

Karel Lukáš a kolektiv

GASTROENTEROLOGIE A HEPATOLOGIE PRO ZDRAVOTNÍ SESTRY



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**.

Používání elektronické verze knihy je umožněno jen osobě, která ji legálně nabyla a jen pro její osobní a vnitřní potřeby v rozsahu stanoveném autorským zákonem. Elektronická kniha je datový soubor, který lze užívat pouze v takové formě, v jaké jej lze stáhnout s portálu. Jakékoliv neoprávněné užití elektronické knihy nebo její části, spočívající např. v kopírování, úpravách, prodeji, pronajímání, půjčování, sdělování veřejnosti nebo jakémkoliv druhu obchodování nebo neobchodního šíření je zakázáno! Zejména je zakázána jakákoliv konverze datového souboru nebo extrakce části nebo celého textu, umisťování textu na servery, ze kterých je možno tento soubor dále stahovat, přitom není rozhodující, kdo takovéto sdílení umožnil. Je zakázáno sdělování údajů o uživatelském účtu jiným osobám, zasahování do technických prostředků, které chrání elektronickou knihu, případně omezují rozsah jejího užití. Uživatel také není oprávněn jakkoliv testovat, zkoušet či obcházet technické zabezpečení elektronické knihy.





Copyright © Grada Publishing, a.s.

GASTROENTEROLOGIE A HEPATOLOGIE PRO ZDRAVOTNÍ SESTRY

Vedoucí autorského kolektivu:

MUDr. Karel Lukáš, CSc.

Autorský kolektiv:

MUDr. Martin Bortlík

doc. MUDr. Radan Brůha, CSc.

doc. MUDr. Miloš Dvořák, CSc.

MUDr. Eva Dražná, CSc.

doc. MUDr. Václav Jirásek, CSc.

doc. MUDr. Milan Kaláb, CSc.

MUDr. Tomáš Krechler, CSc.

MUDr. Karel Lukáš, CSc.

prof. MUDr. Zdeněk Mareček, DrSc.

MUDr. Zdena Nováková

Irena Pěchoučková

MUDr. Jaromír Pettrýl, CSc.

prof. MUDr. Jaroslav Pokorný, DrSc.

Petra Soukupová

Jiřina Šatrová

MUDr. Tomislav Švestka, CSc.

doc. MUDr. Petr Urbánek, CSc.

doc. MUDr. Aleš Žák, DrSc.

Recenzenti:

Prof. MUDr. Zdeněk Mařatka, DrSc., Mgr. Jana Heřmanová, Mgr. Hana Svobodová

© Grada Publishing, a.s., 2005

Cover Photo © profimedia.cz/CORBIS

Vydala Grada Publishing, a.s.

U Průhonu 22, Praha 7

jako svou 2362. publikaci

Odpovědný redaktor Jan Andrlé

Sazba a zlom Linda Marečková

Autorem obrázků z kapitoly Anatomie Jan Kacvinský. Další obrázky dodali autoři.

Počet stran 288

1. vydání, Praha 2005

Vytiskly Tiskárny Havlíčkův Brod, a.s.

Husova ulice 1881, Havlíčkův Brod

Tuto publikaci doporučuje časopis Sestra.



Tato publikace vznikla za podpory firem SOLVAY PHARMA s.r.o., MEDIAL spol. s r.o., Zentiva CZ s.r.o.

Kapitola Onemocnění jater podporována VZ MSM 11110000 a IGA MZ ČR NK7747–3.

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 ale nevyplynávají pro autory ani pro nakladatelství žádné právní důsledky.

Všechna práva vyhrazena. Tato kniha ani její část nesmějí být žádným způsobem reprodukovány, ukládány či rozšiřovány bez písemného souhlasu nakladatelství.

ISBN 80-247-1283-0

(tištěná verze)

ISBN 978-80-247-6694-2

(elektronická verze ve formátu PDF)

© Grada Publishing, a.s. 2011

Obsah

Seznam použitých zkratk	15
Úvod	18
1 Anatomie (Z. Nováková)	19
1.1 Obecná stavba stěny trávicí trubice	19
1.2 Dutina ústní, <i>cavitas oris</i>	19
1.2.1 Rty, <i>labia</i>	19
1.2.2 Tváře, <i>buccae</i>	20
1.2.3 Předšíň dutiny ústní, <i>vestibulum oris</i>	20
1.2.4 Vlastní dutina ústní, <i>cavitas oris propria</i>	21
1.2.5 Zuby, <i>dentes</i>	21
1.2.6 Patro, <i>palatum</i>	22
1.2.7 Jazyk, <i>lingua</i>	22
1.2.8 Slinné žlázy, <i>glandulae salivariae</i>	23
1.3 Hltan, <i>pharynx</i>	24
1.4 Jícen, <i>oesophagus</i>	25
1.5 Žaludek, <i>gaster (ventriculus)</i>	26
1.6 Tenké střevo, <i>intestinum tenue</i>	27
1.6.1 Dvanáctník, <i>duodenum</i>	27
1.6.2 Lačník a kyčelník, <i>jejunum a ileum</i>	27
1.7 Tlusté střevo, <i>intestinum crassum</i>	28
1.7.1 Slepé střevo, <i>caecum</i>	29
1.7.2 Tračník, <i>colon</i>	29
1.7.3 Konečník, <i>rectum</i>	30
1.8 Játra a žlučové cesty	30
1.8.1 Játra, <i>hepar</i>	30
1.8.2 Žlučové cesty	30
1.8.3 Žlučník, <i>vesica fellea</i>	32
1.9 Slinivka břišní, <i>pancreas</i>	32
1.10 Pobřišnice, <i>peritoneum</i>	33

2	Funkce trávicího traktu (<i>J. Pokorný</i>)	35
2.1	Trávení	35
2.2	Vstřebávání	35
2.3	Sekrece	36
2.4	Pohyby trávicího traktu	37
2.5	Vylučování	38
2.6	Obrana organismu	39
2.7	Řízení funkcí trávicího traktu	39
2.8	Skladování potravy	40
2.9	Činnost jednotlivých oddílů trávicího traktu	41
3	Vyšetření v gastroenterologii (<i>V. Jirásek</i>)	45
3.1	Základní vyšetření v gastroenterologii	45
3.1.1	Anamnéza	46
3.1.2	Speciální anamnéza v gastroenterologii	47
3.1.3	Fyzikální vyšetření	48
3.2	Nejdůležitější vyšetřovací metody v gastroenterologii	50
3.2.1	Biochemické vyšetření	50
3.2.2	Ultrasonografie, vyšetření ultrazvukem	50
3.2.3	Endoskopie	51
3.2.4	Operativní (terapeutická) endoskopie	54
3.2.5	Zobrazovací vyšetřovací metody	56
3.2.6	Vyšetření stolice	57
3.2.7	Speciální vyšetřovací metody	57
4	Příprava na endoskopická vyšetření (<i>I. Pěchoučková</i>)	61
4.1	Psychologická příprava	61
4.2	Farmakologická příprava	63
4.3	Kontrola laboratorních výsledků	64
4.4	Endoskopický sálek	64
4.5	Příprava před vyšetřením	65
4.6	Žilní přístup	65
4.7	Příprava na urgentní výkony	65

5	Onemocnění jícnu (<i>K. Lukáš</i>)	67
5.1	Refluxní choroba jícnu	67
5.2	Hiátová hernie	70
5.3	Achalázie	70
5.4	Poruchy motility jícnu	71
5.5	Infekční ezofagitidy	71
5.6	Nekrotizující ezofagitida	72
5.7	Léky způsobená ezofagitida	72
5.8	Záněty chemické – korozivní ezofagitidy	72
5.9	Sklerodermie	73
5.10	Jícnové prstence a membrány	73
5.11	„Steak house“ syndrom	73
5.12	Traumatické poškození a dekubitální vředy v jícnu	73
5.13	Cizí tělesa	73
5.14	Divertikly jícnu	74
6	Nemoci žaludku a dvanáctníku (<i>T. Švestka, T. Krechler</i>)	75
6.1	Gastritidy	75
6.2	Vředová choroba žaludku a duodena	76
6.3	Zollingerův-Ellisonův syndrom	78
6.4	Bezoár	79
7	Nemoci tenkého střeva (<i>M. Dvořák</i>)	81
7.1	Malabsorpční syndrom	81
7.1.1	Primární malabsorpční syndrom	84
7.1.1.1	Celiakální sprue (celiakie, glutenová enteropatie)	84
7.1.1.2	Tropická sprue	86
7.1.1.3	Selektivní malabsorpce	86
7.1.2	Sekundární malabsorpční syndrom	87
7.1.2.1	Syndrom krátkého střeva	87
7.1.2.2	Syndrom slepé kličky	88
7.1.2.3	Postižení tenkého střeva při systémovém onemocnění	88

7.1.2.4	Postradiační enteritida	89
7.2	Divertikly tenkého střeva	89
7.2.1	Divertikly peripapilární	89
7.2.2	Meckelův divertikl	90
7.2.3	Mnohočetné získané divertikly	90
7.3	Exsudativní gastroenteropatie	90
7.4	Vaskulární poruchy tenkého střeva	90
7.4.1	Akutní ischemie, infarzace střeva	91
7.4.2	Chronická ischemie, břišní angina	91
8	Nemoci tlustého střeva a konečníku (K. Lukáš)	93
8.1	Záněty tlustého střeva	93
8.1.1	Kolitidy infekční	93
8.1.2	Kolitida postantibiotická	93
8.2	Kolitidy z příčin exogenních	94
8.3	Kolitidy z příčin endogenních (při „interních“ onemocněních)	94
8.4	Kolitidy z příčin „mechanických“	95
8.5	Kolitidy nejasné etiologie	95
8.5.1	Idiopatické střevní záněty	95
8.5.2	Mikroskopické kolitidy	98
8.5.3	Diverzní kolitida	98
8.6	Divertikulární choroba	98
8.7	Hemoroidy	98
8.8	Řitní trhlina	99
8.9	Prolaps anu a rekta	99
8.10	Proktalgie	99
8.11	Melanosis coli	100
8.12	Syndrom střevní pseudoobstrukce	100
8.13	Pruritus anální	100
8.14	Průjem	100
8.15	Cestovní průjem (průjem cestovatelů)	101
8.16	Falešný (předstíraný) průjem	102

8.17	Zácpa (obstipace)	102
8.18	Enteroragie	104
9	Funkční poruchy gastrointestinálního traktu (V. Jirásek) . . .	105
9.1	Definice.	105
9.2	Výskyt.	106
9.3	Etiopatogeneze	106
9.4	Klinický obraz a klasifikace funkčních poruch	107
9.5	Diagnóza.	112
9.6	Diferenciální diagnóza	114
9.7	Léčba	115
9.8	Prognóza.	117
10	Nemoci slinivky břišní (T. Krechler, T. Švestka)	119
10.1	Akutní zánět slinivky břišní (akutní pankreatitida)	119
10.1.1	Definice	119
10.1.2	Výskyt	119
10.1.3	Etiopatogeneze	120
10.1.4	Klinický obraz	121
10.1.5	Diagnóza	122
10.1.6	Diferenciální diagnóza	123
10.1.7	Léčba	123
10.1.8	Prognóza	124
10.2	Chronický zánět slinivky břišní (chronická pankreatitida)	124
10.2.1	Definice	124
10.2.2	Výskyt	125
10.2.3	Etiopatogeneze	125
10.2.4	Klinický obraz	126
10.2.5	Diagnóza	126
10.2.6	Diferenciální diagnóza	127
10.2.7	Léčba	127
10.2.8	Prognóza	127

11 Onemocnění jater (<i>R. Brůha, J. Petrášl</i>).....	129
11.1 Funkce a anatomie jater	129
11.2 Vyšetřovací postupy a metody	132
11.3 Akutní jaterní selhání	133
11.4 Chronické jaterní choroby	134
11.4.1 Poškození jater alkoholem.....	134
11.4.2 Autoimunní hepatitida.....	135
11.4.3 Primární biliární cirhóza	135
11.4.4 Primární sklerózující cholangitida	136
11.5 Jaterní cirhóza.....	136
12 Metabolická onemocnění jater (<i>M. Kaláb</i>).....	141
12.1 Steatóza jater	141
12.2 Porfyrie	142
12.2.1 Chronická jaterní porfyrie	142
12.2.2 Akutní porfyrie	143
12.3 Wilsonova choroba	145
12.4 Hemochromatóza	146
12.5 Sekundární hemochromatóza (hemosideróza)	147
12.6 Cysty jater.....	148
13 Onemocnění žlučníku a žlučových cest (<i>Z. Mareček</i>)	149
13.1 Anatomie a fyziologie žlučníku a žlučových cest	149
13.2 Diagnostika onemocnění žlučníku a žlučových cest	151
13.3 Nejčastější choroby žlučníku a žlučových cest	151
13.3.1 Cholelitiáza (žlučové konkrementy)	151
13.3.2 Akutní kalkulózní cholecystitida.....	155
13.3.3 Chronická kalkulózní cholecystitida	157
13.3.4 Akalkulózní cholecystitida	158
13.3.5 Choledocholitiáza	158
13.3.6 Akutní cholangitida (cholangitida)	160
13.3.7 Chronická cholangitida	160
13.3.8 Stenóza Vaterovy papily	161
13.3.9 Postcholecystektomický syndrom.....	161

13.3.10	Biliární dyskineze	161
13.3.11	Některé vzácnější afekce	162
13.3.11.1	Primární sklerotizující cholangitida. . .	162
13.3.11.2	Hemobilie	162
13.3.11.3	Biliární ileus.	162
13.3.11.4	Biliární peritonitida	163
14	Virové hepatitidy (P. Urbánek)	165
14.1	Hepatitida A	166
14.1.1	Epidemiologie	166
14.2	Hepatitida B	168
14.2.1	Epidemiologie	168
14.3	Hepatitida C	173
14.4	Méně významné virové hepatitidy	176
14.4.1	Hepatitida D	176
14.4.2	Hepatitida E.	176
14.4.3	Hepatitida F.	176
14.4.4	Hepatitida G	176
15	Nádory trávicího traktu (E. Dražná, T. Krechler, T. Švestka, M. Kaláb, Z. Mareček)	177
15.1	Výskyt (E. Dražná)	177
15.2	Etiopatogeneze (E. Dražná)	177
15.3	Primární a sekundární prevence zhoubných nádorů (E. Dražná)	178
15.4	Karcinom jícnu a kardie (E. Dražná)	178
15.5	Ostatní zhoubné nádory jícnu (E. Dražná)	181
15.6	Benigní nádory jícnu (E. Dražná)	181
15.7	Karcinom žaludku (E. Dražná, T. Švestka, T. Krechler). .	181
15.8	Jiné zhoubné nádory žaludku (E. Dražná, T. Švestka, T. Krechler)	183
15.9	Benigní nádory žaludku (neinvazivní neoplazie) (E. Dražná, T. Švestka, T. Krechler)	184
15.10	Nádory tenkého střeva (E. Dražná)	184

15.11	Nádory slinivky břišní (<i>T. Krechler, T. Švestka</i>)	187
15.12	Nádory jater (<i>M. Kaláb</i>)	188
15.12.1	Primární nádory jater	189
15.12.2	Sekundární (metastatické) nádory	189
15.12.3	Nezhoubné (benigní) nádory jater	189
15.13	Nádory žlučníku a žlučových cest (<i>Z. Mareček</i>)	190
15.13.1	Karcinom žlučníku	191
15.13.2	Nádory žlučových cest	191
15.13.3	Karcinom Vaterovy papily	192
16	Kolorektální karcinom (<i>M. Bortlík</i>)	195
16.1	Definice	195
16.2	Výskyt	195
16.3	Etiologie	195
16.3.1	Faktory zevní	196
16.3.2	Faktory vnitřní	197
16.4	Předpokládaná patogeneze	198
16.5	Klinický obraz	199
16.6	Diferenciální diagnostika	200
16.7	Diagnostika	200
16.8	Chemoprevence	201
16.9	Léčba	201
16.10	Prognóza	202
17	Intenzivní péče v gastroenterologii (<i>A. Žák</i>)	203
17.1	Definice a vymezení pojmu intenzivní péče v gastroenterologii	203
17.2	Klinicky významné jednotky indikovaných k přijetí na JIP	204
17.2.1	Akutní gastrointestinální krvácení	204
17.2.2	Akutní nekróza pankreatu (akutní pankreatitida)	214
17.2.3	Toxické megakolon, fulminantní a pseudomembranózní kolitida	218

17.2.4	Syndrom akutní střevní pseudoobstrukce (Ogilvieho syndrom)	221
17.2.5	Akutní akalkulózní cholecystitida (nekrotizující cholecystitida)	222
17.2.6	Akutní cholangitida	223
17.2.7	Akutní selhání jater	223
17.2.8	Hepatorenální syndrom	226
18	Komplikace endoskopických výkonů (J. Petrtýl, R. Brůha) . . .	229
18.1	Úvod	229
18.2	Komplikace endoskopických výkonů.	229
18.2.1	Obečné komplikace endoskopických výkonů . . .	229
18.2.2	Specifické komplikace endoskopických výkonů. .	230
18.3	Prevence komplikací	234
19	Malnutrice a nutriční podpora v gastroenterologii (A. Žák) . . .	235
19.1	Definice malnutrice	235
19.2	Prevalence a klinický význam malnutrice	235
19.3	Patogeneze malnutrice	235
19.4	Klinický obraz malnutrice	237
19.5	Posouzení stavu výživy	237
19.6	Screening malnutrice	239
19.7	Nutriční podpora.	242
20	Dietologie u nemocí trávicího traktu (J. Šatrová)	243
20.1	Speciální šetřící diety	245
20.1.1	Dieta č. O–S – čajová	245
20.1.2	Dieta č. 1–S – tekutá výživná	245
20.1.3	Dieta č. 4–S – s přísným omezením tuků	246
20.1.4	Dieta č. 9–S – diabetická šetřící	246
20.2	Základní šetřící diety	247
20.2.1	Dieta č. 2 – šetřící	247
20.2.2	Dieta č. 1 – kašovitá šetřící	247
20.2.3	Dieta č. 4 – s omezením tuků	247

20.2.4	Dieta č. 5 – bezezbytková	248
20.3	Standardizované dietní postupy, rozepsané a diagnostické diety	248
20.3.1	Dietní postup č. S/P – při pankreatitidě.	248
20.3.2	Dietní postup při jaterní insuficienci	250
20.3.3	S/Blk – dietní opatření při intoleranci laktózy . .	251
20.3.4	S/Blp – dietní opatření při intoleranci lepku . . .	252
20.3.5	Výživová doporučení u onkologického onemocnění	253
20.3.6	Dieta S/OK	254
20.4	Strava s podílem vlákniny	254
21	Péče o stomie (<i>P. Soukupová</i>)	257
21.1	Technika konstrukce stomií	258
21.2	Péče o stomiku	260
21.3	Stomické pomůcky a jejich výběr	264
21.4	Základní pracovní postup při ošetřování stomie	266
21.5	Stomické komplikace	267
22	Historie endoskopie (<i>K. Lukáš</i>)	269
22.1	Počátky	269
22.2	Období rigidní	269
22.3	Období semiflexibilní	269
22.4	Gastrokamera	270
22.5	Skleněná vlákna a fibroskop	271
22.6	Videoendoskopie	271
22.7	Vyšetřování dolní části trávicího traktu	271
22.8	Další metody a terapeutická endoskopie	272
22.9	Kapslová endoskopie	274
22.10	Endoskopie v Čechách a na Moravě	274
	Základní použitá literatura	276
	Rejstřík.	277

Seznam použitých zkratk

a	arterie, tepna
ABR	acidobazická rovnováha
ALF	fulminantní jaterní selhání (acute liver failure)
ALI	akutní plicní poranění (acute lung injury)
ALP	alkalická fosfatáza
ALT	alaninaminotransferáza
AMS	amyláza
AP	akutní pankreatitida
ARDS	syndrom akutní dechové tísně (Adult Respiratory Distress Syndrom)
AST	aspartátaminotransferáza
AT	antitrombin
ATB	antibiotikum
BAL	BioArtificial Liver
BD	base deficit
BMI	Body Mass Index
Ca	vápník
CEA	karcinoembryonální antigen
CMP	cévní mozková příhoda
CMV	cytomegalovirus
CNS	centrální nervový systém
CPFA	kontinuální plazmafiltrace/adsorpce
CRP C	reaktivní protein
CRRT	kontinuální očišťovací metody/nahrazující funkce ledvin (continuous renal replacement treatment)
CT	počítačová (computerová) tomografie
CVVH	kontinuální veno-venózní hemofiltrace (continuous veno-venous hemofiltration)
CVVHD	kontinuální veno-venózní hemodialýza (continuous veno-venous hemodialysis)
ČR	Česká republika
DM	diabetes mellitus
DIC	diseminovaná intravaskulární koagulace
EBV	virus Epsteina-Barrové
ECT	extracelulární tekutina
EL	endoskopická ligace

ELAD.....	Extracorporeal Liver Assist Device
ES.....	endoskopická skleroterapie
ERCP.....	endoskopická retrográdní cholangiopankreatikografie
EPT.....	endoskopická papilotomie
EUS.....	endoskopická ultrasonografie
FM.....	tuková tkáň (fat mass)
Fs.....	sérové koncentrace nalačno (fasting sérum)
GAVE.....	gastric antral venous ectasia (synonymu „water melon stomach“)
GE.....	gastroenterologie
GF.....	glomerulární filtrace
GIT.....	gastrointestinální trakt
HCC.....	hepatocelulární karcinom (primární rakovina jater)
HCl.....	kyselina solná (chlorovodíková)
HLA.....	human leukocyte antigen
Hp.....	<i>Helicobacter pylori</i>
HPLC.....	vysokoúčinná kapalinová chromatografie
HSV.....	Herpes virus hominis
HRS.....	hepatorenální syndrom
Ht.....	hematokrit
CHES.....	cholinesteráza
IFN.....	interferon
IP.....	intenzivní péče
JE.....	jaterní encefalopatie
JIP.....	jednotka intenzivní péče
JT.....	jaterní testy
KO.....	krevní obraz
KRK.....	kolorektální karcinom
LBM.....	beztuková tělesná hmota (lean body mass)
LD.....	laktátdehydrogenáza
LNS.....	Lintonnova-Nachlasonova sonda (druh jícnové kompresivní sondy)
m.....	musculus, sval
MARS.....	Molecular Adsorbent Recycling System
MRCP.....	magnetickorezonanční cholangiopankreatografie
MCT.....	middle chain triglycerides
MODS.....	syndrom multiorgánové dysfunkce (multiorgan disstress syndrome)

MOFS.....	syndrom multiorgánového selhání (multiorgan failure syndrome)
n.....	nervus, nerv
NGS.....	nazogastrická sonda
NJS.....	nazojejunální sonda
NMR.....	nukleární magnetická rezonance
NO.....	oxid dusnatý
NP.....	nutriční podpora
NPB.....	náhlá příhoda břišní
NSA (NSAID).....	nesteroidní antiflogistika (antirevmatika)
OK.....	okultní (skryté) krvácení
OLT.....	ortotopická transplantace jater
PABA.....	paraaminobenzoová kyselina
PaO ₂	parciální tlak kyslíku v arteriální krvi
PAS.....	paraaminosalicylová kyselina
PEG.....	perkutánní endoskopická gastrostomie
PEM.....	proteinoenergetická malnutrice
PEV.....	parenterální výživa
PSC.....	primární sklerotizující (sklerozující) cholangitida
PTC.....	perkutánní transhepatální cholangiografie
PUFA.....	polynenasycené mastné kyseliny
RONs.....	relativní kyslíkové a dusíkaté sloučeniny
Rtg.....	rentgenové vyšetření
SBS.....	Sengstakenova-Blakemorova sonda (druh jícnové kompresivní sondy)
SIRS.....	syndrom systémové zánětlivé odpovědi (systemic inflammatory response syndrome)
TF.....	tepová frekvence
TIPS.....	transjugulární intrahepatální portosystémový shunt (spojka)
TNF.....	Tumor Necrosis Factor
TPN.....	úplná parenterální výživa (total parenteral nutrition)
UC.....	ulcerózní kolitida
ULN.....	zvýšení n-krát nad horní hranici normy (upper limit normal)
US.....	ultrasonografie
v.....	vena, žíla
VH.....	virová hepatitida

Úvod

Tato publikace vychází z přednášek Kurzu gastroenterologie pro zdravotní sestry pořádaném na IV. interní klinice Všeobecné fakultní nemocnice a 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy v Praze. Už slyším námitky, že styl knihy je nejednotný a různorodý a že se na ní podílelo příliš mnoho autorů, ale při současné specializaci to ani jinak není možné. A navíc, každá kapitola nese pečeť osobnosti i osobitosti autora; styl a stylizaci některých z nich by bylo možno poznat, i kdyby nebyli podepsáni. Při četbě zjistíte, že části některých statí se opakují. Ano, někteří z autorů považovali za důležité svůj klinický pohled doplnit i například o anatomii a fyziologii. Jindy se opakují popisy některých závažných stavů, zejména v kapitole Intenzivní péče, ale zde jsou pojaty jiným pohledem a s jiným účelem.

V knize po základních kapitolách anatomie a fyziologie z per předních odborníků teoretických ústavů pražské 1. lékařské fakulty přichází důležitá stať o základech vyšetřování v gastroenterologii a další kapitola pojednává o přípravě na endoskopická vyšetření. Pak již následují oddíly zabývající se onemocněními dle jednotlivých orgánů. Zvláštní kapitoly jsou věnovány nádorům trávicího traktu a speciální kapitola pojednává o stále častěji se vyskytujícím kolorektálním karcinomu. Veliký důraz je kladen na intenzivní péči a výživu, včetně dietologie. Byli bychom rádi, kdybychom poznatky z kapitoly o komplikacích endoskopických výkonů nemuseli nikdy použít, ale tuto problematiku je nutno znát dopodrobna. Zařadili jsme i důležitou kapitolu pojednávající o péči o stomie. A knihu uzavírá stručný pohled na historii endoskopie. Měli bychom znát své předky a předchůdce!

Knihu věnujeme 60. výročí vzniku IV. interní kliniky.

Za autory pořadatel knihy Karel Lukáš

1 Anatomie

Z. Nováková

Trávicí systém slouží k příjmu potravy, jejímu rozmělnění, zpracování a vstřebání živin a transportu tráveniny. Důležitou součástí trávicího systému jsou žlázy, které produkují látky uplatňující se spolu se střevní flórou na procesu trávení. Jsou uloženy přímo ve stěně trávicí trubice nebo mimo ní.

1.1 Obecná stavba stěny trávicí trubice

Stěna trávicí trubice má čtyři základní vrstvy. Nejvnitřnější je sliznice, tvořená v dutině ústní, hltanu, jícnu a v terminální části konečníku vrstevnatým dlaždicovým epitelem, v ostatních částech pak jednovrstevným cylindrickým epitelem s četnými žlázkami. Druhou vrstvou je řidší podslizniční vazivo. Další vrstva – svalová je na začátku (asi do dvou třetin jícnu) a na konci tvořena příčně pruhovanou svalovinou, zbývajících oddílů pak mají svalovinu hladkou, orientovanou jednak cirkulárně, jednak podélně, longitudinálně. Cirkulární svalovina je na některých místech zesílena a tvoří svěrače. Příčně pruhovaná svalovina trávicí trubice je inervována míšními a hlavovými nervy a je ovládána vůlí, hladkou svalovinu inervuje autonomní systém a nepodléhá volní kontrole. Obecně slouží svalovina trávicí trubice k posunu potravy a k jejímu promíchání. Na povrchu trávicí trubice se nachází buď vazivová *adventicie* (hltan, jícen), nebo serózní pobřišnice, která kryje části trubice nacházející se v břišní dutině.

1.2 Dutina ústní, *cavitas oris*

1.2.1 Rty, *labia*

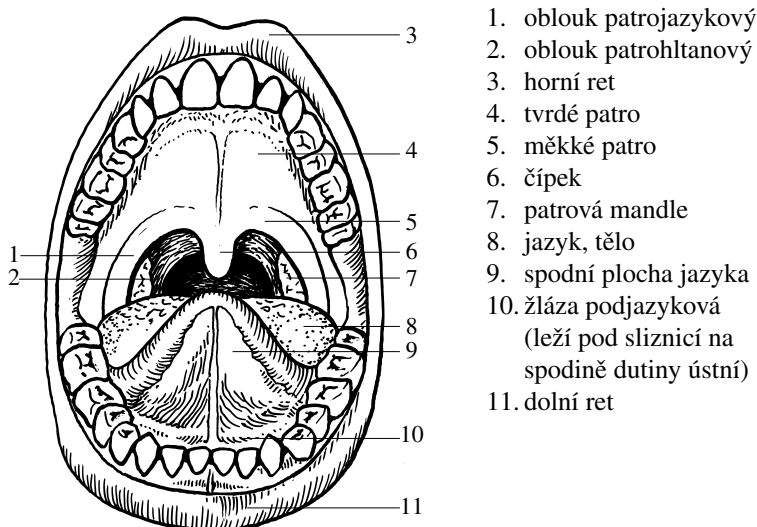
Rty jsou dvě silné řasy, kryté ze zevní strany kůží, která přechází tzv. přechodní zónou (zóna červeně rtu) do sliznice na vnitřní straně rtů. Účastní se příjmu a mechanického zpracování potravy, podílí se na artikulaci.

Horní ret, *labium superius* je ohraničen nahoře nosními dírkami, po stranách pak nosortovými rýhami; **dolní ret**, *labium inferius* dosahuje dolů k rýze bradortové. Podkladem rtů je kruhový sval ústní, *m. orbicularis oris*.

Tepnou rtů je *a. facialis* (větev *a. carotis externa*), žíly odtékají do *v. jugularis interna*, mizní cévy se sbíhají do uzlin pod mandibulou a pod bradou.

Motoricky inervuje rty *n. facialis*, senzitivně 2. a 3. větev trojklaného nervu – *trigeminu* (2. větev horní ret, 3. větev dolní ret).

Obr. 1.1 Dutina ústní



1.2.2 Tváře, *buccae*

Tvář sahá od jařmového oblouku k dolnímu okraji mandibuly a od nosorotové rýhy a koutku ústního k *m. masseter*. Podkladem tváří je tvářový sval, *m. buccinator*, doplněný tukovým tělesem. Zevně kryje tváře kůže, uvnitř je sliznice, která je pokračováním sliznice rtů. Cévy, nervy a mizní cévy jsou ze stejných zdrojů jako u rtů.

1.2.3 Předstín dutiny ústní, *vestibulum oris*

Je to úzký podkovovitý prostor ohraničený ze zevní strany rty a tvářemi a z vnitřní strany zuby a dásněmi. Vystýlá ho sliznice, která přechází ze rtů a tváří na dásňové oblouky. Sliznice pokrývající tyto oblouky se nazývá daseň, *gingiva*. Ve výši druhé horní stoličky ústí do vestibula vývod žlázy příušní, *ductus parotideus*. Ústí je patrné jako malá vyvýšenina – *papilla parotidea*.

1.2.4 Vlastní dutina ústní, *cavitas oris propria*

Vlastní ústní dutina je vpředu a po stranách ohraničena oblouky zubními, strop tvoří tvrdé a měkké patro, její spodina je pohyblivá a tvoří ji sval *m. mylohyoideus*. Součástí spodiny dutiny ústní je také jazyk. Vzadu přechází dutina ústní zúženým místem – **úžinou hltanovou**, *isthmus faucium* do hltanu.

1.2.5 Zuby, *dentes*

Zuby jsou tvrdé útvary vyčnívající z horní a dolní čelisti; slouží k uchopování a rozměšňování potravy.

Každý zub se skládá z **korunky** vyčnívající z **dásně**, krčku a **kořene**. Kořen je upevněn v zubním lůžku pomocí vazivových vláken nazývaných ozubice, *periodontium*. Krček je úzká část zubu mezi korunkou a kořenem a za normálních okolností je kryt dásní.

Hlavní stavební složkou zubu je zubovina, *dentin*, která je v rozsahu korunky kryta sklovinou, *enamelum*, a na povrchu kořene a krčku je pak *cement*. Uvnitř zubu je dřevná dutina vyplněná zubní dřevinou, do které pronikají cévy a nervy kořenovým kanálkem z *periodontia*.

Zuby jsou seřazeny do dvou oblouků, horního a dolního. Podle tvaru zubů rozlišujeme:

řezáky – kousací plochu na korunce tvoří jen úzká hrana a mají jeden kořen,

špičáky – kousací plochu opět tvoří jen hrana, vybíhající v hrot a mají také jeden kořen,

zuby třenové – na kousací ploše jsou dva hrbolky a kořen bývá často rozdělen,

stoličky – jsou vícekořenné zuby (dolní stoličky mají dva, horní mají tři kořeny), kousací plocha vybíhá v drobné hrbolky.

U člověka se vyskytují dvě generace zubů, zuby dočasné a zuby stálé.

• Zuby dočasné – mléčné, *dentes decidui*

Dočasný chrup má 20 zubů: 8 řezáků, 4 špičáky a 8 stoliček. Zuby jsou celkově menší než zuby stálé. Začínají prořezávat mezi 6.–8. měsícem a u zdravého dítěte mají být všechny prořezány do dvou let života.

• Zuby definitivní, *dentes permanentes*

Stálý chrup má 32 zubů: 8 řezáků, 4 špičáky, 8 zubů třenových a 12 stoliček. Výměna chrupu mléčného za stálý začíná kolem 6. roku a ukončuje se

kolem 15. roku. Výjimku tvoří poslední stolička, která prořezává až v dospělosti („zub moudrosti“).

Tepny pocházejí z a. maxillaris (větev a. carotis externa), žíly odtékají do v. jugularis interna, míza jde do uzlin podčelistních. Nervy jsou senzitivní, z 2. a 3. větve trojklaného nervu.

1.2.6 Patro, *palatum*

Patro je vodorovná ploténka oddělující dutinu ústní od dutiny nosní. Přední část je tzv. **tvrdé patro**, *palatum durum*, vzadu pokračuje **měkké patro**, *palatum molle*.

Tvrdé patro – jeho podklad je kostěný, pokrytý sliznicí.

Měkké patro – navazuje vzadu na patro tvrdé a je pohyblivé. Z jeho zadního okraje vyčnívá čípek. Měkké patro má význam při polykání, dýchání a fonaci.

Podklad měkkého patra tvoří vazivová ploténka a patrové svaly, *m. tensor veli palatini*, *m. levator veli palatini*, *m. uvulae*, *m. palatoglossus*, *m. palatopharyngeus*, kryté sliznicí.

Z měkkého patra dolů sbíhají dva oblouky hltanové: přední – **patrojazykový**, *arcus palatoglossus*, a zadní – **patrohltanový**, *arcus palatopharyngeus*; jsou to slizniční řasy, obsahující stejnojmenné svaly měkkého patra. Mezi oběma oblouky je jamka, kde je uložena **patrová mandle**, *tonsila palatina*. Její povrch je zbrázděn hlubokými kryptami, které zasahují do vrstvy lymfatické tkáně; díky ní je mandle součástí systému obrany organismu. Patrové oblouky, měkké patro a kořen jazyka ohraničují vstup do hltanu – *isthmus faucium*.

Patro i mandli zásobují tepny větve z a. carotis externa; žíly odtékají do v. jugularis interna, mízní cévy vedou do podčelistních a hlubokých krčních uzlin. Motorickou inervaci zajišťují n. glossopharyngeus a n. facialis, senzitivní inervaci 2. větev trojklaného nervu.

1.2.7 Jazyk, *lingua*

Jazyk je svalový orgán na spodině ústní dutiny. Uplatňuje se při zpracování potravy, při sání a při fonaci. Má dvě hlavní části – **tělo**, *corpus linguae* a **kořen**, *radix linguae*. Tělo tvoří přední dvě třetiny jazyka, leží v ústní dutině a je celé vidět při otevřených ústech. Kořen tvoří zadní třetinu jazyka a je přivrácen proti stěně hltanu.

Jazyk je pokrytý sliznicí, která přechází z jeho spodní plochy do sliznice na

spodiniě úst. Horní plocha jazyka (hřbet) má sametový vzhled, jehož příčinou jsou četné výběžky, **papily**. Podle tvaru rozlišujeme papily nitkovité, kterých je nejvíce, papily houbovité, kuželovité, listovité a papily hrazené, které jsou největší je jich jen 8–12, nacházejí se na hranici mezi tělem a kořenem jazyka a v jejich stěnách je soustředěno nejvíce chuťových pohárků. Na kořeni jazyka papily nejsou; ve sliznici jsou četné uzlíčky lymfatické tkáně, souhrnně označované jako **jazyková mandle, tonsilla lingualis**.

Základem jazyka jsou příčně pruhované svaly uspořádané do dvou skupin. První jsou **vlastní, intraglosální svaly jazyka**, které v jazyku začínají i končí a mění jeho tvar. Druhou skupinu představují **zevní, extraglosální svaly**, začínající na útvarech v okolí jazyka, upínají se do něj a pohybují celým jazykem.

Tepnou jazyka je *a. lingualis* (z *a. carotis externa*), žilní krev odtéká do *v. jugularis interna*. Mízní cévy vedou do uzlin podbradových a podčelistních a odtud pak do hlubokých uzlin krčních a to na obě strany!!! (To je důležité pro šíření nádorů jazyka.) Motoricky inervuje jazyk *n. hypoglossus*, senzitivně 3. větev trigeminu, dále *n. glossopharyngeus* a *n. vagus*. Autonomní inervace – viz slinné žlázy.

1.2.8 Slinné žlázy, *glandulae salivariae*

Jsou to žlázy jejichž vývody ústí do ústní dutiny; jejich produktem jsou sliny. Sliny zvlhčují a obalují sousto, čímž usnadňují polykání a dále obsahují enzym ptyalin, který štěpí škroby.

Existují dvě skupiny slinných žláz: malé, které jsou rozesety po celé ústní dutině a produkují sliny neustále, a dále velké žlázy, které tvoří sliny jen na nervové podněty.

Mezi velké žlázy patří následující párové žlázy – **žláza příušní, glandula parotis**, **žláza podčelistní, glandula submandibularis** a **žláza podjazyková, glandula sublingualis**.

Žláza příušní je největší z nich. Leží před ušním boltcem na *m. masseter*, velká část zasahuje i hluboko za mandibulu. Její vývod jde dopředu po *m. masseter*, proráží *m. buccinator* a ústí v předsíni ústní dutiny ve výši 2. horní stoličky.

Žláza podčelistní leží pod dolní čelistí, **žláza podjazyková** leží pod sliznicí na spodině ústní dutiny. Zde, pod jazykem, se také nachází společné vyústění jejich vývodů.

Tepny patří do oblasti *a. carotis externa*, žilní krev odtéká do *v. jugularis interna*, míza do hlubokých krčních uzlin. Senzitivní inervaci zajišťuje 3. vě-

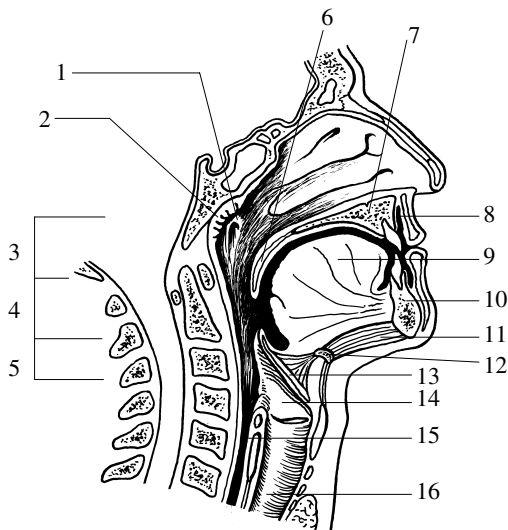
tev trigeminu, autonomní inervace (nervová vlákna ovlivňující tvorbu slin) je dvojí; parasympatická vlákna zvyšující sekreci přicházejí cestou hlavových nervů, sympatická vlákna snižující sekreci slin jdou jako pleteň kolem *a. carotis externa* z horních částí hrudní míchy.

1.3 Hltan, *pharynx*

Hltan je trubice asi 12–15 cm dlouhá, sahá od baze lební až k tělu 6. krčního obratle, kde přechází do jícnu. Přední stěna hltanu chybí, neboť zde se do něj otevírá dutina nosní, ústní a v dolní části je spojení i s dutinou hrtanu. Podle těchto komunikací popisujeme na hltanu tři části:

- **nosohltan**, *nasopharynx* – přechází dopředu do nosní dutiny, v jeho stropu leží nosní mandle a na bočních stěnách ústí Eustachova trubice (spojení se středoušní dutinou),
- **ústní část**, *pars oralis pharyngis* – navazuje na ústní dutinu,
- **hrtanová část**, *pars laryngea pharyngis* – v přední stěně je vchod do hrtanu, který uzavírá příklopka hrtanová, *epiglottis*.

Obr. 1.2 Řez hlavou a krkem



1. ústí Eustachovy trubice
2. nosní mandle
3. nosohltan
4. ústní část hltanu
5. hrtanová část hltanu
6. měkké patro
7. tvrdé patro
8. předsíň dutiny ústní
9. jazyk
10. dolní čelist
11. *m. mylohyoideus*
12. jazyk
13. příklopka hrtanová
14. hrtan
15. jícen
16. průdušnice

Stěna hltanu je tvořena příčně pruhovanými svaly, které fungují hlavně jako jeho svěrače (*m. constrictor pharyngis superior, medius a inferior*) a zdvihače. Na přechodu hltanu do jícnu je zúžení, a to mezi 6. krčním obratlem a chrupavkou prstencovou (více viz jícen).

Tepny hltanu přicházejí z větvi *a. carotis externa*, žíly vedou krev do *v. jugularis interna*, míza odtéká do hlubokých krčních uzlin. Inervaci motorickou i senzitivní zajišťují *n. vagus* a *n. glossopharyngeus*.

1.4 Jícen, *oesophagus*

Jícen je svalová trubice, která spojuje hltan se žaludkem. Je dlouhý asi 25 cm a má průměr zhruba 1,5 cm.

Na hltan navazují při dolním okraji prstencové chrupavky, v krčním úseku leží mezi páteří, která je za ním, a průdušnicí, která je před ním. V hrudníku leží jícen těsně před páteří (jen v dolní části se mezi něj a páteř vsouvá aorta), před ním v horní části hrudníku se nachází průdušnice a v dolní části hrudníku je pak před jícnem srdce v osrdečníku (konkrétně levá síň). Otvořem v bránici pak jícen vstupuje do dutiny břišní a prakticky hned ústí do žaludku. Stěna jícnu je pružná a má typickou stavbu stěny trávicí trubice.

Sliznice je složena v řasy a je kryta mechanicky odolným mnohvrstevným dlaždicovým epitelem. Svalovina je v horní části příčně pruhovaná a postupně přechází do hladké svaloviny v dolní části jícnu. Aktivně transportuje sousto do žaludku (peristaltická vlna). Na povrchu jícnu je adventicie.

Na třech místech je jícen zúžen. První zúžení je na začátku jícnu mezi chrupavkou prstencovou a páteří. Druhé tam, kde jícen kříží levý bronchus a třetí je při průchodu bránicí. (Při endoskopickém vyšetření je první zúžení vzdáleno asi 15 cm od řezáků, druhé asi 27 cm a třetí 40 cm. Nekonstantní zúžení je asi 22 cm od řezáků v místě, kde vedle jícnu leží oblouk aorty.)

Tepenné větévky přicházejí k jícnu z různých, vždy nejbližších zdrojů. Žilní krev odtéká většinou do oblasti horní duté žíly, *v. cava superior*, ale z dolní části jícnu teče do vrátnicové žíly, *v. portae*. Žíly (vznikající z pletení pod sliznicí) zde tvoří důležité spojení mezi oblastí *v. cava superior* a *v. portae*, jednu z tzv. **portokaválních anastomóz** (při městnání krve ve *v. portae* se tyto pleteně rozšiřují a vznikají jícnové varixy). Inervace hladké svaloviny jícnu je autonomní; parasympatikus je z *n. vagus*, sympatikus z hrudní míchy.

1.5 Žaludek, *gaster (ventriculus)*

Žaludek je plochá vakovitá část trávicí trubice velmi proměnlivého tvaru (záleží na náplni, poloze těla, konstituci, věku apod.). Nejčastěji má tvar písmene J. Může pojmout asi 1–1,5 l rozmělněné potravy. Strava je v žaludku mechanicky rozmělněována, promíchána s žaludeční šťávou a v peristaltických vlnách posouvána do další části trávicí trubice, do tenkého střeva. Žaludek leží v levé brániční klenbě a lze na něm rozlišit přední a zadní stěnu. Přední stěnou se žaludek dotýká jater, bránice a stěny břišní, zezadu najdeme některé důležité orgány, např. levou ledvinu, nadledvinu, slezinu, slinivku břišní. Místa, kde přechází přední stěna do zadní, se nazývají žaludeční ohbí. **Malé ohbí**, *curvatura minor*, směřuje doprava a nahoru a odstupuje z něj k játrům malá předstěra, *omentum minus*, **velké ohbí**, *curvatura major*, míří doleva dolů a sestupuje od něj dolů před kličku střeva velká předstěra, *omentum majus*. Obě omenta jsou tvořena pobřišnicí, *peritoneum*.

Nahoře ústí do žaludku jícen a toto místo se nazývá **česlo, kardie**. Na kardií navazuje **tělo žaludku**, *corpus*, vyklenující se doleva nahoru v **klenbu**, *fornix*. Směrem dolů se tělo zužuje, ohýbá doprava a trochu vzhůru a končí vrátníkem, *pylorus*. Uzávěr pyloru zabezpečuje silný kruhový svěrač, *m. sphincter pylori*.

Sliznice žaludku je červená a od světlejší sliznice jícnu ji odděluje ostrá klikatá čára. Je nepravidelně síťovitě zřasená, jen podél malého zakřivení jsou řasy podélné; toto uspořádání řas umožňuje, aby tekutá potrava stékala přímo do dvanáctníku. Ve sliznici jsou četné žlázy produkující jednak ochranný hlen, jednak látky účastnící se trávení potravy (enzymy, kyselinu solnou, „žaludeční faktor“, hormony – blíží se ve fyziologii). Svalovina žaludku je hladká, má tři vrstvy. Zevní vrstvu žaludku tvoří peritoneum.

Tepny odstupují z větve *truncus coeliacus* a probíhají podél žaludečních ohbí, žíly ústí do v. *portae*, mizí cévy odvádějící lymfu do uzlin kolem *truncus coeliacus*. Parasympatickou inervaci obstarává n. *vagus* (zvyšuje peristaltiku a sekreci), sympatickou splanchnické nervy (účinek je opačný).

1.6 Tenké střevo, *intestinum tenue*

Tenké střevo je trubice navazující na žaludek, zhruba 3–5 m dlouhá a 3–4 cm široká. Na začátku je nejširší, ke konci se zužuje. V pravé dolní části břicha (v pravé jámě kyčelní) přechází do střeva tlustého. Tenké střevo má tři úseky: **dvanáctník, lačník a kyčelník**. V tenkém střevě probíhá hlavní část trávení a vstřebávání potravy. Důležitou úlohu v tom hraje hlavně první část střeva - dvanáctník, do které přichází žluč z jater a šťáva ze slinivky břišní, obsahující trávicí enzymy.

1.6.1 Dvanáctník, *duodenum*

Dvanáctník je první a nejkratší část tenkého střeva, je dlouhý asi 25–30 cm (12 palců, odtud jeho název). Protože je přirostlý na orgány zadní stěny břišní, je nepohyblivý a má stálý tvar podkovy, která je konkavitou obrácena doleva. Podle průběhu rozdělujeme dvanáctník na několik částí.

První část - horní, která navazuje na žaludek, je na svém začátku rozšířena, *bulbus*, druhá část sestupuje dolů vpravo od páteře v rozsahu těl 1.–3. bederního obratle, *pars descendens*, a najdeme zde společné vyústění žlučových cest a vývodu slinivky břišní, *papilla duodeni major (Vateri)*. Třetí, vodorovná část, *pars horizontalis*, přebíhá směrem doleva přes aortu a dolní dutou žílu a stoupá vzhůru jako poslední část, *pars ascendens*. Ta pak ostrým ohbím, *flexura duodenojejunalis*, přechází do další části tenkého střeva, do lačníku.

Na přední plochu dvanáctníku se kladou játra, žlučník, příčný tračník a kličky tenkého střeva, vzadu naléhá dvanáctník mimo jiné na hilus pravé ledviny, část žlučovodu, výše zmíněnou aortu a dolní dutou žílu, vrátnicovou žílu a na horní mezenterické cévy. Zleva se do konkavity dvanáctníku vkládá hlava slinivky břišní. Peritoneum neobaluje dvanáctník kolem dokola, ale kryje ho jen z přední strany; dvanáctník leží tedy vlastně za peritoneem, retroperitoneálně.

1.6.2 Lačník a kyčelník, *jejunum a ileum*

Jejunum a ileum jsou složeny v četné, volně pohyblivé kličky. **Jejunum** začíná ve *flexura duodenojejunalis*, je delší a širší než ileum (tvoří asi 3/5 délky). Jeho kličky jsou soustředěny spíše vlevo nahoře. **Ileum** je kratší a užší s kličkami spíše vpravo dole, kde také (v pravé jámě kyčelní) ústí do první části tlustého střeva, do slepého střeva. Kličky jsou poutány k zadní stěně břišní závěsem, *mesenteriem*.

Sliznice tenkého střeva je složena v cirkulární řasy, které jsou nejvyšší a nejhustší na začátku střeva a směrem do ilea jich ubývá, snižují se, až téměř vymizí. Dále sliznice vybíhá v mikroskopické kyjovité výběžky – klky. Díky řasám a klkům se mnohonásobně zvětšuje plocha, na které dochází k vstřebávání živin. Na povrch sliznice mezi klky ústí četné žlázy, produkující izotonickou tekutinu, která je součástí střevní šťávy. Ve sliznici jejunu a ilea se nachází lymfatická tkáň ve formě lymfatických uzlíků, jejichž četnosti přibývá směrem k tlustému střevu.

Hladká svalovina střeva je tvořena cirkulárními a podélnými vlákny a vykonává peristaltické a kývavé pohyby, které slouží k promíchání a posunu střevního obsahu. Na povrchu jejunu a ilea je peritoneum, které směrem dozadu přechází v peritoneální duplikaturu – **okruží, mesenterium**, na níž je jejunoileum zavěšeno, a která ho spojuje se zadní stěnou břišní. V tomto závěsu se také ke střevu dostávají krevní a lymfatické cévy a nervy.

Tepny tenkého střeva jsou větvemi horní mezenterické tepny, *a. mesenterica superior*, žíly vedou krev do *v. portae*. Míza prochází přes tři řady uzlin v mezenteriu do uzlin kolem *truncus coeliacus* a do uzlin lumbálních. Parasympatická inervace je z *n. vagus* (zrychluje peristaltiku, povoluje svěrače a zvyšuje sekreci žláz), sympatická vlákna z *nn. splanchnici* mají účinek opačný.

1.7 Tlusté střevo, *intestinum crassum*

Tlusté střevo je poslední úsek trávicí trubice, je asi 1,5 m dlouhý, který po stranách a nahoře obkružuje kličky tenkého střeva. Začíná v pravé jámě kyčelní neobjemnější částí – **slepým střevem, caecum**, pokračuje jako **tračník vzestupný, příčný a sestupný**, který přechází do **esovité kličky**. Na ni navazuje poslední část tlustého střeva – **konečník**, ležící již v malé pánvi. Hlavní funkcí je vstřebávání vody a zahuštění obsahu.

Sliznice tlustého střeva je bez klků a tvoří poloměsíčitě řasy. Obsahuje velké množství hlenových žláz, jejichž produkt chrání sliznici. Svalovina má opět dvě vrstvy, cirkulární a podélnou. Smrštěním cirkulární svaloviny vznikají výpuky, *haustra*, jejich poloha se mění; postupují od slepého střeva ke konečníku a posunují obsah střevní. Zesílením podélné svaloviny vznikají tři bělavé, podélné pruhy táhnoucí se celým tlustým střevem od appendixu až po konečník, *taenie*. Jejich poloha se nemění. V místě taenií se ještě nacházejí zvláštní menší stopkaté vychlípeniny peritoneálního povlaku tlustého střeva, *appendices epiploicae*, obsahující tuk, který jim dodává žlutou barvu.

Tlusté střevo zásobuje *a. mesenterica superior* a *inferior*, ke konečníku přicházejí ještě větve z vnitřní kyčelní tepny, *a. iliaca interna*. Žíly z tlustého střeva až po horní část konečníku odvádějí krev do *v. portae*, ze zbytku konečníku pak do dolní duté žíly. Ve stěně konečníku (v horní části) tak je další portokavální anastomóza (při přetlaku ve *v. portae* vznikají **vnitřní hemoroidy**). V podkoží kolem análního otvoru jsou žilní pleteně, které se mohou patologicky rozšiřovat a vznikají pak **zevní hemoroidy**. Míza odtéká přes předsunuté uzliny u stěny střeva do coeliackých uzlin, z rekta pak do uzlin v malé pánvi.

Inervaci hladké svaloviny tlustého střeva zabezpečují autonomní nervy (se stejným účinkem jako na tenkém střevě), zevní příčně pruhovaný svěrač konečníku je inervován míšními nervy a podléhá volní kontrole.

1.7.1 Slepé střevo, *caecum*

Leží v pravé jámě kyčelní, zleva do něj ústí konečná část tenkého střeva, ileum. Ústí je opatřeno řasou, *valva ileocaecalis*, která brání zpětnému posunu obsahu. Na dolním konci odstupuje z céka **červovitý přívěsek**, *appendix vermiformis*, dlouhý průměrně 5–10 cm. Stálou polohu má jen jeho začátek, který se promítá do bodu ležícího na čáře spojující přední horní trn kosti kyčelní s pupkem, asi 6 cm od trnu (bod Mac Burneyův). Konec může zaujímat skoro jakoukoliv polohu v dutině břišní nebo pánevní. Při nejčastější poloze směřuje appendix dolů do malé pánve. Nachází se v něm velké množství lymfatické tkáně, která je příčinou častých zánětů appendixu.

1.7.2 Tračník, *colon*

Na slepé střevo navazuje **vzestupný tračník**, *colon ascendens*, který probíhá vzhůru po pravé straně břišní dutiny (přirostlý na zadní stěnu) až pod játra, kde jaterním ohbím přechází do **tračníku příčného**, *colon transversum*. Příčný tračník kříží břišní dutinu zprava doleva až ke slezině. Je zavěšen na peritoneálním závěsu, *mesocolon transversum*, a jako girlanda visí před kličkami tenkého střeva dolů. Slezinným ohbím přechází pak do **sestupného tračníku** *colon descendens*, který jde podél levé stěny břišní do levé jámy kyčelní, kde pokračuje v **esovitou kličku**, *colon sigmoideum*. Sestupný tračník je opět fixován k zadní stěně břišní, esovitá klička má závěs - *mesosigmoideum*, je tedy pohyblivá a vstupuje do malé pánve, kde na ni navazuje poslední úsek tlustého střeva, **konečník**, *rectum*.