

Spis treści

Przedmowa	III
Autorzy	V
1. Anatomia ręki	1
1.1. Szkielet kostny ręki, nadgarstka i dalszej części przedramienia	2
1.1.1. Kości ręki	2
1.1.2. Kości nadgarstka	3
1.1.3. Dalszy koniec kości promieniowej (dkkp)	5
1.2. Stawy w obrębie ręki, nadgarstka i dalszej części przedramienia	10
1.2.1. Stawy międzypaliczkowe (ang. <i>interphalangeal joints</i> – IP)	10
1.2.2. Stawy śródrečno-paliczkowe (ang. <i>metacarpophalangeal joint</i> – MCP)	10
1.2.3. Stawy śródrečno-nadgarstkowe (ang. <i>carpometacarpal joint</i> – CMC)	11
1.2.4. Staw promieniowo-nadgarstkowy	11
1.2.5. Staw promieniowo-łokciowy dalszy (ang. <i>distal radioulnar joint</i> – DRUJ)	12
1.3. Mięśnie ręki i przedramienia	14
1.3.1. Mięśnie wewnętrzne ręki	14
1.3.2. Mięśnie przedramienia	16
1.4. Ścięgna w obrębie ręki, nadgarstka i przedramienia	19
1.4.1. Anatomia ścięgien zginaczy	19
1.4.2. Anatomia ścięgien prostowników	22
1.4.3. Aparat wyprostny palca	24
1.5. Nerwy ręki i przedramienia	26
1.5.1. Budowa nerwów	26
1.5.2. Nerw mięśniowy-skrótny (łac./ang. <i>n. musculocutaneus</i>)	27
1.5.3. Nerw pośrodkowy (łac. <i>n. medianus</i> , ang. <i>median nerve</i>)	27
1.5.4. Nerw łokciowy (łac. <i>n. ulnaris</i> , ang. <i>ulnar nerve</i>)	29
1.5.5. Nerw promieniowy (łac. <i>n. radialis</i> , ang. <i>radial nerve</i>)	30
1.6. Naczynia kończyny górnej	32
1.6.1. Tętnica ramienna (łac. <i>a. brachialis</i> , ang. <i>brachial artery</i>)	32
1.6.2. Tętnica promieniowa (łac. <i>a. radialis</i> , ang. <i>radial artery</i>)	32
1.6.3. Tętnica łokciowa (łac. <i>a. ulnaris</i> , ang. <i>ulnar artery</i>)	32
1.6.4. Łuk dłoniowy powierzchowny (łac. <i>arcus palmaris superficialis</i> , ang. <i>superficial palmar arc</i>)	33
2. Badanie kliniczne ręki	35
2.1. Objawy w diagnostyce urazów i chorób ręki	36
2.1.1. Wygląd zewnętrzny: deformacja	36
2.1.2. Obrzęk	42
2.1.3. Zmiany zabarwienia i ciepłoty skóry	44

2.1.4. Zaburzenia potliwości skóry	45
2.1.5. Zaburzenia czucia	45
2.1.6. Zaburzenia ruchomości	46
2.2. Testy kliniczne i charakterystyczne objawy w diagnostyce urazów i chorób ręki	48
2.2.1. Objawy charakterystyczne dla chorób i stanów pourazowych ręki	48
2.2.2. Testy wykonywane w badaniu chorób i stanów pourazowych ręki	50
3. Badania obrazowe ręki	53
3.1. Badania radiologiczne	54
3.1.1. Badanie radiologiczne (zdjęcie RTG)	54
3.1.2. Tomografia komputerowa	57
3.1.3. Diagnostyka radiologiczna mobilnym aparatem RTG	60
3.2. Inne badania obrazowe	61
3.2.1. Ultrasonografia (USG)	61
3.2.2. Tomografia rezonansu magnetycznego (ang. <i>magnetic resonance</i> – MR)	62
3.2.3. Scyntygrafia kości	63
4. Zespoły uciskowe nerwów	65
4.1. Zespół kanału nadgarstka (łac. <i>syndroma canalis carpi</i> , ang. <i>carpal tunnel syndrome</i>)	66
4.1.1. Anatomia i etiopatogeneza kanału nadgarstka	66
4.1.2. Obraz kliniczny	74
4.1.3. Badania dodatkowe	76
4.1.4. Leczenie zespołu kanału nadgarstka	80
4.1.5. Zespół kanału nadgarstka w ciąży	104
4.1.6. Przebieg nieleczonego zespołu kanału nadgarstka – historia naturalna zespołu	108
4.1.7. Zespół kanału nadgarstka jako choroba związana z wykonywaną pracą	111
4.1.8. Czynniki wpływające na wyniki leczenia operacyjnego zespołu kanału nadgarstka	116
4.2. Zespół rowka nerwu łokciowego (ucisk nerwu łokciowego na poziomie łokcia)	123
4.2.1. Anatomia i etiopatogeneza	123
4.2.2. Obraz kliniczny i diagnostyka	125
4.2.3. Leczenie zespołu rowka nerwu łokciowego (zrnił)	127
4.3. Zespół kanału Guyona	136
4.3.1. Anatomia kanału Guyona	136
4.3.2. Przyczyny ucisku na nerw łokciowy w kanale Guyona	137
4.3.3. Diagnostyka	137
4.3.4. Rozpoznanie różnicowe	138
4.3.5. Leczenie	138
4.4. Neuropatie uciskowe nerwu promieniowego	140
4.4.1. Zespół kanału nerwu promieniowego (ang. <i>radial tunnel syndrome</i>)	141
4.4.2. Zespół nerwu międzykostnego tylnego (ang. <i>posterior interosseous nerve syndrome</i> , <i>PIN syndrome</i>)	143
4.4.3. Ucisk gałęzi czuciowej nerwu promieniowego na wysokości części dalszej przedramienia	144
4.4.4. Ucisk na nerw promieniowy na poziomie ramienia	145
4.5. Zespół otworu górnego klatki piersiowej (ang. <i>thoracic outlet syndrome</i> – TOS)	145
4.5.1. Wiadomości ogólne	145
4.5.2. Przyczyny zespołu otworu górnego klatki piersiowej	145
4.5.3. Zespół otworu górnego klatki piersiowej wywołany uciskiem na pnie nerwowe (neurologiczny)	146
4.5.4. Leczenie	148
4.5.5. Zespół otworu górnego klatki piersiowej wywołany uciskiem na tętnicę podobojczykową (naczyniowy tętniczy)	149
4.5.6. Zespół otworu górnego klatki piersiowej spowodowany uciskiem na żyłę podobojczykową (naczyniowy żylny)	149

4.6. Zespoły uciskowe nerwu pośrodkowego w okolicy łokcia	150
4.6.1. Zespół nerwu międzykostnego przedniego (ang. <i>anterior interosseous nerve syndrome</i> – AIN)	150
4.6.2. Zespół mięśnia nawrotnego obłego (ang. <i>musculus pronator teres syndrome</i> – PTS) ...	152
5. Choroby przyczepów mięśni i pochewek ścięgien	155
5.1. Łokieć tenisisty (łac. <i>epicondylitis lateralis</i> , ang. <i>tennis elbow</i>)	156
5.1.1. Anatomia okolicy nadkłykcia bocznego	156
5.1.2. Patofizjologia	156
5.1.3. Przyczyny	156
5.1.4. Objawy	157
5.1.5. Badania obrazowe	157
5.1.6. Rozpoznanie różnicowe	157
5.1.7. Leczenie	157
5.1.8. Powikłania	158
5.2. Łokieć golfisty (łac. <i>epicondylitis medialis</i> , ang. <i>medial epicondylitis</i>)	158
5.2.1. Przyczyny i etiopatogeneza	159
5.2.2. Objawy	159
5.2.3. Rozpoznanie różnicowe	159
5.2.4. Leczenie zachowawcze	159
5.2.5. Leczenie operacyjne	160
5.2.6. Powikłania	161
5.3. Zatraskujący palec (łac. <i>tendovaginitis stenosans</i> , ang. <i>trigger finger</i>)	161
5.3.1. Wstęp	161
5.3.2. Objawy	161
5.3.3. Obraz histopatologiczny	162
5.3.4. Leczenie	163
5.3.5. Powikłania	165
5.3.6. Zatraskujący palec u dzieci	166
5.4. Choroba de Quervaina (łac. <i>morbus de Quervain</i> , ang. <i>de Quervain disease</i>)	167
5.4.1. Przyczyny i etiopatogeneza	167
5.4.2. Zawartość I przedziału prostowników	167
5.4.3. Charakterystyka	167
5.4.4. Objawy	167
5.4.5. Rozpoznanie różnicowe	168
5.4.6. Leczenie zachowawcze	168
5.4.7. Leczenie operacyjne	169
5.4.8. Powikłania	169
5.5. Zapalenie pochewek i przyczepów ścięgien	171
5.5.1. Zapalenie pochewek ścięgien prostowników palców (łac. <i>tendovaginitis extensoris digitorum</i> , <i>tendovaginitis crepitans</i>)	171
5.5.2. Zapalenie pochewki ścięgna zginacza nadgarstka promieniowego (ang. <i>tendovaginitis of the flexor carpi radialis</i>)	172
5.5.3. Zapalenie pochewki ścięgna prostownika łokciowego nadgarstka (ang. <i>tendovaginitis of the extensor carpi ulnaris</i>)	173
6. Choroba Dupuytrena	175
6.1. Wiadomości ogólne	176
6.1.1. Cechy szczególne choroby Dupuytrena	176
6.1.2. Tak zwana „złośliwa” postać choroby Dupuytrena, „skaza” dupuytrenowska (łac. <i>diathesis</i>)	177
6.2. Czynniki predysponujące do choroby Dupuytrena	178
6.2.1. Czynniki dziedziczne	178
6.2.2. Wiek	179

6.2.3. Czynniki geograficzny	179
6.2.4. Cukrzyca	179
6.2.5. Inne czynniki	180
6.3. Etiopatogeneza	180
6.4. Leczenie	181
6.4.1. Leczenie zachowawcze	181
6.4.2. Leczenie operacyjne	182
6.4.3. Postępowanie pooperacyjne	192
6.4.4. Wstrzyknięcie kolagenazy <i>Clostridium histolyticum</i>	193
6.5. Wznowy (nawroty) po leczeniu choroby Dupuytrena	194
6.5.1. Czynniki sprzyjające nawrotom choroby	195
6.6. Podsumowanie	196
7. Ręka reumatoidalna	199
7.1. Zmiany reumatoidalne w stawie nadgarstkowym	201
7.1.1. Obraz kliniczny	201
7.1.2. Rozpoznanie	201
7.1.3. Leczenie zachowawcze	201
7.1.4. Leczenie operacyjne	201
7.2. Zmiany reumatoidalne w obrębie palców	203
7.2.1. Zmiany reumatoidalne w obrębie kciuka	203
7.2.2. Zmiany reumatoidalne w pozostałych palcach	205
8. Ręka cukrzycowa	207
8.1. Wstęp	208
8.2. Ograniczona ruchomość stawów (choroba sztywnych rąk, cheiroartropatia cukrzycowa, ang. <i>limited joint mobility</i>)	208
8.3. Zespół kanału nadgarstka	209
8.4. Choroba Dupuytrena	209
8.5. Zatraskujący palec	210
8.6. Osłabienie siły ręki	210
8.7. Wpływ pojedynczej dawki steroidu na stężenie glukozy we krwi	210
9. Zakażenia w obrębie ręki	213
9.1. Wiadomości ogólne	214
9.1.1. Klasyfikacja zakażeń w obrębie ręki	214
9.2. Zastrzał (łac. <i>paronychia</i> , ang. <i>felon</i>)	215
9.2.1. Definicja	215
9.2.2. Objawy	215
9.2.3. Leczenie	215
9.3. Ropne zapalenie pochewki ścięgien zginaczy (łac. <i>tendovaginitis purulenta</i> , ang. <i>purulent inflammation of the tendon sheath</i>)	216
9.3.1. Objawy	216
9.3.2. Leczenie	217
9.3.3. Powikłania	217
9.4. Zanokcica (łac. <i>paronychia</i>)	217
9.4.1. Definicja	217
9.4.2. Objawy	217
9.4.3. Leczenie	218
9.5. Czyrak (łac. <i>furunculus</i>)	218
9.5.1. Definicja	218
9.5.2. Objawy	218
9.5.3. Leczenie	218
9.5.4. Czyrak gromadny (mnogi) (łac. <i>carbunculus</i>)	218

9.6. Ropień (łac. <i>abscessus</i>)	219
9.6.1. Definicja	219
9.6.2. Objawy	219
9.6.3. Diagnostyka	219
9.6.4. Leczenie	219
9.7. Ropowica (łac. <i>phlegmone</i> , ang. <i>phlegmon</i>)	220
9.7.1. Definicja	220
9.7.2. Etiologia	220
9.7.3. Czynniki sprzyjające	220
9.7.4. Objawy	220
9.7.5. Leczenie	220
9.7.6. Powikłania	222
9.8. Martwicze zapalenie powięzi (łac. <i>fascitis necroticans</i>)	223
9.8.1. Definicja	223
9.8.2. Objawy	223
9.8.3. Leczenie	223
9.9. Wrastający paznokieć (łac. <i>unguis incarnatus</i>)	225
9.9.1. Objawy	225
9.9.2. Leczenie	225
9.10. Rany kłusane i zadrapania przez zwierzęta	225
9.10.1. Ugryzienia i zadrapania przez koty	226
9.11. Rzadsze zakażenia mogące wystąpić w kończynie górnej	229
9.11.1. Zgorzel gazowa (łac. <i>gangrena emphysematosa</i>)	229
9.11.2. Róża (łac. <i>erysipelas</i>)	230
9.11.3. Tężec (łac. <i>tetanus</i>)	230
10. Guzy w obrębie kończyny górnej	233
10.1. Ganglion (torbiel galaretowata) (ang. <i>ganglion cyst</i> lub <i>synovial cyst</i>)	234
10.1.1. Charakterystyka ganglionów	234
10.1.2. Objawy kliniczne	236
10.1.3. Leczenie	236
10.1.4. Inne możliwości leczenia ganglionów	237
10.1.5. Torbiel śluzowa (ang. <i>mucous cyst</i>)	238
10.2. Guzy łagodne tkanek miękkich	238
10.2.1. Guz olbrzymiokomórkowy pochewki ścięgnistej (łac. <i>synovitis villonodularis</i> , ang. <i>giant cell tumor of the tendon sheath</i>)	238
10.2.2. Tłuszczak (łac./ang. <i>lipoma</i>)	240
10.2.3. Kaszak (torbiel naskórkowa) (łac. <i>atheroma</i> , ang. <i>epidermoid cyst</i> lub <i>sebaceous cyst</i>)	242
10.2.4. Naczyniak krwionośny (łac./ang. <i>haemangioma</i>)	242
10.2.5. Naczyniak krwionośny jamisty (łac./ang. <i>haemangioma cavernosum</i>)	244
10.2.6. Kłębczak (łac. <i>glomangioma</i> , ang. <i>glomus tumor</i>)	245
10.2.7. Włókniak (łac./ang. <i>fibroma</i>)	246
10.2.8. Guzy nerwów	246
10.2.9. Guzy mięśni – mięśniaki gładkokomórkowe (łac./ang. <i>leiomyoma</i>)	250
10.3. Guzy łagodne kości	251
10.3.1. Chrzęstniak śródkostny (łac./ang. <i>enchondroma</i>)	251
10.3.2. Guz olbrzymiokomórkowy kości (łac. <i>tumor gigantocellularis ossis</i> , ang. <i>giant-cell bone tumor</i>)	254
10.3.3. Kostniak kostninowy/kostnawy (łac./ang. <i>osteoid osteoma</i>)	257
10.3.4. Chrzęstniak kostny/kostniakochrzęstniak (łac./ang. <i>osteochondroma</i>)	258
10.3.5. Torbiel tętniakowata kości (ang. <i>aneurysmal bone cyst</i> – ABC)	259
10.3.6. Kostniak zarodkowy (<i>osteoblastoma</i>)	259
10.4. Nowotwory złośliwe w obrębie kończyny górnej	260
10.4.1. Mięsak tkanek miękkich (łac./ang. <i>sarcoma</i>)	261

10.4.2. Nowotwory złośliwe kości w obrębie ręki i nadgarstka	266
10.4.3. Przerzuty nowotworów narządowych do kości ręki lub nadgarstka	267
10.5. Nowotwory złośliwe skóry kończyny górnej	269
10.5.1. Czerniak skóry	269
10.5.2. Rak skóry	272
11. Zwyródnienie stawów ręki i nadgarstka	275
11.1. Choroba zwyrodnieniowa stawów palców ręki (ang. <i>osteoarthritis</i> – OA)	276
11.1.1. Patofizjologia powstawania zmian zwyrodnieniowych	276
11.1.2. Objawy kliniczne	277
11.1.3. Badania obrazowe	277
11.1.4. Leczenie zachowawcze	278
11.1.5. Leczenie operacyjne	278
11.2. Zwyródnienie stawu śródrečno-nadgarstkowego I (ang. <i>thumb carpometacarpal joint arthritis</i>)	280
11.2.1. Budowa stawu śródrečno-nadgarstkowego I	281
11.2.2. Patofizjologia	281
11.2.3. Objawy	282
11.2.4. Diagnostyka	283
11.2.5. Leczenie zachowawcze	283
11.2.6. Leczenie operacyjne	285
11.2.7. Powikłania	291
11.2.8. Krótki przegląd piśmiennictwa	292
11.3. Zwyródnienie pourazowe stawów ręki i nadgarstka	292
11.3.1. Zwyródnienie pourazowe stawów ręki	293
11.3.2. Zwyródnienie stawu promieniowo-nadgarstkowego w następstwie stawu rzekomego kości łódeczkowatej (SNAC) i rozejścia więzadła łódeczkowato-księżycowatego (SLAC)	297
11.3.3. Zwyródnienie stawu promieniowo-nadgarstkowego w następstwie wadliwie wygojonego złamania dalszego końca kości promieniowej	307
11.3.4. Zwyródnienie stawu łódeczkowato-czworobocznego (ang. <i>scaphotrapezotrapezoid arthritis</i> – STT)	312
11.3.5. Odnerwienie stawu nadgarstkowego	314
12. Złamania kości ręki	317
12.1. Podstawowe zasady w leczeniu złamań w obrębie ręki	318
12.2. Diagnostyka urazów ręki	319
12.2.1. Badanie kliniczne	319
12.2.2. Diagnostyka radiologiczna	319
12.2.3. Leczenie operacyjne złamań w obrębie ręki	319
12.2.4. Inne techniki diagnostyczne	320
12.3. Złamania pozastawowe palców ręki	320
12.3.1. Złamania paliczków dalszych	320
12.3.2. Złamania paliczków środkowych	322
12.3.3. Złamania paliczków bliższych	323
12.4. Złamania kości śródrečna	330
12.4.1. Złamania podgłowe kości śródrečna	331
12.4.2. Złamania trzonów kości śródrečna	336
12.4.3. Złamania podstaw kości śródrečna (pozastawowe)	340
12.5. Złamania śródstawowe palców ręki	341
12.5.1. Przewstawowe złamania podstawy paliczka dalszego – złamanie typu młoteczkowatego	341
12.5.2. Złamanie dalszego końca paliczka środkowego	341
12.5.3. Złamania w obrębie stawu międzypaliczkowego bliższego (ang. <i>proximal interphalangeal joint</i> – PIP)	342

12.5.4. Złamania wielofragmentowe i zmiżdżeniowe w obrębie stawu PIP	348
12.5.5. Złamania w obrębie końca dalszego (główki) paliczka bliższego	350
12.6. Złamania przestawowe w obrębie stawów śródrečno-paliczkowych (MCP)	352
12.6.1. Złamania śródstawowe podstawy paliczka bliższego	352
12.7. Złamania przestawowe w obrębie stawów śródrečno-nadgarstkowych (CMC)	353
12.7.1. Złamanie przestawowe podstawy I kości śródrečna (typu Benneta)	353
12.7.2. Złamanie przestawowe podstawy I kości śródrečna (typu Rolando)	355
12.7.3. Złamanie przestawowe podstawy V kości śródrečna	356
12.8. Zaburzenia zrostu, jako powikłania po leczeniu złamań w obrębie ręki	359
12.8.1. Zrost w wadliwym ustawieniu odłamów (ang. <i>malunion</i>)	359
12.8.2. Kwalifikacja do leczenia przypadków zrostu w wadliwym ustawieniu odłamów	361
12.8.3. Konsekwencje kliniczne zrostu kości ręki w wadliwym ustawieniu	362
12.8.4. Techniki operacyjne osteotomii korygujących	364
13. Złamania kości nadgarstka. Zaburzenia zrostu kości łódeczkowatej	367
13.1. Złamania kości łódeczkowatej	368
13.1.1. Anatomia kości łódeczkowatej	368
13.1.2. Rozpoznawanie złamań kości łódeczkowatej	369
13.1.3. Leczenie świeżych złamań kości łódeczkowatej	370
13.1.4. Opóźniony zrost kości łódeczkowatej po leczeniu zachowawczym	371
13.1.5. Krótki przegląd piśmiennictwa dotyczącego metod leczenia złamań kości łódeczkowatej	372
13.1.6. Leczenie operacyjne, jako preferowany sposób postępowania ze wszystkimi złamaniami kości łódeczkowatej	373
13.1.7. Technika operacyjna zespolenia złamania kości łódeczkowatej	373
13.2. Złamania innych kości nadgarstka	382
13.2.1. Złamanie kości trójgraniastej	382
13.2.2. Złamanie kości haczykowatej	382
13.2.3. Złamania kości główkowatej	383
13.2.4. Złamania kości księżycowatej	383
13.2.5. Złamania kości czworobocznej większej	384
13.2.6. Złamania kości czworobocznej mniejszej i grochowatej	384
13.3. Zaburzenia zrostu kości łódeczkowatej	385
13.3.1. Nazewnictwo	385
13.3.2. Objawy	385
13.3.3. Podział złamań i braku zrostu kości łódeczkowatej w zależności od lokalizacji	386
13.3.4. Diagnostyka obrazowa	386
13.3.5. Leczenie	386
13.3.6. Leczenie zachowawcze	387
13.3.7. Leczenie operacyjne	390
14. Złamania i zaburzenia zrostu dalszego końca kości promieniowej	399
14.1. Podstawowe zasady leczenia złamań dkkp	400
14.2. Diagnostyka	402
14.2.1. Badanie kliniczne	402
14.2.2. Diagnostyka radiologiczna	402
14.2.3. Diagnostyka radiologiczna mobilnym aparatem RTG	403
14.2.4. Inne techniki diagnostyczne	403
14.3. Anatomia dalszego końca kości promieniowej	403
14.3.1. Praktyczne implikacje anatomii dkkp	403
14.3.2. Anatomia radiologiczna dalszego końca kości promieniowej	404
14.3.3. Klasyfikacje kliniczne i radiologiczne złamań dkkp	406
14.4. Stabilność złamań dalszego końca kości promieniowej	410
14.4.1. Definicja i kryteria niestabilności złamań dkkp	410

14.4.2. Czas dokonywania się wtórnych przemieszczeń złamań dkkp	413
14.4.3. Praktyczne podejście do niestabilności złamań dkkp	414
14.5. Leczenie zachowawcze złamań dkkp	414
14.5.1. Wskazania do leczenia zachowawczego	414
14.5.2. Znieczulenie do nastawienia złamania dkkp	415
14.5.3. Nastawienie złamania dkkp	415
14.5.4. Unieruchamianie złamań dkkp	417
14.5.5. Wyniki leczenia zachowawczego złamań dkkp	420
14.5.6. Wtórne przemieszczenie złamań dkkp	421
14.6. Leczenie operacyjne złamań dkkp	422
14.6.1. Przeskórne zespolenie drutami K (Kirschnera)	423
14.6.2. Stabilizacja zewnętrzna	432
14.6.3. Zespolenie płytką dłoniową ryglowaną	433
14.6.4. Zespolenie płytką grzbietową	440
14.7. Uszkodzenia towarzyszące złamaniom dalszego końca kości promieniowej	443
14.7.1. Uszkodzenie więzadła łódeczkowato-księżycowatego	443
14.7.2. Uszkodzenie struktur stabilizujących staw promieniowo-łokciowy dalszy (DRUJ)	445
14.7.3. Złamanie kości łódeczkowatej towarzyszące złamaniu dkkp	447
14.7.4. Złamanie dalszego końca kości łokciowej towarzyszące złamaniu dkkp	447
14.8. Wadliwy zrost dalszego końca kości promieniowej	448
14.8.1. Zarys problemu	448
14.8.2. Zmiany anatomiczne i biomechaniczne w wadliwym zroście dkkp	448
14.8.3. Objawy zrostu w wadliwym ustawieniu dkkp	450
14.8.4. Leczenie zachowawcze bezobjawowego, wadliwego zrostu dkkp	451
14.8.5. Leczenie operacyjne	452
15. Urazy stawów ręki i nadgarstka	463
15.1. Zwichnięcia stawów ręki (palców i śródreżca)	465
15.1.1. Zwichnięcia stawów międzypaliczkowych palców	465
15.1.2. Zwichnięcia stawów śródreżczo-paliczkowych	469
15.1.3. Zwichnięcia w stawach śródreżczo-nadgarstkowych II–V (łac. <i>luxatio articulationis carpometacarpalis</i> , ang. <i>carpometacarpal dislocation</i>)	471
15.2. Zwichnięcia nadgarstka (łac. <i>luxatio carpi</i> , ang. <i>carpal dislocation</i>)	472
15.2.1. Zwichnięcie okołoksiężycowate nadgarstka (ang. <i>perilunate wrist dislocation</i>)	473
15.2.2. Zwichnięcie okołoksiężycowate nadgarstka z towarzyszącymi złamaniami kości nadgarstka i uszkodzeniem więzadeł wewnątrz nadgarstkowych	476
15.3. Urazy i niestabilność stawu promieniowo-łokciowego dalszego (DRUJ)	481
15.3.1. Anatomia stawu promieniowo-łokciowego dalszego	482
15.3.2. Biomechanika stawu promieniowo-łokciowego dalszego	483
15.3.3. Zwichnięcie i wczesna (ostra) niestabilność DRUJ	483
15.3.4. Przewlekła niestabilność stawu promieniowo-łokciowego dalszego	485
15.3.5. Leczenie ostrej niestabilności DRUJ	486
15.3.6. Leczenie przewlekłej niestabilności DRUJ	487
16. Niestabilność stawu nadgarstkowego	493
16.1. Szereg dalszy kości nadgarstka	495
16.2. Szereg bliższy kości nadgarstka	495
16.3. Torebka stawowa i więzadła	496
16.3.1. Więzadła dłoniowe zewnętrzne promieniowe	498
16.3.2. Więzadła dłoniowe zewnętrzne łokciowe	498
16.3.3. Więzadło grzbietowe zewnętrzne	498
16.3.4. Więzadła wewnętrzne nadgarstka	498
16.4. Rola propriocepcji w stabilizacji nadgarstka	500
16.5. Podział niestabilności nadgarstka	500

16.6.	Niestabilność łódeczkowato-księżycowata (ang. <i>scapholunate instability</i> – SL)	502
16.6.1.	Anatomia czynnościowa kompleksu łódeczkowato-księżycowatego	502
16.6.2.	Konsekwencje uszkodzenia więzadła łódeczkowato-księżycowatego	503
16.6.3.	Klasyfikacja zaawansowania niestabilności łódeczkowato-księżycowatej	504
16.6.4.	Objawy niestabilności łódeczkowato-księżycowatej	504
16.6.5.	Badania obrazowe w diagnostyce niestabilności SL	505
16.6.6.	Artroskopia diagnostyczna nadgarstka	506
16.6.7.	Leczenie uszkodzeń kompleksu SL	507
16.7.	Niestabilność księżycowato-trójkątna (ang. <i>lunotriquetral</i> – LT)	511
16.7.1.	Leczenie uszkodzeń więzadła księżycowato-trójkątne	512
16.8.	Niestabilność niedysocjacyjna (ang. <i>carpal instability nondissociative</i> – CIND)	514
16.8.1.	Niestabilność promieniowo-nadgarstkowa (ang. <i>radiocarpal instability</i> – RCI)	514
16.8.2.	Niestabilność międzynadgarstkowa (ang. <i>midcarpal instability</i> – MCI)	514
16.8.3.	Niestabilność złożona (ang. <i>carpal instability complex</i> – CIC)	517
16.8.4.	Niestabilność adaptacyjna (ang. <i>carpal instability adaptive</i> – CIA)	517
17.	Świeże uszkodzenia ścięgien	519
17.1.	Świeże uszkodzenia ścięgien zginaczy	520
17.1.1.	Anatomia ścięgien zginaczy	520
17.1.2.	Strefy ścięgien zginaczy	521
17.1.3.	Odżywienie ścięgien zginaczy	521
17.1.4.	Pochewka włóknista ścięgien zginaczy	523
17.1.5.	Gojenie się ścięgien	524
17.1.6.	Uszkodzenia ścięgien zginaczy	525
17.1.7.	Leczenie uszkodzeń ścięgien zginaczy – naprawa uszkodzonego ścięgna (ang. <i>tendon repair</i>)	527
17.1.8.	Szew ścięgna – wiadomości ogólne	530
17.1.9.	Metody naprawy świeżych uszkodzeń ścięgien zginaczy	531
17.1.10.	Awulsyjne uszkodzenie ścięgna zginacza głębokiego w strefie I Kleinerta–Verdana (ang. <i>jersey finger</i>)	539
17.1.11.	Postępowanie pooperacyjne po zszyciu ścięgien zginaczy	541
17.1.12.	Powikłania i niekorzystne wyniki leczenia	543
17.1.13.	Wyniki leczenia	545
17.2.	Świeże uszkodzenia ścięgien prostowników	546
17.2.1.	Anatomia ścięgien prostowników	546
17.2.2.	Strefy ścięgien prostowników w palcach II–V i na kciuku	547
17.2.3.	Ścięgna prostowników „zewnątrzne” i „wewnętrzne” (ang. <i>extrinsic and intrinsic extensors</i>)	548
17.2.4.	Uszkodzenia ścięgien prostowników	549
17.2.5.	Uszkodzenie ścięgna prostownika w strefie I – palec młoteczkowaty (ang. <i>mallet finger</i>)	550
17.2.6.	Uszkodzenie ścięgien prostowników w strefach II–V	557
17.2.8.	Uszkodzenie ścięgien prostowników w strefach VI–VIII (śródręcze, nadgarstek i przedramię)	558
17.2.9.	Postępowanie pooperacyjne	558
18.	Zastarzałe uszkodzenia ścięgien	561
18.1.	Zastarzałe uszkodzenia ścięgien zginaczy	562
18.1.1.	Metody wtórnej rekonstrukcji ścięgien zginaczy	563
18.1.2.	Warunki, których spełnienie jest konieczne, aby wtórna rekonstrukcja była możliwa	563
18.1.3.	Wskazania do wtórnej rekonstrukcji ścięgien zginaczy	563
18.1.4.	Czynniki wpływające na wynik wtórnej rekonstrukcji ścięgien zginaczy	564
18.1.5.	Technika operacji dwuetapowej rekonstrukcji ścięgien zginaczy	564

18.1.6.	Jednoetapowa rekonstrukcja ścięgien zginaczy	573
18.1.7.	Rekonstrukcja ubytku ścięgna zginacza za pomocą wstawki z innego ścięgna	574
18.1.8.	Zszycie zastarzałego uszkodzenia ścięgna zginacza głębokiego	576
18.1.9.	Transfer innego ścięgna zginacza	576
18.1.10.	Wydłużenie kikuta bliższego ścięgna przez częściowe przecięcie połączenia mięśniowo-ścięgnistego na przedramieniu	578
18.1.11.	Powikłania i niekorzystne wyniki leczenia	579
18.1.12.	Alternatywne do rekonstrukcji techniki w przypadku zastarzałych uszkodzeń ścięgien	579
18.1.13.	Dwuetaapowa rekonstrukcja uszkodzenia ścięgna zginacza głębokiego wg projektu T. Mazurka	580
18.2.	Zastarzałe uszkodzenia ścięgien prostowników	581
18.2.1.	Zastarzałe uszkodzenia w strefie I – zastarzały palec młoteczkowaty	582
18.2.2.	Zastarzałe uszkodzenia w strefie III – palec butonierkowaty	583
18.2.3.	Uszkodzenia w strefie V – pęknięcie więzadła strzałkowego	587
18.2.4.	Zastarzałe uszkodzenia w strefach VI–VIII	588
18.2.5.	Naprawa zastarzałego uszkodzenia ścięgna prostownika długiego kciuka z użyciem prostownika własnego wskaziciela (transfer EIP–EPL)	588
18.2.6.	Zastarzałe uszkodzenia w strefie IX – połączenia mięśniowo-ścięgnistego i mięśni prostowników	593
19.	Uszkodzenia nerwów	595
19.1.	Mechanizmy uruchamiające się po uszkodzeniu nerwu obwodowego	596
19.2.	Klasyfikacja uszkodzeń nerwów	599
19.3.	Objawy uszkodzenia nerwu w kończynie górnej	600
19.4.	Leczenie	601
19.5.	Czynniki wpływające na wyniki leczenia uszkodzeń nerwów	613
19.6.	Czas oceny wyniku leczenia uszkodzenia nerwu	613
19.7.	Częściowy powrót czynności nerwu	614
19.8.	Wskazania do wtórnych operacji nerwów	615
19.9.	Niedowład czynnościowy nerwu promieniowego – objaw „sobotniej nocy”	616
19.10.	Zasadność rekonstrukcji nerwów palcowych (paragraf kontrowersyjny)	616
19.11.	Metody oceny wyników leczenia uszkodzeń nerwów	617
19.12.	Nieodwracalne uszkodzenia nerwów (ang. <i>irreparable nerve injuries</i>)	618
19.12.1.	Przyczyny nieodwracalnych uszkodzeń nerwów	618
19.12.2.	Uszkodzenie nerwu promieniowego – „ręka opadająca”	619
19.12.3.	Nieodwracalne uszkodzenie nerwu pośrodkowego	624
19.12.4.	Nieodwracalne uszkodzenie nerwu łokciowego	627
19.12.5.	Nieodwracalne „niskie” uszkodzenie nerwów pośrodkowego i łokciowego	630
20.	Uszkodzenia splotu ramiennego	633
20.1.	Anatomia splotu ramiennego	634
20.2.	Mechanizm i poziom uszkodzenia splotu ramiennego	634
20.3.	Przyczyny uszkodzenia splotu ramiennego	635
20.3.1.	Okołoporodowe uszkodzenia splotu ramiennego	635
20.3.2.	Wypadki komunikacyjne	635
20.3.3.	Urazy jatrogenne	635
20.3.4.	Uszkodzenia popromienne splotu ramiennego	635
20.4.	Postacie kliniczne uszkodzeń splotu ramiennego	636
20.5.	Diagnostyka uszkodzeń splotu ramiennego	636
20.6.	Rokowanie i wskazanie do leczenia operacyjnego	640
20.7.	Dostęp operacyjny, techniki mikrochirurgiczne	642
20.8.	Wyniki leczenia operacyjnego	644

21. Wielotkankowe uszkodzenia ręki	647
21.1. Postępowanie przedoperacyjne	648
21.1.1. Ocena stanu ogólnego pacjenta	648
21.1.2. Ocena zakresu obrażeń ręki	648
21.1.3. Badania biochemiczne i obrazowe	649
21.1.4. Rozmowa z pacjentem i zgoda na wykonanie operacji	649
21.2. Leczenie operacyjne	649
21.2.1. Opracowanie rany	649
21.2.2. Zespoleńie kostne	649
21.2.3. Uszkodzenia stawów	650
21.2.4. Uszkodzenia ścięgien	651
21.2.5. Uszkodzenia nerwów	651
21.2.6. Uszkodzenia tętnic	651
21.3. Przecięcie wszystkich struktur po dłoniowej stronie dalszej części przedramienia (ang. <i>spaghetti injury</i>)	651
21.4. Rozległe zmiążdżenia przedramienia	653
21.5. Leczenie ubytków tkanek	653
22. Replantacje kończyny górnej	657
22.1. Informacje ogólne	658
22.1.1. Rodzaje amputacji	658
22.1.2. Amputacje kończyny górnej i dolnej	660
22.1.3. Mechanizm amputacji	660
22.1.4. Czas wykonania replantacji	662
22.1.5. Wskazania, brak wskazań i przeciwwskazania do replantacji w obrębie kończyny górnej	663
22.1.6. Zasadność wykonywania replantacji	665
22.1.7. Epidemiologia amputacji	665
22.2. Przygotowanie amputowanej kończyny i pacjenta do transportu	666
22.3. Wykonywanie replantacji	667
22.4. Postępowanie pooperacyjne	675
22.5. Powikłania po replantacji i sposoby ich opanowania	676
22.6. Skuteczność replantacji (przeżywalność replantowanych części)	677
22.7. Wtórne operacje po replantacjach	678
23. Leczenie ubytków tkanek kończyny górnej	687
23.1. Czynniki wpływające na wybór sposobu leczenia ubytku tkankowego	688
23.2. Omówienie trzech pierwszych szczebli drabiny rekonstrukcyjnej	689
23.2.1. Samoistne zagojenie ubytku	689
23.2.2. Zszycie rany (ubytku)	689
23.2.3. Przeszczepianie skóry pośredniej grubości	690
23.2.4. Przeszczepianie skóry pełnej grubości	693
23.2.5. Substytuty skóry na podłożu macierzy kolagenowej („sztuczna skóra”)	693
23.3. Pokrywanie ubytków tkanek w obrębie palców za pomocą płatów lokalnych	694
23.3.1. Płat Moberga (ang. <i>Moberg flap</i>)	695
23.3.2. Płat przesunięty V–Y (ang. <i>V–Y advancement flap</i>)	696
23.3.3. Płat przesunięty zrotowany	697
23.3.4. Płat z kłębu kciuka (ang. <i>thenar flap</i>)	698
23.3.5. Płat <i>cross finger</i> (ang. <i>cross-finger flap</i>)	699
23.3.6. Płat flagowy (ang. <i>flag flap</i>)	701
23.3.7. Płat latawcowy (ang. <i>kite flap</i>)	702
23.4. Pokrywanie ubytków tkankowych na ręce za pomocą płatów uszypułowanych pobranych z dalszej okolicy	705
23.4.1. Płat pachwinowy (ang. <i>groin flap</i>)	705
23.4.2. Płat promieniowy (chiński) (ang. <i>radial forearm flap, radial artery flap</i>)	708

23.4.3. Płat uszypułowany na tętnicy międzykostnej tylnej (ang. <i>posterior interosseous artery flap</i>)	711
23.4.4. Płat z sieci większej (ang. <i>greater omentum flap</i>)	712
23.4.5. Płaty uszypułowane na kończynie dolnej	717
23.5. Wolne płaty (ang. <i>free flaps</i>)	717
23.6. Ważne zasady stosowane przy operacjach pokrywania ubytków z użyciem płatów tkankowych	719
23.7. Amputacja jako alternatywa dla zaawansowanej rekonstrukcji	719
24. Wady wrodzone kończyny górnej	721
24.1. Wrodzone palce nadliczbowe (łac. <i>polidaktylia</i>)	722
24.1.1. Etiologia	722
24.1.2. Systemy klasyfikacji polidaktylii	722
24.1.3. Ręka lustrzana (ang. <i>mirror hand</i>)	724
24.1.4. Obraz kliniczny	724
24.1.5. Leczenie	724
24.2. Wrodzony brak i niedorozwój palców (łac. <i>aplasia et hypoplasia digitorum</i> , ang. <i>absent and hypoplastic digits</i>)	726
24.2.1. Etiologia	726
24.2.2. Systemy klasyfikacji	726
24.2.3. Obraz kliniczny	726
24.2.4. Leczenie	726
24.3. Wrodzone pierścieniowate przewężenia amniotyczne (łac. <i>striae amnioticae</i> , ang. <i>ring constriction syndrome, amniotic band syndrome</i>)	729
24.3.1. Etiologia i patogeneza	729
24.3.2. Obraz kliniczny	729
24.3.3. Leczenie	729
24.4. Ręka rozszczepiona (łac. <i>manus bifurcatus</i> , ang. <i>cleft hand</i>)	730
24.4.1. Obraz kliniczny	730
24.4.2. Leczenie	730
24.5. Wrodzony przerost palców (łac. <i>macroductylia</i> , ang. <i>macroductyly</i>)	730
24.5.1. Klasyfikacje wrodzonego przerostu palców	731
24.5.2. Leczenie	732
24.6. Wrodzone zaburzenia osi palców	732
24.6.1. Kamptodaktylia	732
24.6.2. Leczenie	733
24.6.3. Paliczki „delta”	733
24.7. Palczozrost (łac. <i>syndactylia</i> , ang. <i>syndactyly</i>)	733
24.7.1. Leczenie palczozrostu	734
24.7.2. Leczenie operacyjne	735
24.8. „Radial club hand”	736
24.8.1. Charakterystyka	736
24.8.2. Klasyfikacja	736
24.8.3. Leczenie	736
25. Przeszczepianie kończyny górnej	739
25.1. Unaczyniony przeszczep złożony	740
25.2. Biorcy i dawcy przeszczepu	740
25.2.1. Kwalifikacja biorcy przeszczepu	741
25.2.2. Kwalifikacja dawcy przeszczepu	742
25.3. Technika operacyjna	743
25.4. Immunosupresja po przeszczepieniu ręki	743
25.4.1. Leczenie epizodów ostrego odrzucania	744
25.5. Wyniki po przeszczepieniu rąk	744

26. Algodystrofia kończyny górnej	747
26.1. Formy kliniczne algodystrofii	748
26.1.1. Wczesna algodystrofia	748
26.1.2. Częstość występowania algodystrofii po złamaniach dkkp	751
26.1.3. Przewlekła algodystrofia	751
26.1.4. Przewlekła algodystrofia oporna na leczenie	753
26.2. Rozpoznawanie algodystrofii: objawy kliniczne	754
26.2.1. Ból	754
26.2.2. Przewlekła i alodynia	754
26.2.3. Ograniczenie ruchomości kończyny	755
26.2.4. Obrzęk	755
26.2.5. Zaburzenia naczynioruchowe	756
26.2.6. Zmiany troficzne	756
26.3. Diagnostyka obrazowa w algodystrofii	756
26.3.1. Badanie radiologiczne	756
26.3.2. Scyntygrafia kostna	757
26.4. Czynniki ryzyka wystąpienia algodystrofii	758
26.4.1. Ciężkość urazu	758
26.4.2. Unieruchomienie kończyny	758
26.4.3. Ciasne i niewygodne unieruchomienie	759
26.4.4. Zapobieganie algodystrofii	759
26.5. Kryteria budapesztańskie rozpoznawania algodystrofii (<i>Budapest criteria</i>)	759
26.6. Leczenie wczesnej algodystrofii	760
26.6.1. Rehabilitacja – odzyskanie pełnej ruchomości palców	760
26.6.2. Kalcytonina	761
26.6.3. Metoda „szczecińska” – mannitol z deksametazonem	761
26.6.4. Wymiatacze wolnych rodników tlenowych i hydroksylowych	762
26.6.5. Steroidy stosowane systemowo	762
26.6.6. Szanse wyleczenia wczesnej algodystrofii	764
26.7. Leczenie przewlekłej algodystrofii	764
26.7.1. Regionalne, dożylnie blokady steroidowe	764
26.7.2. Leczenie sympatykolytyczne	765
26.7.3. Elektryczna stymulacja rdzenia kręgowego	765
26.7.4. Ciągłe znieczulenie splotu ramiennego	766
26.7.5. Wlewy dożylnie ketaminy	770
26.7.6. Leczenie farmakologiczne bólu	770
26.7.7. Rehabilitacja w algodystrofii	771
26.7.8. Zabiegi fizykoterapeutyczne	775
26.7.9. Podsumowanie	775
27. Artroskopia nadgarstka	777
27.1. Przygotowanie do operacji artroskopowej	779
27.1.1. Instrumentarium używane podczas operacji techniką artroskopową	779
27.1.2. Trakcja (wyciąg)	779
27.1.3. Irygacja	780
27.1.4. Znieczulenie i sala operacyjna	780
27.1.5. Powikłania	781
27.2. Technika artroskopii, porty i anatomia artroskopowa nadgarstka	781
27.2.1. Porty promieniowo-nadgarstkowe	782
27.2.2. Porty śródrečno-nadgarstkowe	782
27.2.3. Porty specjalne, robocze	783
27.2.4. Anatomia artroskopowa	783
27.3. Wybrane techniki operacyjne wykonywane artroskopowo	785

27.3.1. Wycięcie ganglionu po grzbietowej stronie nadgarstka (gangliektomia grzbietowa)	785
27.3.2. Wycięcie ganglionu po dłoniowej stronie nadgarstka (gangliektomia dłoniowa)	786
27.3.3. Synowektomia artroskopowa (wycięcie nadmiaru błony maziowej)	787
27.3.4. Artroskopowe skrócenie głowy kości łokciowej	787
27.3.4. Rekonstrukcja TFCC techniką <i>inside-out</i>	788
27.3.5. Operacja stawu rzekomego kości łódeczkowatej	790
28. Jałowa martwica kości księżycowatej i łódeczkowatej	795
28.1. Jałowa martwica kości księżycowatej (choroba Kienböcka)	796
28.1.1. Anatomia i elementy biomechaniki	796
28.1.2. Etiopatogeneza	797
28.1.3. Diagnostyka	798
28.1.4. Historia naturalna (przebieg choroby nieleczonej)	803
28.1.5. Leczenie	804
28.2. Jałowa martwica kości łódeczkowatej (choroba Preisera)	811
28.2.1. Przyczyny	811
28.2.2. Objawy	811
28.2.3. Diagnostyka	812
28.2.4. Leczenie	812
29. Znieczulenie w chirurgii ręki	813
29.1. Znieczulenie nasiękowe	814
29.2. Znieczulenie nerwów palcowych sposobem Obersta	815
29.3. Znieczulenie splotu ramiennego	815
29.3.1. Technika wykonania znieczulenia (blokady) splotu ramiennego z dostępu pachowego w asyście USG	815
29.4. Lokalne znieczulenie i niedokrwienie (ang. <i>wide awake anaesthesia</i>)	817
29.4.1. Technika wykonania lokalnego znieczulenia i niedokrwienia	818