

Abstrakt

Tato disertační práce se zabývá hodnocením biokompatibility a oseointegrace materiálů z nanostrukturovaného titanu používaných jako dentální implantáty. Titanové dentální implantáty a jejich povrchové úpravy jsou v současnosti intenzivně studovány pro jejich pozitivní vliv na biokompatibilitu a oseointegraci.

V teoretické části práce jsou popsány různé typy titanových materiálů a různé druhy povrchových úprav. Rovněž jsou popsány *in vitro* a *in vivo* metody testování biokompatibility a oseointegrace.

Experimentální část práce tvoří dvě skupiny experimentů. V první části je zjišťován vliv velikosti zrn na povrchu nanostrukturovaného titanu na chování a růst buněčných kultur fibroblastů a osteoblastů. Získaná experimentální data jsou statisticky analyzována a diskutována. Velikost zrn se jeví jako důležitý faktor, který ovlivňuje nejen pevnost materiálu, ale také interakci s buňkami.

Druhá část experimentu se zabývá metodami hodnocení oseointegrace dentálních implantátů. Jsou zde uvedeny a srovnány výsledky metod histologického barvení a je navržena reprodukovatelná metoda stereologické kvantifikace kontaktu kost-implantát. Bylo potvrzeno, že povrchové modifikace hrají velmi důležitou roli v biokompatibilitě a oseointegraci. Drsnost povrchu významně zvyšuje kontaktní plochu mezi implantátem a přiléhající kostí. V závěru jsou navržena doporučení pro správný sběr vzorků, jejich zpracování a kvantitativní histologické hodnocení.