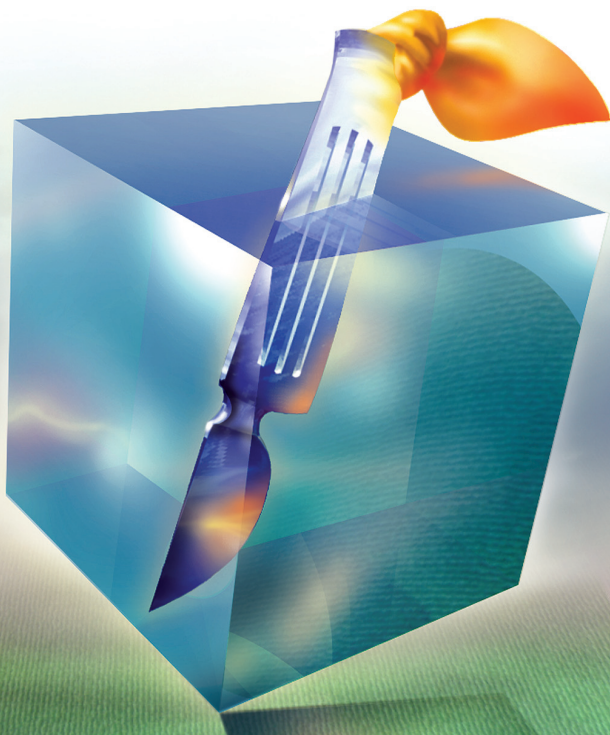


Alexander Ferko, Zdeněk Šubrt,
Tomáš Dědek – editoři

Chirurgie v kostce

2., doplněné a přepracované vydání



Alexander Ferko, Zdeněk Šubrt,
Tomáš Dědek – editoři

Chirurgie v kostce

2., doplněné a přepracované vydání

Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této tištěné či elektronické knihy nesmí být reprodukována a šířena v papírové, elektronické či jiné podobě bez předchozího písemného souhlasu nakladatele. Neoprávněné užití této knihy bude **restně stíháno**.

Prof. MUDr. Alexander Ferko, CSc.

Doc. MUDr. Zdeněk Šubrt, Ph.D.

MUDr. Tomáš Dědek, Ph.D.

CHIRURGIE V KOSTCE

2., doplněné a přepracované vydání

Kolektiv autorů:

MUDr. Robert Čáp, Ph.D., MUDr. Filip Čečka, Ph.D., MUDr. Tomáš Dědek, Ph.D., MUDr. Pavel Dostál, Ph.D., MUDr. Petr Dvořák, Ph.D., prof. MUDr. Alexander Ferko, CSc., MUDr. Igor Guňka, Ph.D., MUDr. Eduard Havel, Ph.D., MUDr. Milan Chobola, Ph.D., MUDr. Pavel Jandík, Ph.D., MUDr. Bohumil Jon, CSc., doc. MUDr. Leo Klein, CSc., MUDr. Jaromír Kočí, Ph.D., FACS, MUDr. Karel Kulda, MUDr. Michal Leško, Ph.D., MUDr. Petr Lochman, Ph.D., FACS, prof. MUDr. Vladimír Maisnar, Ph.D., MUDr. Jan Maňák, Ph.D., MUDr. Petr Motýčka, Ph.D., MUDr. Vít Nálevka, MUDr. Julius Örhalmi, doc. MUDr. Jiří Páral, Ph.D., MUDr. Vít Řeháček, MUDr. Igor Slaninka, MUDr. Otakar Sotona, MUDr. Karel Šmejkal, Ph.D., doc. MUDr. Zdeněk Šubrt, Ph.D., MUDr. Ilja Tachecí, Ph.D., MUDr. Ivo Žvák

Recenzent:

Prof. MUDr. Zdeněk Kala, CSc.

Vydání odborné knihy schválila Vědecká redakce nakladatelství Grada Publishing, a.s.

© Grada Publishing, a.s., 2015

Cover Design © Grada Publishing, a.s., 2015

Autorem obálky na obálce je doc. MUDr. Pavel Žáček, Ph.D.

Kresby s chirurgickou tematikou dodal PhDr. Josef Bavor.

Vydala Grada Publishing, a.s.

U Průhonu 22, Praha 7

jako svou 5814. publikaci

Odpovědná redaktorka Mgr. Dita Váchová

Sazba a zlom Milan Vokál

Počet stran 512

2. vydání, Praha 2015

Vytiskly Tiskárny Havlíčkův Brod, a.s.

Názvy produktů, firem apod. použité v knize mohou být ochrannými známkami nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků, což není zvláštním způsobem vyznačeno.

Postupy a příklady v této knize, rovněž tak informace o lécích, jejich formách, dávkování a aplikaci jsou sestaveny s nejlepším vědomím autorů. Z jejich praktického uplatnění však pro autory ani pro nakladatelství nevyplývají žádné právní důsledky.

ISBN 978-80-247-1005-1

ISBN 978-80-247-9041-1 (pro formát PDF)

ISBN 978-80-247-9042-8 (pro formát ePUB)

Obsah

Editoři a autoři	13
Předmluva	16
Seznam zkratk	17
Seznam zkratk nadpisů podkapitol	23

1. ODDÍL – OBECNÁ ČÁST

1 Vyšetření chirurgického pacienta	26
<i>(Slaninka I., Šmejkal K.)</i>	
I. Obecná charakteristika	26
II. Identifikace pacienta	26
III. Anamnéza	26
IV. Klinické vyšetření	27
V. Vyšetřování v urgentních případech	28
VI. Komplementární vyšetření	28
2 Asepse a antiseptika	29
<i>(Motyčka P., Leško M.)</i>	
I. Obecná charakteristika	29
II. Sterilizace	29
III. Dezinfekce	31
IV. Vyšší stupeň dezinfekce	32
V. Některé praktické postupy	32
3 Rány	33
<i>(Ferko A., Leško M.)</i>	
I. Obecná charakteristika	33
II. Rozdělení ran	33
III. Hojení ran	34
IV. Léčba poranění měkkých tkání	35
V. Faktory ovlivňující hojení ran	36
VI. Poruchy hojení chirurgické rány	37
VII. Chronické rány	38
4 Infekce v chirurgii	39
<i>(Kočí M., Ferko A.)</i>	
I. Obecná charakteristika	39
II. Diagnostika infekce	40
III. Obecné zásady léčby	41
IV. Infekce měkkých tkání	41
V. Sepse	44
VI. Intraabdominální absces	45

VII.	Pseudomembranózní kolitida	46
VIII.	Chirurgické ranné infekce	46
5	Hnisavá onemocnění ruky	49
	(Ferko A.)	
I.	Obecná charakteristika	49
II.	Diagnostika infekce	50
III.	Obecné zásady léčby	50
IV.	Specifika léčby jednotlivých forem	51
6	Neodkladná resuscitace	59
	(Kulda K.)	
I.	Obecná charakteristika	59
II.	Indikace k zahájení a ukončení neodkladné resuscitace ..	59
III.	Klinické stanovení selhání vitálních funkcí	60
IV.	Postup při základní neodkladné resuscitaci	60
V.	Rozšířená neodkladná resuscitace	62
VI.	Elektroimpulzní terapie	63
VII.	Farmakoterapie při KPR	63
VIII.	Poresuscitační komplexní péče	64
7	Lokální anestezie v chirurgii	65
	(Nálevka V., Kulda K.)	
I.	Obecná charakteristika	65
II.	Metody místní a regionální anestezie	65
III.	Centrální nervové (neuroaxiální) blokády	66
IV.	Periferní nervové blokády	67
V.	Nežádoucí reakce na lokální anestetika	70
VI.	Maximální doporučené dávky lokálních anestetik	71
8	Šok	73
	(Dostál P., Ferko A.)	
I.	Obecná charakteristika	73
II.	Klinický obraz	74
III.	Diagnostický postup	74
IV.	Vybrané hemodynamické principy léčby	75
V.	Léčba	79
VI.	Vybrané klinické formy šoku	79
VII.	Nejčastější chyby a komplikace	83
9	Poruchy minerálového a vnitřního prostředí	85
	(Dostál P.)	
I.	Složení a obrat tělesných tekutin	85
II.	Poruchy metabolismu vody	87
III.	Poruchy metabolismu sodíku	89
IV.	Poruchy metabolismu draslíku	92
V.	Poruchy metabolismu hořčíku	93
VI.	Poruchy metabolismu vápníku	94

VII. Poruchy metabolismu fosforu	95
VIII. Poruchy acidobazické rovnováhy	96
10 Výživa chirurgického pacienta	100
<i>(Havel E., Maňák J., Páral J.)</i>	
I. Obecná charakteristika	100
II. Doporučené dávky nutriční podpory	102
III. Předoperační nutriční příprava	103
IV. Enterální výživa	103
V. Parenterální výživa	105
VI. Nemocniční stravování kolem operace	106
VII. Přehled dietního systému	107
VIII. Příklady dietního režimu po některých operačních výkonech	108
11 Obecná traumatologie skeletu	109
<i>(Žvák I., Dědek T.)</i>	
I. Obecná charakteristika	109
II. Anatomická poznámka	109
III. Hojení kostí	110
IV. Zlomeniny	112
V. Diagnostika zlomenin	114
VI. Neodkladná léčba zlomenin	115
VII. Definitivní léčba zlomenin	116
VIII. Operační léčba zlomenin – osteosyntézy	116
IX. Otevřené zlomeniny	118
X. Komplikace léčby zlomenin	119
12 Kompartmentový syndrom	120
<i>(Žvák I., Dědek T.)</i>	
I. Obecná charakteristika	120
II. Abdominální kompartmentový syndrom	121
III. Končetinový kompartmentový syndrom	122
13 Transfuze	127
<i>(Maisnar V., Řeháček V., Ferko A.)</i>	
I. Obecná charakteristika	127
II. Určení krevních objemů	127
III. Předtransfuzní vyšetření	127
IV. Indikace k podání transfuzních přípravků	128
V. Transfuzní přípravky	129
VI. Autotransfuze	130
VII. Technika provedení transfuze	130
VIII. Potransfuzní reakce	131
14 Předoperační péče o chirurgického pacienta	134
<i>(Šubrt Z.)</i>	
I. Obecná charakteristika	134

II.	Zhodnocení operačního rizika	135
III.	Předoperační příprava	139
15	Pooperační péče a komplikace	143
	<i>(Havel E., Motýčka P.)</i>	
I.	Reakce organismu na operaci	143
II.	Operační riziko	145
III.	Vybrané aspekty pooperační péče	146
IV.	Pooperační komplikace	153
V.	Přehled pooperačních komplikací	155
VI.	Jednotlivé pooperační komplikace	155
16	Šicí techniky a materiály	170
	<i>(Ferko A.)</i>	
I.	Obecná charakteristika	170
II.	Výběr šicího materiálu	171
17	Onkochirurgie	174
	<i>(Šubrt Z.)</i>	
I.	Obecná charakteristika	174
II.	Obecné principy chirurgické léčby	175
III.	Multimodální terapie a vztah k chirurgické léčbě	177
IV.	Chirurgie orgánových metastáz	177
18	Základní chirurgické výkony	179
	<i>(Chobola M., Šubrt Z.)</i>	
I.	Koniotomie (krikotryoidotomie)	179
II.	Tracheostomie	179
III.	Punkce hrudníku	180
IV.	Drenáž hrudníku	181
V.	Punkce perikardiálního vaku	183
VI.	Kanylace centrálních žil	184
VII.	Kanylace a. radialis	186
VIII.	Punkce močového měchýře	187
19	Zobrazovací metody používané v urgentní břišní chirurgii	188
	<i>(Dvořák P.)</i>	
I.	Zobrazovací metody	188
II.	Doporučené diagnostické postupy u vybraných onemocnění	189

2. ODDÍL – SPECIÁLNÍ ČÁST

20	Náhlé příhody břišní	196
	<i>(Šubrt Z., Čečka F.)</i>	
I.	Obecná charakteristika	196
II.	Anamnéza nemocného s podezřením na NPB	196
III.	Fyzikální vyšetření	199

IV.	Komplementární vyšetření	201
V.	Diagnostická laparoskopie	202
VI.	Diferenciální diagnostika	202
21	Zánětlivé náhlé příhody břišní	205
	(Šubrt Z., Lochman P.)	
I.	Obecná charakteristika	205
II.	Peritonitida (zánět pobřišnice)	205
III.	Nejčastější zánětlivé náhlé příhody břišní	207
22	Ileózní náhlé příhody břišní	212
	(Šubrt Z., Čečka F.)	
I.	Obecná charakteristika	212
23	Krvácení do GIT	216
	(Tachecí I.)	
I.	Obecná charakteristika	216
II.	Diagnostika krvácení do GIT	217
III.	Terapie krvácení do GIT	219
24	Onemocnění jícnu	224
	(Lochman P.)	
I.	Anatomie	224
II.	Fyziologie	224
III.	Vrozené poruchy jícnu	225
IV.	Funkční poruchy jícnu	226
V.	Hiátové kýly	227
VI.	Refluxní nemoc jícnu (RNJ)	229
VII.	Divertikly	231
VIII.	Benigní nádory jícnu	232
IX.	Karcinom jícnu a ezofagogastrického přechodu (ezofagogastrické junkce)	232
X.	Poranění jícnu	236
XI.	Poleptání jícnu	237
25	Onemocnění žaludku a duodena	239
	(Lochman P.)	
I.	Anatomie	239
II.	Peptický vřed žaludku a duodena	240
III.	Komplikace gastroduodenálního vředu	245
IV.	Stavy po operacích žaludku	247
V.	Karcinom žaludku	250
26	Onemocnění tlustého střeva	255
	(Örhalmi J., Ferko A.)	
I.	Anatomická a fyziologická poznámka	255
II.	Nádorové polypy	256
III.	Nenádorové polypy	256
IV.	Střevní polypózy	256

V.	Kolorektální karcinom (KRK)	257
VI.	Divertikulární nemoc tlustého střeva	263
VII.	Stomie	265
27	Benigní onemocnění konečníku	268
	(Örhalmi J.)	
I.	Anatomie	268
II.	Hemoroidy	269
III.	Řitní trhlina	271
IV.	Řitní abscesy a píštěle	272
V.	Pilonidální sinus	276
VI.	Prolaps anu a rekta	277
VII.	Anální inkontinence	279
28	Zánětlivá onemocnění střeva	281
	(Örhalmi J., Motyčka P.)	
I.	Ulcerózní kolitida (idiopatická proktokolitida)	281
II.	Crohnova choroba	284
29	Onemocnění slinivky břišní	289
	(Čečka F., Jon B.)	
I.	Anatomie	289
II.	Akutní pankreatitida	289
III.	Chronická pankreatitida	291
IV.	Pseudocysta pankreatu	293
V.	Karcinom slinivky břišní	294
VI.	Ostatní nádory pankreatu	297
30	Onemocnění jater	298
	(Šubrt Z., Ferko A.)	
I.	Anatomie	298
II.	Ložisková onemocnění jater	299
III.	Cystická onemocnění jater	299
IV.	Solidní jaterní ložiska	302
V.	Metody léčby ložiskových onemocnění jater	308
31	Onemocnění žlučových cest	311
	(Čečka F., Jon B., Šubrt Z.)	
I.	Žlučnickové kameny	311
II.	Kameny ve žlučových cestách	312
III.	Akutní zánět žlučových cest (akutní cholangitida)	313
IV.	Karcinom žlučníku	314
V.	Karcinom žlučových cest	315
32	Kýly	317
	(Sotona O., Chobola M.)	
I.	Obecná charakteristika	317
II.	Nejčastější kýly	320
III.	Méně často se vyskytující kýly	326

33	Akutní stavy v cévní chirurgii 328	328
	(Guňka I.)	
I.	Obecná charakteristika 328	328
II.	Akutní tepenné uzávěry 328	328
III.	Ruptura aneuryzmatu abdominální aorty 330	330
IV.	Disekce hrudní aorty 332	332
V.	Cévní poranění 334	334
VI.	Žilní trombóza 336	336
34	Onemocnění prsu 339	339
	(Jandík P.)	
I.	Vrozené vady prsu 339	339
II.	Benigní onemocnění 339	339
III.	Karcinom ženského prsu 342	342
IV.	Sarkomy prsní žlázy 347	347
V.	Karcinom mužského prsu 347	347
35	Polytrauma a nemocný v kritickém stavu 348	348
	(Dědek T.)	
I.	Obecná charakteristika 348	348
II.	Reanimační fáze – přehled 351	351
III.	Reanimační fáze – podrobně 352	352
36	Kraniocerebrální poranění 358	358
	(Dědek T.)	
I.	Obecná charakteristika 358	358
II.	Specifická zranění 361	361
37	Maxilofaciální poranění 366	366
	(Dědek T.)	
I.	Obecná charakteristika 366	366
II.	Specifická zranění 368	368
38	Poranění krku 372	372
	(Dědek T.)	
I.	Obecná charakteristika 372	372
II.	Specifická zranění 374	374
39	Poranění páteře a míchy 380	380
	(Dědek T.)	
I.	Obecná charakteristika 380	380
II.	Specifická zranění a způsoby jejich operační stabilizace 389	389
40	Poranění hrudníku 391	391
	(Dědek T.)	
I.	Obecná charakteristika 391	391
II.	Specifická zranění 394	394
III.	Nejčastější chyby a omyly u poranění hrudníku 406	406

41 Poranění břicha	407
<i>(Dědek T.)</i>	
I. Obecná charakteristika	407
II. Specifická poranění jednotlivých orgánů	410
42 Poranění uropoetického systému	418
<i>(Dědek T., Ferko A.)</i>	
I. Obecná charakteristika	418
II. Specifická zranění	419
43 Poranění pletence ramenního, pánevního a končetin	423
<i>(Dědek T.)</i>	
I. Poranění pletence ramenního	423
II. Poranění pánve a acetabula	434
III. Poranění dolní končetiny	438
44 Poranění ruky	450
<i>(Čáp R., Slaninka I.)</i>	
I. Obecná charakteristika	450
II. Poranění flexorů	451
III. Poranění extenzorů	455
IV. Poranění nervů	456
V. Ztrátová poranění, amputace	458
45 Termická poranění	461
<i>(Klein L., Čáp R.)</i>	
I. Obecná charakteristika	461
II. Zásady první pomoci a přednemocniční péče u těžkých popálenin	462
III. Léčba	463
IV. Indikace k hospitalizaci	463
V. Zásady ústavní léčby	463
VI. Popáleninový šok	464
VII. Péče o popálené plochy	464
VIII. Odstranění mrtvých tkání – nekrektomie	465
IX. Infekce u popálenin	465
X. Komplikace u popálenin	466
Příloha	467
Rejstřík	480
Souhrn	500
Summary	501

Editoři a autoři

Seznam editorů

prof. MUDr. Alexander Ferko, CSc.

Chirurgická klinika LF UK a Fakultní nemocnice Hradec Králové

doc. MUDr. Zdeněk Šubrt, Ph.D.

Katedra vojenské chirurgie, Fakulta vojenského zdravotnictví

Univerzity obrany Hradec Králové

Chirurgická klinika LF UK a Fakultní nemocnice Hradec Králové

MUDr. Tomáš Dědek, Ph.D.

Chirurgická klinika LF UK a Fakultní nemocnice Hradec Králové

Seznam autorů

MUDr. Robert Čáp, Ph.D.

Katedra vojenské chirurgie, Fakulta vojenského zdravotnictví

Univerzity obrany Hradec Králové

Chirurgická klinika LF UK a Fakultní nemocnice Hradec Králové

MUDr. Filip Čečka, Ph.D.

Chirurgická klinika LF UK a Fakultní nemocnice Hradec Králové

MUDr. Tomáš Dědek, Ph.D.

Chirurgická klinika LF UK a Fakultní nemocnice Hradec Králové

MUDr. Pavel Dostál, Ph.D.

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny LF UK

a Fakultní nemocnice Hradec Králové

MUDr. Petr Dvořák, Ph.D.

Radiologická klinika LF UK a Fakultní nemocnice Hradec Králové

prof. MUDr. Alexander Ferko, CSc.

Chirurgická klinika LF UK a Fakultní nemocnice Hradec Králové

MUDr. Igor Guňka, Ph.D.

Chirurgická klinika LF UK a Fakultní nemocnice Hradec Králové

MUDr. Eduard Havel, Ph.D.

Chirurgická klinika LF UK a Fakultní nemocnice Hradec Králové

MUDr. Milan Chobola, Ph.D.

Chirurgická klinika LF UK a Fakultní nemocnice Hradec Králové

MUDr. Pavel Jandík, Ph.D.

Chirurgická klinika LF UK a Fakultní nemocnice Hradec Králové

MUDr. Bohumil Jon, CSc.

Chirurgická klinika LF UK a Fakultní nemocnice Hradec Králové

doc. MUDr. Leo Klein, CSc.

Chirurgická klinika LF UK a Fakultní nemocnice Hradec Králové
Katedra vojenské chirurgie, Fakulta vojenského zdravotnictví
Univerzity obrany Hradec Králové

MUDr. Jaromír Kočí, Ph.D., FACS

Oddělení urgentní medicíny Fakultní nemocnice Hradec Králové

MUDr. Karel Kulda

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny LF UK
a Fakultní nemocnice Hradec Králové

MUDr. Michal Leško, Ph.D.

Chirurgická klinika LF UK a Fakultní nemocnice Hradec Králové

MUDr. Petr Lochman, Ph.D., FACS

Katedra vojenské chirurgie, Fakulta vojenského zdravotnictví
Univerzity obrany Hradec Králové
Chirurgická klinika LF UK a Fakultní nemocnice Hradec Králové

prof. MUDr. Vladimír Maisnar, Ph.D.

IV. interní hematologická klinika LF UK a Fakultní nemocnice
Hradec Králové

MUDr. Jan Maňák, Ph.D.

III. interní gerontometabolická klinika LF UK a Fakultní nemocnice
Hradec Králové

MUDr. Petr Motyčka, Ph.D.

Chirurgická klinika LF UK a Fakultní nemocnice Hradec Králové

MUDr. Vít Nálevka

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny LF UK
a Fakultní nemocnice Hradec Králové

MUDr. Julius Örhalmi

Chirurgická klinika LF UK a Fakultní nemocnice Hradec Králové

doc. MUDr. Jiří Páral, Ph.D.

Katedra vojenské chirurgie, Fakulta vojenského zdravotnictví
Univerzity obrany Hradec Králové

Chirurgická klinika LF UK a Fakultní nemocnice Hradec Králové

MUDr. Vít Řeháček

Transfuzní oddělení Fakultní nemocnice Hradec Králové

MUDr. Igor Slaninka

Chirurgická klinika LF UK a Fakultní nemocnice Hradec Králové

MUDr. Otakar Sotona

Chirurgická klinika LF UK a Fakultní nemocnice Hradec Králové

MUDr. Karel Šmejkal, Ph.D.

Katedra vojenské chirurgie, Fakulta vojenského zdravotnictví
Univerzity obrany Hradec Králové

Chirurgická klinika LF UK a Fakultní nemocnice Hradec Králové

doc. MUDr. Zdeněk Šubrt, Ph.D.

Katedra vojenské chirurgie, Fakulta vojenského zdravotnictví
Univerzity obrany Hradec Králové

Chirurgická klinika LF UK a Fakultní nemocnice Hradec Králové

MUDr. Ilja Tachecí, Ph.D.

II. interní gastroenterologická klinika LF UK a Fakultní nemocnice
Hradec Králové

MUDr. Ivo Žvák

Agentura vojenského zdravotnictví AČR

Chirurgická klinika LF UK a Fakultní nemocnice Hradec Králové

Předmluva

Vážená kolegyně, vážený kolego,

kniha, která se Ti právě dostává do rukou, navazuje na první vydání publikace „Chirurgie v kostce“, od něhož uplynulo již jedenáct let. Jsme si plně vědomi, že za tuto dobu došlo v chirurgii, a zvláště v onkochirurgii, k mnohým změnám. Proto jsme se rozhodli pro přepracování a aktualizaci této velmi úspěšné knihy. Druhé vydání bylo opět vytvořeno k rychlé a přehledné orientaci v problematice chirurgie.

Kniha není komplexním učebním textem, náhradou učebnice chirurgie nebo její propedeutiky. Je určena k dennímu použití pro základní orientaci v oboru a k rychlému zopakování problematiky. Doufáme, že opět osloví studenty medicíny, mladé lékaře před atestací z chirurgie i zástupce ostatních oborů a především praktické lékaře, kteří se s chirurgickou problematikou mnohdy setkávají za dramatických okolností.

Při zpracování jednotlivých kapitol jsme byli opět vedeni snahou o maximální možnou aktuálnost uvedených poznatků, ale zároveň jsme se snažili o stručnost a přehlednost. Pro větší přiblížení čtenáři jsme tentokrát zvolili osobnější formulace s přímým oslovením čtenáře. Toto oslovení je používáno zejména u důležité problematiky, kterou chceme pro čtenáře zdůraznit.

Věříme, že v této knize nalezne každý lékař praktický přínos pro svou každodenní klinickou práci, který bude ku prospěchu jak jemu samému, tak i jeho pacientům.

Kolektiv autorů

Seznam zkratk

AAA	aneuryzma abdominální aorty
AAST	American Association of Surgeon of Trauma
ABR	acidobazická rovnováha
AC	akromioklavikulární
ACC	a. carotis communis
ACE	a. carotis externa
ACI	a. carotis interna
ADH	antidiuretický hormon
AFP	alfa-fetoprotein
AG	anion gap
AG	angiografie
AKS	abdominální kompartmentový syndrom
ALP	alkalická fosfatáza
ALT	alanin-aminotransferáza
AMS	horní mezenterická tepna
AP	předozaďní
APBI	accelerated partial breast irradiation
APT	abdominální perfuzní tlak
APTT	aktivovaný parciální tromboplastinový čas
ARDS	akutní respirační distress syndrom
AST	aspartát-aminotransferáza
AT	antitrombin
ATB	antibiotika
BE	base excess
BHP	benigní hyperplazie prostaty
BIS	bispektrální index
BMI	body mass index
BRCA	breast cancer associated gen
CARS	compensatory antiinflammatory response syndrom
CK	kreatinkináza
CK-MB	srdeční izoenzym kreatinkinázy
CP	Childova-Pughova klasifikace
CPAP	continuous positive airway pressure
CRP	C-reaktivní protein
CT	počítačová tomografie (computed tomography)

CTA	počítačově tomografická angiografie
CTH	celková tělesná hmotnost
CTV	celková tělesná voda
CVP	central venous pressure – centrální žilní tlak
DAP	difuzní axonální poranění
DC	dýchací cesty
DDŽ	dolní dutá žíla
DHS	dynamic hip screw
DIP	distální interfalangeální kloub
DJS	dolní jícnový svěrač
DM	diabetes mellitus
DPL	diagnostická peritoneální laváž
DPP	diagnostická peritoneální punkce
DSA	digitální subtrakční angiografie
EA	epidurální anestezie
ECT	extracelulární tekutina
EDH	epidurální hematom
EEG	elektroencefalografie
EF	ejekční frakce
EGF	epidermal growth factor
EKG	elektrokardiografie
EMG	elektromyografie
ERCP	endoskopická retrográdní cholangiopankreatikografie
ES	extrasystola
FEV	usilovná, sekundová vitální kapacita
FGF	fibroblast growth factor
FH	frakcionovaný heparin
FUFA	5-fluorouracil a kyselina listová
FVC	usilovná vitální kapacita
GALT	gut-associated lymphatic tissue
GCS	Glasgow Coma Scale
GEDV	global end-diastolic volume – globální enddiastolický objem
GERD	gastroezofageální refluxní choroba
GIT	gastrointestinální trakt
GMT	gama-glutamyltransferáza
GVHD	reakce štěpu proti hostiteli
HA	hrudní aorta
Hb	hemoglobin

HCC	hepatocelulární karcinom
Hct	hematokrit
HD	hrudní drenáž
HDŽ	horní dutá žíla
HIV	virus lidské imunitní nedostatečnosti
HJS	horní jícnový svěrač
HN	hlavový nerv
HS	hrudní stěna
IAT	intraabdominální tlak
IC	interkarpální
ICG	indokyaninová zeleň
ICT	intracelulární tekutina
IKT	intrakraniální tlak
IL	interleukin
INR	international normalized ratio
i.o.	intraoseální
IP	idiopatická proktokolitida
IP	interfalangeální kloub
IST	intersticiální tekutina
ITC	izolované nádorové buňky
i.v.	intravenózní
IVP	intravenózní pyelografie
IVRA	intravenózní regionální anestezie
KCP	kranio cerebrální poranění
KL	kontrastní látka
KO	krevní obraz
KP	karcinom prsu
KPR	kardiopulmonální resuscitace
KS	kompartmentový syndrom
LA	lokální anestetikum
Leu	leukocyty
LMWH	nízkomolekulární heparin
MAC	metabolická acidóza
MAL	metabolická alkalóza
MAP	mean arterial pressure – střední arteriální tlak
MCP	metakarpofalangeální kloub
MCUG	mikční cystourethrografie
MEGX	monoetylglycinylidid, produkt metabolismu lidokainu v játrech

MET	metabolický ekvivalent
MF	maxilofaciální
MG	mamografie
MKČ	medioklavikulární čára
MM	močový měchýř
MODS	syndrom multiorgánové dysfunkce
MOF	multiorgánové selhání
MRI	magnetická rezonance
MT	měkké tkáně
MŽ	mezižebří
NASH	nealkoholická steatohepatitida
NG	nazogastrická
NPB	náhlá příhoda břišní
NRS	nutritional risk score
NS	nativní snímek
NSAID	nesteroidní antiflogistika
OPSI	overwhelming postsplenectomy infection
ORL	otorinolaryngologie
OTI	orotracheální intubace
paCO ₂	parciální tlak oxidu uhličitého v krvi
PAČ	přední axilární čára
PAD	perorální antidiabetika
paO ₂	parciální tlak kyslíku v krvi
PCA	pacientem kontrolovaná analgezie
PCR	polymerázová řetězová reakce
PCWP	pulmonary catheter wedge pressure – tlak v a. pulmonalis po zaklínění katétru
PDGF	platelet-derived growth factor
PEEP	pozitivní tlak na konci expiria
PEG	punkční endoskopická gastrostomie
PET	pozitronová emisní tomografie
PFN	proximal femoral nail
PH	portální hypertenze
PIP	proximální interfalangeální kloub
PMK	permanentní močový katétr
PNO	pneumotorax
p.o.	perorální
PP	penetrující poranění
PPV	pulse pressure variation – variabilita pulzového tlaku

PT	perfuzní tlak
PTA	perkutánní transluminální angioplastika
PTBD	perkutánní transhepatická biliární drenáž
PTC	perkutánní transhepatická cholangiografie
PV	objem plazmy
RAC	respirační acidóza
RAG	radiologicky asistovaná gastrostomie
RAL	respirační alkalóza
RBC	objem červených krvinek
RC	radiokarpální
RFA	radiofrekvenční ablace
RNJ	refluxní nemoc jícnu
RTG	rentgen
SA	subarachnoidální anestezie
SAT	střední arteriální tlak
SCT	spirální počítačová tomografie
SD	sádrová dlaha
SDH	subdurální hematom
SGA	subject global assessment
SIADH	syndrom neadekvátní sekrece ADH
SIRS	systémová zánětová reakce organismu
SpO ₂	saturace krve kyslíkem
SPV	systolic pressure variation – variabilita systolického tlaku
SSI	surgical site infection
SvcO ₂	saturace hemoglobinu kyslíkem v centrální žilní krvi
SvO ₂	saturace hemoglobinu kyslíkem ve smíšené žilní krvi
SVV	stroke volume variation – variabilita tepového objemu
TA-GVHD	s transfuzí spojená reakce štěpu proti hostiteli
TACE	transarteriální chemoembolizace
TAP	transversus abdominis plane
TBSA	total body surface area – celkový tělesný povrch
TBV	celkový objem krve
TEN	tromboembolická nemoc
TGF	transforming growth factor
TNF	tumor necrosis factor
TP	transfuzní přípravek
TP	tupé poranění
TT	tkáňový tlak

TT	torakotomie
TU	transfuzní jednotka
UC	ulcerózní kolitida
UPV	umělá plicní ventilace
UZ	ultrazvukové vyšetření
VMS	horní mezenterická žíla

Seznam zkratk nadpisů podkapitol

ANAMN	anamnéza
ANAT	anatomická poznámka
DEF	definice
DG	diagnostika
DIFDG	diferenciální diagnostika
EPID	epidemiologie
ETIOL	etiologie
IND	indikace
KIND	kontraindikace
KLAS	klasifikace
KOMPL	komplikace
PATFYZ	patofyziologie
PATOL	patologie
PREV	prevence
PROGN	prognóza
RIZF	rizikové faktory
SYMPT	symptomy
TH	terapie
VYŠ	vyšetření

1. ODDÍL – OBECNÁ ČÁST

1 Vyšetření chirurgického pacienta

(Slaninka I., Šmejkal K.)

I. OBECNÁ CHARAKTERISTIKA

Před zahájením vyšetřování zajisti dostatek soukromí pro pacienta, ale samotné vyšetřování prováděj vždy v přítomnosti dalšího zdravotnického personálu. Nezapomeň, že je nezbytné navázat kontakt s nemocným a získat jeho důvěru. Poskytni pacientovi pocit jistoty a přesvědč ho, že mu nasloucháš a chceš mu pomoci. Pamatuj, že důkladně odebraná anamnéza tvoří základ správné diagnózy. Do dokumentace pacienta nahlíží a čerpá z ní informace celá řada zdravotníků, a proto – také s ohledem na jejich snazší orientaci – existuje obecně přijímaná forma, v jakém pořadí jednotlivé složky anamnézy a fyzikálního vyšetření do dokumentace zapsat.

II. IDENTIFIKACE PACIENTA

Jméno a příjmení.

Rodné číslo.

Bydliště, telefonický kontakt na pacienta i blízké osoby, kterým můžeme podávat informace.

III. ANAMNÉZA

1. **Hlavní obtíže** – potíže, které pacienta přivádí k lékaři (bolest, úraz). Rozlišuj akutně vzniklé potíže a chronické, déletrvající potíže.
2. **Nynější onemocnění** – podrobně rozeber pacientovy obtíže. U chirurgického nemocného se zaměř především na bolest, zvracení, změny vyprazdňování, krvácení.
 - a. Bolest – začátek bolesti, charakter, intenzita, vyzařování, jestli byla někdy v minulosti, provokující faktory (jídlo, zakašlání, pohyb), povšimni si reakce nemocného na bolest (kolikovitá bolest, bolest při peritonitidě).
 - b. Zvracení – obsah, objem, charakter zvracení, příměsi (žluč, krev), intenzita zvracení, vztah zvracení k jídlu, bolesti (úleva po zvracení).
 - c. Změny vyprazdňování – odchod plynů, poslední stolice, charakter, frekvence, barva, patologická příměs ve stolici (krev, hleny), močení (množství, frekvence, patologická příměs, obtížné močení, pálení, řezání).

- d. Krvácení – jak a kdy začalo, sklon ke krvácení v minulosti, farmaka ovlivňující koagulaci.
- e. Perorální příjem – kdy naposled, jaké jídlo, chuť k jídlu, alkohol, vztah obtíží k perorálnímu příjmu.

3. Osobní anamnéza

- a. Jméno praktického lékaře – od něj můžeš čerpat další informace.
- b. Současná onemocnění (s čím se pacient léčí) – cíleně se ptej na sledované choroby (ICHS, DM, onemocnění plic, jater, ledvin).
- c. Prodělané choroby a infekční onemocnění (hepatitidy, HIV, TBC).
- d. Předchozí operace a úrazy (kdy, kde, případné komplikace při hojení).
- e. Alergie – ptej se aktivně na ATB, analgetika, jodové preparáty, antiseptika. Zajímej se, jakou reakcí se alergie projevila.
- f. Abúzus – alkohol, tabákové výrobky, léky, drogy.
- g. Farmakologická anamnéza – aktivně se zajímej o kortikoterapii, antikoagulancia nebo antiagregancia, diuretika, antidiabetika nebo inzulin.
- h. Sociální anamnéza – zajímej se o sociální zázemí nemocného, v jakých podmínkách pacient žije a s kým (pomůže ti to pak v rozhodování o následné péči).
- i. Pracovní anamnéza – jaké profese pacient v životě vykonával a jak dlouho.
- j. Gynekologická anamnéza – ptej se na gynekologická onemocnění, operace, vztah obtíží k fázi menstruačního cyklu (menses, ovulace).

4. Rodinná anamnéza

Zaměřuj se na onemocnění, kde hraje roli dědičnost (např. polypóza tračníku, MEN syndrom, nádorová onemocnění). Zajímej se o výskyt ICHS, DM v rodině.

IV. KLINICKÉ VYŠETŘENÍ

Nemocného vyšetřuj vlečeného a vždy postupuj systematicky.

1. Celkový stav nemocného

- a. Fyzický i psychický stav nemocného
- b. Změny barvy kůže, typ chůze, opocení

2. Vitální známky

TK, počet pulzů, váha, výška, teplota (axilární a rektální)

3. Fyzikální vyšetření

Systematicky vyšetři jednotlivé části těla podle zásad „5 P“ – pohled, pohmat, poklep, poslech. Vyšetřuj jemně a citlivě. Informuj pacienta, co a proč právě chceš vyšetřit. Srovnávej nález s kontralaterální oblastí.

- a. Hlava
- b. Krk

- c. Hrudník – vyšetření prsních žláz
- d. Břicho – nezapomeň na vyšetření *per rektum*.
- e. Končetiny
- f. Vyšetření lymfatických uzlin

V. VYŠETŘOVÁNÍ V URGENTNÍCH PŘÍPÁDECH

Pokus se získat alespoň základní anamnézu. V případě, že je pacient v bezvědomí, snaž se získat anamnézu od rodiny, svědků, doprovodu apod.

Pokud je nutné okamžité zahájení léčby či resuscitace, snaž se zjistit:

1. **Identifikace pacienta**
2. **Anamnéza**
 - a. Příčina vzniku potíží, doba od vzniku potíží, resp. úrazu, přesný úrazový mechanismus a okolnosti úrazu
 - b. Současná onemocnění, infekční onemocnění, alergie, farmakologická anamnéza (hlavně antikoagulancia, antiagregancia, betablokátory, neuroleptika a podobně)
3. **Klinické vyšetření**
Vítální funkce pacienta (dle postupu A, B, C, D, E)
 - a. A – průchodnost dýchacích cest a kontrola krční páteře u traumat
 - b. B – dýchání a ventilace
 - c. C – cirkulace, krvácení
 - d. D – neurologické vyšetření
 - e. E – vyšetření celého pacienta

VI. KOMPLEMENTÁRNÍ VYŠETŘENÍ

1. **Laboratorní vyšetření**
 - a. Krevní obraz a diferenciální rozpočet
 - b. Koagulační parametry (INR, APTT)
 - c. Biochemické vyšetření – urea, kreatinin, mineralogram, jaterní testy, sérová amyláza, bílkoviny akutní fáze (CRP)
 - d. Moč chemicky a močový sediment
2. **Zobrazovací a radiologická vyšetření** – viz kapitola 19, Zobrazovací metody používané v urgentní břišní chirurgii
3. **Endoskopické metody**
4. **EKG**
Pamatuj, že jde o doplňková vyšetření, která mohou:
 - a. potvrdit diagnózu,
 - b. zjistit asymptomatická onemocnění s možným vlivem na chirurgickou léčbu,
 - c. určit eventuální kontraindikace plánované operace, případně stanovit nutnou předoperační přípravu,
 - d. stanovit přítomnost a rozsah patologických změn.

2 Asepse a antisepte

(Motyčka P., Leško M.)

I. OBECNÁ CHARAKTERISTIKA

DEF:

1. **Asepse** – soubor preventivních opatření a postupů zabráňujících mikrobiální kontaminaci sterilního prostředí (užívání operačního prádla, ústenky, sterilních rukavic, rouškování operačního pole, stolu a stolku instrumentárky, mytí rukou operační skupiny, příprava operačního pole pacienta). Využívá metod sterilizace a dezinfekce.
2. **Antisepte** – zneškodňování mikroorganismů na živých tkáních, v ranách, na sliznicích, event. ve tkáních lidského těla látkami s nízkou tkáňovou toxicitou (proplachy ran, výplachy tělních dutin při zánětech, např. při peritonitidě).
3. **Dezinfekce** – soubor opatření zneškodňujících mikroorganismy pomocí fyzikálních, chemických nebo kombinovaných postupů na neživých předmětech, ve vnějším prostředí (voda, vzduch) a na neporušené pokožce. Cílem je přerušit cestu přenosu původců infekce od zdroje ke vnímavému jedinci (chirurgická dezinfekce rukou, ošetřování podlah apod.).
4. **Vyšší stupeň dezinfekce** – postup, který zaručuje usmrcení mikroorganismů s výjimkou vysoce rezistentních spor a některých vývojových stadií protozoí a helmintů (vyšší stupeň dezinfekce přístrojů s optikou, které nelze sterilizovat jiným způsobem).
5. **Sterilizace** – proces, který zabezpečuje usmrcení všech životaschopných mikroorganismů a vede k ireverzibilní inaktivaci virů na předmětech a v produktech. Cílem těchto postupů je zajistit úroveň sterility, která zaručuje, že pravděpodobnost výskytu nesterilních předmětů po správně proběhlém procesu sterilizace je menší než 1 nesterilní předmět z jednoho milionu sterilizovaných (sterilizace operačních nástrojů). Sterilní předmět je zbavený všech mikroorganismů. Sterilizace se provádí metodami fyzikálními, chemickými nebo jejich kombinací. V současnosti jsou preferovány jednorázové pomůcky, které jsou dodávány sterilní z výroby. Ostatní pomůcky a nástroje se resterilizují schválenými sterilizačními metodami.

II. STERILIZACE

A. Předsterilizační příprava

1. Dekontaminace
2. Čištění (např. pomocí UZ)

3. Osušení

4. Balení

B. Způsoby sterilizace

KLAS:

1. Fyzikální sterilizace

- Sterilizace vlhkým teplem v parních přístrojích** – předměty z kovu, skla, porcelánu, keramiky, textilu, gumy, plastů a dalších materiálů, odolných k těmto parametrům sterilizace.
- Sterilizace proudícím horkým vzduchem (horkovzdušná sterilizace)** – je určena pro předměty z kovu, skla, porcelánu, keramiky a kameniny.
- Sterilizace plazmou** – pracuje na principu vysokofrekvenčního elektromagnetického pole, které ve vysokém vakuu při nízké teplotě 35 °C působí na páry peroxidu vodíku. Vzniklé volné radikály jsou toxické pro všechny živé organizmy.
- Sterilizace radiační** – účinek vyvolává gama záření v dávce 25 kGy. Používá se při průmyslové výrobě sterilního jednorázového materiálu, případně k resterilizaci exspirovaného zdravotnického materiálu.

2. Chemická sterilizace

- Sterilizace formaldehydem** – je založena na působení plynné směsi formaldehydu s vodní párou při teplotě 60 až 80 °C v podtlaku při parametrech stanovených výrobcem.
- Sterilizace etylenoxidem** – je založena na působení etylenoxidu v podtlaku nebo přetlaku při teplotě 37–55 °C při parametrech stanovených výrobcem.

C. Obaly a expirace

Slouží k ochraně vysterilizovaných předmětů před sekundární kontaminací až do jejich použití (viz Apendix I). Jsou vyrobeny z celé řady materiálů, nejčastěji papíru, polyamidu a kombinace papír – fólie. Mezi pevné, opakovaně používané sterilizační obaly patří kazety, dózy a kontejnery z kovu nebo plastu. Před použitím sterilního materiálu je nutné zkontrolovat datum expirace, neporušenost obalu a procesový test (vkládá se do dokumentace nemocného).

D. Skladování a transport vysterilizovaného materiálu

Vysterilizovaný materiál se skladuje buď volně v obalech s krátkou expirační dobou, nebo je chráněn před prachem v uzavřené skříni, zásuvce nebo v dalším obalu s delší expirací. Pro dlouhodobou expiraci se používá dvojitý obal, který je po sterilizaci vložen do uzavíratelného skladovacího obalu. Pro skladování vysterilizovaného materiálu je doporučena teplota 15–25 °C a 40–60% relativní vlhkost vzduchu. Obaly s vysterilizovaným materiálem se převáží v uzavřených přepravkách nebo skříních, aby byly chráněny před poškozením a znečištěním.

E. Kontrola sterilizace

Kontrola sterilizace zahrnuje monitorování sterilizačního cyklu, kontrolu účinnosti sterilizačních přístrojů a kontrolu sterility vysterilizovaného materiálu. O kontrole sterilizace se vede dokumentace. Dokumentace zahrnuje záznam o datu každé sterilizace, druhu sterilizovaného materiálu a jméno a podpis osoby, která sterilizaci provedla. K dokumentování slouží zápis ve sterilizačním deníku, založení výsledku procesových testů (Bowtieův–Dickův test apod.), záznam o provedení vakuového testu apod.

III. DEZINFEKCE

Při volbě postupu dezinfekce musíš vycházet ze znalostí cest a mechanismů přenosu infekce a z možnosti ovlivnění účinnosti dezinfekce faktory vnějšího prostředí a odolnosti mikroorganismů.

A. Mechanická očista

DEF:

Mechanická očista slouží k odstranění hrubých nečistot a snížení počtu mikroorganismů.

B. Způsoby dezinfekce

KLAS:

1. Fyzikální dezinfekce

- Var za atmosférického tlaku po dobu nejméně 30 minut.
- Var v přetlakových nádobách po dobu nejméně 20 minut.
- Dezinfekce v přístrojích při teplotě vyšší než 90 °C.
- Ultrafialové záření o vlnové délce 253,7–264 nm.
- Filtrace, žihání, spalování.

2. Chemická dezinfekce

- Při použití chemických přípravků postupuj podle návodu výrobce.
- Při provádění chemické dezinfekce dodržuj tyto zásady:
 - Dezinfekční roztoky připrav čerstvé, jejich názvy jsou slovní známky a přípravky se považují za 100%.
 - Dodržuj koncentraci a dobu působení dezinfekčního přípravku, předepsané v návodu.
 - K zabránění vzniku selekce, popřípadě rezistence mikrobů vůči dlouhodobě používanému přípravku střídej na pracovišti dezinfekční přípravky s různými aktivními látkami.
 - Dvoustupňová dezinfekce je určena pro flexibilní digestivní endoskopy nebo jejich části, které nelze sterilizovat. První stupeň představuje dezinfekce přístroje ihned po použití přípravkem s virucidním účinkem, pak následuje mechanická očista a druhý stupeň obnáší dezinfekci na bázi 2% glutaraldehydu nebo jiným přípravkem se stejnou účinností.

3. Fyzikálně-chemická dezinfekce

IV. VYŠŠÍ STUPEŇ DEZINFEKCE

Vyšší stupeň dezinfekce je určen především pro zdravotnické prostředky, které nemohou být sterilizovány dostupnými metodami (např. flexibilní endoskopy). Skládá se z několika kroků:

1. Dekontaminace přípravkem s virucidním účinkem.
2. Mechanická očista (strojně nebo ručně) a osušení.
3. Lázeň vyschlého předmětu v roztoku určeném k vyššímu stupni dezinfekce (např. 2% glutaraldehyd). Je nutné, aby byly naplněny všechny duté části.
4. Oplach předmětů sterilní vodou k odstranění reziduí dezinfekčních prostředků.

V. NĚKTERÉ PRAKTICKÉ POSTUPY

A. Chirurgická dezinfekce rukou

Je namířena proti přenosné kožní mikroflóře i proti kožní mikroflóře ve vrstvách pokožky rukou. Použití alkoholových dezinfekčních přípravků:

- a. Umyj ruce a předloktí tekutým mýdlem z dávkovače a vodou po dobu 1–2 minut a důkladně osuš. V případě potřeby použij sterilní kartáček na lůžka nehtů.
- b. Z dávkovače aplikuj alkoholový dezinfekční přípravek, který obsahuje látku doporučenou k chirurgické dezinfekci rukou. Opačovaně vtírej do pokožky rukou a předloktí po stanovenou dobu. Obvyklé dávkování je 3×5 ml roztoku. Ruce by měly být vlhké po celou dobu působení, alespoň 1,5 min. Dávkování a doba působení se mohou lišit podle použitého přípravku.

B. Dezinfekce pokožky – odběry krve, injekční aplikace léčiv

Tampon se dokonale smočí v roztoku přípravku doporučeného k dezinfekci neporušené pokožky a důkladně se jím otře kožní povrch. Některé přípravky lze na pokožku aplikovat postříkem, kdy kožní povrch musí být dokonale smočen, nebo se po postříku rozetře tamponem a opět se postříká.

C. Příprava operačního pole

Pro přípravu operačního pole použij sterilní tampon. Dezinfekční účinnost je obvykle zajištěna při době působení přípravku min. 1 minutu nebo do zaschnutí.

Pamatuj, že u všech alkoholových dezinfekčních přípravků musíš počkat do úplného zaschnutí přípravku. Existuje nebezpečí vzplanutí a popálení pacienta (závažné iatrogenní poškození) při použití elektrochirurgických přístrojů.

3 Rány

(Ferko A., Leško M.)

I. OBECNÁ CHARAKTERISTIKA

DEF:

Rána je porušením celistvosti tkání v důsledku působení zevních faktorů.

KLAS:

II. ROZDĚLENÍ RAN

A. Podle poškození kožního krytu

1. Rána otevřená
2. Rána zavřená

B. Podle vztahu k dutinám

1. Nepronikající
2. Pronikající (přes nástěnné peritoneum, nástěnnou pleuru, duru mater, synoviální membránu)

C. Podle přítomnosti infekce

1. **Rána čistá.** Netraumatická rána, bez zánětu, bez porušení aseptických kautel, bez otevření gastrointestinálního, biliárního, tracheobronchiálního, močového traktu (např. hernioplastika).
2. **Rána čistá, kontaminovaná.** Netraumatická rána, kde došlo k omezené kontaminaci otevřením některého ze systému – GIT, biliárního, tracheobronchiálního (např. plánovaná kolektomie).
3. **Rána kontaminovaná, znečištěná.** Traumatická rána, otevření gastrointestinálního, biliárního nebo ostatních systémů s masivní kontaminací.
4. **Rána znečištěná, infikovaná.**

D. Podle etiologie

1. Mechanická

- a. Rána řezná (*vulnus scissum*)
- b. Rána sečná (*vulnus sectum*)
- c. Rána bodná (*vulnus punctum*)
- d. Rána střelná (*vulnus sclopetarium*)
- e. Rána kousnutím (*vulnus morsum*)
- f. Rána tržná (*vulnus lacerum*)
- g. Rána zhmožděná (*vulnus contusum*)
- h. Rána tržné zhmožděná (*vulnus contusolacerum*)

2. **Termická**

- a. Popáleniny
- b. Omrzliny

3. **Chemická**

- a. Kyselina – koagulační nekróza
- b. Zásada – kolikvační nekróza

4. **Záření** – postiradiační vřed, nekróza kůže5. **Elektrický proud****III. HOJENÍ RAN**

Kromě kosti a pojiva se všechny rány hojí neplnohodnotnou tkání – jizvou.

Rozlišuj:

1. Primární hojení ran – *sanatio per primam intentionem*.
2. Sekundární hojení – *per secundam intentionem*. Vzniká u infikovaných ran.

A. Stadia hojení rány1. **Exsudativní – čistící fáze** (0.–3. den)

Poranění tkáně vede k rozvoji lokální zánětlivé reakce, která je základem hojení. Vytváří se krevní koagulum, které slepuje okraje rány, vytváří bariéru proti další bakteriální kontaminaci a ztrátě tekutiny. Přibližně po 10 minutách dochází k exsudaci z kapilár a tak se do rány dostávají protilátky a leukocyty. Zaniklá tkáň a cizí tělesa jsou eliminovány a likvidovány fagocytózou a proteolýzou. Neutrofily v ráně dosahují svého maxima v průběhu 24 hodin a jsou následovány makrofágy. Na této reakci se podílí celá řada tkáňových faktorů a cytokinů, které působí proliferačně, chemotakticky a opsonizačně. Mezi nejvýznamnější patří TNF- α , IL-1, IL-6, složky C3 a C5 komplementu.

2. **Proliferační fáze** – tvorba granulační tkáně (1.–6. den)

Do rány migrují fibroblasty, které zde proliferují a vytvářejí extracelulární matrix obsahující kyselé mukopolysacharidy a hexosaminy. Matrix je postupně nahrazena prokolagenem, který zesiluje a formuje se podle směru budoucí zátěže. Současně do nové tkáně vrůstají kapiláry, které zabezpečují její výživu.

3. **Fáze diferenciacie** (6.–10. den) – vyžrávání, tvorba jizvy a epitelizace
Kolagenní vlákna dozrávají, pod vlivem myofibroblastů se rána kontrahuje, z granulační tkáně se vytrácí voda a cévy, vzniká jizevnatá tkáň. Migraci epitelálních buněk z okrajů dochází k epitelizaci rány. Hojení rány je řízeno tkáňovými působky a růstovými faktory, které jsou odpovědné za chemotaxi, mitogenezi, produkci extracelulární matrix a buněčnou diferenciaci. *Platelet Derived Growth Factor (PDGF)* se tvoří hlavně v trombocytech a makrofázích. Je chemotaktický pro fibroblasty, buňky hladké svaloviny, monocyty a neutrofi-

ly a mitogenní pro fibroblasty. Z dalších jsou to *Epidermal Growth Factor* (EGF), *Fibroblast Growth Factor* (FGF), *Transforming Growth Factor Alpha* (TGF- α) aj.

B. Pevnost jizvy

V průběhu 3 týdnů dosahuje rána 40% pevnosti původní tkáň, v průběhu 7–8 týdnů 70% pevnosti. Dále se pevnost jizvy zvyšuje až do 2 let. Střevo dosahuje původní pevnosti již po 7 dnech.

C. Hojení specifických tkání

Mozková tkáň se hojí gliální jizvou, sval se hojí vazivovou jizvou, nerv se hojí tak, že periferní část axonu atrofuje a centrální část dorůstá rychlostí asi 1 mm/den. Kost se může hojit primárním nebo sekundárním způsobem a původní kost je restaurovaná *ad integrum*.

TH:

IV. LÉČBA PORANĚNÍ MĚKKÝCH TKÁNÍ

A. Ošetření rány

1. **Krvácení** – významné krvácení řeš okamžitě, dočasně kompresí, definitivně opichem, ligaturou, elektrokoagulací. Vždy cíleně, nepoškozovat zbytečně okolní tkáň. Nepoužívej monopolární elektrokoagulaci na tváři, prstech a penisu.
2. **Toaleta okolí rány** – H_2O_2 , borová voda, oholení chlupů nebo vlasů, neholit obočí.
3. **Antisepse okolí rány** – povidon jod, jodová tinktura nebo Jodisol, chlorhexidin, neaplikuj do rány!
4. **Anestezie** – infiltrační nebo svodná, u větších ran celková. Aktivně se ptej na alergii. S výhodou můžeš použít vazokonstrikční přísadu (adrenalin) ve tváři, ne na prstech, nose, penisu.
5. **Revize a toaleta ran** – dokonale vyšetři a vyluč poranění nervů, šlach a cév. Vždy je nutné odstranit mrtvou tkáň a cizí tělesa. U tržně zhmožděných ran musíš upravit okraje rány, ne u odřenin. Buď zdrženlivý ve tváři a na prstech. U traumatické tetováže musíš ránu vykartáčovat a zbavit všech cizích těles, obzvláště ve tváři. U znečištěných ran vypláchni ránu fyziologickým roztokem nebo H_2O_2 k odstranění hrubých nečistot. Výplach zmenšuje kontaminaci rány, nezabraňuje však rozvoji infekce.
6. **Kontrola očkování proti tetanu**, ev. přeočkování.
7. **Prevence vztekliny** – u ran kousnutím.
 - a. U známého zvířete – kontrola očkování proti vzteklině, klinické vyšetření veterinářem 2× v odstupu 4 dnů.
 - b. U neznámého zvířete – konzultace s infektologem.
8. **U poranění hrudní stěny** musíš vyloučit pneumotorax a hemotorax (RTG a UZ hrudníku).
9. **U poranění břišní stěny** je vždy nutné vyloučit pronikající poranění (pneumoperitoneum, volná tekutina v dutině břišní). Indikuj

RTG břicha vestoje a UZ. Při pochybnostech reviduj ránu v lokální nebo celkové anestezii. Zvaž diagnostickou laparoskopii.

10. **Při poraněních na hlavě** mysli na poranění skeletu lbi a poranění mozku!
11. **Při poraněních ruky** vyšetřujeme funkci ještě před anestezií (viz kap. 44 – Poranění ruky).

B. Uzávěr rány

1. **Primární sutura rány** – u všech čistých ran, bez cizích těles, které jsou dostatečně chirurgicky ošetřené. Sutura bys měl provést bez napětí, bez ponechání volných prostorů, v případě nutnosti použij vhodnou drenáž. Primárně neuzavírej rány:
 - a. infikované a zanícené,
 - b. rány starší více než 8 hodin s výjimkou tváře, synoviálních membrán, dury mater,
 - c. rány kousnutím kromě tváře,
 - d. rány, které nemůžeš dostatečně chirurgicky ošetřit,
 - e. střelná poranění.
2. **Primární odložená sutura** – přístup k ní za 5–7 dní, když je jasné, že v ráně není infekce (používaná zásadně u válečných poranění).
3. **Sekundární časná sutura** – použij ji u infikovaných ran starších 14 dní, kde byla zvládnuta infekce a okraje rány jsou pohyblivé.
4. **Sekundární odložená sutura** – u ran starších 21 dnů, kde je nutná mobilizace okrajů rány.

C. Obvaz rány

Důležitý je výběr obvazového materiálu s ohledem na charakter rány a na jednotlivé fáze hojení. Obvaz má:

1. chránit ránu před dalším poraněním,
2. chránit ránu před infekcí,
3. zajistit a udržet vlhké prostředí.

V. FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ HOJENÍ RAN

A. Lokální

1. **Prokrvení tkáně** – je jedním z nejdůležitějších faktorů. Dobře prokrvená místa jsou tvář, skalp, perineum. Poruchy tepenného i žilního odtoku jsou příčinou prodlouženého hojení hlavně na dolních končetinách (chronická žilní nedostatečnost, obliterující arterioskleróza).
2. **Charakter rány** – dobře se hojí rány řezné a sečné. Obtížně se hojí rány zhmožděné nebo tržně zhmožděné, rány typu *décollement*, rány kousnutím. Nezapomeň, že střelné rány jsou primárně infikované.
3. **Lokalizace rány** – rány na bérce a zádech se hojí hůře vzhledem k charakteru kůže, rány v třísle vzhledem k bakteriální kolonizaci.
4. **Infekce v ráně.**
5. **Nedostatek klidu** pro hojení – rány na zádech.

6. **Cizí tělesa** v ráně.
7. **Nevhodný způsob chirurgického ošetření** – sutura pod tahem, nesprávná volba šicího materiálu.

B. Celkové

1. Anemie, zde je důležitější hypovolemie a hypoperfuze tkáně než hematokrit.
2. Věk.
3. Kortikoidy – ovlivňují všechny fáze hojení rány. Tlumena je zánětlivá fáze, je snížena produkce kininů, cytokinů aj.
4. Chemoterapie by měla být odložena alespoň 7 dní po operaci.
5. Imunosuprese.
6. Diabetes mellitus (neuropatie, vaskulopatie, imunosuprese), malnutrice.
7. Obezita.
8. Radioterapie.
9. Nedostatek vitamínu C.

VI. PORUCHY HOJENÍ CHIRURGICKÉ RÁNY

A. Infekce rány

(viz také kapitola 4 – Infekce v chirurgii)

Jedná se o nejčastější pooperační komplikaci. Ranná infekce představuje > 50 % všech pooperačních komplikací.

1. Zvýšený výskyt při otevření GIT nebo jiných systémů, při prodlouženém operačním výkonu a podchlazení v průběhu operace, při nešetrné chirurgické technice (ischemizace okrajů rány rozvěračem, nadměrné používání elektrokoagulace).
2. Projevuje se vzestupem teploty 3.–5. pooperační den, pozorujeme lokální známky zánětu v ráně.
3. Nejčastějšími patogeny jsou stafylokoky a streptokoky. Při otevření orgánových systémů (GIT, močový trakt, žlučové cesty) myslíme na gramnegativní bakterie.
4. Ranná infekce rozvíjející se 24–48 hodin po operaci může být způsobena klostridiemi nebo streptokoky skupiny A.

B. Rozestup rány – dehiscence rány (laparotomie)

1. **Povrchová** – jenom kůže a podkoží, fascie je pevná. V případě, že v ráně není přítomna infekce, proved' resuturu, jinak je postup identický jako u ranné infekce.
2. **Kompletní – fasciální** (všechny vrstvy). Jedná se o závažnou komplikaci s 15% letalitou. Typicky se vyskytuje mezi 5. a 8. pooperačním dnem a projevuje se hojnou sérosanguinolentní sekrecí z rány. Malé dehiscence bez eviscerace střev je možné léčit konzervativně. Vytvoří se kýla, která bude řešena v druhé době.
3. Při evisceraci kryj útroby vlhkým sterilním krytím a proved' resuturu na operačním sále, event. založ retenční stehy. Retenční stehy

odstraň 14.–21. pooperační den; v případě, že příčinou dehiscence byla infekce, použij vakuově asistovaný uzávěr laparotomie.

4. U anastomóz na střevě jde o nedostatečnost anastomózy – *leak*.

C. Ranné kolekce

1. **Serom** – můžeš sterilně aspirovat.
2. **Hematom** – expandující hematom bys měl evakuovat. Malé hematomy můžeš sledovat, při známkách infekce musíš evakuovat.

VII. CHRONICKÉ RÁNY

Jde o rány hojící se déle než 8 týdnů. Princip léčby je založen na:

1. odstranění mrtvé tkáně – nekrektomii, která může být provedena chirurgicky, enzymaticky nebo chemicky,
2. zvládnutí lokální infekce,
3. podpoře tvorby granulační tkáně a epitelizace rány.

V současnosti existuje celá řada krycích obvazů, které je možné použít specificky podle charakteru rány nebo podle jednotlivých fází hojení, avšak chirurgické ošetření rány je nezastupitelné!

4 Infekce v chirurgii

(Kočí M., Ferko A.)

I. OBECNÁ CHARAKTERISTIKA

DEF:

Infekce – proniknutí patogenních nebo potenciálně patogenních mikroorganismů do tkáně, tekutiny nebo tělesné dutiny. Chirurgická infekce je taková, která vznikla v souvislosti s chirurgickým zákrokem nebo jej vyžaduje.

Virulence – schopnost mikroorganismu pronikat do tkáně, množit se a vyvolávat onemocnění.

Bakteriemie – výskyt bakterií v krevním oběhu se systémovou toxicitou nebo bez ní.

Toxemie – přítomnost toxinů v krevním oběhu bez ohledu na přítomnost mikroorganismů. Toxiny jsou produktem bakterií, které mohou být v oběhu (klostridia při plynaté sněti), nebo vznikly jinde a do oběhu se dostaly (botulotoxin nebo stafylokokový enterotoxin) bez infekce.

Absces – lokalizovaná kolekce hnisu a devitalizovaných tkání ohraničená zánětlivým infiltrátem. Zásadou léčby je dostatečná drenáž.

Flegmóna – neohraničený zánětlivý infiltrát v tkáni.

Syndrom systémové zánětové odpovědi (Systemic Inflammatory Response Syndrome – SIRS) – jde o uniformní odpověď organismu na různé inzulty (trauma, infekce, popáleniny). Manifestuje se minimálně dvěma z níže uvedených kritérií:

1. teplota $> 38\text{ }^{\circ}\text{C}$ nebo $< 36\text{ }^{\circ}\text{C}$,
2. $P > 90/\text{min}$,
3. dechová frekvence nad $20/\text{min}$ nebo $\text{PaCO}_2 < 32\text{ mm Hg}$,
4. leukocyty > 12000 nebo $< 4000\text{ v mm}^3$.

Sepse – jedná se o SIRS způsobený infekcí.

Těžká seps – seps s hypotenzí nebo příznaky hypoperfuze a orgánové dysfunkce: hypoxemie (oxygenační index $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ pod 280), oligurie (diuréza pod $0,5\text{ ml/kg/h}$), laktátová acidóza (sérový laktát $> 2\text{ mmol/l}$), alterace mentálního stavu.

Septický šok – těžká seps s hypotenzí, která nereaguje na adekvátní resuscitaci tekutinami.

Syndrom multiorgánové dysfunkce (Multi Organ Dysfunction Syndrome – MODS) – selhávání orgánu/ů či orgánové soustavy. Podle četnosti plíce, ledviny, játra, srdce. Toto multiorgánové selhání je v případě sepse sekundární následkem poškození endotelu cytokinovou kaskádou a dalšími mediátory, které vznikají jako následek ischemie/reperfuze nebo produkty mikroorganismů.

DG:

II. DIAGNOSTIKA INFEKCE

A. *Klinické vyšetření*

Je základem, hledáme:

1. Lokální příznaky:
 - a. bolest (dolor),
 - b. zarudnutí (rubor),
 - c. prohřátí tkáně (calor),
 - d. zduření otokem (tumor),
 - e. porucha funkce (*functio laesa*),
 - f. fluktuace, krepitace (mysli na anaeroby a klostridia), výtok apod.
2. Celkové příznaky:
 - a. horečka, třesavka,
 - b. tachykardie a tachypnoe,
 - c. schvácenost, studený pot, dehydratace,
 - d. alterace vědomí.

B. *Laboratorní ukazatele*

1. Hematologické vyšetření:
 - a. ↑ leukocytů, v diferenciálním rozpočtu posun doleva k mladším formám. Dej pozor na leukopenii u G-negativní sepse!
 - b. ↓ trombocytů hlavně u sepsí, ↑ FW,
 - c. koagulační poruchy (u septických stavů).
2. Biochemie – není základem diagnózy, pouze ji podporuje:
 - a. ↑ CRP, ↑ prokalcitonin (bílkoviny akutní fáze),
 - b. hyperglykemie, hyponatremie,
 - c. ↑ hladiny interleukinů (běžně se nepoužívá).
3. Mikrobiologické vyšetření – východisko antimikrobiální léčby:
 - a. mikroskopický průkaz bakterií,
 - b. kulturační průkaz ze vzorků (sputum, stolice, moč, tkáň),
 - c. kulturační průkaz z krve – hemokultury (význam při léčbě septických stavů),
 - d. vyšetření sérologické, imunologické a molekulárně genetický průkaz původce (PCR, RIA) – průkaz vzácnějších infekcí, protozoárních, parazitárních nebo průkaz toxinů (např. klostridiový toxin u pseudomembranózní kolididy).

TH:

III. Obecné zásady léčby

A. Chirurgická sanace ložiska infekce

1. Základem je dostatečně široká incize (kontraincize) a adekvátní drenáž hnisavého ložiska, nezapomeň odeslat vzorek na kultivaci nebo mikroskopické vyšetření.
2. Odstranění nekrotických a devitalizovaných tkání (*débridement*).
3. Odstranění cizích těles.
4. Otevřený způsob léčby, časté výměny obvazů. Možností je podtlaková terapie (V.A.C.).
5. Pamatuji si, že pokud incize či drenáž nevede ke zlepšení stavu, je nutné incizi rozšířit, doplnit kontraincizi nebo pátrat po jiném zdroji infekce.
6. Správně popiš rozsah zánětlivého postižení, resp. zakresli tento rozsah na kůži, správně poté zhodnotíš efekt terapie.

B. ATB

1. Empirická terapie – založena na předpokladu možných patogenů (kůže, GIT apod.). Zahaj léčbu okamžitě a v odpovídající dávce.
2. Cílená ATB terapie – podle výsledků citlivosti (deeskalace).
3. Pokud není léčba do 48 hodin účinná, přehodnoť dostatečnost chirurgického výkonu, pátrej po dalším zdroji infekce nebo zvol jiné antibiotikum.

KLAS:

IV. INFEKCE MĚKKÝCH TKÁNÍ

A. Lokální infekce

1. **Furunkl** – absces mazové žlázy nebo vlasového folikulu. Etiologicky nejčastěji stafylokokový. Dostačující je většinou lokální ošetření – odstranění hnisavého ložiska, klid, ledování. ATB jen při progresi infekce. V rizikových lokalizacích, jako jsou horní ret (cheilitida) a nazofaciální rýha, existuje nebezpečí šíření infekce do kavernózního sinu. Je nutné celkově podávat ATB.
2. **Karbunkl** – splývající ložiska furunklů. Uprostřed se rozvíjí nekróza. Většinou vyvolán stafylokokem. Typická je oblast gluteální a šíje, typickými postiženími jsou diabetici. Je nutná incize, popř. kontraincize, mnohdy je nutné stav řešit radikální excizí až na fascii.
3. **Hidrosadenitida** – stafylokokový zánět apokrinálních žláz v axile, třísech nebo perianálně. Často recidivuje, někdy je nutná excize kůže v celém rozsahu a její náhrada transplantátem. V případě nezlepšení po ATB léčbě nutno myslet na aktinomykózu.
4. **Impetigo** – intraepiteliální abscesy obvykle způsobené stafylokoky nebo streptokoky, přenosné.

5. **Pyoderma gangrenosum** – vzácná infekce. Bolestivá vypouklá pustula s nekrotickým středem, z níž vzniká rozšiřující se ulcerace. V 60–80 % spojeno s oslabením organismu – zánětlivá střevní onemocnění, polyartritida, leukemie. Terapie: lokální ošetření, lokální antibakteriální léčba, celkově pulzy kortikoidů. Nezbytné je léčení základního onemocnění. Na onemocnění myslí v případě atypického nebo nehojícího se zánětu.

B. Lokální nekrotizující infekce

1. **Meleneyova progresivní synergická gangréna.** Objevuje se po poranění nebo operačním zákroku pro hnisavou pleurální či peritoneální infekci obvykle za 2 týdny nebo později. Charakteristický je pro ni nekrotický střed, namodralé zabarvení okolí přecházející v erytém (postupující plazivý vřed). Je to synergická infekce u mikroaerofilních nehemolytických a hemolytických streptokoků a gramnegativních bacilů (*Proteus sp.*).

TH:

Je nutná široká excize, péče o otevřenou ránu, širokospektrá antibiotika (cefalosporiny III. a IV. generace, karbapenemy).

C. Difuzní infekce bez nekrózy

1. **Flegmóna (celulitida)** – nehnisající zánět podkoží. Projevuje se zarudnutím, zduřením, bolestí, často horečkou a zimnicí. Nejčastěji způsobena streptokoky a stafylokoky. Gramnegativní bakterie mohou být u diabetiků. Nenastane-li při léčbě antibiotiky do 72 hodin zlepšení, lze čekat vytvoření abscesu nebo nekrózy, což vyžaduje incizi a drenáž.
2. **Lymfangoitida** – zánět lymfatických cév projevující se zarudlými pruhy. Nejčastěji se vyskytuje na končetinách. Je známkou šíření infekce z místa vzniku proximálním směrem. Pokud není patrné primární ložisko, je důležité pátrat po drobných oděrkách, záděrách apod. Nutné je vždy vyšetření regionálních mízních uzlin (lymfadenitida). Základem léčby je vždy řešení základního infekčního ložiska incizí a drenáží, dle potřeby na zklidnění končetiny, antibiotika postacují β-laktamová.
3. **Erysipel (růže)** – akutní šíření streptokokové flegmóny a lymfangoitidy. Ložiska jsou rudá, lehce vyvýšená s přesně ohraničenými okraji. Léčbou je klidový režim, obkladování s Višněvského balzámem a β-laktamová antibiotika. Komplikací je abscedující erysipel (je nutná incize, kontraincize, drenáž).

D. Difuzní nekrotizující infekce

Méně časté měkkotkáňové invazivní infekce, které se rychle šíří a mohou ohrožovat život. Celková letalita popsaná v literatuře se pohybuje mezi 15 a 52 %.

1. Neklostridiové

- a. **Idiopatická skrotální gangréna (Fournierova gangréna)** – nekrotizující epifascitida perinea. Hluboké fascie a obaly varlat nejsou postiženy. Nejčastěji způsobená anaerobními streptokoky.
- b. **Nekrotizující fascitida** – skupina infekcí postihujících hlubší fascie a svaly, většinou způsobena kombinací G-pozitivních koků a G-negativních bakterií.
- c. **Streptokoková gangréna** – rychle se vyvíjející infekce s projevy celkové toxicity, způsobená β -hemolytickým streptokokem ze skupiny A. Mysli na ni u diabetiků.
- d. **Streptokoková myozitida** – forma nekrotizující fascitidy, kdy jsou postiženy svaly bez nekrózy; na rozdíl od klostridiové myonekrózy není přítomný plyn.
- e. **Gramnegativní synergická nekrotizující celulitida** – projevuje se jako rozsáhlá nekróza podkožní tkáň a povrchové fascie šířící se do okolí s celkovou odezvou. Často způsobená *Bacteroides fragilis* nebo rodem *Peptostreptococcus*. Častější u diabetiků.

TH:

Radikální *débridement*, laváž antiseptickým roztokem (např. Betadine 10%), širokospektrá antibiotika (cefalosporiny III. a IV. generace, karbapenemy). Přeazy jsou kontinuální, i několikrát denně s přísnou kontrolou lokálního stavu, při progresi opakovaně *débridement* či amputace jako krajní řešení.

2. Klostridiové

Způsobené sporulujícími anaerobními klostridiemi – *Clostridium perfringens/welchii*, *Clostridium oedematiens*, *Clostridium septicum*, *Clostridium histolyticum* aj. Rozvoj infekce je podmíněn anaerobními podmínkami – devitalizované tkáň, cizí tělesa, celková i lokální hypoxie při cirkulačních poruchách. Charakteristický je rychlý průběh.

- a. **Klostridiová celulitida** – postihuje měkké tkáň nad svalovou fascií. Mysli na ni, pokud je klinicky přítomno tráskání (tvorba plynů), edém (působí bolest, obvaz začne škrtit) a sekrece. Iniciálně nejsou přítomny celkové známky. Častá u diabetiků a pacientů s ischemií dolních končetin
- b. **Klostridiová myonekróza** (plynatá sněť) – etiologicky *Clostridium perfringens* (70 % případů), *Clostridium novyi* (40 %), *Clostridium septicum* (10 %). Infekce navazuje na úraz nebo operaci, projeví se rychlým nástupem bolesti v ráně s horečkou, sekrecí připomínající zápachem pitevnu a známkami plynu v okolí. Inkubační doba je jen několik hodin. Produkce exotoxinů rychle vede k celkovým příznakům: hemolýza s anemizací, ikterem, známkami poškození jater a ledvin, k cirkulačním poruchám s hypoxií, tachykardií, k neurologickým a psychickým poruchám. Smrt nastává v septickém šoku. Lokální příznaky se zhoršují od bolesti-

vého edému s krepitací přes barevné změny okolí i celé končetiny (od tmavého zarudnutí přes bronzové zabarvení až po černou nekrózu). Charakteristický je mrtvolně páchnoucí sekret s únikem plynů. Tyto změny jsou způsobeny řadou toxinů (α -toxin – lecitináza), které mají neuro-, myo- a kardiotoxické a hemolytické účinky.

DG:

Opírá se o klinický stav jak lokální, tak celkový, pomocný je RTG snímek s plynem ve tkáních (negativní nález dg. nevylučuje), dále G+ tyčky v mikroskopickém nálezu.

TH:

1. Agresivní léčba šokového stavu.
2. Širokospektrá antibiotika, např. karbapenemy, popřípadě cefalosporiny III. a IV. generace. Od krystalického penicilinu se již ustupuje pro zvyšující se rezistenci, ale jeho použití není chybou (dávka 40–60 mil. IU/24 hodin).
3. Chirurgický zákrok (nezbytný):
 - a. Co nejdříve proved' radikální incizi nebo excizi (odběr vzorků na mikroskopii a kultivaci), agresivní *débridement*, v krajní situaci amputace končetiny.
 - b. Laváž rány (3% H_2O_2 , 0,02% Persteril, 10% Betadine), vhodná je kontinuální laváž. Kontrola lokálního stavu i několikrát denně, časná reakce na progresi.
 - c. Kyslík hyperbarické komory může být prospěšný, ale jen jako podpůrná léčba, nesmí oddálit ani nahradit chirurgický zásah. Antigangrenózní sérum se již nepodává.
 - d. Prognóza zůstává i při agresivní léčbě vážná, zvláště u imunodeficitních stavů.

V. SEPSE**ETIOL:**

Nejčastější lokalizace zdroje infekce:

1. Plicní infekce. Pamatuj, že při recentní operaci na zažívací trubici a suspektní plicní infekci nejprve pátrej po zdroji v dutině břišní.
2. Infekce cévního řečiště.
3. Dutina břišní – zažívací trubice (perforovaná divertikulitida, stařecká apendicitida), biliární systém (cholangioitida, cholecystitida), chirurgické ranné infekce (viz níže), vzácné jsou primární bakteriální peritonitidy.
4. Močová infekce.

TH:

1. Podpora či náhrada funkce jednotlivých orgánů

- a. Odstranění hypoxie – arteficiální ventilace.
 - b. Hemodynamická stabilizace – resuscitace tekutinami (základní kámen léčby), podpora katecholaminy (noradrenalin).
 - c. Eliminační metody (hemodialýza).
2. Infekční ložisko
- a. Lokalizace zdroje – fyzikálním vyšetřením, UZ, CT, MR, scintigrafií.
 - b. Likvidace ložiska např. chirurgickým zásahem, drenáž pod CT, odstranění žilního katétru (při infikovaném centrálním katétru bez kožních projevů postačuje jeho výměna po vodiči).
 - c. ATB – cefalosporiny III. a IV. generace, karbapenemy, β -laktamová antibiotika v kombinaci s aminoglykosidem, myslet i na mykotické infekce, po zjištění výsledků citlivosti případná korekce.
3. Průkaz etiologického agens
- a. Mikroskopické vyšetření biologického materiálu.
 - b. Hemokultura – dvě až tři hemokultury co nejdříve po vzestupu teploty či nástupu třesavky.
 - c. K + C (musíš dodržet správnou techniku odběru a uchování, hlavně u anaerobních vzorků).

VI. INTRAABDOMINÁLNÍ ABSCES

DEF:

Lokalizovaná kolekce hnisu ohraničená od volné dutiny břišní zánětlivými adhezemi a orgány.

ETIOL:

Intraabdominální infekce, peritonitidy, chirurgické ranné infekce. Obvykle polymikrobiální (aerobní i anaerobní mikroorganismy, G-negativní flóra).

SYMPT:

Klinicky se manifestuje horečkou (zpočátku vysoké výkyvy, event. kontinuální), nechutenstvím, paralytickým ileem, leukocytózou a bolestmi břicha. Projevy mohou být maskovány antibiotiky. Subfrenické a retroperitoneální abscesy nemusí být provázeny bolestmi břicha.

DG:

UZ či CT vyšetření, je možné spojit i s drenáží a odběrem hnisu na kultivaci a citlivost.

TH:

1. Drenáž – perkutánní (metoda volby), transrektální, transvaginální nebo otevřená chirurgická.
2. ATB by měla pokrýt aerobní i anaerobní infekci, cefalosporiny III. a IV. generace v kombinaci s metronidazolem, β -laktamová antibio-

tika s aminoglykosidem, v monoterapii karbapenemy, vždy podle epidemiologické situace na oddělení.

VII. PSEUDOMEMBRANÓZNÍ KOLITIDA

ETIOL:

Je způsobena nadměrným růstem *Clostridium difficile*. Nejčastěji následuje po léčbě širokospektrým antibiotikem. Častá je u geriatrických pacientů bez předchozí antibiotické léčby.

SYMPT:

Vodnaté průjmy bez příměsi krve, s horečkou, leukocytózou, bolestmi břicha a jeho vzednutím, obraz střevní paralýzy.

DG:

Laboratorní průkaz toxinů A a B ve stolici, PCR. Sigmoidoskopie – žlutobílé exsudativní pseudomembrány, v akutním stavu však sigmoidoskopii nevyužívaj.

TH:

1. Vysazení nevhodného antibiotika.
2. Metronidazol 500 mg à 8 hod. perorálně nebo vankomycin 125 mg à 6 hod. perorálně.
3. Podpůrná léčba – dostatečná hydratace, parenterální výživa, probiotika.
4. Při těžkém průběhu s celkovými příznaky sepse je nutná intravenózní antibiotická léčba (karbapenemy), léčebnou možností dekomprese tračníku, event. řešení perforace.
5. Nezapomeň na režimová opatření, jde o přenosné onemocnění a můžeš infikovat další nemocné na oddělení.

VIII. CHIRURGICKÉ RANNÉ INFEKCE

DEF:

Infekce, která vzniká v souvislosti s chirurgickým výkonem. Patří mezi nozokomiální nákazy.

KLAS:

1. **Povrchová** – postihuje kůži a podkoží.
2. **Hluboká** – postihuje fascii a svaly.
3. **Infekce orgánu/tkáně.**

ETIOL:

Výskyt ranné infekce závisí též na druhu operace a kategorii operační rány.

1. **Čistá** (plánovaná operace „nekontaminovaných“ míst, např. kýla, operace prsu apod.) – do 1,5 %.

2. **Čistá kontaminovaná** (operace biliárního traktu, plánované operace připraveného střeva) – do 7 % (nezapomínej na ATB profylaxi).
3. **Kontaminovaná** (neplánované operace střev, velké porušení sterility při plánované operaci) – 10–15 %.
4. **Znečištěná** – infikovaná (makroskopicky hnis, gangréna, perforace střeva) – až 40 %.

Častěji bývá ranná infekce za určitých podmínek – vysoký věk, poruchy výživy, špatné prokrvení rány, jaterní cirhóza, léčba steroidy, imunosuprese, leukopenie, cizí těleso v ráně, devitalizované tkáně, tekutinové kolečky, maligní onemocnění, tkáň po ozáření, diabetes mellitus aj.

A. Povrchová ranná infekce

Představuje 75 % všech ranných infekcí.

DEF:

Infekce postihující kůži a podkoží. Vyskytuje se do 30 dnů po operaci a dále je přítomen jeden z následujících ukazatelů – a) hnisavá sekrece z rány, b) pozitivní kultivace z rány, c) klinické známky lokální infekce, d) vyslovení diagnózy povrchové infekce ošetřujícím lékařem. Nepatří sem stehový absces, ranný infekt po epiziotomii, infikované popáleniny.

B. Hluboká ranná infekce

DEF:

Infekce postihuje fascii a svaly. Vyskytuje se do 30 dnů po operaci (až do 1 roku, je-li přítomen implantát), infekce se pravděpodobně vztahuje k operaci a je přítomen jeden z následujících ukazatelů: a) hnisavá sekrece z rány, b) dehiscence, c) absces v hlubokých vrstvách rány nalezený při reoperaci, radiologickém či histologickém vyšetření, d) vyslovení diagnózy hluboké infekce ošetřujícím lékařem.

C. Infekce orgánu/tkáně

DEF:

Postihuje orgány nebo tkáně v místě operace. Vyskytuje se do 30 dnů po operaci (až do 1 roku, je-li přítomen implantát), infekce je ve vztahu k orgánu či prostoru, kde bylo operováno a je přítomen jeden z následujících ukazatelů – a) pozitivní kultivace z místa operace, b) absces v místě operace nalezený při reoperaci, radiologickém či histologickém vyšetření, c) vyslovení diagnózy orgánové infekce ošetřujícím lékařem.

DG:

Zobrazovací metody – UZ, RTG. Nejvýznamnější roli hraje CT vyšetření.

TH:

ATB terapie (empirická, cílená).

Drenáž ložiska, optimálně pod UZ nebo CT kontrolou.

Reoperace a otevřená drenáž, extrakce implantátu (pokud je přítomen), laváž místa infekce antiseptickým roztokem.

Nezapomeň na odběr vzorku na kultivaci a citlivost.

D. Prevence chirurgické ranné infekce

1. Předoperační antimikrobiální koupel místa incize např. chlorhexidinovým mýdlem.
2. Holení těsně před operací.
3. Profylaxe ATB – dostatečná hladina ATB v době incize, v průběhu operace i při uzavření rány s ohledem na epidemiologickou situaci na oddělení.
4. Očista rukou před výkonem prostým mytím mýdlem, následně antiseptickým alkoholovým roztokem.
5. Náležitá dezinfekce kůže účinným roztokem.
6. Používání nesavých materiálů při rouškování operačního pole a oblékání chirurgického personálu.
7. Fyziologická chirurgická technika
 - a) monofilní stehy, b) minimalizace sutur a ligatur (cizí tělesa), c) pečlivá hemostáza, d) neutahovat úplně (nezaškrcovat) kožní stehy, e) laváž operační rány v průběhu operace i při jejím uzávěru (fyziologický roztok), f) nešít podkoží, g) odložená sutura kůže u operací kontaminovaných a znečištěných, h) minimalizovat použití drénů, uzavřený systém optimálně s negativním podtlakem.
8. Převoz u primárně uzavřených ran minimálně po 48 hodinách.
9. Dezinfekce rukou před každým převazem.
10. Těsná kontrola glykemie po operaci minimálně na 48 hodin.

5 Hnisavá onemocnění ruky

(Ferko A.)

I. OBECNÁ CHARAKTERISTIKA

DEF:

Panaricium – hnisavé onemocnění tkání prstu ruky

Paronychium – panaricium v oblasti nehtového lůžka

ETIOL:

Vznikají po poranění kožního krytu prstu nebo ruky (bodnutí, škrábnutí, kousnutí apod.), často drobném. Nejčastějším etiologickým agens jsou stafylokoky a streptokoky. Mysli i na anaeroby a klostridie.

KLAS:

1. Hnisavá onemocnění prstů – panaricia
 - a. **Povrchová panaricia** – zánětlivý proces lokalizován jen na kůži.
 - *Panaritium erythematosum*
 - *Panaritium bullosum*
 - *Panaritium periunguale, panaritium subunguale* (paronychium)
 - *Panaritium anthracoides*
 - b. **Hluboká panaricia** – postihují podkoží, svalové, šlachové nebo kostní struktury prstu.
 - *Panaritium pulposum* (konečného, středního a bazálního článku prstů, mezičlánekových rýh)
 - Panaricium prostředního nebo bazálního článku prstu
 - Panaricia mezičlánekových rýh
 - *Panaritium tendineum – tendosynovitis, tendovaginitis purulenta*
 - *Panaritium osseum – osteomyelitis phalangis*
 - *Panaritium articulare – arthritis interphalangealis*
2. Hnisavá onemocnění ruky
 - a. Zhnisaný mozol – *tyloma abscedens*
 - b. Flegmóna hřbetu ruky
 - c. Flegmóna meziprstních prostorů ruky
 - d. Flegmóna středního dlaňového prostoru – mezi kůží a dlaňovou aponeurózou
 - e. Flegmóna palcového valu (thenarového prostoru)
 - f. Flegmóna malíkového valu (hypothenarového prostoru)
 - g. Flegmóna dlaňové (palmární) aponeurózy
 - h. Flegmóna radiálního pouzdra dlaně – zánět v oblasti pochvy dlouhého ohýbače palce

- i. Flegmóna ulnárního pouzdra dlaně – zánět v oblasti pochvy ohýbačů 2.–5. prstu
- j. Zkřížená flegmóna = V-flegmóna – zánět v oblasti radiální i ulnární šlachové pochvy ohýbačů

DG:

II. DIAGNOSTIKA INFEKCE

A. Anamnéza

- a. Vznik a charakter poranění
- b. Doba trvání obtíží
- c. Vzestup teploty, třesavky
- d. Bolest, pro kterou pacient nespí
- e. Úlevová poloha
- f. Cíleně se ptej na termín poslední profylaxe tetanu!

B. Klinické vyšetření

- a. Přítomnost známek zánětu (rubor, calor, dolor, tumor, *functio laesa*)
- b. Deformace prstu
- c. Hmatná fluktuace
- d. Sekrece
- e. Bolestivost při tlaku a poklepu na šlachy flexorů (rozvoj flegmóny ruky)
 - RTG skeletu ruky (kolikvace, sekvestrace, rozšíření kloubní štěrbiny)
 - Odběr vzorku na mikrobiologické vyšetření a citlivost na ATB

C. Laboratorní vyšetření

- a. Hematologické vyšetření – ↑ leukocytů, ↑ CRP – u pokročilých zánětů
- b. Mikrobiologické – odběr vzorku na mikrobiologické vyšetření a citlivost

D. Zobrazovací metody

- a. RTG skeletu ruky – kolikvace, sekvestrace, rozšíření kloubní štěrbiny

TH:

III. OBECNÉ ZÁSADY LÉČBY

1. **Klid končetiny** – závěs, v případě potřeby dlaha.
2. **Lokální ošetření a lokální léčba** – cílem zánět ohraničit, v případě infiltrátu podpořit jeho ústup nebo kolikvaci. Obklady např. s Višněvského balzámem.
3. **Chirurgický výkon** – proved' v lokální anestezii. Ložisko dostatečně otevři, odstraň nekrózy, tkáňovou drť a hnis. Nezapomeň na odběr

materiálu ke kultivačnímu vyšetření. Zajisti drenáž rány, kryj roztokem antiseptika.

4. **Systémová ATB** – u hlubokých forem zánětu, při známkách progresu zánětu (teplota, lymfangoitida, lymfadenitida). Nejčastějším kulturním nálezem je stafylokok nebo streptokok, empiricky použij ATB účinné proti G+ kokům.

IV. SPECIFIKA LÉČBY JEDNOTLIVÝCH FOREM

A. *Panaricia povrchová – zánětlivý proces lokalizován jen na kůži*

DEF:

1. **Panaritium erythematosum** – citlivé až bolestivé začervenání kůže článku prstu.
2. **Panaritium bullosum** – hnisavý puchýř na článku prstu. Pulpa článku prstu je nebolestivá.

TH:

Obvaz s Višněvského balzámem, lokálními antiseptiky (Braunovidon ung., Betadine ung.), popř. snesení puchýře, lokálně antiseptika, klid.

3. **Panaritium periunguale, panaritium subunguale (paronychium)** – zánět lokalizován na okolí nehtu, nehtový val, resp. zasahuje pod ploténku nehtovou. Nezapomeň, bez adekvátní léčby končí odpadnutím nehtu, nový nehet je deformován.

TH:

- a. Lokálně antiseptika, Višněvského balzám, klid.
 - b. Při progresi zánětu – otevření hnisavého ložiska, evakuace hnisu, v případě podminované nehtové ploténky její parciální nebo totální ablace.
4. **Panaritium anthracoides** – hnisavý zánět v okolí chlupu na hřbetu prstu.

TH:

Ostře snes hnisavou čepičku nebo proved šetrnou incizi hrotnatým skalpelem zevnitř hnisavé dutiny na povrch.

B. *Hluboká panaricia*

Zánět postihuje podkoží, svalové, šlachové nebo kostní struktury prstu. Nejčastěji vznikají jako komplikace panaricií povrchových.

1. **Panaritium pulposum** (konečného, středního a bazálního článku prstů, mezičlánkových rýh). Hnisavý zánět je lokalizován v měkkých tkáních podkoží volárních stran článků prstů (bříška prstů).

ETIOL:

Drobné poranění (píchnutí drátkem, trnem, tříska).