

 GRADA®

HEPATOLOGIE

3. VYDÁNÍ 2018



Petr Hůlek, Petr Urbánek
a kolektiv

HEPATOLOGIE

3. VYDÁNÍ 2018

**Petr Hůlek, Petr Urbánek
a kolektiv**



GRADA Publishing

Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy

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

prof. MUDr. Petr Hůlek, CSc., prof. MUDr. Petr Urbánek, CSc., a kolektiv

HEPATOLOGIE

3. vydání 2018

Kolektiv autorů:

MUDr. Květa Aiglová, Ph.D., prof. MUDr. Marie Brodanová, DrSc., prof. MUDr. Radan Brůha, CSc., Mgr. Štěpánka Bubeníková, Ph.D., MUDr. Jiří Černoch, CSc., prof. MUDr. Zuzana Červinková, CSc., MUDr. Petr Dědek, Ph.D., doc. MUDr. Jiří Doležal, Ph.D., MUDr. Karel Dvořák, Ph.D., prof. MUDr. Jiří Ehrmann st., CSc., prof. MUDr. Jiří Ehrmann ml., Ph.D., prof. MUDr. Pavel Eliáš, CSc., MUDr. Tomáš Fejfar, Ph.D., MUDr. Soňa Fraňková, Ph.D., MUDr. Mgr. Irena Hejlová, † prof. MUDr. Jiří Horák, CSc., MUDr. Martina Horáková, Ph.D., prof. MUDr. Ladislav Hosák, Ph.D., prof. MUDr. Petr Hůlek, CSc., prof. MUDr. Petr Husa, CSc., prof. MUDr. Pavel Chalupa, CSc., MUDr. Václav Jirkovský, prof. MUDr. Mgr. Milan Jirsa, CSc., MUDr. Eva Kieslichová, Ph.D., MUDr. Michal Konečný, Ph.D., prof. MUDr. Jan Lata, CSc., MUDr. Kateřina Lejhancová, Ph.D., MUDr. Jan Maňák, Ph.D., prof. MUDr. Zdeněk Mareček, DrSc., prof. MUDr. Pavel Martásek, DrSc., doc. MUDr. Martin Oliverius, Ph.D., FEBS, MUDr. Jiří Pánek, MUDr. Jaromír Petrtyl, CSc., doc. MUDr. Stanislav Plíšek, Ph.D., † doc. MUDr. Oldřich Pozler, CSc., prof. MUDr. Martin Procházka, Ph.D., doc. MUDr. Vlastimil Procházka, Ph.D., MUDr. Michaela Routhu (Hůlková), Ph.D., MRCPsych, doc. MUDr. Luděk Rožnovský, CSc., doc. MUDr. Petr Schneiderka, CSc., MUDr. Václav Šafka, Ph.D., MUDr. Štěpán Šembera, MUDr. Jan Šperl, CSc., MUDr. Pavel Trunečka, CSc., † MUDr. Věra Tyčová, MUDr. Leoš Ungermann, Ph.D., MUDr. Ondřej Urban, Ph.D., prof. MUDr. Petr Urbánek, CSc., prof. MUDr. Vlastimil Válek, CSc., MBA, EBIR, MUDr. Tomáš Vaňásek, Ph.D., prof. MUDr. Libor Vítek, Ph.D., MBA, MUDr. Mgr. Drahomíra Vrzalová, prof. MUDr. Tomáš Zima, DrSc., MBA

Recenzenti:

prof. MUDr. Jiří Ehrmann st., CSc.
doc. MUDr. Peter Jarčuška, Ph.D., mim. prof.

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

© Grada Publishing, a.s., 2018

Cover Design © Grada Publishing, a.s., 2018

Vydala Grada Publishing, a.s.

U Průhonu 22, Praha 7

jako svou 6885. publikaci

Obrázky v kapitole 2 a obr. 3.2, 4.2a–c, 4.29, 4.30, 4.99, 5.6, 5.10, 5.19, 5.20, 5.23, 16.2 a 16.3 nakreslil PhDr. Josef Bavor; obrázky 4.12, 19.6, 22.15, 25.1, 25.2a, 25.4a, 25.5a, 25.8 a 25.9 dle předloh autorů překreslila Miloslava Krédlová; ostatní obrázky dodali autoři.

Odpovědná redaktorka Mgr. Jitka Straková

Sazba a zlom Antonín Plicka

Počet stran 768

3. vydání, Praha 2018

Výtiskly Tiskárny Havlíčkův Brod, a.s.

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

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

ISBN 978-80-247-2939-8 (pdf)

ISBN 978-80-271-0394-2 (print)

Editoři

PROF. MUDR. PETR HŮLEK, CSC. – II. interní gastroenterologická klinika, LF UK a FN, Hradec Králové; Katedra interních oborů, LF OU, Ostrava

PROF. MUDR. PETR URBÁNEK, CSC. – Interní klinika, 1. LF UK a ÚVN, Praha

Kolektiv autorů

MUDR. KVĚTA AIGLOVÁ, PH.D. – II. interní klinika gastro-enterologická a hepatologická, LF UP a FN, Olomouc

PROF. MUDR. MARIE BRODANOVÁ, DRSc. – I. interní klinika, 1. LF UK a VFN, Praha

PROF. MUDR. RADAN BRŮHA, CSC. – IV. interní klinika – klinika gastroenterologie a hepatologie, 1. LF UK a VFN, Praha

MGR. ŠTĚPÁNKA BUBENÍKOVÁ, PH.D. – Ústav porodní asistence, FZV UP v Olomouci

MUDR. JIŘÍ ČERNOCH, CSC. – Gastroenterologické oddělení, Středomoravská nemocniční a.s. – odštěpný závod Nemocnice Prostějov a LF UP, Olomouc

PROF. MUDR. ZUZANA ČERVINKOVÁ, CSC. – Ústav fyziologie, LF UK, Hradec Králové

MUDR. PETR DĚDEK, PH.D. – Dětská klinika, LF UK a FN, Hradec Králové

DOC. MUDR. JIŘÍ DOLEŽAL, PH.D. – Oddělení nukleární medicíny a Radiologická klinika, LF UK a FN, Hradec Králové

MUDR. KAREL DVOŘÁK, PH.D. – Oddělení gastroenterologie a hepatologie, Krajská nemocnice Liberec

PROF. MUDR. JIŘÍ EHRMANN ST., CSC. – II. interní klinika gastro-enterologická a hepatologická, LF UP a FN, Olomouc

PROF. MUDR. JIŘÍ EHRMANN ML., PH.D. – Ústav klinické a molekulární patologie a Ústav histologie a embryologie, LF UP a FN, Olomouc

PROF. MUDR. PAVEL ELIÁŠ, CSC. – Radiologická klinika, LF UK a FN, Hradec Králové

MUDR. TOMÁŠ FEJFAR, PH.D. – II. interní gastroenterologická klinika, LF UK a FN, Hradec Králové

MUDR. SOŇA FRAŇKOVÁ, PH.D. – Klinika hepatogastroenterologie, Institut klinické a experimentální medicíny, Praha

MUDR. MGR. IRENA HEJLOVÁ – Klinika hepatogastroenterologie, Institut klinické a experimentální medicíny, Praha

† PROF. MUDR. JIŘÍ HORÁK, CSC. – I. interní klinika, 3. LF UK a FN Královské Vinohrady, Praha

MUDR. MARTINA HORÁKOVÁ, PH.D. – Oddělení intenzivní péče chirurgických oborů, LF UP a FN, Olomouc

PROF. MUDR. LADISLAV HOŠÁK, PH.D. – Psychiatrická klinika, LF UK a FN, Hradec Králové

PROF. MUDR. PETR HŮLEK, CSC. – II. interní gastroenterologická klinika, LF UK a FN, Hradec Králové; Katedra interních oborů, LF OU, Ostrava

PROF. MUDR. PETR HUSA, CSC. – Klinika infekčních chorob, LF MU a FN, Brno

PROF. MUDR. PAVEL CHALUPA, CSC. – Klinika infekčních a tropických nemocí, 1. LF UK a FN Na Bulovce, Praha

MUDR. VÁCLAV JIRKOVSKÝ – II. interní gastroenterologická klinika, LF UK a FN, Hradec Králové

PROF. MUDR. MGR. MILAN JIRSA, CSC. – Pracoviště experimentální medicíny, Institut klinické a experimentální medicíny, Praha

MUDR. EVA KIESLICOVÁ, PH.D. – Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní péče, Institut klinické a experimentální medicíny; 1. LF UK, Praha

MUDR. MICHAL KONEČNÝ, PH.D. – II. interní klinika gastro-enterologická a hepatologická, LF UP a FN, Olomouc

PROF. MUDR. JAN LATA, CSC. – Katedra interních oborů, LF OU, Ostrava

MUDR. KATEŘINA LEJHANCOVÁ, PH.D. – Dětská klinika, LF UK a FN, Hradec Králové

MUDR. JAN MAŇÁK, PH.D. – Klinika gerontologická a metabolická, LF UK a FN, Hradec Králové

PROF. MUDR. ZDENĚK MAREČEK, DRSc. – KlinMed, Praha

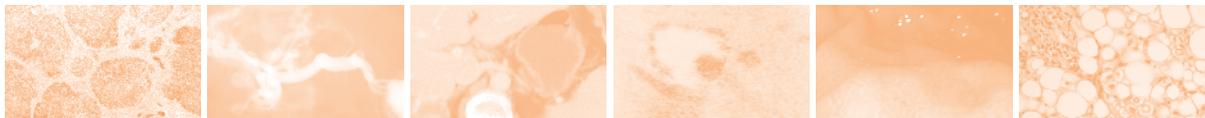
PROF. MUDR. PAVEL MARTÁSEK, DRSc. – Ústav molekulární genetiky AV ČR v.v.i., Útvar BIOCEV, City Point, Praha

DOC. MUDR. MARTIN OLIVERIUS, PH.D., FEBS – Chirurgická klinika, 3. LF UK a FN Královské Vinohrady, Praha; Centrum kardiiovaskulární a transplantační chirurgie, Brno

MUDR. JIŘÍ PÁNEK – Klinika radiologie a nukleární medicíny, LF MU a FN, Brno

MUDR. JAROMÍR PETRÝL, CSC. – IV. interní klinika – klinika gastroenterologie a hepatologie, 1. LF UK a VFN, Praha

DOC. MUDR. STANISLAV PLÍŠEK, PH.D. – Klinika infekčních nemocí, LF UK a FN, Hradec Králové
† DOC. MUDR. OLDŘICH POZLER, CSC. – Dětská klinika, LF UK a FN, Hradec Králové
PROF. MUDR. MARTIN PROCHÁZKA, PH.D. – Ústav porodní asistence, FZV UP v Olomouci a FN Olomouc
DOC. MUDR. VLASTIMIL PROCHÁZKA, PH.D. – II. interní klinika – gastro-enterologická a hepatologická, LF UP a FN, Olomouc
MUDR. MICHAELA ROUTHU (HŮLKOVÁ), PH.D., MRCPsych – Southfield Hospital, Low Secure Unit Southampton, Velká Británie
DOC. MUDR. LUDĚK ROŽNOVSKÝ, CSC. – Infekční klinika, FNsP a LF OU, Ostrava
DOC. MUDR. PETR SCHNEIDERKA, CSC. – Katedra biomedicínských oborů, LF OU, Ostrava
MUDR. VÁCLAV ŠAFKA, PH.D. – Ústav fyziologie, LF UK, Hradec Králové; Fakulta vojenského zdravotnictví, Katedra vojenského vnitřního lékařství a vojenské hygieny, Univerzita obrany, Brno
MUDR. ŠTĚPÁN ŠEMBERA – II. interní gastroenterologická klinika, FN Hradec Králové
MUDR. JAN ŠPERL, CSC. – Klinika hepatogastroenterologie, Institut klinické a experimentální medicíny, Praha
MUDR. PAVEL TRUNEČKA, CSC. – Transplantcentrum, Institut klinické a experimentální medicíny, Praha
† MUDR. VĚRA TYČOVÁ – Fingerlandův ústav patologie, LF UK a FN, Hradec Králové
MUDR. LEOŠ UNGERMANN, PH.D. – Radiodiagnostické oddělení, Nemocnice Pardubického kraje, a.s., Pardubice
MUDR. ONDŘEJ URBAN, PH.D. – Centrum péče o zažívací trakt, Vítkovická nemocnice, a.s., Ostrava; LF OU, Ostrava; LF UK a FN, Hradec Králové
PROF. MUDR. PETR URBÁNEK, CSC. – Interní klinika, 1. LF UK a ÚVN, Praha
PROF. MUDR. VLASTIMIL VÁLEK, CSC., MBA, EBIR – Klinika radiologie a nukleární medicíny, LF MU a FN, Brno
MUDR. TOMÁŠ VAŇÁSEK, PH.D. – II. interní gastroenterologická klinika, LF UK a FN, Hradec Králové
PROF. MUDR. LIBOR VÍTEK, PH.D., MBA – Ústav lékařské biochemie a laboratorní diagnostiky a IV. interní klinika – klinika gastroenterologie a hepatologie, 1. LF UK a VFN, Praha
MUDR. MGR. DRAHOMÍRA VRZALOVÁ – II. interní klinika – gastro-enterologická a hepatologická, LF UP a FN, Olomouc
PROF. MUDR. TOMÁŠ ZIMA, DRSc., MBA – Ústav lékařské biochemie a laboratorní diagnostiky, 1. LF UK a VFN, Praha



Obsah

Předmluva k 1. vydání	XXIII
Předmluva ke 2. vydání	XXV
Předmluva ke 3. vydání	XXVII

OBECNÁ ČÁST

1 Historie (<i>Marie Brodanová, Jiří Ehrmann st.</i>)	3
1.1 Starověk a Řecko	3
1.2 Řím	4
1.3 Renesance	5
1.4 Osmnácté a devatenácté století	5
1.5 Dvacáté století	9
1.5.1 Laboratorní vyšetření	9
1.5.2 Morfologické vyšetření	10
1.5.3 Virové hepatitidy	11
1.5.4 Transplantace jater	11
1.5.5 Terapie	12
1.6 Žlučové kameny	12
1.7 Rozvoj hepatologie v českých zemích	12
2 Makroanatomie jater (<i>Václav Šafka</i>)	17
2.1 Zevní anatomie jater	17
2.2 Vnitřní struktura jater	18
2.3 Funkční dělení jater	18
2.4 Portální systém	18
2.5 Lokality portosystémových kolaterál	20
2.6 Arteriální zásobení	20
2.7 Žilní drenáž	20
2.8 Jaterní cirkulace a mikrocirkulace	20
2.8.1 Portální strom	20
2.8.2 Sinusoidy	21
2.8.3 Arteriální zásobení	22
2.8.4 Jaterní žilní systém	22
2.8.5 Shmutí regulace jaterního oběhu	22
2.9 Biliární systém	22

3	Funkce jater (<i>Zuzana Červinková</i>)	25
3.1	Funkční morfologie jater	25
3.2	Vychytávání, zpracování a sekrece látek hepatocyty	29
3.3	Tvorba a vylučování žluči	31
3.4	Metabolické funkce jater	32
3.4.1	Metabolismus sacharidů	32
3.4.2	Metabolismus aminokyselin a amoniaku	32
3.4.3	Syntéza proteinů	33
3.4.4	Metabolismus lipidů	33
3.5	Játra a vitaminy rozpustné v tucích	34
3.6	Játra jako zásobárna mědi a železa	35
3.7	Endokrinní funkce jater	35
3.8	Imunitní funkce jater	36
3.9	Regenerace jater	36
4	Diagnostika jaterních chorob (<i>Květa Aiglová, Radan Brůha, Jiří Černoch, Jiří Doležal, Karel Dvořák, Jiří Ehrmann jr., Pavel Eliáš, Tomáš Fejfar, Soňa Fraňková, † Jiří Horák, Petr Hůlek, Jiří Pánek, Jaromír Petrtýl, Leoš Ungermann, Ondřej Urban, Vlastimil Válek, Tomáš Vaňásek, Libor Vitek</i>)	39
4.1	Anamnéza a objektivní nález (<i>Petr Hůlek</i>)	39
4.1.1	Anamnéza	39
4.1.2	Vyšetření celkového stavu	39
4.1.3	Fyzikální vyšetření a hlavní příznaky onemocnění jater	40
4.1.4	Vyšetření a hlavní příznaky onemocnění žlučnicku	42
4.2	Laboratorní vyšetřovací metody (<i>Libor Vitek</i>)	43
4.2.1	Biochemická vyšetření v hepatologii	43
4.2.1.1	Testy odrážející integritu hepatocytů	43
4.2.1.2	Testy odrážející poruchy na úrovni žlučovodů a kanalikulárního pólu jaterní buňky	44
4.2.1.3	Testy měřící syntetickou činnost jater	46
4.2.1.4	Analyty měřící transportní a exkreční kapacitu jater	47
4.2.1.5	Testy měřící schopnost a kapacitu jater metabolizovat látky endogenní i xenogenní	48
4.2.1.6	Laboratorní vyšetření umožňující diagnostiku specifických jaterních chorob	49
4.2.2	Sérologická laboratorní vyšetření u jaterních chorob	51
4.2.2.1	Hepatitida A	51
4.2.2.2	Hepatitida B	51
4.2.2.3	Hepatitida C	52
4.2.2.4	Hepatitida D	53
4.2.2.5	Hepatitida E	53
4.2.3	Imunologická vyšetření v diagnostice jaterních onemocnění	53
4.2.4	Hematologické abnormality u jaterních chorob	53
4.3	Kvantifikace jaterních funkcí (<i>† Jiří Horák, Soňa Fraňková</i>)	55
4.3.1	Funkční třídění jaterní cirhózy podle Childa a Pughy	55
4.3.2	MELD skóre	55
4.3.3	Prognostické modely při poškození jater alkoholem	56
4.3.4	Chromoexkreční zkoušky	57
4.3.5	Clearance kofeinu	57
4.3.6	Galaktózový eliminační test	57
4.3.7	Dechové testy se substráty značenými uhlíkem ¹⁴ C	57
4.3.8	Dechové testy se substráty značenými uhlíkem ¹³ C	58
4.4	Zobrazování postižení hepatobiliárního systému (<i>Leoš Ungermann, Pavel Eliáš, Jiří Doležal</i>)	59

4.4.1	Zobrazovací anatomie jater a biliárního systému	59
4.4.2	Přehled zobrazovacích metod používaných při diagnostice postižení jater	61
4.4.3	Uplatnění základních zobrazovacích modalit v diagnostice postižení hepatobiliárního systému	65
4.4.3.1	Difúzní jaterní léze	65
4.4.3.2	Portální hypertenze	69
4.4.3.3	Jaterní pseudotumory	70
4.4.3.4	Benigní jaterní tumory	74
4.4.3.5	Maligní jaterní tumory	80
4.4.3.6	Postižení biliárního systému	85
4.5	Endoskopické diagnostické a terapeutické metody (<i>Tomáš Fejfar, Tomáš Vaňásek</i>)	91
4.5.1	Endoskopické metody využívané v hepatologii	91
4.5.2	Přehled základních metod	91
4.5.3	Endoskopie u akutního krvácení při portální hypertenzi	93
4.5.3.1	Techniky endoskopické léčby akutního krvácení	93
4.5.3.2	Komplikace endoskopické léčby akutního krvácení	98
4.5.3.3	Klasifikace endoskopických nálezů při portální hypertenzi	98
4.6	Perkutánní zobrazovací metody a intervenční výkony na žlučových cestách (<i>Vlastimil Válek, Jiří Pánek</i>)	103
4.6.1	Možnosti zobrazení žlučvodů	103
4.6.2	Indikace k perkutánnímu výkonu	104
4.6.3	Komplikace perkutánního výkonu	105
4.6.4	Příprava před výkonem	105
4.6.5	Perkutánní výkony na žlučových cestách	105
4.6.6	Současný stav perkutánních výkonů na žlučových cestách	110
4.6.7	Péče o nemocného se zavedeným PTD drénem	112
4.7	Transpapilární a transkutánní cholangioskopie (<i>Ondřej Urban, Jiří Černoch</i>)	114
4.7.1	Transpapilární cholangioskopie (<i>Ondřej Urban</i>)	114
4.7.2	Transkutánní cholangioskopie (<i>Jiří Černoch</i>)	118
4.8	Jaterní biopsie (<i>Jiří Ehrmann ml., Květa Aiglová</i>)	121
4.8.1	Metody jaterní biopsie	121
4.8.2	Příprava pacienta a technika odběru	121
4.8.3	Indikace a kontraindikace jaterní biopsie	122
4.8.4	Komplikace jaterní biopsie	122
4.8.5	Zpracování, hodnocení a popis nejvýznamnějších obrazů jaterní biopsie (<i>Jiří Ehrmann ml.</i>)	123
4.8.5.1	Zpracování jaterní biopsie	123
4.8.5.2	Hodnocení jaterní biopsie	124
4.8.5.3	Nejvýznamnější makroskopické obrazy jaterní biopsie	125
4.8.5.4	Nejvýznamnější histologické obrazy jaterní biopsie	125
4.9	Katetrizace jaterních žil a transjugulární biopsie jater (<i>Jaromír Petrýl, Radan Brůha</i>)	140
4.9.1	Katetrizace jaterních žil	140
4.9.2	Transjugulární biopsie jater	141
4.10	Neinvasivní metody hodnocení jaterní fibrózy (<i>Tomáš Fejfar, Karel Dvořák, Soňa Fraňková</i>)	143
4.10.1	Sérové biomarkery a skórovací systémy	143
4.10.2	Jaterní elastografie	145
4.10.2.1	Metody jaterní elastografie	145
4.10.2.2	Technika vyšetření	146
4.10.2.3	Klinická aplikace elastografie	147
4.10.3	Metody měření	148
4.10.3.1	1D elastografie – tranzientní elastografie	148
4.10.3.2	Acoustic radiation force impulse	148

4.10.3.3	2D shear wave elastografie	149
4.10.3.4	Elastografie pomocí magnetické rezonance	149
4.10.4	Cíle stagingu jaterní fibrózy	150

5	Jaterní symptomy (<i>Radan Brůha, Jiří Ehrmann st., Tomáš Fejfar, Milan Jirsa, Jan Lata, Zdeněk Mareček, Jaromír Petrtyl, Petr Schneiderka, Václav Šafka, Tomáš Vaňásek, Libor Vítek</i>)	153
5.1	Ikterus (<i>Petr Schneiderka, Jiří Ehrmann st., Milan Jirsa, Libor Vítek</i>)	153
5.1.1	Patobiochemie žlučových barviv	154
5.1.1.1	Degradace hemoglobinu, štěpení hemu a vznik bilirubinu	154
5.1.1.2	Bilirubin a jeho další přeměna	155
5.1.1.3	Hyperbilirubinemie	157
5.1.2	Klinický obraz ikteru	159
5.1.2.1	Distribuce bilirubinu ve tkáních	159
5.1.2.2	Klinická klasifikace ikteru	159
5.1.2.3	Familiární hyperbilirubinemie	162
5.2	Cholestáza (<i>Milan Jirsa, Zdeněk Mareček, Libor Vítek</i>)	166
5.2.1	Definice cholestázy	166
5.2.2	Molekulární mechanismus tvorby žluči	167
5.2.3	Molekulární mechanismus cholestázy	168
5.2.4	Adaptivní odpověď na cholestázu	168
5.2.5	Familiární intrahepatální cholestázy	169
5.2.5.1	Progresivní familiární intrahepatální cholestáza	169
5.2.5.2	Benigní rekurentní intrahepatální cholestáza	171
5.2.5.3	Intrahepatální těhotenská cholestáza	172
5.2.5.4	Další fenotypy deficitu biliární sekrece fosfolipidů	172
5.2.5.5	Dědičné poruchy syntézy žlučových kyselin	173
5.2.6	Získané syndromy intrahepatální cholestázy	173
5.2.6.1	Poléková a toxická intrahepatální cholestáza	173
5.2.6.2	Intrahepatální cholestáza při sepsi	174
5.2.6.3	Intrahepatální cholestáza při virové hepatitidě	175
5.2.6.4	Intrahepatální cholestáza při alkoholovém poškození jater	175
5.2.6.5	Intrahepatální cholestáza při celkové parenterální výživě	175
5.2.6.6	Posttransplantační cholestáza	176
5.2.6.7	Pooperační ikterus	176
5.2.7	Léčba cholestatických syndromů	176
5.2.7.1	Východiska pro farmakoterapii	176
5.2.7.2	Farmakologická léčba chronických cholestatických jaterních onemocnění	177
5.2.7.3	Terapie pruritu	179
5.2.7.4	Další léčebná opatření	179
5.3	Portální hypertenze	180
5.3.1	Patofyziologie portální hypertenze (<i>Václav Šafka</i>)	180
5.3.1.1	Definice portální hypertenze	180
5.3.1.2	Jaterní cévní odpor	181
5.3.1.3	Střevní dysfunkce	182
5.3.1.4	Hypersplenismus	182
5.3.1.5	Kolaterální řečiště	182
5.3.1.6	Systémové poruchy oběhu	183
5.3.1.7	Ascites a fluidotorax	184
5.3.1.8	Stadia portální hypertenze z hlediska oběhových změn	184
5.3.1.9	Poruchy imunity	186
5.3.1.10	Jaterní encefalopatie	186
5.3.1.11	Portální hypertenze versus jaterní insuficience	187

5.3.2 Krvácení při portální hypertenzi (<i>Tomáš Fejfar, Tomáš Vaňásek, Jan Lata</i>)	188
5.3.2.1 Jícnové varixy	188
5.3.2.2 Žaludeční varixy	198
5.3.2.3 Rektální varixy	200
5.3.2.4 Ektopické varixy	200
5.3.2.5 Portální hypertenzní gastropatie	200
5.3.2.6 Budoucnost léčby portální hypertenze	202
5.3.2.7 Léčba krvácení při prehepatální portální hypertenzi	202
5.4 Ascites a spontánní bakteriální peritonitida (<i>Jan Lata, Tomáš Vaňásek</i>)	206
5.4.1 Ascites	206
5.4.2 Spontánní bakteriální peritonitida	210
5.5 Jaterní encefalopatie (<i>Radan Brůha, Jaromír Petrtýl</i>)	213
5.5.1 Epidemiologie	213
5.5.2 Klasifikace	214
5.5.3 Etiologie	214
5.5.4 Diagnostika	215
5.5.5 Léčba	216
5.5.6 Sekundární prevence po atace zjevné jaterní encefalopatie	217
5.5.7 Způsobilost k řízení motorových vozidel	217
5.5.8 Jaterní kóma	218
5.5.9 Prognóza	218
5.6 Mimojaterní komplikace	219
5.6.1 Hepatorenální syndrom (<i>Tomáš Fejfar, Václav Šafka</i>)	219
5.6.2 Plicní poruchy při jaterním onemocnění (<i>Václav Šafka</i>)	227
5.6.2.1 Hepatopulmonální syndrom	228
5.6.2.2 Portopulmonální hypertenze	229
5.7 Cirhotická kardiomyopatie (<i>Jiří Ehrmann st.</i>)	230
5.8 Jaterní selhání	231
5.8.1 Patofyziologie jaterního selhání (<i>Václav Šafka</i>)	231
5.8.1.1 Patofyziologie akutního jaterního selhání	236
5.8.1.2 Patofyziologie chronického jaterního selhání	237
5.8.1.3 Patofyziologie akutního selhání v terénu chronického jaterního onemocnění	237
5.8.2 Akutní jaterní selhání (<i>Jan Lata, Tomáš Vaňásek</i>)	238
5.8.2.1 Obecný přístup k nemocným s akutním jaterním selháním	239
5.8.2.2 Akutní jaterní selhání způsobené virovými infekcemi	242
5.8.2.3 Akutní jaterní selhání z toxických příčin	244
5.8.2.4 Akutní jaterní selhání z cévních příčin	249
5.8.2.5 Akutní jaterní selhání v důsledku metabolických jaterních chorob a akutní porfyrie	250

SPECIÁLNÍ ČÁST

6 Infekční choroby jater (<i>Soňa Fraňková, Petr Husa, Pavel Chalupa, Stanislav Plíšek, Luděk Rožnovský, Jan Šperl, Petr Urbánek</i>)	257
6.1 Virová hepatitida A (<i>Petr Husa</i>)	257
6.1.1 Etiologie	257
6.1.2 Patofyziologie	257
6.1.3 Klinický obraz	258
6.1.4 Diagnostika a diferenciální diagnostika	258
6.1.5 Komplikace	258
6.1.6 Léčba	259

6.1.7	Prognóza	259
6.1.8	Prevence a profylaxe	259
6.2	Virová hepatitida B (<i>Petr Husa, Petr Urbánek</i>)	260
6.2.1	Etiologie	261
6.2.2	Patofyziologie	261
6.2.3	Klinický obraz	261
6.2.4	Diagnostika	262
6.2.5	Komplikace	263
6.2.6	Léčba	264
6.2.7	Prognóza	264
6.2.8	Prevence a profylaxe	264
6.3	Virová hepatitida C (<i>Petr Urbánek, Petr Husa</i>)	265
6.3.1	Virus a jeho genom	266
6.3.2	Etiologie	267
6.3.3	Epidemiologie	267
6.3.4	Diagnostika	268
6.3.5	Klinický obraz	269
6.3.6	Léčba	270
6.3.7	Screening infekce HCV	274
6.4	Virová hepatitida D (<i>Petr Husa, Jan Šperl</i>)	275
6.4.1	Etiologie	275
6.4.2	Patofyziologie	275
6.4.3	Klinický obraz	275
6.4.4	Diagnostika	276
6.4.5	Komplikace	277
6.4.6	Léčba	277
6.4.7	Prognóza	278
6.4.8	Prevence a profylaxe	278
6.5	Virová hepatitida E (<i>Petr Husa, Petr Urbánek</i>)	278
6.5.1	Etiologie	278
6.5.2	Patofyziologie	279
6.5.3	Klinický obraz	279
6.5.4	Diagnostika a diferenciální diagnostika	280
6.5.5	Komplikace	280
6.5.6	Léčba	281
6.5.7	Prognóza	281
6.5.8	Prevence a profylaxe	281
6.6	Problematika virových hepatitid u imunosuprimovaných pacientů (<i>Jan Šperl, Soňa Fraňková</i>)	282
6.6.1	Infekce virem hepatitidy B	282
6.6.2	Infekce virem hepatitidy C	284
6.6.3	Infekce virem hepatitidy E	285
6.7	Léčba virových hepatitid u pacientů s cirhózou (<i>Soňa Fraňková, Jan Šperl</i>)	286
6.7.1	Jaterní cirhóza B	286
6.7.2	Jaterní cirhóza C	289
6.8	Další virová onemocnění jater (<i>Stanislav Plíšek, Luděk Rožnovský</i>)	291
6.8.1	Herpetické viry	291
6.8.1.1	Podčeleď alfaherpesvirů	291
6.8.1.2	Podčeleď betaherpesvirů	294
6.8.1.3	Podčeleď gama herpesvirů	296
6.9	Bakteriální, mykotické a parazitární infekce jater (<i>Pavel Chalupa</i>)	299
6.9.1	Hlavní bakteriální původci vyvolávající postižení jater	301
6.9.2	Mykotické infekce vyvolávající hepatobiliární postižení	303

6.9.3	Parazitární infekce postihující žlučovody nebo jaterní parenchym	305
6.9.3.1	Parazitární infekce způsobené prvoky	305
6.9.3.2	Parazitární infekce způsobené červy	307
6.9.4	Iktus při dalších infekčních chorobách	310
7	Autoimunitní postižení jater (Tomáš Fejfar, † Jiří Horák, Tomáš Vaňásek)	313
7.1	Autoimunitní hepatitida († Jiří Horák, Tomáš Vaňásek, Tomáš Fejfar)	313
7.1.1	Klinické a laboratorní nálezy	313
7.1.2	Sérologické nálezy	314
7.1.3	Klasifikace a diagnostika	314
7.1.4	Průběh a prognóza	316
7.1.5	Léčba	316
7.1.6	Překryvné syndromy	318
7.2	Primární biliární cholangitida († Jiří Horák, Tomáš Vaňásek, Tomáš Fejfar)	320
7.2.1	Klinické a laboratorní nálezy	321
7.2.2	Diagnostika	322
7.2.3	Léčba	323
7.2.4	Prognóza	326
7.3	Primární sklerotizující cholangitida a s IgG4 asociovaná cholangitida (Tomáš Vaňásek, Tomáš Fejfar)	327
7.3.1	Klinické a laboratorní nálezy	328
7.3.2	Diagnostika	328
7.3.3	Průběh onemocnění a přístup k nemocnému	330
7.3.4	Léčba	331
7.3.5	S imunoglobulinem G4 asociovaná cholangitida – pankreatitida	331
8	Alkoholem podmíněné jaterní poškození (Jiří Ehrmann st., Petr Schneiderka, Jiří Ehrmann ml., Libor Vitek, Milan Jirsa, Tomáš Zima, Květa Aiglová)	335
8.1	Historický úvod	335
8.2	Epidemiologie abúzu alkoholu a jeho důsledky	336
8.3	Metabolismus a vylučování etylalkoholu	339
8.3.1	Resorpce a vylučování etanolu	339
8.3.2	Alkoholdehydrogenázová cesta oxidace etanolu	340
8.3.3	Mikrozmální systém oxidace etanolu	341
8.3.4	Oxidace etanolu katalázou	342
8.4	Patobiochemie akutní a chronické intoxikace etanolem	342
8.4.1	Akutní intoxikace	342
8.4.2	Chronická intoxikace	343
8.4.3	Etanol a reaktivní radikály	344
8.4.4	Kandidátní geny v patogenezi alkoholového poškození jater	345
8.4.5	Vybrané patogenetické mechanismy	346
8.5	Laboratorní vyšetření a metody detekce a stanovení etanolu v biologickém materiálu	347
8.5.1	Detekce a stanovení etanolu	347
8.5.2	Biochemická vyšetření při abúzu alkoholu	348
8.6	Epidemiologie alkoholového jaterního poškození	350
8.7	Charakteristické morfologické změny a nálezy na játrech v důsledku alkoholového postižení	350
8.7.1	Alkoholová jaterní steatóza	350
8.7.2	Alkoholová hepatitida	350
8.7.3	Alkoholová jaterní cirhóza	352
8.8	Klinické obrazy alkoholového jaterního postižení	352
8.8.1	Alkoholová jaterní steatóza	352

8.8.2	Alkoholová hepatitida	353
8.8.3	Alkoholová jaterní cirhóza	354
8.9	Léčba alkoholového jaterního poškození	356
8.9.1	Léčba alkoholové jaterní steatózy	356
8.9.2	Léčba alkoholové hepatitidy	357
8.9.3	Léčba alkoholové jaterní cirhózy	359
9	Alkoholismus a abúzus alkoholu (<i>Michaela Routhu (Hůlková), Ladislav Hosák</i>)	363
9.1	Příčiny rozvoje závislosti – přehled nejvýznamnějších teorií	363
9.1.1	Neurobiologické mechanismy vzniku závislosti	363
9.1.2	Vliv rodinného prostředí	364
9.1.3	Osobní dispozice, obranné mechanismy ega	364
9.1.4	Psychiatrická komorbidita	364
9.1.5	Genetické faktory	364
9.2	Abúzus alkoholu	365
9.3	Závislost	365
9.3.1	Typy alkoholové závislosti	365
9.3.2	Vývoj alkoholové závislosti	366
9.4	Odvýkací stav	366
9.5	Alkoholová intoxikace	367
9.5.1	Akutní intoxikace alkoholem	367
9.5.2	Otrava alkoholem	367
9.6	Další komplikace spojené se zneužíváním alkoholu nebo závislostí	367
9.6.1	Psychotická porucha vyvolaná alkoholem	367
9.6.2	Amnestický syndrom vyvolaný alkoholem	368
9.7	Komunikace s pacienty zneužívajícími alkohol a s již závislými nemocnými	368
9.8	Motivace k léčbě	368
9.9	Psychoterapeutická léčba	369
9.9.1	Kognitivně-behaviorální terapie	369
9.9.2	Skupinová terapie	370
9.9.3	Rodinná terapie	370
9.9.4	Individuální psychoterapie	370
9.9.5	Edukace	370
9.9.6	Psychodrama	370
9.9.7	Doporučení manželkám a partnerkám mužů, kteří nadměrně pijí	370
9.10	Farmakoterapie	371
9.10.1	Senzitizující preparáty	371
9.10.2	Anticravingové léky	371
9.10.3	Léčba souvisejících psychických obtíží	371
9.11	Druhy léčby	372
9.11.1	Ústavní léčba	372
9.11.2	Ambulantní léčba	372
9.12	Následná péče	372
9.13	Relaps	373
10	Nealkoholová steatóza a steatohepatitida (<i>Pavel Trunečka, Irena Hejlová</i>)	377
10.1	Historie, prevalence a incidence	377
10.2	Definice, klasifikace a histopatologie	377
10.3	Etiopatogeneze vzniku nealkoholové steatózy a steatohepatitidy	379
10.4	Diagnostika nealkoholové steatózy a steatohepatitidy	381
10.5	Vývoj a prognóza nealkoholové steatózy a steatohepatitidy	382
10.6	Léčba nealkoholové steatózy a steatohepatitidy	383

11	Genetická hemochromatóza (<i>† Jiří Horák, Milan Jirsa</i>)	391
11.1	Metabolismus železa	391
11.2	Terminologické poznámky	391
11.3	Patogeneze orgánového poškození u genetické hemochromatózy	391
11.4	Genetické aspekty	392
11.5	Klinické příznaky	393
11.6	Diagnostika	393
11.7	Často přidružené choroby	394
11.7.1	Pozdní kožní porfyrie	394
11.7.2	Chronická hepatitida C	394
11.7.3	Alkoholová jaterní léze	395
11.7.4	Nealkoholová steatohepatitida	395
11.7.5	Hepatoocelulární karcinom	395
11.8	Diferenciální diagnóza	395
11.9	Léčba genetické hemochromatózy	395
11.10	Screening genetické hemochromatózy	396
12	Wilsonova choroba (<i>Zdeněk Mareček, Radan Brůha</i>)	399
12.1	Chorobné stavy spojené s poruchou metabolismu mědi	399
12.2	Historie Wilsonovy choroby	399
12.3	Definice	400
12.4	Genetika	400
12.5	Klinický obraz Wilsonovy choroby	401
12.5.1	Neurologicko-psychiatrická forma	401
12.5.2	Jaterní forma	402
12.5.3	Jiné formy manifestace	402
12.6	Diagnostika Wilsonovy choroby	403
12.7	Léčba Wilsonovy choroby	405
12.8	Prognóza	406
13	Porfyrie (<i>Pavel Martásek</i>)	409
13.1	Akutní porfyrie (indukovatelné)	409
13.2	Chronické porfyrie (neindukovatelné)	413
13.2.1	Porphyria cutanea tarda	414
13.2.2	Erythropoetická protoporfyrie	415
13.2.3	Güntherova porfyrie	415
14	Toxické poškození jater (<i>Zuzana Červinková, Jan Šperl</i>)	419
14.1	Základní mechanismy toxického poškození jater	419
14.2	Typy jaterních lézí	421
14.2.1	Hepatoocelulární nekróza	421
14.2.2	Poléková cholestáza (ikterus)	421
14.2.3	Akutní polékové reakce smíšeného typu	422
14.2.4	Jaterní steatóza	422
14.2.5	Chronické polékové jaterní léze	422
14.2.6	Nádory jater a další onemocnění	423
14.3	Klinické poznámky	423
14.3.1	Vnímavost vůči hepatotoxickému účinku xenobiotika	423
14.3.2	Anamnéza	424
14.3.3	Hledání příčiny toxické jaterní léze	424
14.3.4	Objektivní příznaky	425
14.3.5	Laboratorní nálezy	425

14.3.6	Diferenciální diagnostika	425
14.3.7	Léčba	425
14.3.8	Prognóza	425
14.3.9	Specifika dekompenzované jaterní cirhózy	426
15	Hepatální postižení při lipidóze, glykogenóze a amyloidóze (Petr Schneiderka)	429
15.1	Lipidózy	429
15.1.1	Gaucherova choroba	429
15.1.2	Niemannova-Pickova choroba	430
15.1.3	Choroba z ukládání esterů cholesterolu	430
15.1.4	Lipoproteinové poruchy	431
15.1.4.1	Hypolipoproteinemie	431
15.1.4.2	Hyperlipoproteinemie	431
15.2	Glykogenózy	432
15.2.1	Metabolismus glykogenu	432
15.2.2	Jaterní a svalové glykogenózy	432
15.2.3	Glykogenózy typu I	433
15.2.4	Ostatní glykogenózy	433
15.3	Amyloidózy	434
15.3.1	Klasifikace	434
15.3.2	Reaktivní systémová amyloidóza	434
15.3.3	Amyloidóza z lehkých řetězců imunoglobulinů	434
16	Onemocnění jaterních cév (Štěpán Šembera, Petr Hůlek)	437
16.1	Nemoci jaterní tepny	437
16.1.1	Okluze jaterní tepny	437
16.1.2	Aneuryzma jaterní tepny	437
16.1.3	Arterio-portální píštěl	438
16.2	Extrahepatální obstrukce portální žíly	438
16.2.1	Trombóza portální žíly	438
16.2.1.1	Trombóza portální žíly bez jaterní cirhózy a nádorového onemocnění	439
16.2.1.2	Trombóza portální žíly a jaterní cirhóza	443
16.2.2	Trombóza lienální žíly	444
16.3	Nemoci jaterních sinusoid	444
16.3.1	Syndrom obstrukce sinusoid	444
16.3.2	Peliosis hepatis	444
16.3.3	Dilatace sinusoid	445
16.3.4	Infiltrace sinusoid	445
16.4	Nemoci jaterních žil	445
16.4.1	Buddův-Chiariho syndrom	445
16.5	Idiopatická portální hypertenze	449
16.6	Cévní malformace jater u hereditární hemoragické teleangiektázie	449
17	Chronické hepatitidy (Jiří Ehrmann st., Petr Hůlek)	453
17.1	Klasifikace chronických hepatitid	453
17.2	Epidemiologie chronických hepatitid	454
17.3	Patogeneze chronických hepatitid	455
17.4	Klinický obraz chronických hepatitid	455
17.5	Diagnostika chronických hepatitid	456
17.5.1	Časové hledisko	456
17.5.2	Etiologické hledisko	456
17.5.3	Aktivita choroby	457