

Oponentský posudek doktorandské práce
MUDr. Omira Moztarzadeha

Bone Augmentation Materials Evaluation of Implant Osteointegration

Doktorandská disertační práce „Bone Augmentation Materials, Evaluation of Implant Osteointegration“ kterou předkládá k obhajobě MUDr. Omir Moztarzadeh, obsahuje 103 strany a 201 literárních odkazů. Práce má velmi bohatou obrazovou dokumentaci a je doplněna množstvím tabulek a grafů. Vysoký počet literárních citací svědčí o aktuálnosti zvoleného tématu i o dobré orientaci autora v odborném písemnictví. V seznamu literárních pramenů jsou uvedeny také tři práce, na kterých se doktorand podílel ať už jako hlavní autor, nebo spoluautor. Ve všech případech se zřejmě jedná o abstrakta přednášek nebo posterů ze zahraničního kongresu.

Práce je rozdělena do dvou částí. V první se autor věnuje problematice náhrad defektů kostní tkáně (augmentaci a augmentačním materiálům). Druhá část studie je zaměřena na problematiku dentálních implantátů.

Přehledné statě v úvodu první části jsou zaměřeny na anatomii a histologii kostní tkáně, problematiku kostního metabolismu a regeneračních pochodů. Následuje přehled materiálů používaných k substituci kostních defektů, jejich klasifikace, kritické zhodnocení jejich vlastností a indikací k jejich použití ve stomatologii.

Zkušenosti s moderními augmentačními metodami jsou demonstrovány na sestavě 19 pacientů, při jejichž ošetření bylo použito k augmentaci kostních defektů tři různých materiálů: Biogenu (4), Bioresorbu (5) a Cerasorbu (10 pacientů). Indikací k augmentaci byly atrofie alveolu (augmentace alveolárního hřebenu nebo sinus lift), kostní defekty po extrakcích zubů, operacích čelistních cyst nebo resekcích kořenového hrotu. U zmíněných 19 pacientů bylo provedeno celkem 30 augmentací. Při výběru augmentačního materiálu hrála roli především zkušenost operátora a – vzhledem k finanční náročnosti - také ekonomická situace pacienta. Výsledky augmentačních postupů jsou demonstrovány na sérii rentgenových snímků. Bohužel, autor neuvádí jednotná kritéria hodnocení výsledků a nezmiňuje se ani o případných neúspěších nebo komplikacích. Postrádám také srovnání s výsledky a zkušenostmi jiných autorů s obdobnými preparáty.

V experimentální části práce se autor zaměřil na zhodnocení osteoindukčního potenciálu augmentačních materiálů. Materiály Cerasorb a Biogen byly aplikovány ve formě

granulí do podkoží dvou laboratorních prasátek. Po 52 dvou dnech od implantace byla zvířata utracena a následně vyšetřeny oblasti implantace. V oblasti aplikace Biogenu nebyly nalezeny tvrdé tkáně; v místě, kam byl aplikován Cerasorb byla histologickým vyšetřením prokázána reakce kolem cizího tělesa a vrstvy chondroosteoidní tkáně. Další experiment na dvou laboratorních zvířatech byl proveden s cílem ověřit úlohu materiálu Cerasorb při hojení kostní rány. Do tibií dvou laboratorních prasátek byly vypreparovány vždy dvě kavity, z nichž jedna byla vyplněna granulemi Cerasorbu. Obě kavity byly kryty biokolagenovou membránou. Po 52 dnech byla zvířata utracena, zhotoveny rtg snímky fobií a vzorky tkáně vyšetřeny mikroskopicky. Granule Cerasorbu byly postupně resorbovány a nahrazeny vaskularizovanou pojivovou tkání se známkami novotvorby kosti.

Druhá část práce je zaměřena na problematiku dentálních implantátů. Přehledně je popsána historie implantátů, materiály užívané dentální implantologii a klasifikace jednotlivých typů enoseálních implantátů včetně jejich povrchové úpravy. V prvním experimentu této části práce se autor zaměřil na výběr optimální metody barvení a metodiky optimálního průkazu osteointegrace. Vyšetření prováděl *in vitro* na vzorcích lidských kostí, jako barviva použil fuchsin a erythrosin, vzorky vyšetřoval konfokálním laserovým mikroskopem.

Následovaly experimenty na zvířatech. V rámci prvního z nich byl zaveden do femuru králíka titanový implantát (TIMPLANT). Zvíře bylo utraceno po 45 dnech a zhotoveny rtg snímky. Následně byl vzorek tkáně zpracován a vyšetřen stejným způsobem jako lidská tibia v předchozím experimentu. Výsledky vyšetření, zaměřeného na kvalitu integrace mezi implantátem a okolní kostí, byly velmi uspokojivé a ve srovnání s tradičními, klasickými metodami vyšetření také levnější a časově méně náročné. Cílem další části práce bylo vyhodnotit a porovnat kvalitu osteointegrace dentálních implantátů s různou úpravou povrchu fixtur. Experiment byl proveden na pěti mladých laboratorních prasátech. Fixtury zavedeny do dolní čelisti, do pravé a levé tibie a pravé a levé ulny. Zvířata byla utracena za dva měsíce po zavedení fixtur. Části skeletu se zavedenými fixturami byly rentgenologicky vyšetřeny. V okolí zavedených fixtur byla zaznamenána osteoblastická apozice kostní tkáně. Také nad zavedenými fixturami se vytvořila poměrně silná vrstva kostní tkáně, což je možno vysvětlit faktem, že se jednalo o velmi mladé jedince. Kvalita osteointegrace byla hodnocena na základě mikroskopického vyšetření vzorků tkáně (výbrusů) fixovaných v akrylátových blocích, barvených alizarinovou červení a toluidinovou modří. K mikroskopickému vyšetření byl opět využit konfokální laserový mikroskop.

Na druhé straně je třeba ocenit pečlivost, s níž se autor věnoval jednotlivým experimentům a skutečnost, že při jejich hodnocení použil nezdědka originálních metod. Také obrazová dokumentace, zejména snímky mikroskopických preparátů, jsou pozoruhodné a mají velmi dobrou kvalitu. O to důležitější je, aby práce dr. Moztarzadeha nezapadla, ale byla v upravené podobě publikována v odborném písemnictví. To jsou důvody, proč se domnívám, že práce dr. Omira Moztarzadeha splňuje požadavky, kladené na disertační práci a podle § 47 zák. č. 111/98 Sb. ji doporučuji proto přijmout k obhajobě.

V Olomouci dne 26.3.2009

Prof. MUDr. Jindřich Pazdera, CSc.