouho bych měl počkat s potápěním po nasazení implantátů?", nebo: "Nebude mít tlak zubů při stisknutí regulátoru negativní dopad na mé ústní implantáty?"

Krátká historie zubních implantátů

Jak dlouho se již používají implantáty? Existují archeologické důkazy o tom, že již v ranných civilizacích se lidé pokoušeli reimplantovat zuby, o které přišli, nebo se snažili je nahradit náhradami vyrobenými např. ze dřeva nebo ze slonoviny. V 18. století se do lidských čelistí začaly vsazovat implantáty ze zlata, stříbra a později i z platiny a tato metoda se setkala s úspěchem. Dr. Alvin E. Strock z univerzity v Harwardu vsadil první úspěšné implantáty v roce 1937. Byly z chirurgické nerezové oceli známé pod jménem vitallium, což je slitina chromu, kobaltu a molybdenu (jedná se o šedou kovovou látku), která se běžně používala pro vyjímatelné části chrupu.

Gustav Dahl ze Švédska oznámil první subperiostální implantát, t.j. implantát na kost, v roce 1948. V roce 1967 pak začali Leonard Linkow, Ralph Roberts a Harold Roberts používat endostální čepelkový implantát, což byl implantát do kosti. A konečně v roce 1981, dr. Per Ingvar BrÖEnemark, ortopedický chirurg ze Švédska, začal používat endostální kořenový implantát z titanu. Dnes se nejčastěji používá zubní implantát kořenový. Klíčem k jeho úspěchu je používání titanu. V roce 1952, když dr. BrÖEnemark prováděl pokusy s léčením kosti na králících, vsadil malou titanovou čepelku s připojeným mikroobjektivem do kosti pokusných zvířat. To mu umožnilo mikroskopické pozorování vnitřku kosti a tedy sledování celého léčebného procesu.

Osseointegrace

Po ukončení pokusů, když se BrÖEnemark pokusil vyjmout titanovou čepelku, zjistil, že se kost spojila s kovem. Toto spojení kosti s kovem nazval osseointegrací. Díky této skutečnosti (objevené částečně i šťastnou náhodou) se stalo možným úspěšně vsazovat zubní implantáty i jiné implantovatelné ortopedické prostředky.

Chirurgické postupy

Prvním krokem je odstranit zub v problematickém místě. Poté je někdy potřeba do zubního lůžka naroubovat kost, aby se vytvořilo vhodné místo pro budoucí implantát, jindy musí chirurg vyplnit část dutiny v horní čelisti tak, aby se pacientovi vytvořila taková vertikální výška kosti, která bude pro podporu implantátů v horní zadní části úst dostačující. V některých extrémních případech je potřeba k tomuto účelu odebrat kostní hmotu z jiné části těla, např. z oblasti kyčle, nebo se musí použít nějaké umělé zdroje, aby se obnovila kost, která ustoupila. Pacienti, kteří se chtějí věnovat přístrojovému potápění a mají se zuby problémy, musí podstoupit chirurgický zákrok (nebo chirurgické zákroky), přečkat následné období potřebné po hojení a poté absolvovat celý protetický proces.

Všeobecně lze říci, že když v některém místě chybí zub a jsou tam vhodné kostní podmínky i rozměry, chirurg vyvrtá do kosti přesně dimenzovanými vrtáky potřebný otvor. Poté se tam samořezným způsobem

všroubuje implantát. Na "hořejšek" implantátu se pak našroubuje krycí šroub nebo ochranný kryt, který chrání a podporuje proces hojení. Poté se čtyři až šest měsíců nechá implantát osseointegrovat. Aby nebylo nutné provést ještě jeden chirurgický zákrok, většina zubních chirurgů nyní používá ochrany implantátů, které během doby hojení prostupují dásněmi. Jakmile je implantát připraven k dokončení celého procesu, protetiku ochrany jednoduše odšroubuje. Až skončí období potřebné pro osseointegraci, implantát se znovu odkryje a na jeho odkrytou část se nainstalují zbývající části, čímž se celý proces obnovení původně vadné části chrupu dokončí.

Nutnost vyhnout se tlaku způsobenému skousnutím při potápění

Až dosud se zubní chirurgové neshodli na žádných jednotných radách a doporučeních ohledně slučitelnosti ústní chirurgie s přístrojovým potápěním. Všeobecně však platí, že čím je chirurgický zákrok komplikovanější, tím déle je potřeba čekat s potápěním. A čekací dobu ještě prodlouží případné pooperační komplikace, další možné průvodní zdravotní okolnosti, konzumace tabáku a/nebo konzumace alkoholu. Během pooperační osseointegrace je nutné vyhýbat se všemu, co by mohlo vytvářet tlak na vrstvu nad implantátem a na krycí šroub nebo na opěru použitou jako ochranu ochrany pro hojení. Potápět se příliš brzy po operaci (což musí být nutně provázeno tlakem, i když třeba jen mírným) může mít za následek poškození postiženého místa. Např. jestliže jsou opěrné destičky náustku regulátoru přímo nad implantátem, může síla skousnutí, která se přes ně přenesení, implantát poškodit.

Během procesu hojení je nejen nutno vyhnout se potápění, také se doporučuje dodržovat tzv. měkkou dietu a nežvýkat přímo v místě provedeného operačního zákroku. Riziko poškození je nejvyšší během prvních 4 týdnů po operaci, pak se zmenšuje.

Navíc je potřeba vzít v úvahu i další okolnosti. Potápění by se mělo odložit na tak dlouho, dokud není jistota, že v souvislosti s chirurgickým zákrokem nenastanou v ústní dutině nějaké jiné komplikace. To znamená, že až do doby, kdy:

- se obnoví vaskularizace (t.j. normální tok krve);
- se dokončí stabilizace implantátu;
- se znormalizuje tlak v ústní i nosní dutině;
- je pacient schopen udržet v ústech regulátor; a
- skončí používání medikace pro tlášení bolesti nebo kvůli infekci.

Obnova vaskularizace je důležitá a chce svůj čas.

Výměna plynu, která probíhá v těle při potápění (s následným rozpouštěním a vytěšňováním dusíku) je jednou z funkcí vaskulatury (uspořádání krevních cest) místních tkání. Místa, kde došlo k jednoduché extrakci, si obnovují přívod krve poměrně rychle. K podobně rychlé revaskularizaci dochází i v případě naroubování zubního lůžka po extrakci. Po jednoduché extrakci je však nutno počkat s potápěním jeden až dva týdny.

Kostní štěpy ovlivňují dobu potřebnou pro zotavení.

Chirurgie roubování kostní hmoty a operace dutin jsou poněkud složitější postupy, a proto vyžadují delší dobu na zotavení. Čím větší je roubované místo, tím déle se musí čekat. Někteří lékaři doporučují vyhýbat se jakékoliv činnosti, která by mohla mít za následek i pouhý mikropohyb, po dobu alespoň šesti měsíců. Hojení kosti v místě implantátu může ve skutečnosti trvat až jeden rok. I když je potápění před vypršením této lhůty možné a nemusí způsobit žádný problém, přesto by měl o vhodném termínu rozhodnout váš zubní chirurg. I když se v jeho případě nemusí jednat o potápěče, přesto jej požádejte o radu a řiďte se podle ní. Na délku čekací doby pro potápění se těch lidí, kteří prodělali implantaci, má také vliv množství a

kvalita kosti pod implantátem.

Někteří lidé mají kost velmi tvrdou a hustou, jiní měkkou a porézní. To samozřejmě výrazně ovlivňuje stabilitu vsazeného implantátu. Implantáty umístěné do tvrdé a husté kosti jsou méně citlivé na shora uvedené mikropohyby. Opak je pravdou v případě měkké a porézní kostní hmoty.

Nově vsazené implantáty jsou nejcitlivější na pohyb v období prvních dvou až čtyř týdnů po chirurgickém zákroku. Ve skutečnosti to funguje tak, že implantáty se po vsazení na určené místo nejdříve trochu uvolní a teprve potom se začnou stabilizovat. Během tohoto úvodního stádia osseointegrace se přístrojové dýchání musí zcela vyloučit. Implantát se považuje za upevněný a stabilní nejdříve po pěti týdnech až dvou měsících (podle druhu kostní hmoty). Po provedeném roubování většího rozsahu je potřeba počítat ještě s delší dobou na rekonvalescenci.

Kdy se může implantát začít používat

Během hojení implantátu jej pacient nemůže používat. Většinou se zde umístí nějaká dočasná protéza, která se hojícího implantátu nedotýká. Většinou se jedná o nějakou vyjímatelnou zubní protézu. V posledních letech se velmi zdokonalily postupy, díky kterým se takové protézy zhotovují na míru velice rychle. Prozatímní protézy se zhotovují z umělé hmoty a upevňují se nějakým dočasným pojivem/lepidlem, nebo se přišroubují. Rozhodně doporučujeme být opatrnější a odložit přístrojového potápění až na dobu po úplném ukončení obnovy příslušného místa chrupu. Jestliže by se totiž dočasné lepidlo uvolnilo, nebo kdyby umělohmotná protéza praskla, vyvstalo by velké nebezpečí vdechnutí protézy. Zubní chirurg pak nasadí trvalou protézu ve finální podobě.

Bude se jednat o korunku nasazenou na implantát, nebo o pevný můstek, nebo o vyjímatelnou část chrupu, v každém případě se to však provede nejdříve po čtyřech až šesti měsících procesu osseointegrace. Jakmile se zubní implantáty plně osseointegrovaly a jsou na nich umístěny finální protézy, nehrozí při přístrojovém potápění implantátům a opravenému chrupu žádné zvláštní nebezpečí. Prostory vytvořené v implantátech, aby držely krycí šrouby, ochrany a protézy, jsou malé a vyplněné titanem. Mezi implantáty a okolními tkáněmi nejsou žádné mezery, kterými by proudil vzduch. Implantát je dostatečně silný na to, aby snesl tlak, který by mohl vzniknout následkem nějakého menšího množství plynu přicházejícího na opravené místo.

Závěrečné poznámky

Protézy umístěné na implantátech mohou při přístrojovém potápění činit stejné problémy, jako normální zuby (i když je to spíše vzácné). Může prasknout keramická hmota nebo povolit lepidlo, vsazený implantát totiž nemá žádnou speciální vlastnost, která by umělé zuby před takovým poškozením chránila.

Některé protézy upevněné na implantátech jsou lepené a toto lepidlo může povolit následkem opakovaných změn tlaku. Stává se to však jen výjimečně. Někteří dentisté raději připevňují finální korunky a můstky na implantáty pomocí měkčích a dočasných lepidel. To totiž umožňuje snadné odstranění náhrady v případě potřeby.

Jiní dentisté přistupují k nalepení protéz na implantáty, jako kdyby se jednalo o původní zuby a používají k tomu trvalé pojivo/lepidlo. Jejich filozofie je následující: "Když se nebojím použít trvalé lepidlo na zuby, proč bych se toho měl bát v případě implantátů?" Sami byste měli vědět, jestli váš zubař použil pro upevnění protézy na implantát dočasné nebo trvalé lepidlo. I když je pravděpodobnost uvolnění protézy upevněné dočasným lepidlem malá, přesto je třeba si uvědomovat, že se to může. Všeobecně platí: Jestliže implantát a na něm nasazená protéza drží déle než rok, pak zřejmě již následkem nedostatečné osseointegrace neselže. Protézy však mohou selhat z jiného důvodu, než jen kvůli provedenému chirurgickému zákroku, umístění implantátu a výsledku jeho hojení.

I když se to stává zřídka, přesto existují případy zlomení implantátu, zlomení ochrany, nebo se lhání použitého šroubu. Zpravidla to souvisí s velmi silným skousnutím, s nevhodně naplánovanou léčbou, nebo s vadou materiálu. Potápění příčinou takového selhání nebývá. Stále častější používání zubních implantátů zvyšuje pravděpodobnost, že se někteří potápěči budou věnovat přístrojovému potápění i s takto řešenými zubními náhradami. I když postupy používané při obnově chrupu pomocí zubních implantátů a na nich upevněných protéz mohou někomu přístrojové potápění dočasně vyloučit nebo omezit, určitě platí, že lidem, kteří mají úspěšně aplikované a dobře vyhojené zubní implantáty, přístrojové potápění zakázáno není. Důkladné prodiskutování této záležitosti se svým zubařem by vám mělo zajistit úspěšné používání implantátů i bezpečné potápění.