

 GRADA®

HEPATOLOGIE

5. VYDÁNÍ 2026



Petr Urbánek, Radan Brůha
editoři

URSOSAN® FORTE

500 mg potahované tablety
ursodeoxycholová kyselina



Vyšší síla 500 mg kyseliny ursodeoxycholové přináší zlepšení compliance pacientů.

Zkrácené informace o léčivém přípravku **URSOSAN FORTE 500 mg potahované tablety**.

Složení: Kyselina ursodeoxycholová (UDCA) 500 mg v 1 potahované tabletě. **Indikace:** Disoluce cholesterolových žlučových kamenů při současně zachované funkci žlučníku. Žlučové kameny se na RTG nesmějí zobrazovat jako stíny a jejich průměr nemá přesahovat 15 mm. Symptomatická léčba primární biliární cholangitidy (PBC) za předpokladu nepřítomnosti dekompenzované cirhózy jater. Hepatobiliární porucha při cystické fibróze u dětí od 6 let do 18 let. **Dávkování a způsob podání:** Přípravek URSOSAN FORTE je vhodný pro pacienty s tělesnou hmotností 47 kg a vyšší. **Disoluce cholesterolových žlučových kamenů:** 10 mg/kg/den pravidelně večer před spaním, obvykle 6 až 24 měsíců. **Symptomatická léčba PBC:** 14 ± 2 mg/kg/den. Během prvních třech měsíců se tablety užívají ve třech denních dávkách, po zlepšení hodnot jaterních testů se může denní dávka užívat jednou denně, večer, neomezeně dlouhou dobu. **Děti s cystickou fibrózou od 6 do méně než 18 let:** 20–30 mg/kg/den ve 2–3 dávkách. Tablety se polykají celé a nerozkousané. **Kontraindikace:** Přecitlivělost na žlučové kyseliny a pomocné látky; akutní zánět žlučníku a žlučových cest; obstrukce žlučových cest; kalcifikované žlučové kameny; porušená kontraktilita žlučníku; časté biliární koliky; děti po neúspěšné porto-enterostomii nebo děti s biliární atrezií bez zajištění dobrého průtoku žluči. **Nežádoucí účinky:** Průjem, velmi vzácně kopřivka, bolest v pravém podžebří či dekompenzace cirhózy během léčby pokročilých stádií PBC, kalcifikace žlučových kamenů. **Interakce:** Cholestyramin, kolestipol, antacida obsahující hydroxid hlinitý nebo oxid hlinitý snižují vstřebávání a účinnost UDCA. Tyto přípravky je nutné užít 2 hodiny před, nebo 2 hodiny po podání UDCA. Současné podávání s ciprofloxacinem, dapsonem, nitrendipinem může vést ke snížení jejich účinku; s cyklosporinem může vést k ovlivnění jeho absorpce. Hypolipidemika (klofibrát) a estrogeny zvyšují sekreci cholesterolu do žluče, mohou podporovat tvorbu žlučových kamenů a tím zhoršují vyhlídky na úspěch léčeni. **Upozornění:** V průběhu léčby je třeba kontrolovat jaterní enzymy: v prvních 3 měsících ve čtyřtydenních intervalech, později 1× za čtvrt roku. Neužívat během těhotenství, pokud to není jednoznačně nezbytné. **Zvláštní opatření pro uchovávání:** Tento léčivý přípravek nevyžaduje žádné zvláštní podmínky uchovávání. **Balení:** 10, 20, 30, 50, 60, 90 nebo 100 tablet. Na trhu nemusí být všechny velikosti balení. **Datum revize textu:** 14. 3. 2026. S podrobnějšími informacemi o přípravku se seznamte v SPC. Přípravek je vázán na lékařský předpis. **Výrobce a držitel rozhodnutí o registraci:** PRO.MED.CS Praha a.s., Telčská 377/1, Michle, 140 00 Praha 4, Česká republika.

PRO.MED.CS Praha a. s.

Telčská 377/1, Michle, 140 00 Praha 4, Česká republika

www.promed.cz

PRO.MED.CS
Praha a. s.

**HCV
VYLÉČENÍ
ZA**

TÝDŇŮ

Rychlá léčba pomocí 8týdenního režimu[#]
přípravkem MAVIRET.

HCV = virus hepatitidy C

*SVR byla primárním cílovým ukazatelem účinnosti definovaným jako stanovení vyléčení HCV ve studiích fáze 3 a byla definována jako nedetekovatelná HCV RNA 12 týdnů po ukončení léčby (SVR12).

[#]Dávkování 8 týdnů se týká těch pacientů, kteří nebyli dosud léčeni, s fibrózou F0–F4 a nebo pacientů s GT1,2,4–6 bez cirhózy, kteří byli dříve léčeni kombinací peg-IFN + ribavirin ± sofosbuvir nebo sofosbuvir + ribavirin.

Zkrácené informace o léčivém přípravku

Název: MAVIRET 100 mg/40 mg potahované tablety,

MAVIRET 50 mg/20 mg obalené granule v sáčku

Složení: Jedna potahovaná tableta obsahuje glekaprevirum 100 mg a pibrentasvirum 40 mg. Jeden sáček obsahuje glekaprevirum 50 mg a pibrentasvirum 20 mg.

Indikace: Léčba chronické virové hepatitidy C u dospělých, dospívajících a dětí ve věku 3 let a starších. **Dávkování a doba léčby:** Doporučená perorální dávka u dospělých, i dospívajících nebo dětí s tělesnou hmotností nejméně 45 kg je 300 mg/120 mg (tři tablety 100 mg/40 mg). Doporučená perorální dávka u dětí ve věku od 3 do < 12 let je 150 mg/60 mg (3 sáčky) pro děti s tělesnou hmotností od 12 do < 20 kg, 200 mg/80 mg (4 sáčky) pro děti s tělesnou hmotností od 20 do < 30 kg a 250 mg/100 mg (5 sáček) pro děti s tělesnou hmotností od 30 do < 45 kg. MAVIRET se užívá nejednou jedenkrát denně s jídlem. Doporučená doba trvání léčby viz SmPC. **Zvláštní populace:** U pacientů s poruchou funkce ledvin a lehkou poruchou funkce jater není třeba dávku upravovat; u pacientů se středně těžkou poruchou funkce jater se MAVIRET nedoporučuje, těžká porucha funkce jater – viz kontraindikace. U pacientů po transplantaci jater nebo ledvin s cirhózou nebo bez ní je doporučena doba léčby 12 týdnů. Další informace týkající se dávkování viz SmPC. **Bezpečnost a účinnost přípravku MAVIRET u dětí < 3 roky nebo s tělesnou hmotností < 12 kg nebyly stanoveny. Nejsou dostupné žádné údaje. Kontraindikace:** hypersenzitivita na léčivou látku nebo na kteroukoli pomocnou látku. Pacienti s těžkou poruchou funkce jater (Child-Pugh C). Současné použití s léčivými přípravky obsahujícími atazanavir, atorvastatin, simvastatin, dabigatran-etexilát, ethinylestradiol, se silnými induktoři P-gp a CYP3A (např. rifampicinem, karbamazepinem, ftrezalkou tečkovanou (Hypericum perforatum), fenobarbitalem,

Seznamte se, prosím, s úplnou informací o přípravku dříve, než jej předepíšete.

fenytoinem a primidonem). **Zvláštní upozornění:** Reakce viru hepatitidy typu B: Pacienti s koinfekcí HBV/HCV jsou vystaveni riziku reakce HBV, a proto mají být monitorováni a má jim být poskytnuta péče podle aktuálních standardních léčebných postupů. Porucha funkce jater: MAVIRET se nedoporučuje u pacientů se středně těžkou poruchou funkce jater (Child-Pugh B) a je kontraindikován u pacientů s těžkou poruchou funkce jater (Child-Pugh C). Pacienti, u kterých selhal předchozí režim zahrnující inhibitor NSA a/ nebo inhibitor NS3/4A: Přípravek MAVIRET není doporučen pro opakovanou léčbu pacientů s předchozí expozicí NS3/4A a/ nebo NSA. U diabetiků může po zahájení léčby infekce HCV přímo působícími antivirovými léky ke zlepšení kontroly glykémie, což může potenciálně vést k symptomatické hypoglykémii, proto je u nich potřeba pečlivě monitorovat glykémii, zejména v prvních 3 měsících, a v případě potřeby upravit jejich antidiabetickou medikaci. Laktóza: Přípravek MAVIRET obsahuje laktózu. Pacienti se vzácnými dědičnými problémy s intolerancí galaktózy, vrozeným deficitem laktázy nebo malabsorpcí glukózy a galaktózy nemají tento přípravek užívat. Sodík: Tento léčivý přípravek obsahuje méně než 1 mmol (23 mg) sodíku v jedné tabletě, to znamená, že je v podstatě „bez sodíku“. Propylynglykol: MAVIRET 50 mg/20 mg obsahuje 4 mg propylynglykolu v jednom sáčku. **Interakce:** Glekaprevir a pibrentasvir jsou inhibitory P-glykoproteinu (P-gp), proteinu rezistence karcinomu prsu (BCRP) a polypeptidu transportujícího organické anionty (OATP) 1B1/3. Současné podávání přípravku MAVIRET s léčivými přípravky, které jsou substráty P-gp BCRP nebo OATP 1B1/3, může zvýšit jejich plazmatickou koncentraci a může vyžadovat úpravu jejich dávky. Současné podávání přípravku MAVIRET s léčivými přípravky, které jsou středně silnými induktoři P-gp/CYP3A (např. oxkarbazepin, eslikarbazepin, lumakafor, krizotinib), může snížit plazmatické

koncentrace glekapreviru a pibrentasviru a není tedy doporučeno. Současné podávání přípravku MAVIRET s léčivými přípravky, které inhibují P-gp a BCRP (např. cyklosporin, kobiciclat, dronedaron, itraconazol, ketokonazol, ritonavir), může zpomalit eliminaci glekapreviru a pibrentasviru a tím zvýšit plazmatickou expozici antivirových léčivých přípravků, které inhibují OATP 1B1/3 (např. elvitegravir, cyklosporin, darunavir, lopinavir), zvyšují systémové koncentrace glekapreviru. Pacienti léčení antagonisty vitamínu K: Během léčby přípravkem MAVIRET se může změnit funkce jater; je doporučeno pečlivě monitorování hodnot INR. **Těhotenství a kojení:** Údaje o podávání glekapreviru nebo pibrentasviru těhotným ženám jsou omezené nebo nejsou k dispozici. Přípravek MAVIRET není z preventivních důvodů během těhotenství doporučován. **Nežádoucí účinky:** Velmi časté: bolest hlavy a únava. Časté: průjem, nauzea, astenie, zvýšení hladiny celkového bilirubinu. **Uchovávání:** Žádné zvláštní podmínky uchovávání. **Balení:** MAVIRET 100 mg/40 mg: PVC/PE/PCTFE blistr s Al fólií, balení obsahuje 84 (4x21) tablet, MAVIRET 50 mg/20 mg: fóliové sáčky z PET/hliníku/polyethylenu, balení obsahuje 28 sáček. **Držitel rozhodnutí o registraci:** AbbVie Deutschland GmbH & Co. KG, Ludwigshafen, Německo. **Registrační čísla:** MAVIRET 100 mg/40 mg: EU/1/17/1213/001, MAVIRET 50 mg/20 mg: EU/1/17/1213/003. **Datum poslední revize SmPC:** 03/2023. Přípravek je vázán na lékařský předpis a je hrazen z veřejného zdravotního pojištění (pouze MAVIRET 100 mg/40 mg pro dospělé pacienty). Úhrada pro děti a dospívající nebyla dosud stanovena. *Seznamte se, prosím, s úplnou informací o přípravku dříve, než jej předepíšete.* AbbVie s.r.o., Metronom Business Center, Bucharova 2817/13, 158 00 Praha 5. Tel.: 233 098 111, www.abbvie.cz

HEPATOLOGIE

5. VYDÁNÍ 2026

Petr Urbánek, Radan Brůha
editoři



GRADA Publishing

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**.
Automatizovaná analýza textů nebo dat ve smyslu čl. 4 směrnice 2019/790/EU a použití této knihy k trénování AI jsou **bez souhlasu nositele práv zakázány**.

Prof. MUDr. Petr Urbánek, CSc., prof. MUDr. Radan Brůha, CSc. – editoři

HEPATOLOGIE

5. vydání 2026

Kolektiv autorů:

MUDr. Hikmet Al-Hiti, Ph.D., MUDr. Simona Arientová, Ph.D., doc. MUDr. František Bělina, CSc.,
†prof. MUDr. Marie Brodanová, DrSc., prof. MUDr. Radan Brůha, CSc., prof. MUDr. Zuzana Červinková, CSc.,
MUDr. Karel Dvořák, Ph.D., prof. MUDr. Jiří Ehrmann st., CSc., MUDr. Tomáš Fejfar, Ph.D., MUDr. Soňa Fraňková, Ph.D.,
prof. MUDr. Jiří Froněk, Ph.D., FRCS, prof. MUDr. Michal Holub, Ph.D., prof. MUDr. Tomáš Honzík, Ph.D.,
prof. MUDr. Tomáš Hucl, Ph.D., prof. MUDr. Petr Hůlek, CSc., †MUDr. Helena Hůlková, Ph.D.,
prof. MUDr. Petr Husa, CSc., MUDr. Libuše Husová, Ph.D., MUDr. Václav Jirkovský, prof. MUDr. Mgr. Milan Jirsa, CSc.,
MUDr. Silvie Kelifová, doc. MUDr. Eva Kieslichová, Ph.D., prof. MUDr. Igor Kiss, Ph.D., MBA,
MUDr. Matěj Kočík, FEBS, MUDr. Radana Kotalová, CSc., MUDr. Karolína Krátká, Ph.D.,
MUDr. Kristýna Kubíčková, Ph.D., doc. MUDr. Otto Kučera, Ph.D., MUDr. Karin Malíčková, MUDr. Jan Maňák, Ph.D.,
prof. MUDr. Zdeněk Mareček, DrSc., prof. MUDr. Pavel Martásek, DrSc., MUDr. Irena Míková, Ph.D.,
doc. MUDr. František Novák, Ph.D., MUDr. Jaromír Petrtýl, CSc., doc. MUDr. Vlastimil Procházka, Ph.D.,
MUDr. Tomáš Rohan, Ph.D., doc. MUDr. Luděk Rožnovský, CSc., †prof. MUDr. Miroslav Ryska, CSc., MUDr. Peter Salaj,
doc. MUDr. Svatava Snopková, Ph.D., doc. MUDr. Eva Sticová, Ph.D., MUDr. Václav Šafka, Ph.D.,
MUDr. Štěpán Šembera, Ph.D., doc. MUDr. Jan Šperl, CSc., prof. MUDr. Vladimír Tesař, DrSc., MBA, FERA, FASN,
doc. MUDr. Pavel Trunečka, CSc., †prof. MUDr. Vladislav Třeška, DrSc., prof. MUDr. Ondřej Urban, Ph.D.,
prof. MUDr. Petr Urbánek, CSc., MUDr. Vlastimil Válek ml., MUDr. Tomáš Vaňásek, Ph.D.,
prof. MUDr. Libor Vítek, Ph.D, MBA, prof. MUDr. Tomáš Zima, DrSc., MBA, dr.h.c.

Recenzenti:

Prof. MUDr. Jiří Ehrmann, CSc.
Doc. MUDr. Martin Janičko, PhD.

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

© Grada Publishing, a.s., 2026

Cover Design © Grada Publishing, a.s., 2026

Vydala Grada Publishing, a.s.

Ú Průhonu 22, Praha 7

jako svou 10 563. publikaci

Obrazová dokumentace doc. MUDr. Eva Sticová, Ph.D., prof. MUDr. Vlastimil Válek st., CSc., MBA, EBIR

Obrázek 20.3 převzat z publikace El-Lababidi N, a kol. Dětská gastroenterologie, hepatologie a výživa pro klinickou praxi.

Praha: Grada Publishing 2025.

Obrázky v kapitole 2 a obr. 6.1a, 11.1, 11.12, 11.15, 11.33, 1.34 PhDr. Josef Bavor, obr. 3.3, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, 3.11, 4.1, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7, 7.3, 7.10, 9.1, 9.2, 11.39, 11.40, 11.44, 13.2, 13.5, 14.1, 15.1, 15.2, 15.6, 15.8, 15.9, 15.10, 15.12, 15.26, 15.27, 15.28, 15.32, 16.1, 16.2, 16.9, 17.2 (dle PhDr. Josefa Bavora), 17.3, 18.2, 18.4, 18.5, 18.6, 18.7, 18.8, 18.13, 18.14, 19.37, 19.39, 19.52, 19.86, 20.4, 20.6, 21.17d, 21.18b, 21.45, 21.52, 21.65b, 24.2 nakreslil dle předloh autorů MgA. Radek Krédl.

Pokud není uvedeno jinak, obrázky dle podkladů autorů zpracoval Antonín Plicka.

Odpovědná redaktorka Mgr. Helena Glezgová

Odborné redaktorky Mgr. Jitka Straková, Bc. Gabriela Glezgová

Sazba a zlom Antonín Plicka

Počet stran 936

Praha 2026

Vytiskla tiskárna Typodesign s.r.o., České Budějovice

Autoři a nakladatelství děkují společnostem AbbVie s.r.o., Gilead Sciences s.r.o., Medison Pharma s.r.o., Merck Sharp & Dohme s.r.o. a PRO.MED.CS Praha a.s. za podporu, která umožnila vydání publikace.



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 nevyplyvají pro autory ani pro nakladatelství žádné právní důsledky.

ISBN 978-80-271-6585-8 (pdf)

ISBN 978-80-271-5836-2 (print)

Editoři

prof. MUDr. Petr Urbánek, CSc.

Interní klinika, 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy a Ústřední vojenská nemocnice – Vojenská fakultní nemocnice, Praha

prof. MUDr. Radan Brůha, CSc.

IV. Interní klinika – klinika gastroenterologie a hepatologie, 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy a Všeobecná fakultní nemocnice, Praha

Kolektiv autorů

MUDr. Hikmet Al-Hiti, Ph.D.

Klinika kardiologie, Institut klinické a experimentální medicíny, Praha

MUDr. Simona Arientová, Ph.D.

Klinika infekčních nemocí, 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy a Ústřední vojenská nemocnice – Vojenská fakultní nemocnice, Praha

doc. MUDr. František Bělina, CSc.

Chirurgická klinika, 2. lékařská fakulta Univerzity Karlovy a Ústřední vojenská nemocnice – Vojenská fakultní nemocnice, Praha

†prof. MUDr. Marie Brodanová, DrSc.

prof. MUDr. Radan Brůha, CSc.

IV. interní klinika – klinika gastroenterologie a hepatologie, 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy a Všeobecná fakultní nemocnice, Praha

prof. MUDr. Zuzana Červinková, CSc.

Ústav fyziologie, Lékařská fakulta v Hradci Králové, Univerzita Karlova, Hradec Králové

MUDr. Karel Dvořák, Ph.D.

Oddělení gastroenterologie a hepatologie, Krajská nemocnice Liberec, a.s.

prof. MUDr. Jiří Ehrmann st., CSc.

II. interní klinika – gastroenterologická a geriatrická, Lékařská fakulta Univerzity Palackého v Olomouci a Fakultní nemocnice Olomouc

MUDr. Tomáš Fejfar, Ph.D.

II. interní gastroenterologická klinika, Lékařská fakulta v Hradci Králové, Univerzita Karlova, a Fakultní nemocnice Hradec Králové

MUDr. Soňa Fraňková, Ph.D.

Klinika hepatogastroenterologie, Institut klinické a experimentální medicíny, Praha

prof. MUDr. Jiří Froněk, Ph.D., FRCS

Klinika transplantační chirurgie, Institut klinické a experimentální medicíny, Praha

prof. MUDr. Michal Holub, Ph.D.

Klinika infekčních nemocí, 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy a Ústřední vojenská nemocnice – Vojenská fakultní nemocnice, Praha

prof. MUDr. Tomáš Honzík, Ph.D.

Klinika pediatrie a dědičných poruch metabolismu, 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy a Všeobecná fakultní nemocnice, Praha

prof. MUDr. Tomáš Hucl, Ph.D.

Klinika hepatogastroenterologie, Institut klinické a experimentální medicíny, Praha

prof. MUDr. Petr Hůlek, CSc.

II. interní gastroenterologická klinika, Lékařská fakulta v Hradci Králové, Univerzita Karlova, a Fakultní nemocnice Hradec Králové
Katedra interních oborů, Lékařská fakulta Ostravské univerzity, Ostrava

†MUDr. Helena Hůlková, Ph.D.

Klinika pediatrie a dědičných poruch metabolismu, 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy a Všeobecná fakultní nemocnice, Praha
Ústav patologie, 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy a Všeobecná fakultní nemocnice, Praha

prof. MUDr. Petr Husa, CSc.

Klinika infekčních chorob, Lékařská fakulta Masarykovy univerzity a Fakultní nemocnice Brno

MUDr. Libuše Husová, Ph.D.

Centrum kardiovaskulární a transplantační chirurgie, Brno

MUDr. Václav Jirkovský

II. interní gastroenterologická klinika, Lékařská fakulta v Hradci Králové, Univerzita Karlova, a Fakultní nemocnice Hradec Králové

prof. MUDr. Mgr. Milan Jirsa, CSc.

Centrum experimentální medicíny, Institut klinické a experimentální medicíny, Praha
Ústav lékařské biochemie a laboratorní diagnostiky,
1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy, Praha

MUDr. Silvie Kelifová

Klinika pediatrie a dědičných poruch metabolismu,
1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy
a Všeobecná fakultní nemocnice, Praha

doc. MUDr. Eva Kieslichová, Ph.D.

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní péče,
1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy a Institut klinické a experimentální medicíny, Praha

prof. MUDr. Igor Kiss, Ph.D., MBA

Masarykův onkologický ústav, Brno

MUDr. Matěj Kočík, FEBS

Klinika transplantační chirurgie, Institut klinické a experimentální medicíny, Praha

MUDr. Radana Kotalová, CSc.

Pediatrická klinika, 2. lékařská fakulta Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice v Motole, Praha

MUDr. Karolína Krátká, Ph.D.

Interní klinika, 3. lékařská fakulta Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice Královské Vinohrady, Praha

MUDr. Kristýna Kubíčková, Ph.D.

Klinické a výzkumné centrum pro střevní záněty,
ISCARE a. s., Praha

doc. MUDr. Otto Kučera, Ph.D.

Ústav fyziologie, Lékařská fakulta v Hradci Králové,
Univerzita Karlova, Hradec Králové

MUDr. Karin Malíčková

Klinické centrum ISCARE a. s., Praha

MUDr. Jan Maňák, Ph.D.

III. interní gerontometabolická klinika, Lékařská fakulta v Hradci Králové, Univerzita Karlova, a Fakultní nemocnice Hradec Králové

prof. MUDr. Zdeněk Mareček, DrSc.

KlinMed, s.r.o., Praha

prof. MUDr. Pavel Martásek, DrSc.

Klinika pediatrie a dědičných poruch metabolismu,
1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy a Všeobecná fakultní nemocnice, Praha

MUDr. Irena Míková, Ph.D.

Klinika hepatogastroenterologie, Institut klinické a experimentální medicíny, Praha

doc. MUDr. František Novák, Ph.D.

IV. interní klinika – klinika gastroenterologie a hepatologie,
1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy a Všeobecná fakultní nemocnice, Praha

MUDr. Jaromír Petrtýl, CSc.

IV. interní klinika – klinika gastroenterologie a hepatologie,
1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy a Všeobecná fakultní nemocnice, Praha

doc. MUDr. Vlastimil Procházka, Ph.D.

II. interní klinika – gastroenterologická a geriatrická,
Lékařská fakulta Univerzity Palackého v Olomouci
a Fakultní nemocnice Olomouc

MUDr. Tomáš Rohan, Ph.D.

Klinika radiologie a nukleární medicíny,
Lékařská fakulta Masarykovy univerzity
a Fakultní nemocnice Brno

doc. MUDr. Luděk Rožnovský, CSc.

Klinika infekčního lékařství, Lékařská fakulta
Ostravské univerzity a Fakultní nemocnice Ostrava

†prof. MUDr. Miroslav Ryska, CSc.

Chirurgická klinika, 2. lékařská fakulta Univerzity Karlovy a Ústřední vojenská nemocnice – Vojenská fakultní nemocnice, Praha

MUDr. Peter Salaj

Ústav hematologie a krevní transfuze, Praha

doc. MUDr. Svatava Snopková, Ph.D.

Klinika infekčních chorob, Lékařská fakulta Masarykovy univerzity a Fakultní nemocnice Brno

doc. MUDr. Eva Sticová, Ph.D.

Pracoviště klinické a transplantační patologie, Institut klinické a experimentální medicíny, Praha

MUDr. Václav Šafka, Ph.D.

Ústav fyziologie, Lékařská fakulta v Hradci Králové, Univerzita Karlova, Hradec Králové
Katedra vojenského vnitřního lékařství a vojenské hygieny, Fakulta vojenského zdravotnictví, Univerzita obrany, Hradec Králové

MUDr. Štěpán Šembera, Ph.D.

II. interní gastroenterologická klinika, Lékařská fakulta v Hradci Králové, Univerzita Karlova, a Fakultní nemocnice Hradec Králové

doc. MUDr. Jan Šperl, CSc.

Klinika hepatogastroenterologie, Institut klinické a experimentální medicíny, Praha

prof. MUDr. Vladimír Tesař, DrSc., MBA, FERA, FASN

Klinika nefrologie, 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy a Všeobecná fakultní nemocnice, Praha

doc. MUDr. Pavel Trunečka, CSc.

Klinika hepatogastroenterologie, Institut klinické a experimentální medicíny, Praha

prof. MUDr. Vladislav Třeška, DrSc.

Chirurgická klinika, Lékařská fakulta v Plzni, Univerzita Karlova, a Fakultní nemocnice Plzeň

prof. MUDr. Ondřej Urban, Ph.D.

II. interní klinika – gastroenterologická a geriatrická, Lékařská fakulta Univerzity Palackého v Olomouci a Fakultní nemocnice Olomouc

prof. MUDr. Petr Urbánek, CSc.

Interní klinika, 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy a Ústřední vojenská nemocnice – Vojenská fakultní nemocnice, Praha

MUDr. Vlastimil Válek ml.

Klinika radiologie a nukleární medicíny, Lékařská fakulta Masarykovy univerzity a Fakultní nemocnice Brno

MUDr. Tomáš Vaňásek, Ph.D.

II. interní gastroenterologická klinika, Lékařská fakulta v Hradci Králové, Univerzita Karlova, a Fakultní nemocnice Hradec Králové

prof. MUDr. Libor Vítek, Ph.D, MBA

IV. interní klinika a Ústav lékařské biochemie a laboratorní diagnostiky, 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy a Všeobecná fakultní nemocnice, Praha

prof. MUDr. Tomáš Zima, DrSc., MBA, dr.h.c.

Ústav lékařské biochemie a laboratorní diagnostiky, 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy a Všeobecná fakultní nemocnice, Praha

Obrazová dokumentace

doc. MUDr. Eva Sticová, Ph.D.

Pracoviště klinické a transplantační patologie, Institut klinické a experimentální medicíny, Praha

prof. MUDr. Vlastimil Válek st., CSc., MBA, EBIR

Klinika radiologie a nukleární medicíny, Lékařská fakulta Masarykovy univerzity a Fakultní nemocnice Brno

Obsah

Předmluva k 5. vydání	XXIII
-----------------------------	-------

1 Historie (<i>†Marie Brodanová, Jiří Ehrmann st., Zdeněk Mareček</i>)	1
1.1 Starověk a Řecko	1
1.2 Řím	2
1.3 Renesance	3
1.4 Osmnácté a devatenácté století	3
1.5 Dvacáté století	7
1.5.1 Laboratorní vyšetření	7
1.5.2 Morfologické vyšetření	8
1.5.3 Virové hepatitidy	9
1.5.4 Transplantace jater	9
1.5.5 Léčba	10
1.6 Žlučové kameny	10
1.7 Rozvoj hepatologie v českých zemích	10
1.8 Vzdělávání	13

SEKCE I FYZIOLOGIE A PATOFYZIOLOGIE JATER

2 Makroanatomie jater (<i>Václav Šafka</i>)	19
2.1 Zevní anatomie jater	19
2.2 Vnitřní struktura jater	20
2.3 Funkční dělení jater	20
2.4 Portální systém	21
2.5 Lokality portosystémových kolaterál	21
2.6 Arteriální zásobení	22
2.7 Žilní drenáž	22
2.8 Jaterní cirkulace a mikrocirkulace	22
2.8.1 Portální strom	22
2.8.2 Sinusoidy	23
2.8.3 Arteriální zásobení	24
2.8.4 Jaterní žilní systém	24
2.8.5 Shrnutí regulace jaterního oběhu	24
2.9 Biliární systém	24

3 Funkce jater (Zuzana Červinková)	27
3.1 Funkční morfologie jater	27
3.2 Vychytávání, zpracování a sekrece látek hepatocyty	32
3.3 Tvorba a vylučování žluče	35
3.4 Metabolické funkce jater	36
3.4.1 Metabolismus sacharidů	36
3.4.2 Metabolismus aminokyselin a amoniaku	37
3.4.3 Syntéza proteinů	37
3.4.4 Metabolismus lipidů	38
3.5 Játra a vitaminy	39
3.5.1 Vitaminy rozpustné v tucích	39
3.5.2 Vitaminy rozpustné ve vodě	40
3.6 Játra jako zásobárna mědi a železa	41
3.7 Endokrinní funkce jater	41
3.8 Imunitní funkce jater	42
3.9 Regenerace jater	43
4 Enterohepatální osa (osa střevo-játra) (Libor Vítek)	47
4.1 Hlavní faktory ovlivňující interakci mezi střevem a játry	47
4.1.1 Střevní mikrobiom	47
4.1.2 Trávicí trakt a metabolismus žlučových kyselin a žlučových pigmentů	50
4.1.3 Enteroendokrinní funkce trávicího traktu	51
4.1.4 Další signalizační funkce trávicího traktu	51
4.2 Enterohepatální osa jako terapeutický cíl	51
5 Fibrogeneze (Zuzana Červinková, Otto Kučera)	53
5.1 Patogeneze fibrózy	53
5.2 Buňky podílející se na tvorbě extracelulární matrix	57
5.2.1 Jaterní hvězdicové buňky	58
5.2.2 Alternativní zdroje myofibroblastů ve fibrotických játrech	61
5.3 Regrese fibrotických změn	62
5.4 Experimentální modely jaterní fibrózy	64
5.5 Výhledy nových terapeutických možností	64

SEKCE II PŘÍSTUP K PACIENTŮM S JATERNÍMI NEMOCEMI

6 Diagnostické a vyšetřovací metody (Petr Hůlek, Tomáš Fejfar, Libor Vítek, Vlastimil Válek ml., Tomáš Rohan, Jaromír Petrtýl, Radan Brůha, Eva Sticová, Karel Dvořák, Ondřej Urban, Petr Urbánek)	71
6.1 Anamnéza a objektivní nález (Petr Hůlek, Tomáš Fejfar)	71
6.1.1 Anamnéza	71
6.1.2 Vyšetření celkového stavu	71
6.1.3 Fyzikální vyšetření jater	72
6.1.4 Vyšetření a hlavní příznaky onemocnění žlučníku	73
6.2 Laboratorní vyšetřovací metody užívané v hepatologii (Libor Vítek)	75
6.2.1 Biochemická vyšetření v hepatologii	75
6.2.2 Sérologická laboratorní vyšetření u jaterních chorob	83
6.2.3 Imunologická vyšetření v diagnostice jaterních onemocnění	83
6.3 Vyšetřování hepatobiliárního systému – zobrazovací metody (Vlastimil Válek ml., Tomáš Rohan)	84
6.3.1 Skiografie a skiaskopie	84
6.3.2 Abdominální ultrasonografie	84

6.3.3	Počítačová tomografie	86
6.3.4	Magnetická rezonance	89
6.3.5	Pozitronová emisní tomografie – PET/CT, PET/MR	90
6.3.6	Nukleární medicína – SPECT, funkční vyšetření	91
6.3.7	Angiografické vyšetření břicha a vaskulární intervenční výkony	92
6.4	Biopsie jater (<i>Jaromír Petrtýl, Radan Brůha</i>)	94
6.4.1	Necílená jaterní biopsie	94
6.4.2	Cílená jaterní biopsie	96
6.5	Morfologické vyšetření v hepatologické diagnostice (<i>Eva Sticová</i>)	100
6.5.1	Makroskopické vyšetření jaterního parenchymu	100
6.5.2	Zpracování vzorku jaterní tkáně	101
6.5.3	Mikroskopické obrazy jaterní tkáně	102
6.6	Neinvasivní metody hodnocení jaterní fibrózy (<i>Karel Dvořák, Tomáš Fejfar</i>)	117
6.6.1	Sérové biomarkery a skórovací systémy	117
6.6.2	Jaterní elastografie	120
6.6.3	Cíle stagingu jaterní fibrózy	125
6.7	Perkutánní transhepatální výkony (<i>Jaromír Petrtýl, Radan Brůha</i>)	126
6.7.1	Indikace k perkutánním transhepatálním výkonům	126
6.7.2	Kontraindikace perkutánních transhepatálních výkonů	126
6.7.3	Postup provedení	127
6.7.4	Perkutánní výkony na žlučových cestách	127
6.7.5	Komplikace perkutánních transhepatálních výkonů	129
6.8	Vizualizace žlučových cest	131
6.8.1	Transpapilární cholangioskopie (<i>Ondřej Urban</i>)	131
6.8.2	Transhepatální cholangioskopie (<i>Jaromír Petrtýl, Petr Urbánek</i>)	138
7	Intenzivní péče v hepatologii (<i>Jan Maňák, Eva Kieslichová</i>)	143
7.1	Obecné zásady a principy intenzivní péče (<i>Jan Maňák</i>)	143
7.2	Akutní selhání jater (<i>Eva Kieslichová</i>)	144
7.2.1	Definice	144
7.2.2	Klasifikace	144
7.2.3	Epidemiologie	144
7.2.4	Etiologie a klinický obraz	146
7.2.5	Patofyziologie	151
7.2.6	Diagnostika	154
7.2.7	Biopsie jater	155
7.2.8	Diferenciální diagnostika	156
7.2.9	Léčba	156
7.3	Nemocný s chronickým onemocněním jater v intenzivní péči (<i>Jan Maňák</i>)	163
7.3.1	Vnitřní prostředí, metabolická péče a výživa	164
7.3.2	Renální insuficience a hepatorenální syndrom	164
7.3.3	Infekční komplikace	165
7.3.4	Krvácení z varixů jícnu a žaludku	165
7.3.5	Jaterní encefalopatie	165
7.3.6	Kterí pacienti patří na jednotku intenzivní péče?	166
7.4	Akutní selhání jater nasedající na selhání chronické (<i>Eva Kieslichová</i>)	167
7.4.1	Definice	167
7.4.2	Diagnostika	168
7.4.3	Diferenciální diagnostika	168
7.4.4	Epidemiologie	168
7.4.5	Etiopatogeneze	168
7.4.6	Selhání orgánů	169

7.4.7 Průběh onemocnění	171
7.4.8 Léčba	171
8 Nutriční péče v hepatologii (Radan Brůha)	173
8.1 Epidemiologie	173
8.2 Výskyt malnutrice/sarkopenie u pacientů s cirhózou	174
8.3 Patogeneze malnutrice a sarkopenie u cirhózy	174
8.4 Screening rizika malnutrice a hodnocení nutričního stavu u pacientů s cirhózou	176
8.5 Nutriční intervence u pacientů s cirhózou	178
8.5.1 Obecná opatření	178
8.5.2 Stravovací návyky a nutriční doplňky	181
8.5.3 Suplementace mikronutrientů	181
8.5.4 Enterální a parenterální výživa	182
9 Poruchy tvorby krve a krevní srážlivosti (Peter Salaj, Petr Urbánek)	185
9.1 Epidemiologie	185
9.2 Alterace hemopoézy	185
9.2.1 Anemie	185
9.2.2 Poruchy leukocytů	188
9.2.3 Trombocytopenie	188
9.2.4 Zvláštní stavy mající vliv na krvetvorbu	188
9.3 Poruchy hemokoagulace	189
9.3.1 Alterace hemostázy	189
9.3.2 Laboratorní monitorace koagulace	191
9.3.3 Krvácení	193

SEKCE III KLINICKÉ DŮSLEDKY CHRONICKÝCH JATERNÍCH NEMOCÍ

10 Jaterní cirhóza (Radan Brůha, Jaromír Petrtýl)	197
10.1 Epidemiologie	197
10.2 Etiologie a klasifikace	197
10.3 Patogeneze a vývoj cirhózy	199
10.4 Diagnostika	202
10.5 Léčba	206
10.5.1 Specifická léčba cirhózy podle vyvolávajícího agens	206
10.5.2 Obecná opatření v léčbě cirhózy	207
10.5.3 Léky ovlivňující průběh nemoci	207
10.6 Prognóza	209
10.7 Hodnocení kvality života	212
10.8 Těhotenství a porod při jaterní cirhóze	212
10.9 Sledování pacientů s jaterní cirhózou	212
11 Portální hypertenze a její komplikace (Václav Šafka, Jaromír Petrtýl, Radan Brůha, Tomáš Fejfar, Vladimír Tesař, Karolína Krátká, Hikmet Al-Hiti, Václav Jirkovský, Petr Hůlek)	215
11.1 Patofyziologie portální hypertenze (Václav Šafka)	215
11.1.1 Definice	215
11.1.2 Jaterní cévní odpor	215
11.1.3 Sřevní dysfunkce	216
11.1.4 Hypersplenismus	217
11.1.5 Kolaterální řečiště	217

11.1.6	Poruchy splachnického a systémového oběhu	218
11.1.7	Ascites a fluidotorax	219
11.1.8	Stadia portální hypertenze z hlediska oběhových změn	219
11.1.9	Poruchy imunity	221
11.1.10	Jaterní encefalopatie	222
11.1.11	Portální hypertenze versus jaterní insuficience	222
11.2	Hodnocení portální hypertenze (<i>Jaromír Petrtýl, Radan Brůha</i>)	223
11.2.1	Neinvazivní metody	223
11.2.2	Endoskopické metody	224
11.2.3	Invazivní metody	224
11.3	Krvácení při portální hypertenzi (<i>Tomáš Fejfar, Radan Brůha</i>)	226
11.3.1	Jícnové varixy	226
11.3.2	Žaludeční varixy	241
11.3.3	Rektální varixy	245
11.3.4	Ektopické varixy	246
11.3.5	Portální hypertenzní gastropatie	246
11.3.6	Budoucnost léčby portální hypertenze	246
11.3.7	Léčba krvácení při prehepatální portální hypertenzi	247
11.4	Ascites (<i>Radan Brůha, Jaromír Petrtýl</i>)	251
11.4.1	Epidemiologie	251
11.4.2	Klasifikace	251
11.4.3	Patogeneze	251
11.4.4	Diagnostika	252
11.4.5	Léčba	254
11.4.6	Stavy komplikující přítomnost ascitu	256
11.5	Spontánní bakteriální peritonitida (<i>Radan Brůha, Jaromír Petrtýl</i>)	257
11.5.1	Epidemiologie	257
11.5.2	Patogeneze	257
11.5.3	Diagnostika	258
11.5.4	Léčba	259
11.5.5	Profylaxe	259
11.5.6	Prognóza	260
11.6	Jaterní encefalopatie (<i>Radan Brůha, Jaromír Petrtýl</i>)	261
11.6.1	Epidemiologie	261
11.6.2	Klasifikace	261
11.6.3	Patogeneze	263
11.6.4	Diagnostika	263
11.6.5	Léčba	266
11.6.6	Prognóza	269
11.7	Hepatorenální syndrom (<i>Vladimír Tesař, Karolína Krátká</i>)	270
11.7.1	Akutní poškození ledvin u ascitické jaterní cirhózy	270
11.7.2	Diagnostika akutního poškození ledvin u pacientů s jaterní cirhózou	271
11.7.3	Definice hepatorenálního syndromu a akutního poškození ledvin u pacientů s jaterní cirhózou	272
11.7.4	Patogeneze hepatorenálního syndromu	272
11.7.5	Prevence hepatorenálního syndromu	274
11.7.6	Léčba hepatorenálního syndromu	274
11.8	Hepatopulmonální syndrom a portopulmonální hypertenze (<i>Hikmet Al-Hiti</i>)	276
11.8.1	Hepatopulmonální syndrom	276
11.8.2	Portopulmonální hypertenze	277
11.9	Transjugulární intrahepatální portosystémová spojka (<i>Václav Jirkovský, Petr Hůlek</i>)	280

11.9.1 Historie TIPS	281
11.9.2 Technika vytvoření TIPS	282
11.9.3 Indikace TIPS	284
11.9.4 Hemodynamické změny po vytvoření TIPS a kontraindikace TIPS	285
11.9.5 Dysfunkce TIPS	286
11.9.6 Komplikace TIPS	289

SEKCE IV SPECIFICKÉ JATERNÍ NEMOCI

12 Alkohol a játra (<i>Tomáš Zima, Radan Brůha, Libor Vítek, Milan Jirsa</i>)	295
12.1 Epidemiologie konzumace alkoholu	295
12.2 Metabolismus etanolu	299
12.2.1 Resorpce a vylučování etanolu	299
12.2.2 Oxidace etanolu alkoholdehydrogenázou	300
12.2.3 Mikrozomální etanolový oxidační systém	301
12.2.4 Kataláza	302
12.3 Patobiochemie akutní a chronické intoxikace etanolem	302
12.3.1 Akutní intoxikace	302
12.3.2 Chronická intoxikace	303
12.3.3 Etanol a oxidační stres	304
12.3.4 Vybrané patogenetické mechanismy vzniku nemocí	306
12.4 Dědičná predispozice k poškození jater alkoholem a k závislosti na alkoholu	308
12.4.1 Dědičná predispozice k chronickému poškození jater alkoholem	308
12.4.2 Dědičná predispozice k chronickému etylismu	309
12.5 Poškození organismu alkoholem	309
12.5.1 Alkohol a kardiovaskulární systém	309
12.5.2 Alkohol a nádorové bujení	310
12.5.3 Další nemoci asociované s alkoholem	310
12.6 Laboratorní vyšetření abúzu alkoholu a metody stanovení etanolu	310
12.6.1 Stanovení etanolu	310
12.6.2 Biochemická vyšetření a laboratorní markery abúzu alkoholu	311
12.7 Alkoholová nemoc jater	312
12.7.1 Klinický obraz	312
12.7.2 Detekce a hodnocení aktivního abúzu alkoholu	314
12.7.3 Léčba	314
12.7.4 Prognóza	317
13 Metabolickou dysfunkcí podmíněné steatotické onemocnění jater (<i>Pavel Trunečka, Irena Míková</i>) ...	319
13.1 Úvod a definice onemocnění	319
13.2 Epidemiologie	321
13.3 Etiopatogeneze	321
13.4 Diagnostika	324
13.5 Průběh onemocnění	328
13.6 Léčba	330
13.6.1 Režimová a dietní opatření	330
13.6.2 Farmakoterapie	331
13.6.3 Chirurgická léčba	333
14 Toxické poškození jater (<i>Jan Šperl, Zuzana Červinková</i>)	337
14.1 Základní mechanismy toxického poškození jater	337

14.2	Typy jaterních lézí	340
14.2.1	Hepatocelulární poškození	340
14.2.2	Polékové cholestatické poškození jater	341
14.2.3	Akutní polékové reakce smíšeného typu	342
14.2.4	Poléková steatóza	343
14.2.5	Chronické polékové jaterní léze	343
14.2.6	Nádory jater a další onemocnění	343
14.3	Klinické poznámky	343
14.3.1	Definice	343
14.3.2	Vnímavost vůči hepatotoxickému účinku xenobiotika	344
14.3.3	Klinický obraz a diagnostika	344
14.3.4	Diferenciální diagnostika	346
14.3.5	Léčba	346
14.3.6	Prognóza	346
14.3.7	Specifika dekompenzované jaterní cirhózy	346
15	Infekční choroby jater (<i>Petr Husa, Petr Urbánek, Jan Šperl, Soňa Fraňková, Luděk Rožnovský, Svatava Snopková, Michal Holub, Simona Arientová, Libuše Husová</i>)	349
15.1	Virová hepatitida A (<i>Petr Husa</i>)	349
15.1.1	Etiologie a epidemiologie	349
15.1.2	Patofyziologie	350
15.1.3	Klinický obraz	350
15.1.4	Diagnostika a diferenciální diagnostika	351
15.1.5	Komplikace	351
15.1.6	Léčba	353
15.1.7	Prognóza	353
15.2	Virová hepatitida B (<i>Petr Husa, Petr Urbánek</i>)	353
15.2.1	Etiologie	353
15.2.2	Epidemiologie	357
15.2.3	Patofyziologie	357
15.2.4	Klinický obraz	358
15.2.5	Diagnostika	362
15.2.6	Komplikace	362
15.2.7	Léčba	362
15.2.8	Prognóza	365
15.3	Virová hepatitida C (<i>Petr Urbánek, Petr Husa</i>)	366
15.3.1	Etiologie	366
15.3.2	Epidemiologie	368
15.3.3	Klinický obraz	369
15.3.4	Diagnostika	370
15.3.5	Léčba	371
15.3.6	Screening infekce HCV	375
15.3.7	Sledování pacientů po úspěšné protivirové léčbě	376
15.4	Virová hepatitida D (<i>Petr Husa, Jan Šperl</i>)	378
15.4.1	Etiologie	379
15.4.2	Patofyziologie	379
15.4.3	Klinický obraz	379
15.4.4	Diagnostika	380
15.4.5	Komplikace	380
15.4.6	Léčba	380
15.4.7	Prognóza	384
15.4.8	Prevence a profylaxe	384

15.5	Virová hepatitida E (<i>Petr Husa, Petr Urbánek</i>)	384
15.5.1	Etiologie a epidemiologie	384
15.5.2	Patofyziologie	386
15.5.3	Klinický obraz	386
15.5.4	Diagnostika a diferenciální diagnostika	386
15.5.5	Komplikace	386
15.5.6	Léčba	388
15.5.7	Prognóza	388
15.5.8	Prevence a profylaxe	388
15.6	Virové hepatitidy u imunosuprimovaných pacientů (<i>Jan Šperl, Soňa Fraňková</i>)	388
15.6.1	Infekce virem hepatitidy B	388
15.6.2	Infekce virem hepatitidy C	394
15.6.3	Infekce virem hepatitidy E	395
15.7	Očkování proti virovým hepatitidám (<i>Luděk Rožnovský</i>)	397
15.7.1	Očkování proti virové hepatitidě A	398
15.7.2	Očkování proti virové hepatitidě B	403
15.7.3	Očkování proti virové hepatitidě C	411
15.7.4	Očkování proti virové hepatitidě D	412
15.7.5	Očkování proti virové hepatitidě E	412
15.8	Jiná virová onemocnění jater	414
15.8.1	Virus lidského imunodeficitu (<i>Petr Husa, Svatava Snopková</i>)	414
15.8.2	Herpetické infekce a covid-19 (<i>Michal Holub, Simona Arientová</i>)	416
15.8.3	Vzácnější virová onemocnění jater (<i>Petr Husa, Libuše Husová</i>)	424
15.8.4	Viry jako spouštěče autoimunitní hepatitidy (<i>Petr Husa, Libuše Husová</i>)	426
15.9	Bakteriální infekce jater (<i>Michal Holub, Simona Arientová</i>)	428
15.9.1	Infekce jater vyvolané spirochetami	428
15.9.2	Infekce jater vyvolané grampozitivními bakteriemi	430
15.9.3	Infekce jater vyvolané gramnegativními bakteriemi	432
15.9.4	Infekce jater vyvolané mykobakteriemi	435
16 Autoimunitní onemocnění jater (<i>Petr Urbánek, Karin Malíčková, Tomáš Fejfar, Soňa Fraňková, Tomáš Vaňásek, Kristýna Kubičková</i>)		439
16.1	Autoprotilátky se vztahem k jaterním onemocněním (<i>Petr Urbánek, Karin Malíčková</i>)	439
16.1.1	Detekční metody	439
16.1.2	Antinukleární protilátky	443
16.1.3	Protilátky proti hladkému svalu a proti aktinu	446
16.1.4	Protilátky proti mikrozomům jater a ledvin	447
16.1.5	Protilátky proti jaternímu cytosolu typu 1	449
16.1.6	Protilátky proti solubilnímu jaternímu antigenu	450
16.1.7	Protilátky proti cytoplazmě neutrofilních leukocytů	450
16.1.8	Protilátky proti asialoglykoproteinovému receptoru	451
16.1.9	Antimitochondriální protilátky	452
16.2	Autoimunitní hepatitida (<i>Petr Urbánek</i>)	455
16.2.1	Epidemiologie	456
16.2.2	Definice a patofyziologie onemocnění	456
16.2.3	Klinický obraz	458
16.2.4	Diagnostika	460
16.2.5	Diferenciální diagnostika	461
16.2.6	Léčba	462
16.2.7	Prognóza	468
16.3	Primární biliární cholangitida (<i>Tomáš Fejfar, Soňa Fraňková</i>)	469

16.3.1	Epidemiologie	469
16.3.2	Patofyziologie	469
16.3.3	Klinický obraz a diagnostika	470
16.3.4	Prognóza	473
16.3.5	Sledování nemocných	473
16.3.6	Léčba	474
16.3.7	Těhotenství	478
16.3.8	Překryvný (overlap) syndrom s autoimunitní hepatitidou	478
16.4	Primární sklerotizující cholangitida (<i>Tomáš Fejfar, Tomáš Vaňásek</i>)	480
16.4.1	Epidemiologie	480
16.4.2	Etiologie a patofyziologie	480
16.4.3	Diagnostika	480
16.4.4	Diferenciální diagnostika	482
16.4.5	Prognóza	482
16.4.6	Léčba	485
16.4.7	Riziko vzniku malignit u nemocných s PSC	488
16.4.8	Překryvný (overlap) syndrom s autoimunitní hepatitidou	489
16.5	IgG4 sklerotizující cholangitida (<i>Tomáš Fejfar</i>)	491
16.5.1	Epidemiologie	491
16.5.2	Etiologie a patogeneze	492
16.5.3	Diagnostika	492
16.5.4	Léčba	496
16.6	Překryvné syndromy (<i>Kristýna Kubičková</i>)	497
16.6.1	Překryvný syndrom AIH/PBC	498
16.6.2	Překryvný syndrom AIH/PSC	501
16.6.3	Překryvný syndrom PSC/PBC	502
16.7	Léky indukovaná hepatitida s autoimunitními rysy (<i>Kristýna Kubičková</i>)	503
16.7.1	Epidemiologie	504
16.7.2	Etiologie a patogeneze	504
16.7.3	Diagnostika a diferenciální diagnostika	504
16.7.4	Léčba	506
17	Onemocnění jaterních cév (<i>Štěpán Šembera, Petr Hůlek</i>)	509
17.1	Nemoci jaterní tepny	509
17.1.1	Okluze jaterní tepny	509
17.1.2	Aneuryzma jaterní tepny	509
17.1.3	Arterio-portální píštěl	510
17.2	Extrahepatální obstrukce portální žíly	510
17.2.1	Trombóza portální žíly	510
17.2.2	Trombóza lienální žíly	516
17.3	Nemoci jaterních sinusoid	516
17.3.1	Syndrom obstrukce sinusoid	516
17.3.2	Peliosis hepatis	517
17.3.3	Dilatace sinusoid	517
17.3.4	Infiltrace sinusoid	517
17.4	Nemoci jaterních žil	517
17.4.1	Buddův-Chiariho syndrom	517
17.5	Portosinusoidální vaskulární porucha	522
17.6	Cévní malformace jater u hereditární hemoragické teleangiektázie	523
17.7	Jaterní infarkt	523
17.8	Přímá antikoagulancia a léčba trombóz ve splanchické oblasti	524

18 Vrozené metabolické a pediatrické nemoci jater (<i>Libor Vitek, Milan Jirsa, Radana Kotalová, Radan Brůha, Zdeněk Mareček, Soňa Fraňková, Pavel Martásek, Tomáš Honzík, Silvie Kelifová, †Helena Hůlková</i>)	527
18.1 Žlučová barviva a poruchy metabolismu bilirubinu (<i>Libor Vitek, Milan Jirsa, Radana Kotalová</i>)	527
18.1.1 Historické poznámky	527
18.1.2 Degradace hemu a vznik bilirubinu	528
18.1.3 Vychytávání, konjugace a sekrece bilirubinu	529
18.1.4 Bilirubin a jeho biologický význam	531
18.1.5 Hyperbilirubinemie	532
18.1.6 Vrozené poruchy metabolismu bilirubinu – familiární hyperbilirubinemie	532
18.2 Cholestáza a cholestatické nemoci jater (<i>Milan Jirsa, Libor Vitek, Radana Kotalová</i>)	536
18.2.1 Definice cholestázy	536
18.2.2 Tvorba a sekrece žluče, enterohepatální oběh žlučových kyselin	537
18.2.3 Molekulární mechanismus cholestázy	543
18.2.4 Adaptivní odpověď na cholestázu	543
18.2.5 Familiární intrahepatální cholestázy	544
18.2.6 Získané syndromy intrahepatální cholestázy	551
18.2.7 Léčba cholestatických syndromů	554
18.3 Wilsonova nemoc (<i>Radan Brůha, Zdeněk Mareček</i>)	558
18.3.1 Epidemiologie	558
18.3.2 Patogeneze	559
18.3.3 Klinický obraz	561
18.3.4 Diagnostika	564
18.3.5 Léčba	567
18.3.6 Prognóza	568
18.3.7 Další chorobné stavy spojené s poruchou metabolismu mědi	569
18.4 Hereditární hemochromatóza (<i>Soňa Fraňková, Milan Jirsa</i>)	571
18.4.1 Metabolismus železa	571
18.4.2 Patogeneze orgánového poškození u hereditární hemochromatózy	573
18.4.3 Genetické faktory	573
18.4.4 Klinické příznaky	574
18.4.5 Diagnostika	574
18.4.6 Diferenciální diagnostika	575
18.4.7 Léčba	575
18.4.8 Screening	576
18.5 Porfýrie (<i>Pavel Martásek</i>)	577
18.5.1 Akutní porfýrie (indukovatelné)	578
18.5.2 Chronické porfýrie (neindukovatelné)	582
18.6 Deficit alfa-1-antitrypsinu (<i>Radana Kotalová</i>)	584
18.6.1 Patogeneze	584
18.6.2 Klinický obraz	585
18.6.3 Diagnostika	585
18.6.4 Léčba a prognóza	585
18.7 Dědičné poruchy metabolismu s postižením jater (<i>Tomáš Honzík, Silvie Kelifová, †Helena Hůlková</i>)	586
18.7.1 Poruchy cyklu močoviny	587
18.7.2 Poruchy metabolismu aminokyselin	597
18.7.3 Poruchy metabolismu sacharidů	599
18.7.4 Poruchy metabolismu glykogenu	601
18.7.5 Poruchy metabolismu tuků	605
18.7.6 Lysozomální střešná onemocnění	609
18.7.7 Dědičné poruchy glykosylace	618

19 Ložiskové procesy jater (<i>Karel Dvořák, Libuše Husová, Petr Urbánek, Matěj Kočík, Vladislav Třeška, Vlastimil Procházka, Soňa Fraňková</i>)	621
19.1 Vyšetřovací algoritmus ložiskových postižení jater (<i>Karel Dvořák</i>)	621
19.1.1 Ložiska nevyžadující kontrastní vyšetření	622
19.1.2 Ložiska vyžadující kontrastní vyšetření	623
19.1.3 Histologické vyšetření, kontrolní zobrazení v čase	623
19.1.4 Pacienti s vyšším rizikem hepatocelulárního karcinomu	624
19.1.5 Pacienti s vyšším rizikem maligního postižení jater	624
19.2 Benigní nádory jater (<i>Libuše Husová</i>)	625
19.2.1 Hemangiomy	625
19.2.2 Fokální nodulární hyperplazie	629
19.2.3 Hepatocelulární adenom	632
19.2.4 Nodulární regenerativní hyperplazie	638
19.2.5 Hamartomy	638
19.2.6 Vzácné benigní nádory	639
19.3 Maligní nádory jater	640
19.3.1 Primární nádory (<i>Petr Urbánek, Matěj Kočík</i>)	640
19.3.2 Sekundární nádory (<i>Libuše Husová, †Vladislav Třeška</i>)	679
19.4 Fibropolycystická nemoc jater (<i>Vlastimil Procházka, Soňa Fraňková</i>)	691
19.4.1 Polycystická nemoc jater	691
19.4.2 Kongenitální fibróza jater	693
19.4.3 Cysty choledochu	693
19.4.4 Caroliho nemoc	695
19.4.5 Mikrohamartomy – von Meyenburgův komplex	695
19.4.6 Solitární cysty	697
20 Pediatriká hepatologie (<i>Radana Kotalová</i>)	699
20.1 Novorozenecký ikterus	699
20.1.1 Nekonjugovaná hyperbilirubinemie novorozence	699
20.1.2 Konjugovaná hyperbilirubinemie novorozence	702
20.2 Biliární atrezie	707
20.3 Neonatální hepatitida	711
20.4 Progresivní familiární cholestáza	712
20.5 Alagilleův syndrom	712
20.6 Další onemocnění projevující se neonatální cholestázou	715
20.7 Nádory jater	715
20.7.1 Maligní nádory	715
20.7.2 Benigní nádory	718
21 Choroby žlučníku a žlučových cest (<i>Libor Vítek, Vlastimil Procházka, †Miroslav Ryska, Tomáš Hucl, František Bělina</i>)	723
21.1 Patogeneze cholelitiázy (<i>Libor Vítek</i>)	723
21.1.1 Klasifikace žlučových konkrementů	723
21.1.2 Tvorba žluče	723
21.1.3 Žlučové kyseliny	724
21.1.4 Funkce žlučníku a žlučových cest	725
21.1.5 Cholesterolová cholelitiáza	725
21.1.6 Pigmentová cholelitiáza	727
21.2 Nenádorová onemocnění žlučníku a žlučových cest	729
21.2.1 Onemocnění žlučníku (<i>Vlastimil Procházka, †Miroslav Ryska</i>)	729
21.2.2 Onemocnění žlučových cest (<i>Vlastimil Procházka</i>)	744

21.3	Nádorová onemocnění žlučníku a žlučových cest	773
21.3.1	Nádory žlučníku (<i>Tomáš Hucl</i>)	773
21.3.2	Cholangiocelulární karcinom (<i>Tomáš Hucl</i>)	778
21.3.3	Chirurgická léčba nádorů žlučníku a žlučových cest (<i>František Bělina</i>)	794

SEKCE V TRANSPLANTACE JATER

22	Indikace, časování a komplikace transplantace jater a potransplantační péče (<i>Pavel Trunečka</i>)	803
22.1	Indikace k transplantaci jater	804
22.1.1	Obecná kritéria indikace transplantace jater	804
22.1.2	Posuzování pokročilosti jaterního onemocnění	805
22.1.3	Indikace k transplantaci jater pro jednotlivá onemocnění	806
22.1.4	Posuzování rizikovosti kandidáta transplantace jater	814
22.1.5	Kontraindikace transplantace jater	816
22.2	Alokace jaterního štěpu	816
22.3	Marná transplantace jater	817
22.4	Imunosupresivní léčba po transplantaci jater	817
22.4.1	Antimetabolity	817
22.4.2	Glukokortikoidy	818
22.4.3	Inhibitory kalcineurinu	818
22.4.4	Inhibitory mTOR	819
22.4.5	Antilymfocytární protilátky	819
22.4.6	Nová imunosupresiva	820
22.4.7	Aplikace imunosupresivní léčby	820
22.5	Péče o pacienty po transplantaci jater	820
22.6	Komplikace transplantační léčby	821
22.6.1	Časné komplikace po transplantaci jater	821
22.6.2	Imunologicky podmíněné komplikace	823
22.6.3	Pozdní komplikace po transplantaci jater	825
23	Chirurgické techniky transplantace jater (<i>Jiří Froněk</i>)	829
23.1	Odběr jater k transplantaci	829
23.1.1	Zemřelý dárce	829
23.1.2	Žijící dárce jater	831
23.2	Transplantace jater	832
23.2.1	Transplantace jater u dospělých	833
23.2.2	Transplantace jater u dětí	833
23.2.3	Transplantace jater částí jater nebo celými játry	833
23.3	Transplantace jater spolu s jinými orgány	837
23.3.1	Transplantace jater a ledviny	837
23.3.2	Transplantace jater a srdce	837
23.3.3	Transplantace jater a střeva, slinivky, žaludku, sleziny	837
23.4	Retransplantace jater	838
23.5	Přístrojová perfuze a transplantace jater	838
23.6	Kýly přední břišní stěny a transplantace jater	838

SEKCE VI

JÁTRA U JINÝCH ONEMOCNĚNÍ NEBO STAVŮ

24 Jaterní onemocnění v graviditě (<i>Petr Urbánek</i>)	843
24.1 Fyziologické změny v graviditě	843
24.2 Pro graviditu nespecifická jaterní onemocnění	846
24.2.1 Nealkoholová tuková nemoc jater	846
24.2.2 Virové hepatitidy	846
24.2.3 Autoimunitní hepatitida	848
24.2.4 Wilsonova nemoc	848
24.2.5 Onemocnění cév	848
24.2.6 Cirhóza a portální hypertenze	849
24.3 Pro graviditu specifická jaterní onemocnění	850
24.3.1 Jaterní postižení při hyperemesis gravidarum	850
24.3.2 Intrahepatální cholestáza těhotných	851
24.3.3 HELLP syndrom	852
24.3.4 Akutní steatóza těhotných	854
25 Postižení jater při sepsi (<i>Michal Holub, Simona Arientová</i>)	859
25.1 Epidemiologie	859
25.2 Klinický obraz	859
25.3 Laboratorní vyšetření	859
25.4 Diagnostika	860
25.5 Léčba	860
25.6 Prognóza	860
26 Pooperační ikterus (<i>Libor Vitek</i>)	863
26.1 Hlavní mechanismy podílející se na patogenezi pooperačního ikteru	863
26.1.1 Nadprodukce bilirubinu	863
26.1.2 Porucha metabolismu bilirubinu	863
26.2 Léčba	865
Přehled použitých zkratk	867
Rejstřík	889
Souhrn	907
Summary	909

Předmluva k 5. vydání

Vážené kolegyně, kolegové a milovníci hepatologie,

do rukou se Vám dostává páté vydání knihy HEPATOLOGIE s vročením 2026. Navazuje na předchozí čtvrté vydání z roku 2022, a pokračuje tak v našem závazku předkládat ve čtyřletých intervalech aktualizovaný a modernizovaný text.

Ve srovnání s předchozím vydáním nepřináší tato kniha změny pouze v jednotlivostech, ale částečně i v celkovém pohledu na hepatologii souvisejícím s měnícím se spektrem onemocnění, důrazem na neinvazivní vyšetřovací postupy a stále širší multioborovou spoluprací.

Při přípravě 5. vydání dostali autoři a spoluautoři jednotlivých kapitol za úkol provést aktualizaci oblastí, které v mezidobí dostaly zásadních změn s bezprostředním vlivem na klinickou praxi. Zaměřili jsme se především na oblasti, v nichž byly publikovány nové doporučené postupy, změny terminologie, nebo kde došlo k významné změně v diagnostice a léčbě. Věříme, že se tím podařilo udržet význam knihy pro praxi, a přitom vnést do obecného povědomí nejdůležitější změny.

S úctou a vděčností musíme také vzpomenout na autoři a spolupracovníky, kteří se bohužel 5. vydání Hepatologie nedožili. Jedná se o prof. MUDr. Marii Brodano-

vou, DrSc., skutečnou zakladatelku a první dámu české hepatologie, MUDr. Helenu Hůlkovou, Ph.D. z Kliniky pediatrie a dědičných poruch metabolismu 1. LF UK a VFN v Praze, dále pány profesory Miroslava Rysku, s jehož jménem jsou navždy spjaty počátky programu transplantace jater v pražském IKEM, a Vladislava Třešku, našeho předního břišního chirurga z Plzeňské chirurgické kliniky.

Stejně jako při minulém vydání knihy se recenzí velmi ochotně ujali vážení pánové prof. MUDr. Jiří Ehrmann, CSc. z LF UP v Olomouci a doc. MUDr. Martin Janičko, PhD. z LF UPJŠ v Košicích. Oběma patří velké poděkování za pečlivé přečtení celého obsáhlého textu a za cenné připomínky.

Naše poděkování patří rovněž všem autorům a spoluautorům jednotlivých kapitol. Aktualizovat již jednou napsaný text tak, aby odpovídal současným poznatkům, a přitom si zachoval přehlednost, je práce mimořádně náročná. O to více si vážíme ochoty všech kolegů své kapitoly projít, doplnit a upravit.

Věříme, že 5. vydání HEPATOLOGIE vás potěší a přinese vám nové informace, které budete moci použít ve své každodenní praxi.

*prof. MUDr. Petr Urbánek, CSc.
prof. MUDr. Radan Brůha, CSc.*

†Marie Brodanová, Jiří Ehrmann st., Zdeněk Mareček

Historie hepatologie je více než historie „jednoho orgánu“. Játra ovlivňovala četné události důležité pro lidstvo již dávno před Kristem a ovlivňují je až do současnosti. Proto nepřekvapuje, že při pokusu zachytit vznik hepatologie krok za krokem bychom se dostali na rozsah až monografický. Omlouváme se proto předem, že v následujícím textu bude jistě chybět mnoho údajů, i když některých velice důležitých. Ty budou uvedeny spíše v jednotlivých kapitolách.

1.1 Starověk a Řecko

Babyloňané a Asyřané věnovali velkou pozornost inspekci jater před důležitými rozhodnutími. Byli přesvědčeni, že bohové jim dávají znamení vzhledem důležitých orgánů obětovaných zvířat, obvykle ovcí, eventuálně býků. Proto prohlíželi změny povrchu jater velice pozorně. První zmínky nacházíme již v *Ebertově papyru*, egyptském lékařském textu z roku 1550 před Kristem. Již zde je možno se dočíst, že onemocnění jater lze rozpoznat jejich palpací a inspekci. Kněží Mezopotámie znali dobře změny pozorovatelné okem – změny velikosti, barvy, povrchu. Měli již svou specifickou nomenklaturu pro jednotlivé změny povrchu jater a žlučníku. Játra sama ale nebyla blíže pítvána. Babylonští kněží vypracovali model jater (*obr. 1.1*), který sloužil nejen k topografii, ale i jako návod k interpretaci nalezených změn. Je na něm patrné již rozdělení na segmenty. Haruspikové byli přesvědčeni, že nejdůležitější znamení lze číst z velikosti jater, především z jejich levé části. Podobných modelů byla pak nalezena celá řada v různých zemích, např. v Sumeru. Etruskové zvládli umění věštby přijaté od Babyloňanů a Asyřanů a dovedli je k dokonalosti. Můžeme se o tom přesvědčit na mnoha modelech nejen hliněných, ale i bronzových, z nichž

mnohé mají i detailnější popis jako návod k vysvětlení změn.

Umění „hepatoskopie“ se šířilo dále z Mezopotámie do Řecka a přibývalo podrobnějších popisů. Hodnocení jater začalo být používáno nejen při politických rozhodnutích, ale i v prognostických úvahách například při onemocnění prominentních osob. *Obrázek 1.2* zachycuje na řecké váze věštění chrámového kněze z jater obětovaného zvířete před plánovanou válkou proti Thébám. Podobných námětů pak je známo mnohem více, a to nejen na vázách, ale například i na pohřebních urnách, zrcadlech a podobně. Je uváděna celá řada předpovědí z vyšetření jater v rozhodujících státních plánech, např. vítězství Augusta v námořní bitvě u Actia (31 př. Kr.), kdy pro příznivý průběh svědčila velká játra



Obr. 1.1 Hliněný model ovčích jater vytvořený babylonskými kněžími (2000 let př. Kr., Britské muzeum Londýn)



Obr. 1.2 Haruspik přináší játra obětovaného posvátného zvířete před válkou s Théby (malba na řecké váze). Reprodukce je uváděna v mnoha statích věnovaných této problematice.

a zdvojený žlučník, nepříznivá znamení signalizovala smrt konzula Marca Marcella v bitvě proti Hannibalovi (208 př. Kr.), stejně pak upozorňovala na nebezpečí zavraždění Caliguly (41 po Kr.) a otrávení imperátora Claudia (54 po Kr.).

Játra byla původně považována za sídlo emocí, pocitů, přání, tužeb a sexuální potence. Řekové sem navíc přenesli i sídlo „toužící duše“ na rozdíl od „racionální“ uložené v mozku, která je toužící duši nadřazená. Horatius považoval játra za orgán lásky, Juvenalis úzkosti. Mytologicky se setkáváme s významem jater především v bájích o Prométheovi, který byl bohy potrestán za poskytnutí ohně lidem tím, že byl přikován na skálu na Kavkaze a každý den pak přilétal orel, aby se posilnil klovaním tkáně Prométheových jater, která do druhého dne opět regenerovala. Tady máme první důkaz o neobvyklé regenerační schopnosti jater. Uložení jater v pravé horní části dutiny břišní a jejich úzký vztah k bránici byl znám již Homérovi (Iliada a Odyssea 8. a 7. století př. Kr.), který považoval játra za orgán vitality, jehož poranění je smrtelné.

Ačkoliv již filozofové před Sokratem znali mnoho konkrétních údajů o struktuře i funkci jater, zůstalo až na škole Hippokratově (5. a 4. století př. Kr.), aby položila vědecké základy pro pochopení onemocnění jater. Můžeme říci, že hepatologie se osvobozuje od náboženských představ a staví především na pozorování. Hippokratův rukopis *Corpus Hippocraticum* byl psán nejen Hippokratem, ale celou řadou lékařů. Dobré zdraví záviselo na příznivé kombinaci a vyváženosti

čtyř složek – krve, žluté žluče (*choler*), hlenu a černé žluče (*melancholy*). Převaha některé složky anebo změna kvality některé z nich (*dyscrasia*) měly za následek onemocnění. Lékaři v této době používali vyšetření břicha palpací a také upozorňovali na důležité příznaky onemocnění jater: žloutenku, vodnatelnost, odbarvení stolice, svědění, škroutání v břiše a bolesti pod pravým obloukem žeberním. Žloutenka byla chápána jako porušení složení čtyř uvedených složek zdraví. Slovo *icterus* (v řečtině *ikteros*) původně označovalo žlvy známé svým žlutým zbarvením (*ictericia zlatenycze*, Bohemář, 1309), jejichž pohledu byla přisuzována léčebná moc. Černou stolicí považovali za hrozící příznak brzkého úmrtí. *Corpus Hippocraticum* uvádí již popis některých chorob jater – např. jaterního abscesu, který má být otevřen kauterem (horkým železem), je zmíněn i absces echinokokový. Ikterus a ascites byly již spojovány s jaterním onemocněním. Terapie doporučovala choleretické substance stimulující tok žluči, podávání čerstvých jater, případně vodu s vínem a medem (toto nejčastěji u žloutenek).

Aristoteles ze Stageiry (384–322 př. Kr.) popsal extrahepatální žlučovody. Nevěřil, že žluč je jednou z kardinálních šťáv těla a že vyvolává onemocnění. Považoval ji za nedůležitou sekreci. Věnoval svou pozornost arteriím a vénám v oblasti jater. Je autorem názvu aorta. Za hlavní funkci jater považoval trávení potravy a čištění krve. To může být nahrazeno plicemi.

Herophilus z Chalcedonie (asi 300–250 př. Kr.) poprvé rozpoznal dva jaterní laloky, jako první popsal portální venózní systém a pochopil jeho význam pro drenáž všech intestinálních žil.

Erastritatus zavedl termín „parenchyma“ – věřil, že se játra tvoří srážením krve z krevního řečiště. Játra tedy byla považována za transformovanou krev do solidní rigidní masy. Uvádělo se, že se dělí na pět laloků. Erastritatus popsal také choledochus, který podle něj absorbuje nadbytečné a nebezpečné složky žluči a odvádí je z jater. Uzávěr odtoku žluči vede ke žloutence (obstrukční) a zánětu jater. Prováděl punkci ascitu pupkem a aplikoval léky přímo na játra po otevření stěny břišní.

1.2 Řím

Římská hepatologie nebyla na takové výši jako řecká. Největším římským lékařem prvního století po Kristu byl Aulus Cornelius Celsus. Měl rozsáhlé anatomické znalosti o játrech, které používal i v chirurgické praxi, především v léčbě jaterních traumat. Aretaeus z Cappadocie popsal především příčiny a důsledky obstrukční žloutenky.

Prvním velkým mezníkem v dějinách hepatologie byl Galén z Pergamonu (131–201). Jeho poznatky byly po další tisíciletí základem hepatologického myšlení. Popsal detailně formu a strukturu jater na základě studií jaterní tkáň, samozřejmě zvířat. Věnoval se experimentům na zvířatech, především mechanickým traumatům a jejich řešení. Jako první se snažil pochopit některé fyziologické poznatky o játrech. Popsal detailně arteriální a venózní jaterní systém. Játra považoval za vegetativní centrum kontrolované nervově vagem. Parenchym jater byl podle něj sídlem specifických funkcí jater – zdůrazňoval především nutriční význam pro šťávy přicházející z trávicího traktu, jejich retenci v játrech, transformační pochody nejrůznějších substancí přicházejících krví a vypuzovací činnost přes jaterní žíly do organismu. Neopominul ani mechanismy tvorby, zahuštění a vyprazdňování žluči do střeva. Játra byla zdrojem tepla pro činnost žaludku, v němž probíhá první trávení. Poté nutriční látky přicházejí mezenterickou a portální žílou do jater, kde jsou podrobeny sekundárnímu trávení. Galén provedl jako první podvaz jaterních žil u zvířat a sledoval následné změny v játrech. Velkou pozornost věnoval ikterům, rozlišoval již ikterus obstrukční, symptomatický a hemolytický.

V dalších letech již vědecké bádání značně ovlivňovalo náboženské myšlení (věda se stala služkou náboženství), které omezilo experimenty, a tak byly Galénovy anatomické a fyziologické poznatky pasivně přijímány až do renesanční doby. Naštěstí řada Galénových poznatků byla postavena na dobrých experimentálních základech. Proto jej můžeme označit za zakladatele vědecky orientované hepatologie.

1.3 Renesance

V dalším období byly poznatky získávány jen sporadicky. O zhodnocení arabské medicíny a spojení s ostatním poznáním se pokusil Avicenna (980–1037) ve svém pětitvázkovém díle *Canon medicinae*, který má encyklopedickou koncepci, ale mnoho nového o morfologii či fyziologii jater nepřinesl. Dřívější anatomické poznatky jsou shrnuty v knize *Anatomia Mundini*, kterou vydal Mundino di Luzzi v Bologni roku 1316. Tato kniha se stala základním pramenem anatomických vědomostí pro další dvě století.

A tak až Leonardo da Vinci (1452–1519), jistě génius lidstva, dal i hepatologii nové impulzy. Proto je také nazýván otcem moderní hepatologie. Anatomii studoval již na lidském těle, dobře se seznámil s cévní portální oblastí, intrahepatálním řečištěm i biliárním stromem. Popsal různé choroby jater, mezi nimi i jaterní cirhózu.

Je škoda, že jeho práce byly lékařům skryté po dalších 300 let, a tak byl za hlavního renesančního hepatologa označen Andreas Vesalius (1514–1564). Jeho anatomické nákresy jsou dosud cenné. Upozorňoval také na vztah alkoholu k játrům.

Útoky Theophrasta Bombasta von Hohenheim, známého pod jménem Paracelsus (1493–1541), proti doktrínám Galéna a Avicenny dovršily konec první epochy jaterního výzkumu. V pracích samotného Paracelsa lze vystopovat i pokusy o vysvětlení chemických pochodů, játra považoval za místo chemické a látkové transformace, především výživových a rtuťových substancí. Jeho poznatky vycházely již z pitev lidských těl. Tak se patologická pracoviště stala důležitým místem výzkumu. Lékaři si byli tohoto významu jistě vědomi, jak o tom svědčí i nápis na pitevně v Bologni ze 16. století: *Hic locus est ubi mors gaudeat succurrere vitae*. Pitvy opravdu pomáhaly životu.

1.4 Osmnácté a devatenácté století

Hepatologické myšlení 18. století se opírá o předchozí anatomické a fyziologické poznatky. Byly pořizovány i překlady řeckých prací, jak můžeme vidět z titulní stránky překladu publikace Řeka Aretea Hermannem Boerhaavem (obr. 1.3). Pokračují také experimenty, které jsou základem dalšího rozvoje hepatologie. Matthew Baillie (1761–1823) (obr. 1.4) popsal velmi detailně klinický obraz jaterní cirhózy a upozornil, že toto onemocnění je často pozorováno u těžkých alkoholiků. V jeho atlase můžeme najít i ilustraci jaterních změn u jaterní cirhózy (obr. 1.5). Za hlavní zdroj informací na poli hepatologického výzkumu je považováno dílo *Elementa physiologiae corporis humani*, které vydal v roce 1764 Albrecht von Haller. Prvním hepatologickým textem byla *Saundersova kniha*, která byla vydána roku 1797 ve Spojených státech amerických (obr. 1.6); zajímavá je jistě i její cena – 1 dolar.

V 19. století můžeme zaznamenat velký rozkvět hepatologie. Praktické využívání mikroskopu vedlo k objevu nových základních poznatků na nové úrovni. Francis Kiernan (1800–1874) studoval strukturu jaterního lalůčku a jeho popis lze použít do současnosti. Fyziolog Claude Bernard (1813–1878) objevil v roce 1848 v játrech glykogen. Tím zpochybnil do té doby platné tvrzení, že hlavním produktem jater je žluč. V roce 1819 Laennec (1781–1826) poprvé použil název *cirrhosis*, který je nejspíše odvozen od řeckého slova „*κίρρος*“ (žlutý) a byl použit k označení „scvrklých, tvrdých,