

Obsah

| | |
|---|-----------|
| Anotace | III |
| Annotation | III |
| Poděkování | III |
| Obsah | V |
| 1 Specifikace počátečních kritérií pro použití umělých náhrad | 6 |
| 1.1 Přehled současných způsobů léčby pomocí umělých náhrad v oblasti páteře | 6 |
| 1.2 Stanovení základních podmínek pro úspěšnou aplikaci umělých náhrad v oblasti páteře | 15 |
| 1.3 Konstrukční řešení - výsledky vývojových prací | 24 |
| 2 Biomechanika páteře a souvisejících systémů | 31 |
| 2.1 Biomechanické hodnocení současných umělých náhrad kostí a kloubů v oblasti páteře | 31 |
| 2.2 Reologické a strukturální vlastnosti meziobratlové ploténky a možnosti její bioinženýrské podpory a náhrady | 41 |
| 2.3 Tvarové a deformační charakteristiky páteřního kanálu a jeho měkkých struktur | 55 |
| 3 Matematické modely a experimentální měření | 64 |
| 3.1 Experimentální měření poddajnosti a pohyblivosti fyziologické páteře | 64 |
| 3.2 Model zatížení bederní páteře: poddajnost a pohyblivost fyziologických segmentů páteře | 69 |
| 3.3 Vliv laminektomie na stabilitu bederní páteře | 77 |
| 3.4 Vytvoření matematického modelu meziobratlové mobility | 86 |
| 3.5 Mechanické vlastnosti měkkých struktur páteře, problém detekce přenosnosti a interpretace | 91 |
| 4 Výzkum osseointegračních a výplňových materiálů | 96 |
| 4.1 Příprava hydroxyapatitové biokeramiky s mikro a makro porézní spojitou strukturou | 96 |
| 4.2 Vliv prekalciфикаční úpravy povrchů titanových materiálů na jejich bioaktivitu | 101 |
| 4.3 Výzkum kompozitních materiálů jako náhrad kostních štěpů pro aplikace ve formě jader meziobratlových rozpěrek | 106 |

| | |
|---|------------|
| 5 Modelování umělých náhrad a experimentální testování prototypů | 116 |
| 5.1 Rapid Prototyping | 116 |
| 5.2 Numerické analýzy napjatosti meziobratlových implantátů (meziobratlových klecí) | 120 |
| 5.3 Numerické analýzy napjatosti totální náhrady obratlového těla | 133 |
| 5.4 Mechanické testování prototypů meziobratlových rozpěrek | 139 |
| Rejstřík | 146 |