

SPIS TREŚCI

Od autorów	9
Wstęp	11
Literatura	14
Rozdział I	
Urazy kręgosłupa szyjnego	16
1.1. Uszkodzenia rdzenia kręgowego	26
1.2. Mechanizmy urazów kręgosłupa szyjnego	29
1.2.1. Mechanizm zgięciowy	31
1.2.2. Mechanizm wyprostny	31
1.2.3. Mechanizm kompresyjny	32
1.2.4. Mechanizm skręcenia	33
1.2.5. Mechanizm zgięcia bocznego	33
1.3 Literatura	34
Rozdział II	
Inne nieurazowe schorzenia kręgosłupa szyjnego	37
2.1. Spondyloza – choroba zwyrodnieniowa kręgosłupa	37
2.2. Stenoza kanału kręgowego	39
2.3. Mielopatia szyjna	41
2.4. Kręgozmyk	43
2.5. Literatura	45
Rozdział III	
Systemy stabilizacji kręgosłupa szyjnego	47
3.1. Funkcje i zadania stawiane stabilizatorom kręgosłupa szyjnego	51
3.2. Rodzaje stabilizatorów odcinka szyjnego kręgosłupa	53
3.3. Literatura	64

Rozdział IV	
Modelowanie kręgosłupa szyjnego	69
4.1. Statyczne modele kręgosłupa szyjnego	71
4.2. Dynamiczne modele kręgosłupa szyjnego	75
4.3. Sposoby modelowania struktur kręgosłupowych	84
4.2.1. Modelowanie kręgów	84
4.2.2. Modelowanie więzadeł	85
4.2.3. Modelowanie dysku międzykręgowego	88
4.2.4. Modelowanie połączeń stawowych	89
4.4. Literatura	91
 Rozdział V	
Analiza obciążeń kręgosłupa szyjnego w przypadku zastosowania stabilizacji	96
5.1. Opis budowy modeli numerycznych	99
5.2. Budowa modelu fizjologicznego kręgosłupa szyjnego	101
5.3. Modele kręgosłupa szyjnego ze stabilizacją	106
5.3.1. Model kręgosłupa szyjnego ze stabilizacją D-Fun-M	107
5.3.2. Model kręgosłupa szyjnego ze stabilizacją płytkową	108
5.3.3. Model kręgosłupa szyjnego z implantem ProDisc-C	110
5.4. Warunki brzegowe	112
5.5. Obliczenia i weryfikacja	113
5.6. Analiza wyników	120
5.7. Literatura	139
 Rozdział VI	
Nowoczesne metody wspomaganie leczenia patologii kręgosłupa	143
6.1. Inżynierskie metody wspomaganie planowania operacji neurochirurgicznych	151
6.2. Projektowanie i wytwarzanie implantów „custom design”	157
6.3. Zasady doboru optymalnej postaci konstrukcyjnej stabilizacji	164
6.3.1. Analiza wytrzymałościowa stabilizacji	166
6.3.2. Optymalizacja konstrukcji	169
6.3.3. Weryfikacja zmęczeniowa implantu	173
6.4. Literatura	181
 Rozdział VII	
Badania kręgosłupa szyjnego z wykorzystaniem metod wizualizacji	184
7.1. Badania z wykorzystaniem rentgenografii cyfrowej (RC) i systemu APAS	185

7.1.1. Badania przy użyciu rentgenografii cyfrowej	187
7.1.2. Badania przy użyciu wideorejestracji	190
7.2. Badania z wykorzystaniem tomografii komputerowej (TK)	193
7.3. Wyznaczanie własności materiałowych kręgów na podstawie badań TK	203
7.4. Literatura	210
Podsumowanie	213