

Jiří Páral a kolektiv

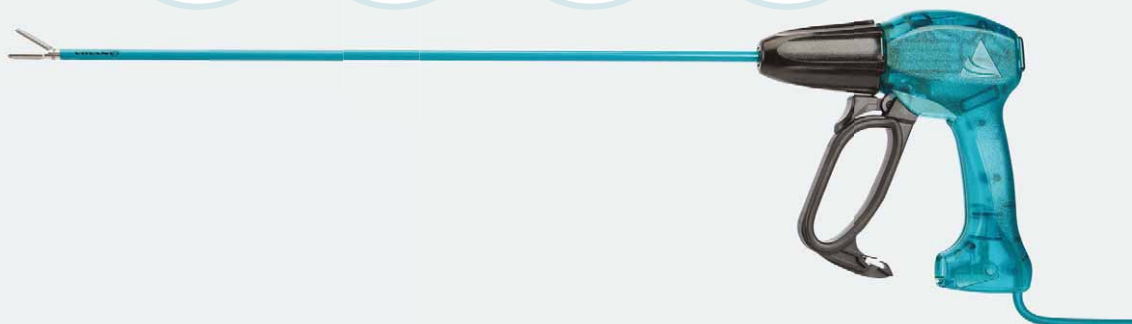
Chirurgická propedeutika

Základy chirurgie pro studenty
lékařských fakult



VOYANT®

INTELLIGENT ENERGY SYSTEM



 **SurgiCare**
efektivní chirurgická řešení

T: +420 721 175 178
F: +420 222 265 221
E: objednat@surgicare.cz
www.surgicare.cz





Jiří Páral a kolektiv

Chirurgická propedeutika

**Základy chirurgie pro studenty
lékařských fakult**

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 trestně stíháno.

Děkujeme za podporu vydání M-Gate klinice.



doc. MUDr. Jiří Páral, Ph.D., MBA, FICS, a kolektiv

CHIRURGICKÁ PROPEDEUTIKA

Základy chirurgie pro studenty lékařských fakult

Recenzent: prof. MUDr. Robert Gürlich, CSc.

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

© Grada Publishing, a.s., 2020

Autorkou obrázků je MUC. Kateřina Lisková

Ilustrace na obálce Jiří Hlaváček

Vydala Grada Publishing, a. s.

U Průhonu 22, Praha 7

jako svou 7916. publikaci

Jazyková redaktorka Mgr. Jana Pertlíčková

Sazba a zlom Robert Prokopec

Počet stran 192

Praha 2020

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 978-80-271-4071-8 (ePub)

ISBN 978-80-271-4070-1 (pdf)

ISBN 978-80-271-1235-7 (print)

Autoři

Editor

doc. MUDr. Jiří Páral, Ph.D., MBA, FICS

Chirurgická klinika, Fakultní nemocnice Hradec Králové
Katedra vojenské chirurgie, Fakulta vojenského zdravotnictví v Hradci Králové,
Univerzita obrany Brno
Katedra chirurgie, Lékařská fakulta v Hradci Králové, Univerzita Karlova

Spolueditoři

MUDr. Tomáš Dušek, Ph.D.

Chirurgická klinika, Fakultní nemocnice Hradec Králové
Katedra vojenské chirurgie, Fakulta vojenského zdravotnictví v Hradci Králové,
Univerzita obrany Brno

doc. MUDr. Petr Lochman, Ph.D., FACS

Chirurgická klinika, Fakultní nemocnice Hradec Králové
Katedra vojenské chirurgie, Fakulta vojenského zdravotnictví v Hradci Králové,
Univerzita obrany Brno
Katedra chirurgie, Lékařská fakulta v Hradci Králové, Univerzita Karlova

Autoři

doc. MUDr. Vlasta Dostálová, Ph.D., MBA

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, Fakultní nemocnice Hradec Králové
Lékařská fakulta v Hradci Králové, Univerzita Karlova

MUDr. Tomáš Dušek, Ph.D.

Chirurgická klinika, Fakultní nemocnice Hradec Králové
Katedra vojenské chirurgie, Fakulta vojenského zdravotnictví v Hradci Králové,
Univerzita obrany Brno

MUDr. Eduard Havel, Ph.D.

Chirurgická klinika, Fakultní nemocnice Hradec Králové
Katedra chirurgie, Lékařská fakulta v Hradci Králové, Univerzita Karlova

MUDr. Jaromír Kočí, Ph.D., FACS

Oddělení urgentní medicíny, Fakultní nemocnice Hradec Králové
Katedra vojenské chirurgie, Fakulta vojenského zdravotnictví v Hradci Králové,
Univerzita obrany Brno
Katedra chirurgie, Lékařská fakulta v Hradci Králové, Univerzita Karlova

doc. MUDr. Petr Lochman, Ph.D., FACS

Chirurgická klinika, Fakultní nemocnice Hradec Králové
Katedra vojenské chirurgie, Fakulta vojenského zdravotnictví v Hradci Králové,
Univerzita obrany Brno
Katedra chirurgie, Lékařská fakulta v Hradci Králové, Univerzita Karlova

MUDr. Petra Macháčková

Chirurgická klinika, Fakultní nemocnice Hradec Králové
Katedra chirurgie, Lékařská fakulta v Hradci Králové, Univerzita Karlova

MUDr. Ondřej Malý, Ph.D.

Chirurgická klinika, Fakultní nemocnice Hradec Králové
Katedra vojenské chirurgie, Fakulta vojenského zdravotnictví v Hradci Králové,
Univerzita obrany Brno

MUDr. Šárka Odložilová

Chirurgická klinika, Fakultní nemocnice Hradec Králové
Fakulta vojenského zdravotnictví v Hradci Králové, Univerzita obrany Brno

doc. MUDr. Jiří Páral, Ph.D., MBA, FICS

Chirurgická klinika, Fakultní nemocnice Hradec Králové
Katedra vojenské chirurgie, Fakulta vojenského zdravotnictví v Hradci Králové,
Univerzita obrany Brno
Katedra chirurgie, Lékařská fakulta v Hradci Králové, Univerzita Karlova

MUDr. Michal Plodr, Ph.D., MBA

Katedra urgentní medicíny a vojenského všeobecného lékařství, Fakulta vojenského
zdravotnictví v Hradci Králové, Univerzita obrany Brno
Zdravotnická záchranná služba Královéhradeckého kraje

MUDr. Vít Řeháček

Transfuzní oddělení, Fakultní nemocnice Hradec Králové

MUDr. Igor Slaninka, Ph.D.

Chirurgická klinika, Fakultní nemocnice Hradec Králové
Katedra chirurgie, Lékařská fakulta v Hradci Králové, Univerzita Karlova

MUDr. Petr Šafránek

Chirurgická klinika, Fakultní nemocnice Hradec Králové

MUDr. Karel Šmejkal, Ph.D.

Chirurgická klinika, Fakultní nemocnice Hradec Králové
Katedra vojenské chirurgie, Fakulta vojenského zdravotnictví v Hradci Králové,
Univerzita obrany Brno

MUDr. Jan Trlica, Ph.D.

Chirurgická klinika, Fakultní nemocnice Hradec Králové

MUDr. Kateřina Vinklerová

Chirurgická klinika, Fakultní nemocnice Hradec Králové
Fakulta vojenského zdravotnictví v Hradci Králové, Univerzita obrany Brno

Recenzent

prof. MUDr. Robert Gürlich, CSc.

Chirurgická klinika 3. lékařské fakulty, Univerzita Karlova a Fakultní nemocnice
Královské Vinohrady

Obsah

Předmluva	15
Hippokratova přísaha	17
ÚVOD (Jiří Páral)	19
1 HISTORICKÝ PŘEHLED (Jiří Páral)	20
2 ASEPSE, ANTISEPSE, DEZINFEKCE, STERILIZACE	26
(Petr Lochman, Šárka Odložilová)	
2.1 Asepsa a antisepta	26
2.2 Dezinfekce	26
2.3 Sterilizace	28
2.4 Skladování sterilního materiálu	30
3 DOKUMENTACE V CHIRURGICKÝCH OBORECH	31
(Tomáš Dušek, Kateřina Vinklerová)	
3.1 Základní dokumentace	31
3.2 Hlášení	34
4 VYŠETŘENÍ CHIRURGICKÉHO PACIENTA (Jiří Páral)	36
4.1 Prvotní přístup k pacientovi	36
4.2 Anamnéza	37
4.3 Fyzikální vyšetření	39
5 ZÁKLADNÍ POMOCNÁ VYŠETŘENÍ (Jiří Páral)	44
5.1 Laboratorní vyšetření	44
5.2 Mikrobiologická vyšetření	44
5.3 Zobrazovací metody	45
6 VYŠETŘENÍ PACIENTA S NÁHLOU PŘÍHODOU BŘÍŠNÍ	52
(Petr Lochman, Jiří Páral)	
6.1 Rozdělení náhlých příhod břišních	52
6.2 Vyšetření pacienta s podezřením na náhlou příhodu břišní	53
6.3 Diferenciální diagnostika náhlé příhody břišní podle lokalizace bolesti ...	58
7 PŘÍPRAVA K OPERACI (Tomáš Dušek, Ondřej Malý)	60
7.1 Předoperační příprava	60

7.2	Indikace k operaci	60
7.3	Edukace pacienta	62
7.4	Protokol ERAS	63
7.5	Nutriční stav pacienta	63
7.6	Hospitalizace	64
8	OPERAČNÍ SÁL (Tomáš Dušek, Ondřej Malý)	65
8.1	Prostor operačních sálů	65
8.2	Technologické vybavení a technické zázemí	66
8.3	Personál	68
9	ZÁKLADNÍ OPERAČNÍ TECHNIKY, PŘÍSTUPY A VÝKONY (Petr Lochman)	69
9.1	Indikace k operaci	69
9.2	Dělení operací	69
9.3	Základní typy incizí (přístupů)	71
9.4	Názvosloví základních operačních postupů	73
10	POOPERAČNÍ PÉČE (Petr Šafránek, Petra Macháčková)	74
10.1	Předání pacienta	74
10.2	Pooperační monitoring	74
11	POOPERAČNÍ KOMPLIKACE (Petr Lochman)	81
11.1	Komplikace v operační ráně	82
11.2	Pooperační komplikace dýchacího ústrojí	82
11.3	Pooperační komplikace trávicího ústrojí	83
11.4	Pooperační komplikace kardiální a tromboembolické	84
11.5	Poruchy hemostázy	85
11.6	Retence moči	85
11.7	Teplota po operaci	85
12	VÝŽIVA CHIRURGICKÉHO PACIENTA (Eduard Havel)	87
12.1	Metabolická reakce na operaci	87
12.2	Nutriční péče	88
12.3	Předoperační nutriční příprava	89
12.4	Pooperační nutriční podpora	90
13	RÁNY A JEJICH KOMPLIKACE (Jiří Páral)	91
13.1	Dělení ran podle způsobu vzniku	91
13.2	Hojení ran	93
13.3	Ošetření rány	94
13.4	Sešití rány	95
13.5	Komplikace hojení rány	95
13.6	Specifika ošetření ran způsobených zvířetem	97
14	INFEKCE V CHIRURGII (Jiří Páral)	99
14.1	Zánět	99
14.2	Obecné principy léčby chirurgických infekcí	100

14.3	Hnisavé infekce	101
14.4	Hnisavá onemocnění ruky	104
14.5	Klostridiové infekce a ostatní anaerobní infekce	105
14.6	Pooperační rané infekce	106
14.7	Nozokomiální infekce	107
14.8	Tetanus, profylaxe tetanu	108
15	ZÁKLADY ANESTEZIE (Vlasta Dostálová, Jiří Páral)	110
15.1	Základní anesteziologické postupy	110
15.2	Peroperační procedury spojené s prevencí poškození pacienta	115
15.3	Celková anestezie	116
15.4	Lokální a regionální anestezie	119
15.5	Rizika podání lokální anestezie	121
16	LÉČBA BOLESTI – ANALGEZIE (Michal Plodr)	122
16.1	Základní rozdělení analgetik	123
16.2	Ostatní možnosti analgezie	125
16.3	Strategie použití analgetik u akutní bolesti	125
16.4	Vhodné kombinace analgetik	126
16.5	Nevhodné kombinace analgetik	126
17	ZÁKLADY ANTIBIOTICKÉ TERAPIE (Tomáš Dušek)	127
17.1	Antibiotická profylaxe	127
17.2	Antibiotická terapie	128
17.3	Komplikace antibiotické léčby	128
18	ZÁKLADY OBVAZOVÝCH TECHNIK (Jiří Páral)	130
18.1	Druhy obvazů podle účelu použití	130
18.2	Druhy obvazového materiálu	130
18.3	Impregnované obvazové materiály	131
18.4	Materiály zpevňující obvazy	131
18.5	Obecné zásady zhotovování obvazů	132
18.6	Druhy obvazů	133
19	ÚVOD DO TRAUMATOLOGIE (Jaromír Kočí, Karel Šmejkal, Jan Trlica)	135
19.1	Vyšetření poraněného pacienta	135
19.2	Poranění měkkých tkání	136
19.3	Zlomeniny	138
19.4	Hojení kosti	140
19.5	Diagnostika zlomenin	141
19.6	Léčba zlomenin	141
19.7	Blast syndrom (poranění tlakovou vlnou)	142
19.8	Komplikace úrazů	143
20	TERMICKÁ PORANĚNÍ (Igor Slaninka, Jiří Páral)	146
20.1	Popáleniny	146
20.2	První pomoc u termických poranění	148

20.3 Nemocniční léčba popálenin	148
20.4 Omrzliny a podchlazení	148
21 ŠOK (Karel Šmejkal, Jiří Páral)	150
21.1 Patofyziologie šoku	150
21.2 Klinický obraz a diagnostika šoku	150
21.3 Rozdělení šoku podle příčiny vzniku	151
21.4 Léčba šoku	152
22 PŘÍSTUP K POLYTRAUMATIZOVANÉMU PACIENTOVÍ (Jaromír Kočí)	153
22.1 Vyšetření pacienta, posouzení závažnosti stavu	153
22.2 Zobrazovací vyšetření u závažného úrazu	158
23 RESUSCITACE (Michal Plodr, Petr Šafránek)	161
23.1 Náhlá zástava oběhu	161
23.2 Základní neodkladná resuscitace dospělých	161
23.3 Rozpoznání náhlé zástavy oběhu	162
23.4 Časná defibrilace s použitím automatizovaného externího defibrilátoru	163
23.5 Obstrukce dýchacích cest cizím tělesem	163
23.6 Základní neodkladná resuscitace dětí	164
23.7 Rozšířená neodkladná resuscitace dospělých	166
24 ŽIVOT OHROŽUJÍCÍ STAVY (Petr Lochman)	167
25 TRANSFUZE (Vít Řeháček)	172
25.1 Výroba a zpracování transfuzních přípravků	172
25.2 Transfuzní přípravky	173
25.3 Předtransfuzní vyšetření	175
25.4 Podání transfuzního přípravku – postup transfuze	177
25.5 Nežádoucí účinky transfuze	177
26 PRÁVNÍ ODPOVĚDNOST CHIRURGA (Petr Lochman)	178
Seznam zkratek	181
Souhrn	184
Summary	185
Rejstřík	186

Podívej, super prádlo nejen do práce!

Je bežešvé a nikde neškrtí.

A protože je vyrobené z bambusu,
odolává vzniku pachů i po náročném dni.

Koupíš ho na www.ecobamboo.cz

nebo na www.gina.cz.



Předmluva

Stejně jako v jiných medicínských oborech dochází i v chirurgii, především díky rozvoji přístrojové techniky, elektronizaci a robotizaci, ale i objevům nových léků, k rychlým změnám, které mnohdy radikálně mění dlouhá léta zavedené postupy a v mnohých případech zásadně mění i filozofii přístupu k chirurgickému pacientovi a jeho onemocnění. Novodobá chirurgie se těmto trendům pružně přizpůsobuje, nicméně základní chirurgické postupy, přístupy a postuláty zůstávají, mnohdy i po staletí, neměnné. Především přístup k elektronickým médiím nabízí dnešnímu studentovi medicíny nepřehledné množství informací z různých zdrojů, což ale může být současně určitou pastí a hendikepem kvůli neutříděnosti a nadbytku informací nebo naopak povrchnosti a zjednodušení poskytovaných údajů. Cílem sepsání předkládané publikace bylo sjednotit základní fakta a informace o oboru chirurgie, které studentovi pomohou se zorientovat v problematice a nezahltí ho informačním bias. Propedeutika znamená „předvýchova“, a tak by tato učebnice měla studentům otevřít okno do světa chirurgických oborů, aby v dalších letech studia mohli navázat na získané znalosti a tyto dále prohlubovat. Učebnice by měla korespondovat a vzájemně se doplňovat s poznatky, které student obdrží v rámci praktických cvičení a přednášek. V další fázi je ambicí autorů nabídnout studentům předkládané informace ve formě interaktivních e-learningových kurzů.

Jiří Páral

Hradec Králové, říjen 2020

Hippokratova přísaha

Přisáhám při Apollónovi lékaři, při Asklépiovi, Hygiei a Panakei a při všech bozích a bohyních, které si беру za svědky, že budu podle svých schopností a podle svého svědomí dodržovat tuto přísahu a smlouvu:

Svého učitele v tomto lékařském umění si budu vážit stejně jako svých rodičů, budu s ním sdílet život, a bude-li třeba, dám mu vše, co bude nutné. S jeho syny budu zacházet jako se svými bratry, a budou-li si to přát, naučím je umění lékařskému bez odměny a závazku.

Připustím, aby se na vyučování, přednáškách a na veškeré vědecké práci podíleli mí synové, stejně i synové mého učitele a ti žáci, kteří se zavázali přísahou podle lékařského zákona a jsou zapsáni na škole, jinak to však nedovolím nikomu.

Nemocné budu léčit podle svého vědění a svých znalostí k jejich užitku a prospěchu; bude-li jim hrozit nebezpečí nebo škoda, vynasnažím se, abych je ochránil. Nikomu nepodám, i kdybych byl o to žádán, smrtící lék ani mu neudělím takovou radu; právě tak nedám žádné ženě lék, aby potratila.

Svůj život uchovám v čistotě a bohabojnosti, stejně tak i své lékařské umění. Nebudu lidská těla řezat, ani kdyby trpěla kameny, a ponechám tento zákrok mužům, kteří takové řemeslo provádějí.

Do všech domů, kam vstoupím, chci vejít jen ku prospěchu nemocného a abych ho léčil, vždy bez úmyslu způsobit jakékoliv zlo či ublížení.

Zdržím se každé nespravedlnosti proti zákonu a každé hanebnosti, zvláště pak nebudu pomýšlet na milostný styk s muži ani ženami, s lidmi svobodnými ani otroky. Cokoli při léčbě i mimo svou praxi ve styku s lidmi uvidím a uslyším, o tom pomlčím a uchovám v tajnosti.

Pokud tuto přísahu dodržím a neporuším, nechť je mým údělem šťastný život i šťastné vykonávání mého umění a navždy dobrá pověst u všech lidí; poruším-li však svou přísahu, budu křivopřísežníkem, nechť mě stihne pravý opak.

ÚVOD

Chirurgie (řecky *χειρουργική*; latinsky *chirurgia*) je lékařský obor, který je specifický tím, že léčba onemocnění lidského těla je prováděna lidskou rukou, ať už přímo, nebo nepřímo, za pomoci nástrojů a přístrojů. Slovo chirurgie vzniklo složením řeckých slov *cheir* – ruka a *ergein* – práce, v modifikované podobě *cheirurgikē*. K tomu, aby mohl lékař chirurg bezpečně a správně provádět operační výkony, musí dobře znát lidskou normální a patologickou anatomii, fyziologii a patofyziologii, biochemii a farmakologii a stejně dobře se musí orientovat v patologických stavech a okolnostech provázejících jednotlivá onemocnění.

Chirurgie je v dnešní době spíše obecný pojem, který obsahuje velké množství specializovaných chirurgických oborů, zaměřujících se na určité části těla, orgány a orgánové systémy. Někdejší základní rozdělení chirurgie na tzv. všeobecnou chirurgii a traumatologii pozvolna přestává platit, a to především v případě všeobecné chirurgie. Díky rozvoji přístrojové techniky, trendu vytváření specializovaných center, onkocenter a tzv. high volume center (pracovišť, která se koncentrují a specializují na určitá onemocnění nebo orgánové systémy, např. nemoci a chirurgie jícnu, tračníku, plic) a s rozvojem laparoskopických a robotických technik prakticky přestal existovat „univerzální chirurg“, který si vystačil se skalpelem, nůžkami, jehlou a peanovými klíšťkami, s nimiž zvládl většinu „všeobecně chirurgických“ operací tak, jak tomu bylo ještě na přelomu tisíciletí. To, co se na první pohled může zdát jako negativní trend, tedy ztráta univerzálních schopností, je však spíše pozitivní vývoj oboru, který směřuje k prospěchu pacienta. V praxi je velký rozdíl, zda chirurg náročnou operaci (např. resekci rekta, slinivky nebo jícnu, operaci komplikované zlomeniny pánve nebo odstranění štítné žlázy) provádí pětikrát, desetkrát, nebo padesátkrát do roka. V duchu těchto změn se postupně z všeobecné chirurgie vyčleňuje chirurgie jícnu a žaludku, metabolická (dříve bariatrická) chirurgie, chirurgie jater a slinivky břišní, kolorektální chirurgie, proktologie, chirurgie prsu, štítné žlázy a dalších. U většiny výkonů je snaha minimalizovat tzv. operační trauma, a proto jsou prováděny laparoskopicky (obecně endoskopicky) nebo roboticky.

Již v minulosti se od všeobecné chirurgie oddělila hrudní chirurgie, cévní chirurgie, kardiochirurgie, neurochirurgie, urologie, stomatochirurgie, chirurgická část otorinolaryngologie a operační gynekologie. Dlouhou dobu je samostatným oborem plastická chirurgie včetně kosmetické chirurgie a pro specifčnost svých pacientů i dětská chirurgie. Co se týče traumatologie a jejího vztahu k ortopedii, je vnímání odlišné podle tradic a zvyků určitých států a regionů. V zemích, kde je z různých důvodů velké množství traumat postihujících jak skeletální, tak orgánový systém (dlouhotrvající ozbrojené konflikty, velké množství dopravních nehod, trvale vysoká míra kriminality), převládá snaha o výchovu univerzálního traumatologa, který je schopen ošetřit jak poranění skeletu, tak i orgánů hrudní a břišní dutiny. Jinde je trend spíše v tom smyslu, že skeletální poranění řeší ortoped a orgánové poranění všeobecný chirurg. V rámci ortopedie pak hovoříme o akutní nebo plánované ortopedické chirurgii. V České republice zatím neexistuje jednotný přístup a závazný konsenzus, a tak se oba přístupy prolínají.