

# Seznam autorů

## Editoři:

**Prof. MUDr. Antonín Sosna, DrSc.**

1. ortopedická klinika 1. LF UK a FN Motol, Praha

**Doc. MUDr. Petr Fulín, Ph.D., MBA**

1. ortopedická klinika 1. LF UK a FN Motol, Praha

**Prof. MUDr. David Pokorný, CSc.**

1. ortopedická klinika 1. LF UK a FN Motol, Praha

**Prof. MUDr. Martin Krbec, CSc.**

Ortopedicko-traumatologická klinika 3. LF UK a FN Královské Vinohrady, Praha

**As. MUDr. Martin Vlček, Ph.D.**

1. ortopedická klinika 1. LF UK a FN Motol, Praha

## Spoluautoři:

**Prof. MUDr. Pavel Dungal, DrSc.**

Ortopedická klinika 1. LF UK a FN Bulovka, IPVZ Praha

**Prof. MUDr. Petr Havránek, CSc., FEBPS**

Klinika dětské chirurgie a traumatologie 3. LF UK a Fakultní Thomayerovy nemocnice, Praha

**Prof. MUDr. Stanislav Popelka, CSc.**

1. ortopedická klinika 1. LF UK a FN Motol, Praha

**Prof. MUDr. Jan Štulík, CSc.**

Klinika spondylochirurgie 1. LF UK a FN Motol, Praha

**Prof. MUDr. Michal Tomčík, Ph.D.**

Revmatologický ústav, Revmatologická klinika 1. LF UK, Praha

**Prof. MUDr. Ivan Landor, CSc.**

1. ortopedická klinika 1. LF UK a FN Motol, Praha

**Prof. MUDr. Pavel Vavřík, CSc. †**

1. ortopedická klinika 1. LF UK a FN Motol, Praha

**Prof. MUDr. David Jahoda, CSc.**

1. ortopedická klinika 1. LF UK a FN Motol, Praha

**Prof. MUDr. Vratislav Rybka, DrSc.**

1. ortopedická klinika 1. LF UK a FN Motol, Praha

**Doc. MUDr. Rastislav Hromádka, Ph.D.**

1. ortopedická klinika 1. LF UK a FN Motol, Praha

**Doc. MUDr. Vladislav Barták, Ph.D.**

1. ortopedická klinika 1. LF UK a FN Motol, Praha

**Doc. MUDr. Jan Pech, CSc.**

1. ortopedická klinika 1. LF UK a FN Motol, Praha

**Doc. MUDr. Jiří Kozák, Ph.D.**

Centrum pro léčení a výzkum bolestivých stavů FN Motol, Praha

**As. MUDr. Michal Barna**

Klinika spondylochirurgie 1. LF UK a FN Motol, Praha

**Michal Beneš**

Anatomický ústav 2. LF UK, Praha

**Mgr. Lucie Benešová**

Klinika rehabilitačního lékařství 1. LF UK a Všeobecné fakultní nemocnice, Praha

**As. MUDr. Evžen Beitzl, Ph.D.**

1. ortopedická klinika 1. LF UK a FN Motol, Praha

**Ing. Pavel Černý, Ph.D.**

Fakulta zdravotnických studií, Západočeská univerzita Plzeň

**As. MUDr. Jan Dobiáš**

1. ortopedická klinika 1. LF UK a FN Motol, Praha

**PharmDr. Dagmar Dolinská**

Oddělení klinické farmacie FN Motol, Praha

**MUDr. Otakar Dosoudil**

1. ortopedická klinika 1. LF UK a FN Motol, Praha

**As. MUDr. Pavel Dupal, MBA**

1. ortopedická klinika 1. LF UK a FN Motol, Praha

**As. MUDr. Jan Heřt**

1. ortopedická klinika 1. LF UK a FN Motol, Praha

**MUDr. Adam Jindra**

Klinika rehabilitace a tělovýchovného lékařství 2. LF UK a FN Motol, Praha

**MUDr. Tobiáš Judl**

1. ortopedická klinika 1. LF UK a FN Motol, Praha

**As. MUDr. Miroslav Netval, CSc.**

1. ortopedická klinika 1. LF UK a FN Motol, Praha

**As. MUDr. Stanislav Popelka ml., Ph.D.**

1. ortopedická klinika 1. LF UK a FN Motol, Praha

**As. MUDr. Milan Richtr, CSc.**

1. ortopedická klinika 1. LF UK a FN Motol, Praha

**MUDr. Miroslav Streck**

1. ortopedická klinika 1. LF UK a FN Motol, Praha

**MUDr. Stanislav Štefanisko**

1. ortopedická klinika 1. LF UK a FN Motol, Praha

**As. MUDr. Jan Valenta, CSc.**

1. ortopedická klinika 1. LF UK a FN Motol, Praha

**As. MUDr. David Veigl, Ph.D.**

1. ortopedická klinika 1. LF UK a FN Motol, Praha

**MUDr. Bohuslav Vrbický, CSc. †****MUDr. Jiří Walder**

1. ortopedická klinika 1. LF UK a FN Motol, Praha

**As. MUDr. Tomáš Zatrapa**

1. ortopedická klinika 1. LF UK a FN Motol, Praha

**Recenzent:****Doc. MUDr. Pavel Douša, CSc.**

Klinika úrazové chirurgie a ortopedie Fakultní nemocnice Ostrava a Lékařské fakulty Ostravské univerzity

## Autoři děkují

Doc. MUDr. Pavlu Doušovi, CSc., za cenné připomínky a recenzi tohoto učebního textu

Prof. MUDr. Miloslavu Ročkovi, CSc., MBA, z Kliniky zobrazovacích metod 2. LF UK a FN Motol,

Prof. MUDr. Ctiboru Povýšilovi, DrSc., z Ústavu patologie 1. LFUK a VFN,

Doc. MUDr. Ondřeji Naňkovi, Ph.D., z Anatomického ústavu 1. LF UK

a společnostem DePuy Synthes, Medartis, Prospan s.r.o., Medin a.s. a Zimmer Biomet

za poskytnutí obrazové dokumentace

Jiřímu Hlaváčkovi a Daně Tiché za ilustrace

společnostem Beznoska, s.r.o., Johnson & Johnson, s.r.o., Lima CZ, s.r.o., a Mediservis s.r.o.,

za poskytnutí finančního příspěvku k vydání

# Obsah

Úvod . . . . .	1
1. <b>Historie ortopedie</b> (A. Sosna) . . . . .	2
2. <b>Základy struktury, růstu a remodelace kostí</b> (J. Heřt, A. Sosna) . . . . .	5
2.1 Růst kosti . . . . .	6
2.2 Remodelace kosti . . . . .	7
3. <b>Ortopedické vyšetření</b> (A. Sosna, D. Pokorný, P. Fulín) . . . . .	10
3.1 Anamnéza . . . . .	10
3.2 Klinické vyšetření . . . . .	11
3.3 Zobrazovací metody . . . . .	14
3.4 Laboratorní vyšetření a speciální vyšetřovací metody . . . . .	15
3.5 Klinické vyšetření kolenního kloubu . . . . .	15
3.6 Klinické vyšetření ramenního kloubu . . . . .	22
4. <b>Artroskopie</b> (J. Valenta, D. Veigl) . . . . .	29
4.1 Artroskopie kolenního kloubu . . . . .	29
4.2 Artroskopie ramenního kloubu . . . . .	34
4.3 Artroskopie hlezna . . . . .	36
4.4 Artroskopie kyčelního kloubu . . . . .	37
4.5 Artroskopie loketního kloubu . . . . .	37
4.6 Artroskopie zápěstí . . . . .	38
5. <b>Typy ran, sutur a obvazová technika</b> (T. Zatrapa, P. Fulín, P. Vavřík) . . . . .	40
5.1 Typy ran a jejich ošetření . . . . .	40
5.2 Typy sutur . . . . .	41
5.3 Obvazová technika v ortopedii . . . . .	43
6. <b>Závislost výskytu některých onemocnění na věku</b> (A. Sosna) . . . . .	49
7. <b>Systémová onemocnění skeletu</b> (A. Sosna, P. Fulín, J. Walder, V. Rybka) . . . . .	50
7.1 Vrozená systémová onemocnění pohybového aparátu . . . . .	50
7.2 Získaná systémová onemocnění pohybového aparátu . . . . .	56
8. <b>Artropatie</b> (A. Sosna, P. Vavřík, D. Pokorný, P. Fulín) . . . . .	59
8.1 Obecná charakteristika a etiologie . . . . .	59
8.2 Neuroartropatie . . . . .	59
8.3 Diabetická artropatie . . . . .	60
8.4 Hemofilická artropatie . . . . .	61
8.5 Krystalové artropatie . . . . .	61
8.6 Psoriatická artropatie . . . . .	62
9. <b>Vrozené vady končetin</b> (A. Sosna, P. Fulín, B. Vrbický, D. Pokorný) . . . . .	64
9.1 Obecná charakteristika a etiologie . . . . .	64
9.2 Nomenklatura vrozených vad . . . . .	64
9.3 Některé typické vrozené vady . . . . .	66

10. <b>Vrozená (vývojová) dysplazie kyčelního kloubu</b> (A. Sosna, S. Popelka) . . . . .	70
11. <b>Dětská mozková obrna (DMO, morbus Little)</b> (T. Zatrapa, P. Vavřík) . . . . .	83
12. <b>Deformity dolních končetin</b> (R. Hromádka, S. Popelka, A. Sosna) . . . . .	86
12.1 Deformity kolenního kloubu . . . . .	86
12.2 Deformity nohou . . . . .	88
12.3 Onemocnění v oblasti paty . . . . .	101
13. <b>Coxa vara adolescentium (epifyseolysis capitis femoris)</b> (S. Popelka, A. Sosna) . . . . .	103
14. <b>Aseptické kostní nekrózy</b> (A. Sosna, D. Pokorný, S. Popelka, D. Veigl) . . . . .	105
14.1 M. Osgood-Schlatter . . . . .	109
14.2 M. Haglund-Sever, Apophysitis calcanei . . . . .	110
14.3 M. Freiberg-Köhler (M. Köhler II) . . . . .	110
14.4 M. Köhler I. . . . .	111
14.5 M. Kienböck. . . . .	111
15. <b>Morbus Calvé-Legg-Perthes: Aseptická nekróza hlavičky femuru dětského věku</b> (P. Dungal) . . . . .	113
16. <b>Revmatochirurgie</b> (P. Fulín, J. Pech, M. Tomčík, J. Dobiáš, P. Vavřík) . . . . .	120
16.1 Obecná charakteristika . . . . .	120
16.2 Dělení revmatochirurgických výkonů . . . . .	120
16.2.1 Profylaktické výkony . . . . .	120
16.2.2 Rekonstrukční výkony . . . . .	122
17. <b>Osteoartróza</b> (P. Fulín, A. Sosna, I. Landor) . . . . .	128
18. <b>Osteoartróza kyčelního kloubu</b> (P. Fulín, A. Sosna, I. Landor) . . . . .	135
19. <b>Osteoartróza kolenního kloubu</b> (P. Fulín, A. Sosna, D. Pokorný) . . . . .	147
20. <b>Osteoartróza ramenního kloubu</b> (D. Pokorný, P. Fulín, A. Sosna) . . . . .	157
21. <b>Osteoartróza loketního kloubu</b> (A. Sosna, I. Landor, P. Fulín) . . . . .	164
22. <b>Osteoartróza hlezenního kloubu</b> (S. Popelka, P. Fulín) . . . . .	170
23. <b>Osteoartróza drobných kloubů ruky a nohy</b> (D. Veigl, P. Fulín) . . . . .	174
23.1 Artróza zápěstí a kloubů ruky . . . . .	174
23.2 Artróza drobných kloubů nohy . . . . .	177
24. <b>Infekční záněty kostí a kloubů</b> (S. Popelka ml., V. Barták, M. Netval, D. Jahoda) . . . . .	182
24.1 Nespecifické záněty kostí . . . . .	182
24.2 Infekce kloubních náhrad . . . . .	192
24.3 Specifické záněty . . . . .	199
25. <b>Choroby svalů a šlach z přetížení</b> (P. Fulín, A. Sosna, D. Pokorný) . . . . .	203
25.1 Obecná charakteristika . . . . .	203
25.2 Tenzopatie v oblasti horní končetiny . . . . .	204
25.3 Tenzopatie v oblasti dolní končetiny . . . . .	208
26. <b>Dupuytrenova kontraktura</b> (J. Pech, P. Fulín, D. Veigl) . . . . .	211
27. <b>Úžinové syndromy</b> (D. Pokorný, P. Fulín, A. Sosna, M. Beneš, D. Veigl) . . . . .	214
27.1 Úžinové syndromy na horní končetině . . . . .	214
27.2 Úžinové syndromy dolní končetiny . . . . .	217

<b>28. Onemocnění páteře</b> ( <i>M. Krbec</i> )	220
28.1 Úvod	220
28.2 Vyšetření páteře.	220
28.3 Symptomatologie	221
28.4 Vrozené a vývojové vady	222
28.5 Onemocnění přidružené k vývojovým poruchám páteře	225
28.6 Skoliózy.	225
28.7 Scheuermannova choroba (Kyphosis dorsalis juvenilis, adolescentní nebo juvenilní kyfóza)	233
28.8 Vadné držení těla	234
28.9 Degenerativní onemocnění páteře	235
28.10 Zánětlivá onemocnění páteře	240
28.11 Nádorová onemocnění	241
28.12 Chronický algický vertebrogenní syndrom	243
<b>29. Nádory pohybového aparátu</b> ( <i>R. Hromádka, P. Dupal</i> )	245
29.1 Etiopatogeneze	245
29.2 Klasifikace	245
29.3 Diagnostika	245
29.4 Léčba	250
29.5 Maligní nádory skeletu	252
29.6 Benigní nádory skeletu	255
29.7 Nádorům podobné afekce	258
29.8 Metastatické postižení skeletu.	260
<b>30. Amputace</b> ( <i>T. Judl, A. Jindra, D. Jahoda</i> )	262
<b>31. Ortotika-protetika</b> ( <i>A. Jindra, P. Černý</i> )	269
31.1 Protetika	270
31.2 Ortotika.	275
<b>32. Rehabilitace v ortopedii</b> ( <i>L. Benešová, P. Fulín</i> )	281
32.1 Léčebná tělesná výchova	281
32.2 Fyzikální terapie	281
32.3 Rehabilitace u vybraných klinických diagnóz	283
<b>33. Diagnostika poranění pohybového aparátu</b> ( <i>M. Vlček, M. Streck, S. Štefanisko</i> )	287
33.1 Anamnéza	287
33.2 Vyšetření	287
33.3 Zobrazovací metody	287
<b>34. Kloubní poranění</b> ( <i>P. Fulín, A. Sosna</i> )	290
34.1 Poranění artikulujících kostí.	290
34.2 Poranění kloubní chrupavky.	291
34.3 Poranění kloubního pouzdra.	292
34.4 Poranění kloubních vazů	293
34.5 Poranění šlach a svalů	293
34.6 Poranění specifických měkkých tkání	293
34.7 Poranění kolemkloubních burz	293
34.8 Poranění kloubu	294
<b>35. Poranění svalů a šlach</b> ( <i>P. Fulín, D. Veigl</i> )	296
35.1 Typy poškození	296
35.2 Poranění m. biceps brachii	297

35.3 Poranění rotátorové manžety . . . . .	299
35.4 Poranění m. quadriceps femoris . . . . .	299
35.5 Poranění Achillovy šlachy . . . . .	300
35.6 Poranění šlach ruky . . . . .	301
<b>36. Kompartment syndrom (J. Heřt, A. Sosna) . . . . .</b>	<b>304</b>
36.1 Volkmannova ischemická kontraktura . . . . .	304
<b>37. Zlomeniny (M. Vlček, S. Štefanisko, M. Streck, O. Dosoudil, P. Fulín) . . . . .</b>	<b>306</b>
37.1 Úrazové zlomeniny . . . . .	306
37.2 Otevřené zlomeniny . . . . .	308
37.3 Únavové zlomeniny . . . . .	311
37.4 Patologické zlomeniny . . . . .	311
37.5 Principy léčby zlomenin. . . . .	311
<b>38. Osteosyntéza a její principy (A. Sosna, M. Vlček, M. Richtr, P. Fulín) . . . . .</b>	<b>314</b>
38.1 Typy osteosyntézy . . . . .	314
38.2 Extrakce implantátů pro osteosyntézu . . . . .	326
<b>39. Hojení kostí a jeho poruchy (P. Fulín, A. Sosna, D. Pokorný) . . . . .</b>	<b>328</b>
39.1 Hojení zlomenin . . . . .	328
39.2 Poruchy hojení . . . . .	331
<b>40. Polytrauma (E. Beitl, M. Streck) . . . . .</b>	<b>333</b>
<b>41. Zlomeniny a luxace v oblasti lopatky a klíční kosti (P. Fulín, D. Pokorný) . . . . .</b>	<b>337</b>
41.1 Zlomeniny klíční kosti. . . . .	337
41.2 Zlomeniny lopatky . . . . .	338
41.3 Sternoklavikulární luxace . . . . .	340
41.4 Akromioklavikulární luxace . . . . .	341
<b>42. Luxace ramenního kloubu (P. Fulín, A. Sosna) . . . . .</b>	<b>343</b>
<b>43. Zlomeniny proximálního konce a diafýzy humeru (P. Fulín, M. Streck, M. Vlček, D. Pokorný, A. Sosna) . . . . .</b>	<b>348</b>
43.1 Zlomeniny proximálního konce humeru . . . . .	348
43.2 Zlomeniny diafýzy humeru. . . . .	353
<b>44. Zlomeniny a luxace v oblasti loketního kloubu (M. Vlček, M. Streck, P. Fulín) . . . . .</b>	<b>357</b>
44.1 Zlomeniny distální části humeru . . . . .	357
44.2 Luxace loketního kloubu . . . . .	359
44.3 Zlomeniny proximální části radia. . . . .	361
44.4 Zlomeniny proximální části ulny . . . . .	364
<b>45. Zlomeniny předloktí (M. Vlček, M. Streck, A. Sosna) . . . . .</b>	<b>367</b>
45.1 Zlomeniny diafýzy radia a ulny . . . . .	367
45.2 Zlomeniny distálního radia . . . . .	370
45.3 Zlomeniny distální ulny. . . . .	374
<b>46. Zlomeniny a luxace v oblasti zápěstí a ruky (D. Veigl, M. Vlček, A. Sosna) . . . . .</b>	<b>376</b>
46.1 Zlomeniny karpálních kostí . . . . .	376
46.2 Zlomeniny metakarpů. . . . .	377
46.3 Zlomeniny falang. . . . .	379
46.4 Perilunární luxace a zlomeniny . . . . .	379
46.5 Luxace prstů. . . . .	380

<b>47. Zlomeniny v oblasti páteře (J. Štulík, M. Barna)</b>	381
<b>48. Zlomeniny pánve, acetabula a luxace kyčelního kloubu (E. Beitzl, M. Streck, M. Vlček)</b>	388
48.1 Zlomeniny pánve	388
48.2 Zlomeniny acetabula	392
48.3 Luxace kyčelního kloubu	395
<b>49. Zlomeniny proximálního konce a diafýzy femuru (J. Heřt, A. Sosna, M. Vlček)</b>	398
49.1 Zlomeniny proximálního femuru	398
49.2 Zlomeniny diafýzy femuru	404
<b>50. Zlomeniny a luxace v oblasti kolenního kloubu (M. Vlček, S. Štefanisko, P. Fulín)</b>	408
50.1 Zlomeniny distálního femuru	408
51.2 Zlomeniny proximální tibia	411
50.3 Zlomeniny pately	413
50.4 Luxace v oblasti kolenního kloubu	415
<b>51. Zlomeniny bérce a hlezna (M. Vlček, S. Štefanisko, A. Sosna, P. Fulín)</b>	418
51.1 Zlomeniny diafýzy tibia a fibuly	418
51.2 Zlomeniny distální části tibia	421
51.3 Zlomeniny hlezna	424
<b>52. Zlomeniny a luxace v oblasti nohy (M. Vlček, S. Štefanisko)</b>	430
52.1 Zlomeniny talu	430
52.2 Zlomeniny kalkanea	432
52.3 Poranění v oblasti os naviculare, os cuboideum a ossa cuneiformia I–III	433
52.4 Luxace tarzu	434
52.5 Zlomeniny a luxace v oblasti Lisfrankova kloubu (tarzometatarzální)	434
52.6 Zlomeniny metatarzů	435
52.7 Zlomeniny prstů nohy	436
52.8 Luxace prstů nohy	436
<b>53. Specifika léčby zlomenin v dětském věku (P. Havránek)</b>	437
53.1 Vymezení dětského věku	437
53.2 Odlišnosti dětského skeletu od kostí dospělých	438
53.3 Typy dětských zlomenin	439
53.4 Poranění růstové chrupavky – fyzární poranění	442
53.5 Epidemiologie dětských zlomenin	445
53.6 Diagnostika dětských zlomenin	446
53.7 Léčba dětských zlomenin	447
53.8 Následky dětských zlomenin	451
<b>54. Sudeckův algodystrofický syndrom (komplexní regionální bolestivý syndrom – KRBS) (P. Fulín, J. Kozák, D. Dolinská)</b>	453
<b>55. Rehabilitace v traumatologii (P. Fulín, L. Benešová)</b>	456
55.1 Rehabilitace u vybraných klinických diagnóz	456
Použitá a doporučená literatura	459
Rejstřík	461