

# Spis treści

## Rozdział 1

<b>Rys historyczny – Izabella Doniec-Zawidzka</b> .....	1
1.1. Czasy starożytne .....	1
1.2. Stara szkoła .....	1
1.3. Nowa szkoła .....	2
1.4. Nowoczesna szkoła .....	2
1.5. Okres płyt aktywnych .....	3
1.6. Ortodoncja czynnościowa .....	3
1.7. Ortodoncja polska .....	4

## Rozdział 2

<b>Rozwój i wzrost twarzy</b> .....	5
2.1. Pojęcia wzrostu i rozwoju – <i>Barbara Wędrychowska-Szulc</i> .....	5
2.2. Przedurodzeniowy okres wzrostu i rozwoju – <i>Barbara Wędrychowska-Szulc</i> .....	5
2.2.1. Rozwój twarzy .....	5
2.2.2. Wzrost szczęki .....	6
2.2.3. Wzrost żuchwy .....	7
2.2.4. Wzajemne położenie szczęki i żuchwy .....	8
2.2.5. Rozwój stawu skroniowo-żuchwowego .....	8
2.2.6. Rozwój zębów .....	9
2.2.7. Rozwój mięśni .....	9
2.2.8. Zmiany proporcji i zmienność osobnicza .....	10
2.2.9. Typy wzrostu .....	10
2.2.10. Typy kostnienia .....	11
2.2.11. Wzrost czaszki .....	12
2.3. Pourodzeniowy okres wzrostu i rozwoju .....	14
2.3.1. Wzrost twarzy – <i>Barbara Wędrychowska-Szulc</i> .....	14
2.3.2. Wzrost szczęki i żuchwy – <i>Barbara Wędrychowska-Szulc</i> .....	15
2.3.3. Rozwój uzębienia – <i>Barbara Wędrychowska-Szulc</i> .....	18
2.3.4. Zakończenie wzrostu twarzy – <i>Barbara Wędrychowska-Szulc</i> .....	21

2.3.5.	Rozwój tkanek miękkich twarzy – <i>Barbara Wędrychowska-Szulc</i> .....	21
2.3.6.	Metody badania wzrostu – <i>Barbara Wędrychowska-Szulc</i>	21
2.3.7.	Kierunki wzrostu twarzy – <i>Beata Rucińska-Grygiel</i> .....	22
2.4.	Intensywność wzrostu i potencjał wzrostowy – <i>Beata Rucińska-Grygiel</i> .....	23
2.5.	Ocena wieku kostnego i zębowego – <i>Hanna Bielawska-Victorini</i>	24
2.5.1.	Wiek kostny .....	25
2.5.2.	Wiek zębowy .....	32
Rozdział 3		
<b>Etiologia wad zgryzu – <i>Barbara Wędrychowska-Szulc</i></b> .....		41
3.1.	Czynniki ogólne .....	41
3.1.1.	Czynniki zewnątrzpochodne działające w życiu płodowym	41
3.1.2.	Zaburzenia wewnątrzwydzielnicze .....	42
3.1.3.	Inne choroby ogólnoustrojowe – krzywica .....	43
3.2.	Czynniki miejscowe .....	43
3.2.1.	Dysfunkcje .....	44
3.2.2.	Parafunkcje – nawyki .....	48
3.2.3.	Próchnica i skutki przedwczesnej utraty zębów mlecznych .....	50
3.2.4.	Urazy .....	52
Rozdział 4		
<b>Badanie kliniczne pacjenta i badania pomocnicze</b> .....		53
4.1.	Wywiad – <i>Beata Rucińska-Grygiel</i> .....	53
4.1.1.	Wywiad rodzinny .....	53
4.1.2.	Wywiad osobniczy .....	53
4.2.	Badanie zewnątrzustne – <i>Beata Rucińska-Grygiel</i> .....	55
4.2.1.	Analiza rysów twarzy .....	55
4.3.	Badanie wewnątrzustne – <i>Beata Rucińska-Grygiel</i> .....	70
4.3.1.	Przedsionek jamy ustnej .....	70
4.3.2.	Wędzidełka warg .....	70
4.3.3.	Jezyk .....	71
4.3.4.	Przyzębie .....	72
4.3.5.	Podniebienie .....	72
4.3.6.	Zęby .....	73
4.4.	Badania czynnościowe narządu żucia – <i>Irena Karłowska</i> .....	73
4.4.1.	Badanie ruchów żuchwy .....	74
4.4.2.	Badanie stawów skroniowo-żuchwowych .....	75
4.4.3.	Badanie sposobu polykania .....	76

4.4.4.	Badanie toru oddychania .....	77
4.4.5.	Badanie mięśni języka .....	78
4.4.6.	Mowa a wady zgryzu .....	79
4.4.7.	Badanie warg .....	79
4.4.8.	Testy czynnościowe .....	80
4.5.	Analiza modeli diagnostycznych i przyrządy pomiarowe .....	81
4.5.1.	Wprowadzenie – <i>Beata Rucińska-Grygiel</i> .....	81
4.5.2.	Metryczna analiza łuku zębowego – <i>Beata Rucińska-Grygiel</i> .....	82
4.5.3.	Analiza symetrii łuku – <i>Beata Rucińska-Grygiel</i> .....	84
4.5.4.	Analiza pionowa – <i>Beata Rucińska-Grygiel</i> .....	87
4.5.5.	Wysokość podniebienia – <i>Beata Rucińska-Grygiel</i> .....	88
4.5.6.	Analiza bazy apikalnej (według Rees) – <i>Beata Rucińska-Grygiel</i> .....	88
4.5.7.	Analiza modeli w zwarcu – <i>Beata Rucińska-Grygiel</i> .....	90
4.5.8.	Przyrządy pomiarowe stosowane do analizy modeli .....	91
4.5.8.1.	Symetroskopy – <i>Beata Rucińska-Grygiel</i> .....	91
4.5.8.2.	Cyrkle – <i>Beata Rucińska-Grygiel</i> .....	93
4.5.8.3.	Ortometry – <i>Beata Rucińska-Grygiel</i> .....	94
4.5.8.4.	Modele wirtualne (cyfrowe) – <i>Barbara Wędrychowska-Szulc</i> .....	95
4.6.	Wskaźniki ortodontyczne .....	96
4.6.1.	Wskaźnik Moyersa – <i>Izabella Doniec-Zawidzka</i> .....	96
4.6.2.	Metoda Tanaki i Johnstona – <i>Izabella Doniec-Zawidzka</i> .....	99
4.6.3.	Równania regresyjne dla populacji polskiej – <i>Barbara Wędrychowska-Szulc</i> .....	99
4.6.4.	Wskaźnik Droschla – <i>Izabella Doniec-Zawidzka</i> .....	101
4.6.5.	Wskaźnik Tonna – <i>Izabella Doniec-Zawidzka</i> .....	101
4.6.6.	Wskaźnik Ponta – <i>Izabella Doniec-Zawidzka</i> .....	101
4.6.7.	Wskaźnik Boltona – <i>Izabella Doniec-Zawidzka</i> .....	105
4.6.8.	Analiza segmentowa uzębienia stałego według Lundströma – <i>Izabella Doniec-Zawidzka</i> .....	106
4.6.9.	Wskaźnik Little'a – <i>Izabella Doniec-Zawidzka</i> .....	107
4.6.10.	Wskaźnik Izarda – <i>Izabella Doniec-Zawidzka</i> .....	108
4.6.11.	Wskaźnik nosowo-szczękowy Masztalera – <i>Izabella Doniec-Zawidzka</i> .....	108
4.6.12.	Wskaźnik McNamary – <i>Izabella Doniec-Zawidzka</i> .....	109
4.7.	Badania radiologiczne – <i>Hanna Bielawska-Victorini</i> .....	109
4.7.1.	Zdjęcia skrzydłowo-zgryzowe .....	109
4.7.2.	Zdjęcia dłoni i nadgarstka .....	111
4.7.3.	Zdjęcia stawu skroniowo-żuchwowego .....	111

4.7.4.	Zdjęcia zgrzyzowe .....	112
4.7.5.	Zdjęcia pantomograficzne .....	113
4.7.6.	Radiografia – system cyfrowej wizualizacji radiologicznej	113
4.7.7.	Rezonans magnetyczny (MR) .....	114
4.7.8.	Zdjęcia tomograficzne (warstwowe) .....	115
4.7.9.	Tomografia komputerowa (TK) .....	115
4.7.10.	Spiralna tomografia komputerowa (sTK) .....	116
4.7.11.	Cyfrowa tomografia objętościowa .....	118
4.7.12.	Tomografia spiralna wielowarstwowa .....	118
4.8.	Analiza cefalometryczna .....	119
4.8.1.	Wprowadzenie – <i>Zygmunt Ziemia</i> .....	119
4.8.2.	Analiza cefalometryczna według Schwarza – <i>Zygmunt Ziemia</i> .....	119
4.8.3.	Analiza cefalometryczna według Steinera – <i>Barbara Wędrychowska-Szulc</i> .....	125
4.8.4.	Analiza cefalometryczna według Segnera i Hasunda – <i>Beata Rucińska-Grygiel</i> .....	131
4.8.5.	Analiza cefalometryczna według Jarabaka – <i>Barbara Wędrychowska-Szulc</i> .....	142
4.8.6.	Ocena kierunku wzrostu – <i>Beata Rucińska-Grygiel</i> .....	152
4.9.	Systemy komputerowe i wykorzystanie internetu w ortodoncji – <i>Zygmunt Ziemia</i> .....	155
4.9.1.	Internet a ortodoncja .....	157

## Rozdział 5

<b>Klasyfikacja stosunków zębowo-zgrzyzowo-szkieletowych</b> – <i>Irena Karłowska</i> .....	159
5.1. Klasyfikacja Angle'a .....	159
5.2. Klasyfikacja ustawienia klów .....	160
5.3. Wzajemne ustawienie zębów siecznych (nagryz pionowy i poziomy)	160
5.4. Klasyfikacja przednio-tylnego położenia podstaw kostnych szczęk (klasy szkieletowe) .....	162

## Rozdział 6

<b>Diagnostyka wad zgryzu</b> – <i>Irena Karłowska</i> .....	163
6.1. Wady poprzeczne .....	165
6.2. Wady dotylne .....	167
6.3. Wady doprzednie .....	170
6.4. Zgryzy otwarte .....	172
6.5. Zgryzy głębokie .....	173
6.6. Wady z rozległymi zmianami w stosunku do trzech płaszczyzn przestrzennych .....	174

6.7.	Protruzja dwuszcękowa .....	175
6.8.	Wady zębowe .....	176
6.8.1.	Stłoczenia zębów .....	176
6.8.2.	Szparowatość .....	176
6.9.	Nieprawidłowości zębowe .....	176
6.9.1.	Nieprawidłowości dotyczące budowy zębów .....	177
6.9.2.	Nieprawidłowości dotyczące liczby zębów .....	179
6.9.3.	Nieprawidłowości dotyczące położenia zębów .....	180
6.9.4.	Nieprawidłowości dotyczące czasu wyrzynania się zębów .....	181

## Rozdział 7

<b>Aparaty profilaktyczne i lecznicze .....</b>	<b>183</b>	
7.1.	Aparaty stosowane w uzębieniu mlecznym i mieszanym .....	183
7.1.1.	Płytką przedsionkowa – <i>Irena Karłowska</i> .....	183
7.1.2.	Aparaty typu trainer – <i>Joanna Janiszewska-Olszowska</i> .....	185
7.1.3.	Płytką podniebienna z wałem prostym – <i>Irena Karłowska</i> .....	186
7.1.4.	Płytką podniebienna z wałem skośnym – <i>Irena Karłowska</i> .....	186
7.1.5.	Równia pochyła – <i>Irena Karłowska</i> .....	186
7.1.6.	Czepiec z procą bródkową – <i>Irena Karłowska</i> .....	189
7.2.	Aparaty czynnościowe – <i>Irena Karłowska</i> .....	190
7.2.1.	Aktywator Andresena .....	190
7.2.2.	Otwarte aktywatory Klammta .....	193
7.2.3.	Bionatory Baltersa .....	195
7.2.4.	Aparat Wunderera .....	197
7.2.5.	Aparat Metzeldera .....	197
7.2.6.	Aparat Ostrowskiego .....	198
7.2.7.	Aparat Lehmana .....	199
7.2.8.	Regulatory funkcji Fränkla .....	199
7.3.	Aparaty sprężynowe (elastyczne) – <i>Irena Karłowska</i> .....	201
7.3.1.	Aparaty Bimlera .....	202
7.3.2.	Kinetor Stockfische .....	204
7.3.3.	Aparaty Karłowskiej .....	204
7.4.	Aparaty mechaniczne .....	207
7.4.1.	Płyta aktywna Schwarza – <i>Irena Karłowska</i> .....	207
7.4.2.	Krótką płytą aktywną dolną – <i>Irena Karłowska</i> .....	210
7.4.3.	Płyta aktywną górną z łukiem zstępującym – <i>Irena Karłowska</i> .....	211
7.4.4.	Aparat Crozata – <i>Irena Karłowska</i> .....	212
7.4.5.	Podwójne płyty do wysuwania żuchwy według Schwarza, Müllera i Sandera, aparat Twin Block – <i>Hanna Bielauska-Victorini</i> .....	212

7.4.6.	Śruby ortodontyczne – <i>Izabella Doniec-Zawidzka</i> .....	216
7.5.	Aparaty stałe czynnościowe .....	218
7.5.1.	Aparat Herbsta i jego modyfikacje – <i>Hanna Bielawska-Victorini</i> .....	218
7.5.2.	Stała płaszczyna nagryzowa – <i>Irena Karłowska</i> .....	220
7.5.3.	Korona z dolewaną płaszczyną kierunkową – <i>Irena Karłowska</i> .....	221
7.6.	Biomechanika ruchu zębów – <i>Zygmunt Ziemia</i> .....	222
7.7.	Miniimplanty ortodontyczne – <i>Zygmunt Ziemia</i> .....	229
7.8.	Aparaty stałe grubołukowe – <i>Hanna Bielawska-Victorini</i> .....	233
7.8.1.	Łuk W, Bi-Helix i Quad-Helix.....	233
7.8.2.	Łuk podniebienny Goshgariana .....	235
7.8.3.	Modyfikacja łuku podniebiennego do leczenia zgryzu przewieszzonego.....	235
7.8.4.	Aparat Nance .....	236
7.8.5.	Aparaty do dystalizacji zębów trzonowych w szczęce ....	236
7.8.6.	Aparat Lip-bumper.....	237
7.8.7.	Łuk językowy .....	238
7.8.8.	Łuk EK.....	238
7.8.9.	Stałe utrzymywacze przestrzeni .....	239
7.8.10.	Aparaty służące do rozszerzania szwu podniebiennego i dystryktory podniebienne .....	240
7.9.	Aparaty stałe cienkołukowe .....	242
7.9.1.	Wprowadzenie – <i>Izabella Doniec-Zawidzka</i> .....	242
7.9.2.	Materiały stosowane w leczeniu aparatami stałymi – <i>Izabella Doniec-Zawidzka</i> .....	246
7.9.3.	Technika Edgewise – <i>Izabella Doniec-Zawidzka</i> .....	250
7.9.4.	Technika łuku prostego (straight-wire) – <i>Izabella Doniec-Zawidzka</i> .....	251
7.9.5.	Technika bioprogresywna (technika Rickettsa) – <i>Izabella Doniec-Zawidzka</i> .....	251
7.9.6.	Technika niskiego tarcia – systemy zamków bezligaturowych – <i>Zygmunt Ziemia</i> .....	252
7.9.7.	Leczenie aparatami stałymi – <i>Izabella Doniec-Zawidzka</i> .	254
7.9.8.	Kleszcze ortodontyczne – <i>Izabella Doniec-Zawidzka</i> .....	258
7.9.9.	Technika językowych aparatów stałych – <i>Beata Rucińska-Grygiel</i> .....	262
7.10.	Inne aparaty .....	267
7.10.1.	Headgear – wyciąg zewnętrzny – <i>Hanna Bielawska-Victorini</i> .....	267

7.10.2.	Maska twarzowa (reverse Headgear) – <i>Zygmunt Ziemia</i>	269
7.10.3.	Płytki termoformowalne – <i>Irena Karłowska</i> .....	270
7.10.3.1.	Leczenie ortodontyczne za pomocą systemów szyn termoformowalnych – <i>Joanna Janiszewska-Olszowska</i> .....	272
7.11.	Retencja wyników leczenia – <i>Beata Rucińska-Grygiel</i> .....	273
7.11.1.	Aparaty retencyjne – <i>Beata Rucińska-Grygiel</i> .....	276
Rozdział 8		
	<b>Profilaktyka i oświata zdrowotna – <i>Irena Karłowska</i></b> .....	281
Rozdział 9		
	<b>Różne metody leczenia</b> .....	287
9.1.	Ćwiczenia mięśniowe – <i>Irena Karłowska</i> .....	287
9.1.1.	Ćwiczenia czynne .....	288
9.1.2.	Ćwiczenia językowe .....	288
9.1.3.	Ćwiczenia mięśni warg .....	289
9.1.4.	Ćwiczenia stosowane w różnych wadach zgryzu .....	289
9.1.5.	Ćwiczenia stosowane w mioartropatiach .....	291
9.2.	Szlifowanie zębów mlecznych – <i>Irena Karłowska</i> .....	291
9.3.	Pionowa redukcja szkliwa zębów stałych – <i>Beata Rucińska-Grygiel</i> .....	293
9.4.	Ekstrakcje zębów w regulacji zgryzu – <i>Irena Karłowska</i> .....	298
9.4.1.	Ekstrakcje zębów mlecznych .....	301
9.4.2.	Ekstrakcje seryjne .....	301
9.4.3.	Ekstrakcje asymetryczne .....	302
9.4.4.	Ekstrakcje wyrównawcze .....	303
9.5.	Leczenie wad zgryzu aparatami czynnościowymi i mechanicznymi – <i>Irena Karłowska</i> .....	304
9.5.1.	Leczenie zgryzów krzyżowych .....	304
9.5.2.	Leczenie zgryzu przewieszzonego .....	305
9.5.3.	Leczenie dotylnych wad zgryzu .....	306
9.5.4.	Leczenie doprzednich wad zgryzu .....	309
9.5.5.	Leczenie zgryzów otwartych .....	312
9.5.6.	Leczenie zgryzów głębokich .....	312
9.5.7.	Leczenie stłoczeń zębów .....	314
9.5.8.	Leczenie protruzji dwuszcękowej .....	314
9.6.	Leczenie ortodontyczno-protetyczne w uzębieniu mlecznym, mieszanym i wczesnym stałym – <i>Irena Karłowska</i> .....	315
9.7.	Leczenie nieprawidłowości zębowych – <i>Irena Karłowska</i> .....	319

9.8.	Higiena jamy ustnej podczas regulacji zgryzu – <i>Hanna Bielańska-Victorini</i> .....	320
9.8.1.	Profilaktyka periodontopatii zapalnych – <i>Izabella Doniec-Zawidzka</i> .....	321

Rozdział 10

<b>Powikłania leczenia ortodontycznego</b>	– <i>Joanna Janiszewska-Olszowska</i> .....	323
10.1.	Zapalenie i przerost dziąseł.....	323
10.2.	Odwapnienia i próchnica zębów.....	324
10.3.	Urazy i podrażnienia strony błony śluzowej jamy ustnej.....	324
10.4.	Uszkodzenia powierzchniowej warstwy szkliwa.....	324
10.5.	Resorpcja zewnętrzna korzeni.....	325
10.6.	Przejściowe zwiększenie ruchomości zębów.....	326
10.7.	„Czarne trójkąty”.....	327
10.8.	Recesje przyzębia.....	327
10.9.	Inwaginacje dziąsłowe.....	328
10.10.	Urazy tkanek twarzy.....	329
10.11.	Alergia na elementy aparatu.....	329
10.12.	Nawroty wady.....	329
10.13.	Łysienie z ucisku.....	330
10.14.	Leczenie ortodontyczne a dysfunkcja stawu skroniowo-żuchwowego.....	330
10.15.	Przebieg leczenia ortodontycznego u pacjentów przyjmujących bifosfoniany.....	331
10.16.	Unikanie powikłań w leczeniu ortodontycznym.....	331

Rozdział 11

<b>Współpraca interdyscyplinarna</b>	.....	333
11.1.	Współpraca z chirurgiem stomatologicznym – <i>Izabella Doniec-Zawidzka</i> .....	333
11.2.	Współpraca z chirurgiem szczękowym – <i>Izabella Doniec-Zawidzka</i> .....	334
11.3.	Osteogeneza dystrykcyjna – <i>Beata Rucińska-Grygiel</i> .....	335
11.3.1.	Plan postępowania.....	335
11.3.2.	Budowa i rodzaje dystryktorów.....	336
11.3.3.	Zastosowanie osteogenezy dystrykcyjnej.....	337
11.4.	Aspekty periodontologiczne leczenia ortodontycznego – <i>Beata Rucińska-Grygiel</i> .....	341

11.5. Leczenie ortodontyczne poprzedzające leczenie protetyczne – <i>Hanna Bielawska-Victorini</i> .....	346
11.5.1. Leczenie ortodontyczne przedimplatacyjne – <i>Beata Rucińska-Grygiel</i> .....	349
Rozdział 12	
<b>Rozszczepy szczęki</b> .....	357
12.1. Klasyfikacja rozszczepów – <i>Zygmunt Ziemba</i> .....	357
12.2. Leczenie rozszczepów – <i>Zygmunt Ziemba</i> .....	360
12.3. Pobieranie wycisków u dzieci z rozszczepem szczęki – <i>Irena Karłowska</i> .....	364
Rozdział 13.	
<b>Wady genetycznie uwarunkowane</b> – <i>Zygmunt Ziemba</i> .....	367
13.1. Zaburzenia symetryczne.....	368
13.1.1. Dysplazja obojczykowo-czaszkowa .....	369
13.1.2. Dyzoostoza żuchwowo-twarzowa.....	369
13.1.3. Zespół Crouzona .....	369
13.1.4. Zespół Aperta .....	370
13.1.5. Sekwencja Pierre’a Robina (zespół, triada Robina).....	371
13.2. Zaburzenia asymetryczne.....	373
13.2.1. Zespół Goldenhara .....	373
13.2.2. Zespół François–Haustrata .....	375
13.2.3. Połowiczny przerost twarzy .....	375
13.3. Inne zaburzenia rozwojowe.....	375
13.3.1. Dysplazja ektodermalna .....	375
13.3.2. Zespół Downa (mongolizm).....	376
13.3.3. Achondroplazja .....	377
<b>Skorowidz</b> .....	379