

Doktorandská práca

Téma:

Preklinický výzkum vstřebatelnosti kovových osteosyntetických materiálů in vivo na zvířecích biomodelech

Autorka: MDDr. Jitka Machoň Levorová

Oponentský posudok:

Predložená doktorandská práca na vyššie uvedenú tému je vypracovaná ako súčasť štúdijného programu:

Experimentální chirurgie v rámci preklinického výskumu na 1. lékařské fakulte Karlovy Univerzity v Praze.

Výber témy je vysoko aktuálny, presahuje bežné klinické poznatky a pozorovania pri používaní osteosyntetických materiálov v orálnej a maxilofaciálnej chirurgii. Celkový rozsah práce je 122 strán. Práca je rozdelená na 10 kapitol (každá kapitola obsahuje viacero podkapitol) vrátane zoznamu 126 aktuálnych literárnych odkazov. V úvodných kapitolách sa autorka zaoberá okrajovo históriou zavádzania a skúseností s využívaním osteosyntetických materiálov. (Titan a jeho mechanické vlastnosti, biokompatibilita, oseoinduktivita, kovové materiály ako koróziu odolná oceľ 316SS, vitallium, biodegradovateľné materiály, spôsob degradácie a degradační produkty polymerov PGA, PLA, biologické chovanie. Práca je obohatená 41 názornými obrázkami a 13 tabuľkami.

Autorka zdôrazňuje potrebné základné vlastnosti osteosyntetického materiálu, biokompatibilita, absencia cytotoxicity, kancerogenity, mutagenných vlastností, absencia imunitných reakcií organizmu vrátane nárokov na cenu, ľahká manipulácia vrátane tvarovateľnosti v priebehu operačného výkonu a možnosť sterilizácie. Autorka sa zaoberá aj otázkou dlhodobého ponechania osteosyntetického materiálu a indikáciám odstránenia u dospelého aj rastúceho pacienta. Správne uvádza, že pre množstvo nežiadúcich vplyvov a biologických efektov sa v praxi postupne ustúpilo od využívania syntetických biopolymerov. V súčasnosti, ako je uvedené v práci, je výskum zameraný na hľadanie osteosyntetického materiálu s vyhovujúcimi mechanickými a fyzikálnymi vlastnosťami tak aby zodpovedali požiadavkám štandardných kovových materiálov v kombinácii s vyhovujúcim biologickým chovaním a plnou degradabilitou vo vnútornom prostredí organizmu. Autorka uvádza súčasné smerovanie vývoja biodegradovateľných kovových zliatin. (biodegradovateľné zliatiny na báze železa, na báze magnézia a zinku).

Prácu z pohľadu navrhnutých cieľov a formy spracovania hodnotím vysoko pozitívne.

Pozitívne hodnotím zvolené dva ciele práce preklinického výskumu. Autorka sa zamerala na hodnotenie biodegradovateľných zliatin (Zn-1,6 Mg, a WE43) V prvej fáze výskumu hodnotí a porovnáva vlastnosti jednotlivých zliatin po implantácii do živého tkaniva potkanov v ktorom porovnávala rýchlosť degradácie skúmaných zliatin a vplyv na hojenie kosti a ich porovnanie.

V druhej fáze experimentu vyhodnocuje a porovnáva reakcie pri použití zliatiny WE43 na biomodeloch králikov s reakciou kostných tkanív pri použití štandardného titánového osteosyntetického materiálu.

Zvlášť chcem vyzdvihnúť precízne hodnotenie výsledkov a štatistické závery. Získané výsledky čiastočne potvrdzujú druhú časť hypotézy. Limitovaný počet hodnotených vzoriek neznižuje prínos štúdie, ktorej výsledky budú v budúcnosti aplikovateľné aj v klinickej praxi.

Mám jednu výhradu týkajúcu sa formálnej stránky práce. Pri spracovávaní vedeckej práce sa odporúča používať 3. osobu jednotného, alebo množného čísla namiesto 1. osoby. (napr. autor uvádza..., namiesto my sme vykonali, resp. zistila som...)

Záver :

Na predloženej práci vysoko hodnotím výber experimentálnej témy, rozsah a formu spracovania a vyhodnotenie výsledkov.

Predloženú prácu odporúčam k obhajobe, a po úspešnom obhájení odporúčam prideliť MDDr. Jitke Machoň Levorovej

titul „*philosophiae doctor*“

Otázky:

1. Uveďte indikácie resp. dôvody odstránenia konvenčných titánových osteosyntetických prvkov (platne a skrutky)
2. Váš názor na eventuálne ovplyvňovanie rastu konvenčného titánového osteosyntetického materiálu u rastúceho pacienta.
3. Vaše skúsenosti prípadne názory na využitie biodegradačných materiálov v oblasti štruktúr temporomandibulárneho kĺbu (TMK).