

 GRADA®

NEMOCI STŘEV

Karel Lukáš
Jiří Hoch
editoři

Motto

My, hrstka přátel, bratři ve zbrani.

William Shakespeare: Jindřich V. (IV/3/60)
(překlad Jiří Josek: Jindřich V./King Henry V. Nakladatelství Romeo 2016)

NEMOCI STŘEV

Karel Lukáš
Jiří Hoch
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.

MUDr. Karel Lukáš, CSc., prof. MUDr. Jiří Hoch, CSc., a kolektiv

NEMOCI STŘEV

Editoři:

MUDr. Karel Lukáš, CSc., prof. MUDr. Jiří Hoch, CSc.

Koeditoři:

Prof. MUDr. Jiří Nevoral, CSc., doc. MUDr. Pavel Kohout, Ph.D., MUDr. Jana Koželuhová, Ph.D.

Kolektiv autorů:

MUDr. Helena Ambrožová, Ph.D., MUDr. Karel Balihar, Ph.D., MUDr. Štěpánka Coubalová, MUDr. Ladislav Douša, MUDr. Tomáš Dušek, prof. MUDr. Jiří Hoch, CSc., MUDr. Pavel Hrabák, MUDr. Petr Hrabák, MUDr. Zbyněk Jech, doc. MUDr. Václav Jirásek, CSc., doc. MUDr. Radan Keil, Ph.D., MUDr. Petr Kocián, Ph.D., MUDr. Petr Kocna, CSc., doc. MUDr. Pavel Kohout, Ph.D., doc. MUDr. Milada Kohoutová, CSc., MUDr. Vladimír Koječný, Ph.D., MUDr. Jaroslav Kotlas, MUDr. Jan Kotyza, MUDr. Jana Koželuhová, Ph.D., MUDr. Miloš Kučera, doc. MUDr. Helena Lahoda Brodská, Ph.D., doc. MUDr. Ing. Lukáš Lambert, Ph.D., MUDr. Karel Lukáš, CSc., prof. MUDr. Ladislav Machala, Ph.D., MUDr. Karin Malíčková, prof. MUDr. Jiří Nevoral, CSc., MUDr. Libor Němec, MUDr. Zdena Nováková, MUDr. Aleš Novotný, MUDr. Vladimír Novotný, MUDr. Julius Őrhalmi, prof. MUDr. Antonín Pařízek, CSc., MUDr. Filip Pazdírek, prof. MUDr. Jaroslav Pokorný, DrSc., MUDr. Lucie Prokopová, Ph.D., MUDr. RNDr. František Stejskal, Ph.D., MUDr. Antonín Šípek jr., prof. MUDr. Richard Škába, CSc., prof. MUDr. Julius Špičák, CSc., MUDr. Renata Šroubková, MUDr. Jiří Tomášek, Ph.D., MUDr. Jiří Uhlík, Ph.D., MUDr. Marie Valinová, MUDr. Daniela Vaňousová, Ph.D., MUDr. Radomíra Vagnerová, CSc., MUDr. Jiří Vejmelka, MUDr. Tomáš Vidim, doc. MUDr. Zdena Zádorová, Ph.D., prof. MUDr. Miroslav Zavoral, Ph.D., MUDr. Anna Zdeňková

Recenzenti:

Prof. MUDr. Aleš Hep, CSc., prof. MUDr. Jan Wechsler, CSc.

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

© Grada Publishing, a.s., 2018

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

Vydala Grada Publishing, a.s.

U Průhonu 22, Praha 7

jako svou 6945. publikaci

Obrázky A.2.1 až A.2.3, A.8.1, A.8.32 až A.8.35, A.8.37, B.5.18, B.5.24 až B.5.28, B.5.39, B.5.47, B.5.50, B.6.15, B.6.19, B.6.28, B.6.30,

B.6.42, B.9.1, B.9.2, B.9.5, B.19.1, B.19.2 překreslila dle podkladů autorů Jana Řeháková, DiS., obr. B.6.29 byl převzat z publikace Horák L,

Skříčka T, Šlauf P, Őrhalmi J, a kol. Praktická proktologie. Praha: Grada Publishing 2013.

Odpovědná redaktorka Mgr. Helena Vorlová

Sazba a zlom Jan Šístek

Počet stran 736

1. vydání, Praha 2018

Výtiskly Tiskárny Havlíčkův Brod, a.s.

Projektem MZ ČR – RVO VFN 64165 byly podpořeny kapitoly B.2.4.1 B.3.4, B.4.4, B.5.4.1, B.5.4.7, B.5.4.8, B.5.4.9, B.5.4.11, B.5.4.12, B.5.4.13, B.5.4.15, B.5.4.20, B.5.4.21, B.6.4.10, B.18 a B.21, projektem Q31/LF2 byly podpořeny kapitoly B.5.4.19, B.6.4.11, B.7, B.8, B.22 a kapitola B.2.4.18 podpořena projektem MZ ČR – RVO (MOŮ, 00209805).

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 nevyplynávají pro autory ani pro nakladatelství žádné právní důsledky.

ISBN 978-80-247-1334-2 (pdf)

ISBN 978-80-271-0353-9 (print)

Autorský kolektiv

Hlavní autoři a editoři:

MUDr. Karel Lukáš, CSc. – IV. interní klinika 1. LF UK a VFN, Praha

Prof. MUDr. Jiří Hoch, CSc. – Chirurgická klinika 2. LF UK a FN Motol, Praha

Koeditoři:

Prof. MUDr. Jiří Nevorál, CSc. – Dětská klinika 2. LF UK a FN Motol, Praha

Doc. MUDr. Pavel Kohout, Ph.D. – Interní oddělení Thomayerova nemocnice Praha a Zdravotně sociální fakulta Jihočeská univerzita, České Budějovice

MUDr. Jana Koželuhová, Ph.D. – I. interní klinika LF UK a FN, Plzeň

Spoluautoři:

MUDr. Helena Ambrožová, Ph.D. – Klinika infekčních nemocí 2. LF UK a Nemocnice Na Bulovce, Praha

MUDr. Karel Balihar, Ph.D. – I. interní klinika LF UK a FN, Plzeň

MUDr. Štěpánka Coubalová – IV. interní klinika 1. LF UK a VFN, Praha

MUDr. Ladislav Douša – Interní klinika 2. LF UK a FN Motol, Praha

MUDr. Tomáš Dušek – Katedra vojenské chirurgie, Fakulta vojenského zdravotnictví Hradec Králové, Univerzita Obrany Brno, Chirurgická klinika Fakultní nemocnice, Hradec Králové

MUDr. Pavel Hrabák – IV. interní klinika 1. LF UK a VFN, Praha

MUDr. Petr Hrabák – IV. interní klinika 1. LF UK a VFN, Praha

MUDr. Zbyněk Jech – Chirurgická klinika 2. LF UK a FN Motol, Praha

Doc. MUDr. Václav Jirásek, CSc. – IV. interní klinika 1. LF UK a VFN, Praha

Doc. MUDr. Radan Keil, Ph.D. – Interní klinika 2. LF UK a FN Motol, Praha

MUDr. Petr Kocián, Ph.D. – Chirurgická klinika 2. LF UK a FN Motol, Praha

MUDr. Petr Kocna, CSc. – Ústav lékařské biochemie a laboratorní diagnostiky, Laboratoř imunochemie a molekulární diagnostiky 1. LF UK a VFN, Praha

Doc. MUDr. Milada Kohoutová, CSc. – Ústav biologie a lékařské genetiky 1. LF UK a VFN, Praha

MUDr. Vladimír Kojecký, Ph.D. – Interní klinika, Krajská nemocnice T. Bati a.s., Zlín a Masarykova univerzita, Brno

MUDr. Jaroslav Kotlas – Ústav biologie a lékařské genetiky 1. LF UK a VFN, Praha

MUDr. Jan Kotyza – Gastroenterologické a hepatologické oddělení, I. interní klinika LF UK a FN, Plzeň

MUDr. Miloš Kučera – IKEM, Praha

Doc. MUDr. Helena Lahoda Brodská, Ph.D. – Ústav lékařské biochemie a laboratorní diagnostiky 1. LF UK a VFN, Praha

Doc. MUDr. Ing. Lukáš Lambert, Ph.D. – Radiodiagnostická klinika 1. LF UK a VFN, Praha

Prof. MUDr. Ladislav Machala Ph.D. – Klinika infekčních, parazitárních a tropických nemocí 3. LF UK, AIDS Centrum Nemocnice Na Bulovce, Praha

MUDr. Karin Malíčková – Ústav lékařské biochemie a laboratorní diagnostiky, Klinická imunologie a alergologie 1. LF UK a VFN, Praha

MUDr. Libor Němec – Klinika operační onkologie, Masarykův onkologický ústav, Brno

MUDr. Zdena Nováková – Anatomický ústav 1. LF UK, Praha

MUDr. Aleš Novotný – IV. interní klinika 1. LF UK a VFN, Praha

MUDr. Vladimír Novotný – IV. interní klinika 1. LF UK a VFN, Praha

MUDr. Julius Örhalmi – Chirurgická klinika LF UK a FN, Hradec Králové

Prof. MUDr. Antonín Pařízek, CSc. – Gynekologicko-porodnická klinika 1. LF UK a VFN, Praha

MUDr. Filip Pazdírek – Chirurgická klinika 2. LF UK a FN Motol, Praha

Prof. MUDr. Jaroslav Pokorný, DrSc. – Fyziologický ústav 1. LF UK, Praha

MUDr. Lucie Prokopová, Ph.D. – Interní-gastroenterologická klinika MU a FN, Brno

MUDr. RNDr. František Stejskal, Ph.D. – Infekční klinika 2. LF UK a Nemocnice Na Bulovce, Praha, Infekční oddělení KN Liberec, Ústav imunologie a mikrobiologie 1. LF UK a VFN, Praha

MUDr. Antonín Šípek jr. – Ústav biologie a lékařské genetiky 1. LF UK a VFN, Praha
Prof. MUDr. Richard Škába, CSc. – Klinika dětské chirurgie 2. LF UK a FN Motol, Praha
Prof. MUDr. Julius Špičák, CSc. – IKEM, Praha
MUDr. Renata Šroubková – IV. interní klinika 1. LF UK a VFN, Praha
MUDr. Jiří Tomášek, Ph.D. – Klinika komplexní onkologické péče, Masarykův onkologický ústav, Brno
MUDr. Jiří Uhlík, Ph.D. – Ústav histologie a embryologie 2. LF UK, Praha
MUDr. Marie Valinová – IV. interní klinika 1. LF UK a VFN, Praha
MUDr. Daniela Vaňousová, Ph.D. – Dermatovenerologická klinika 2. LF UK a Nemocnice Na Bulovce, Praha
MUDr. Radomíra Vagnerová, CSc. – Ústav histologie a embryologie 1. LF UK, Praha
MUDr. Jiří Vejmelka – Interní oddělení, Thomayerova nemocnice, Praha
MUDr. Tomáš Vidim – Chirurgické oddělení Nemocnice Kolín
Doc. MUDr. Zdena Zádorová, Ph.D. – II. interní klinika 3. LF UK a FNKV, Praha
Prof. MUDr. Miroslav Zavoral, Ph.D. – Interní klinika 1. LF UK a ÚVN, Praha
MUDr. Anna Zdeňková – Gynekologicko-porodnická klinika 1. LF UK a VFN, Praha

Obsah

Předmluva	XIII
Předhovor	XV
Slovo recenzentů	XVII

Historie

Kdo, kdy, co (<i>Karel Lukáš</i>)	3
--	----------

A Obecná část

A.1 Genetika (<i>Jaroslav Kotlas, Antonín Šípek</i>)	21
A.1.1 Genetické pojmy	21
A.1.2 Dědičnost	24
A.1.3 Genetické vyšetření	25
A.1.4 Genetické aspekty vybraných onemocnění GIT	27
A.2 Embryologie (<i>Jiří Uhlík</i>)	33
A.2.1 Vznik a vývoj primitivního střeva	33
A.3 Anatomie (<i>Zdena Nováková</i>)	41
A.4 Histologie (<i>Radomíra Vagnerová</i>)	43
A.5 Funkce trávicího traktu (<i>Jaroslav Pokorný</i>)	45
A.6 Střevní mikrobiom (<i>Pavel Hrabák</i>)	47
A.6.1 Metody zkoumání střevního mikrobiomu	47
A.6.2 Složení střevního mikrobiomu	47
A.6.3 Vývoj střevního mikrobiomu	48
A.6.4 Funkce střevního mikrobiomu	49
A.6.5 Mikrobiota a nemoci gastrointestinálního traktu	50
A.6.6 Možnosti ovlivnění mikrobiomu	50

A.7	Symptomatologie	55
A.7.1	Průjem (<i>Marie Valinová</i>)	55
A.7.2	Zácpa (<i>Štěpánka Coubalová</i>)	58
A.7.3	Bolest břicha a diskomfort (<i>Štěpánka Coubalová</i>)	59
A.7.4	Bolest anorektální (proktalgie) (<i>Marie Valinová</i>)	61
A.7.5	Enteroragie (<i>Marie Valinová</i>)	63
A.7.6	Pruritus anální (<i>Štěpánka Coubalová</i>)	65
A.7.7	Tenesmus (<i>Štěpánka Coubalová</i>)	67
A.7.8	Fekální inkontinence (<i>Marie Valinová</i>)	68
A.7.9	Nadýmání, borborygmus, flatulence (<i>Marie Valinová</i>)	71
A.7.10	Poruchy střevní motility (<i>Štěpánka Coubalová, Jiří Hoch</i>)	72
A.8	Vyšetření	79
A.8.1	Co lze vyčíst ze stolice (<i>Karel Lukáš</i>)	79
A.8.2	Zobrazovací metody při vyšetření tenkého a tlustého střeva (<i>Lukáš Lambert</i>)	81
A.8.2.1	Skiografie	81
A.8.2.2	Skioskopie	82
A.8.2.3	Výpočetní tomografie	84
A.8.2.4	Magnetická rezonance	86
A.8.2.5	Intervenční radiologie	89
A.8.3	Ultrasonografické vyšetření střev (<i>Renata Šroubková</i>)	90
A.8.4	Manometrie anorektální (<i>Vladimír Novotný</i>)	93
A.8.5	Endoskopie (<i>Zdena Zádorová</i>)	93
A.8.6	Laboratorní diagnostika nemocí střeva (<i>Karin Malíčková, Helena Lahoda Brodská, Petr Kocna</i>)	107
A.8.6.1	Vyšetřovací metody při laboratorní diagnostice onemocnění střeva (<i>Helena Lahoda Brodská, Karin Malíčková, Petr Kocna</i>)	107
A.8.6.2	Specifická laboratorní vyšetření (<i>Karin Malíčková, Petr Kocna</i>)	123
B	Speciální část	
B.1	Dvanáctník	143
B.1.1	Anatomie (<i>Zdena Nováková</i>)	143
B.1.2	Histologie – tenké střevo (duodenum, jejunum, ileum) (<i>Radomíra Vagnerová</i>)	144
B.1.3	Fyziologie (<i>Jaroslav Pokorný</i>)	146
B.1.4	Nemoci duodena (<i>Jana Koželuhová</i>)	148
B.1.4.1	Vředová choroba (<i>Jana Koželuhová, Karel Balihar</i>)	148
B.1.4.2	Duodenitidy (<i>Karel Balihar, Jana Koželuhová</i>)	155
B.1.4.3	Divertikly duodena a tenkého střeva (<i>Jana Koželuhová</i>)	163
B.1.4.4	Nádory Vaterovy papily (<i>Jan Kotyza, Jana Koželuhová</i>)	166
B.2	Tenké střevo	171
B.2.1	Anatomie (<i>Zdena Nováková</i>)	171
B.2.2	Histologie (<i>Radomíra Vagnerová</i>)	172
B.2.3	Fyziologie (<i>Jaroslav Pokorný</i>)	172
B.2.4	Onemocnění tenkého střeva (<i>Karel Lukáš</i>)	178
B.2.4.1	Střevní záněty	179
B.2.4.2	Infekce (<i>Karel Lukáš</i>)	184
B.2.4.3	Spondylartropatie (<i>Karel Lukáš</i>)	185
B.2.4.4	Vaskulární poruchy (<i>Karel Lukáš</i>)	186
B.2.4.5	Polékové změny (léky indukovaná enteropatie) (<i>Karel Lukáš</i>)	187

B.2.4.6	Infiltrace (<i>Karel Lukáš</i>)	188
B.2.4.7	Působení fyzikálních vlivů – postiradiační (radiační) enteritida (<i>Karel Lukáš, Jiří Hoch</i>)	190
B.2.4.8	Endometrióza extragenitální (<i>Karel Lukáš</i>)	190
B.2.4.9	Systémová onemocnění (<i>Karel Lukáš</i>)	191
B.2.4.10	Portální hypertenzivní enteropatie (<i>Karel Lukáš</i>)	191
B.2.4.11	Malabsorpční syndrom (<i>Pavel Kohout</i>)	193
B.2.4.12	Celiakie (<i>Pavel Kohout</i>)	202
B.2.4.13	Whippleova choroba (<i>Pavel Kohout</i>)	208
B.2.4.14	Deficity disacharidáz a nesnášenlivost mléka (<i>Pavel Kohout</i>)	210
B.2.4.15	Dysbióza, postantibiotické dysmikrobie, syndrom bakteriálního přerůstání (<i>Jiří Vejmelka, Pavel Kohout</i>)	218
B.2.4.16	Syndrom krátkého střeva (<i>Pavel Kohout</i>)	221
B.2.4.17	Malabsorpční syndrom u dětí (<i>Jiří Nevořal</i>)	224
B.2.4.18	Nádory tenkého střeva (<i>Jiří Tomášek, Libor Němec</i>)	239
B.3	Slepé střevo a Bauhinova chlopeč	247
B.3.1	Anatomie (<i>Zdena Nováková</i>)	247
B.3.2	Histologie – slepé střevo a apendix (<i>Radomíra Vagnerová</i>)	247
B.3.3	Fyziologie (<i>Jaroslav Pokorný</i>)	247
B.3.4	Nemoci céka a Bauhinovy chlopeč (<i>Karel Lukáš</i>)	248
B.3.4.1	Cékum	248
B.3.4.2	Ileocekální chlopeč (<i>Karel Lukáš, Jiří Hoch</i>)	249
B.4	Apendix	253
B.4.1	Anatomie (<i>Zdena Nováková</i>)	253
B.4.2	Histologie (<i>Radomíra Vagnerová</i>)	253
B.4.3	Fyziologie (<i>Jaroslav Pokorný</i>)	254
B.4.4	Nemoci červovitého přívěsku (<i>Karel Lukáš</i>)	254
B.5	Tlusté střevo	265
B.5.1	Anatomie (<i>Zdena Nováková</i>)	265
B.5.2	Histologie (<i>Radomíra Vagnerová</i>)	266
B.5.3	Fyziologie (<i>Jaroslav Pokorný</i>)	266
B.5.4	Nemoci tlustého střeva	268
B.5.4.1	Záněty (<i>Karel Lukáš</i>)	268
B.5.4.2	Poškození střeva chemickými a fyzikálními vlivy (<i>Karel Lukáš, Jiří Hoch</i>)	284
B.5.4.3	Ischemická kolitida (<i>Karel Lukáš</i>)	286
B.5.4.4	Vředové léze tračníku a konečníku (<i>Karel Lukáš</i>)	290
B.5.4.5	Colitis cystica profunda (<i>Karel Lukáš</i>)	294
B.5.4.6	Pneumatosis cystoides intestinalis (pneumatosis coli) (<i>Karel Lukáš</i>)	295
B.5.4.7	Malakoplakie (<i>Karel Lukáš</i>)	297
B.5.4.8	Melanóza (pseudomelanóza) tračníku (<i>Karel Lukáš</i>)	298
B.5.4.9	Endometrióza extragenitální (<i>Karel Lukáš, Jiří Hoch</i>)	299
B.5.4.10	Portální hypertenzivní kolopatie (<i>Karel Lukáš</i>)	301
B.5.4.11	Obstrukční kolitida (<i>Karel Lukáš</i>)	301
B.5.4.12	Střevní manifestace některých onemocnění (<i>Karel Lukáš</i>)	302
B.5.4.13	Účinky přípravy střeva před vyšetřením nebo operací (<i>Karel Lukáš, Jiří Hoch</i>)	304
B.5.4.14	Divertikulární choroba (<i>Julius Špičák, Miloš Kučera</i>)	304
B.5.4.15	Idiopatické střevní záněty (<i>Karel Lukáš, Lucie Prokopová, Jiří Hoch</i>)	318
B.5.4.16	Hirschprungova choroba (<i>Richard Škába</i>)	384
B.5.4.17	Poruchy prokrvení střeva (<i>Tomáš Vidim</i>)	391
B.5.4.18	Polypózy (<i>Václav Jirásek, Milada Kohoutová, Aleš Novotný</i>)	398
B.5.4.19	Kolorektální karcinom (<i>Miroslav Zavoral, Jiří Hoch</i>)	413

B.5.4.20	Nádory tlustého střeva, rekta a anu (<i>Karel Lukáš, Jiří Hoch</i>)	426
B.5.4.21	Dispenzarizace nádorů a prekanceróz (<i>Karel Lukáš</i>)	434
B.5.4.22	Radiační poškození tenkého a tlustého střeva (<i>Filip Pazdírek</i>)	434
B.6	Konečník a řiť	439
B.6.1	Anatomie (<i>Zdena Nováková</i>)	439
B.6.1.1	Konečník (rectum)	439
B.6.1.2	Řiť a anální kanál (<i>anus et canalis analis</i>)	440
B.6.2	Histologie (<i>Radomíra Vagnerová</i>)	441
B.6.3	Fyziologie (<i>Jaroslav Pokorný</i>)	441
B.6.4	Nemoci konečníku a řiti	442
B.6.4.1	Prolaps rekta a anu (<i>Július Örhalmi, Jiří Hoch</i>)	442
B.6.4.2	Kolorektální trauma a cizí tělesa (<i>Tomáš Dušek</i>)	445
B.6.4.3	Solitární rektální vřed	453
B.6.4.4	Anální fisura (<i>Július Örhalmi, Jiří Hoch</i>)	453
B.6.4.5	Fekální inkontinence (<i>Julius Örhalmi, Jiří Hoch</i>)	455
B.6.4.6	Hemoroidy (<i>Július Örhalmi</i>)	460
B.6.4.7	Periproktální píštěle (<i>Julius Örhalmi, Jiří Hoch</i>)	467
B.6.4.8	Perianální dermatologické symptomy a afekce (<i>Jiří Hoch</i>)	472
B.6.4.9	Perianální kondylomata a anální intraepiteliální neoplazie (<i>Zbyněk Jech</i>)	475
B.6.4.10	Stenóza anorektální (<i>Karel Lukáš, Jiří Hoch</i>)	479
B.6.4.11	Zhoubné nádory anu (<i>Zbyněk Jech</i>)	480
B.7	Ileózní stavy (<i>Jiří Hoch</i>)	489
B.8	Kolostomie, ileostomie (<i>Petr Kocián</i>)	501
B.8.1	Definice a dělení stomií	501
B.8.2	Historie	501
B.8.3	Obecné principy provedení stomie	502
B.8.4	Ileostomie	502
B.8.5	Kolostomie	504
B.8.6	Komplikace	505
B.8.7	Edukace pacienta	509
B.8.8	Stomické pomůcky a možnosti dočasné kontinence	509
B.8.9	Diétní opatření	510
B.8.10	Prognóza	510
B.9	Infekční onemocnění střeva (<i>Helena Ambrožová</i>)	515
B.9.1	Bakteriální střevní infekce	515
B.9.2	Virové střevní infekce	544
B.10	Akutní průjemové onemocnění u dětí a jeho léčba (<i>Jiří Nevoral</i>)	555
B.11	Zánětlivé onemocnění střeva způsobené sexuálně přenosnými agens (<i>Ladislav Machala, Daniela Vaňousová</i>)	559
B.12	Infekce HIV/AIDS a střevo (<i>Ladislav Machala</i>)	565
B.13	Parazitární onemocnění střeva (<i>František Stejskal</i>)	573
B.13.1	Střevní protozoonózy	573
B.13.2	Střevní mikrosporidiózy	585
B.13.3	Střevní helmintózy	585

B.13.3.1	Střevní nematodózy (infekce hlísticemi)	585
B.13.3.2	Střevní cestodózy (infekce tasemnicemi)	592
B.13.3.3	Střevní trematodózy (infekce motolicemi)	593
B.13.3.4	Další parazitární infekce, které mohou postihnout střevo	594
B.14	Těhotenství a gastrointestinální trakt ženy (<i>Anna Zdeňková, Antonín Pařízek</i>)	597
B.14.1	Těhotenství a fyziologické změny gastrointestinálního traktu matky	597
B.14.2	Metabolismus a výživa	598
B.14.2.1	Metabolismus	599
B.14.2.2	Výživa během těhotenství	599
B.14.3	Nejobvyklejší onemocnění v těhotenství	600
B.15	Funkční poruchy dolní části trávicího traktu (<i>Karel Lukáš, Václav Jirásek</i>)	609
B.15.1	Charakteristika	609
B.15.2	Základní příznaky trávicích poruch v dolní části gastrointestinálního traktu	613
B.15.3	Základní formy dyspepsií dolní části trávicího traktu	614
B.15.3.1	Dráždivý tračník	614
B.15.3.2	Funkční průjem	614
B.15.3.3	Spastická zácpa	615
B.15.3.4	Neúplné a zvláštní tvary	615
B.15.3.5	Funkční dyspeptický syndrom	616
B.15.3.6	Funkční poruchy anorektální	617
B.15.3.7	Diagnóza	618
B.15.3.8	Léčba	620
B.16	Chronické bolesti břicha u dětí a adolescentů (<i>Jiří Nevoral</i>)	623
B.16.1	Etiologie	623
B.16.2	Funkční gastrointestinální onemocnění (FGO)	624
B.16.2.1	Funkční gastrointestinální onemocnění spojená s bolestí břicha	624
B.16.2.2	Vyšetření	625
B.16.2.3	Léčba	625
B.16.2.4	Prognóza	627
B.17	Akutní krvácení do dolní části trávicího traktu (<i>Radan Keil, Ladislav Douša</i>)	629
B.17.1	Diagnostický a terapeutický postup	629
B.17.2	Klinické příznaky krvácení	629
B.17.3	Základní přístup k pacientovi s podezřením na krvácení do dolní části GIT	630
B.17.4	Stabilizace oběhu	630
B.17.5	Anamnéza a fyzikální vyšetření	630
B.17.6	Paraklinická vyšetření	631
B.17.7	Zdroje krvácení do dolní části GIT	631
B.18	Chronické okultní a obskurní krvácení do dolního trávicího traktu (<i>Karel Lukáš</i>)	637
B.18.1	Vyšetření při krvácení do dolní části trávicího traktu	638
B.18.2	Diferenciální diagnóza	638
B.18.3	Léčba	641
B.19	Zácpa (<i>Vladimír Kojecký</i>)	643
B.20	Zácpa u dětí (<i>Jiří Nevoral</i>)	657
B.21	Průjem (<i>Petr Hrabák</i>)	663

B.22	Střevo jako příčina břišní katastrofy (Zbyněk Jech)	673
-------------	--	------------

Seznam zkratk	679
Jmenný rejstřík	699
Věcný rejstřík	703
Souhrn	713
Summary	715

Předmluva

Vážené kolegyně,
vážení kolegové,

dostává se Vám do rukou jedinečná kniha *Nemoci střev* z pera předních českých lékařů z mnoha oborů, monografie věnovaná orgánům s velmi bohatou a nezastupitelnou funkcí pro lidský organismus.

Toto dílo je unikátní a navazuje na vynikající publikace z oblasti gastroenterologie. Hlavní autoři, MUDr. Karel Lukáš a prof. MUDr. Jiří Hoch, vytvořili tým odborníků jak z teoretických a diagnostických, tak zejména z klinických disciplín, kteří střevo velmi detailně přiblíží čtenářům. Na monografii oceňuji především propojení moderních teoretických poznatků – genetické pozadí řady onemocnění či střevní mikrobiom – s bohatými diagnostickými a klinickými zkušenostmi autorů.

Knih je velmi přehledně rozčleněna s doprovodnými komentáři, například pediatrickými. Autoři se podrobně věnují symptomatologii onemocnění střev

i využití zobrazovacích a laboratorních vyšetřovacích metod. U jednotlivých částí střeva jsou detailně popsána onemocnění daného úseku, včetně léčby i prognózy a doporučení pro pacienty. Bohatá obrazová dokumentace, schémata a tabulky umožňují čtenářům velmi dobře pochopit studovanou problematiku.

Monografie bude sloužit nejen gastroenterologům či břišním chirurgům, ale i široké čtenářské obci, která se bude chtít seznámit se současnými poznatky o střevech.

Přeji čtenářům, aby se k této monografii často navraceli a nacházeli v ní zdroj poznání a poučení. Blahopřeji všem autorům k napsání tak zajímavého a potřebného díla.

prof. MUDr. Tomáš Zima, DrSc.
rektor Univerzity Karlovy

V Praze dne 28. května 2018

Predhovor

Toto dielo má názov *Střevo*. Okrem chorôb a ochorení čriev obsahuje aj časti venované embryológii, anatómii, histológii, fyziológii, genetike a ďalším medicínskym odborom, napr. laboratórnym vyšetrovacím metódam, zmenám gastrointestinálneho traktu v gravidite a iným, takže sa v miere dosiaľ nevidanej venuje celej šírke problémov s črevami spojenými.

Pritom ma napadá výrok Erasmosa Rotterdamského (1466–1536): „*Abdomen non gignit subtilem sensum*“, čo znamená, že „Brucho nie je liahňou citov vznešených“. A keď si k tomu ešte primyslím výrok Ernsta Hohenmstera, že kto nikdy netrpel dyspepsiou, nebude filozofom, nemal som najprv dobrú inšpiráciu na písanie tohto úvodu. Posmelil ma však názor H. W. Shawa (1818–1885), ktorý prišiel k záveru, že dobre a spoľahlivo fungujúce črevá sú pre človeka viac hodné, ako akékoľvek množstvo mozgov. A propos – „básnicke črevo“. Na napísanie tohto diela museli mať autori „črevo prozaické“ – a to poriadne.

Dvaja editori a traja koeditori prizvali na spoluprácu 43 odborníkov z rôznych oblastí medicíny. Vznikla tak monografia, ktorá nemá v českom písomníctve obdobu. Dosiaľ vydané diela sú venované najmä kolorektálnemu karcinómu, divertikulovej chorobe, zápalovým chorobám čriev, endoskopickým metódam, chirurgickým problémom či funkčným poruchám. Podobné je to aj vo svetovom písomníctve, kde je najviac monografií venovaných idiopatickým zápalovým chorobám čriev.

Monografia *Střevo*, ktorá má viac ako 1400 rucopisných strán, má pevnú štruktúru, primeraný rozsah a grafickú úpravu. Členenie kapitol je logické s jasným odkazom na fundamentálnu a aj recentnú použitú literatúru a aj na kľúčové slová. Dielo obsahuje 2273 citácií, z toho skoro 30 % nie je starších ako 5 rokov a 10,33 % citácií je od domácich autorov. Prehľad a názornosť zaisťujú mnohé tabuľky, grafy a kvalitné, farebne verné ilustrácie, vhodne dopĺňajúce textovú časť. Cenné je aj to, že väčšina z nich pochádza od autorov jednotlivých kapitol, čo vyniká najmä u endoskopických nálezov.

Kniha tak poskytuje v koncíznej forme vedecké východisko pre rozhodovací proces, ktorým diagnostika a liečba určite sú.

Gastroenterológia je často spojená so zručnosťou (rôzne endoskopické a iné výkony) a aj s náročnou mentálnou činnosťou a tak má polohu umenia a vedy súčasne. Základom však zostane vždy veda a odbornosť. Gastroenterológ ovládajúci príčinu a/alebo patofyziológiu symptómov dokáže komplexnejšie a zdá sa, že aj jednoduchšie dospieť k správnym a užitočným rozhodnutiam. V tejto problematike (symptómy, znaky, diferenciálna diagnostika) je hlavný zostavovateľ monografie, primár Karel Lukáš, viac ako doma. Posúdiť odchýlky od referenčných rozsahov, odlíšiť primárne zmeny od reakcie na poškodenie, či adaptovanie na prvotnú zmenu, ako aj nevýznamné anatomicke zmeny so správne posúdeným funkčným stavom – to sú základy modernej gastroenterológie. Bez týchto skutočností by mohla mať gastroenterológia, ale aj ktorýkoľvek iný odbor v medicíne skôr charakter repetitívnej činnosti než charakter vedy a umenia súčasne.

Monografia má 30 kapitol, z toho v obecnej časti 8 a v špeciálnej 22. Čitateľa už v predkapitole *Kdo, kedy, čo* určite zaujmú eponymne pomenovania, rovnako milovníci histórie budú túto časť čítať so zatajeným dychom. Možno si k „temnému stredoveku“ (476–1500) pridajú aj ustanovižeň, akou bola Schola medica Salernitana (9.–13. storočie), či lekárska škola a neskôr univerzita v Montpellieri (1220–1289) alebo Bolonská univerzita (1088/1119) a iné, lebo pokrok sa jednoducho zastaviť nedá.

V časti venovanej genetike máme možnosť zopakovať si nielen základné pojmy, ale autorka nás dokonca zavedie do kuchyne, aby sme problematike lepšie porozumeli, čo je milé. V kapitole, ktorá sa venuje embryológii, je veľmi zaujímavá molekulárna regulácia vývoja črevnej trubice. Zaujímavý je aj údaj o možných komplikáciách probiotickej liečby a páči sa mi aj lepšie vystihujúci názov pre fekálnu transplantáciu –

fekálna baktérioterapia. Tiež ma prekvapil reálnejší pohľad na pomer eukaryotických a prokaryotických buniek u človeka, ktorý sa z pôvodných 1 : 10, zmenil na 1 : 1,3. Nemožno tiež nespomenúť, že prokalcitonín má diskriminačnú schopnosť medzi gram-pozitívnu, gram-negatívnu a mykotickou afekciou zistenou v hemokultúre septických pacientov. Čitatelia určite ocenia aj konceptuálny pohľad na lepok, potravinovú alergiu, či intoleranciu jednotlivých zložiek potravy, čo je v súčasnosti „modernou témou“ našich pacientov. Prínosné sú aj prílohy pediatrické a chirurgické k niektorým kapitolám. Brillantný je napr. historický úvod v kapitole venovanej apendektómii.

Ponechať gastroenterológiu v mori vedeckých poznatkov, odkázanú na databázy a periodickú literatúru

bez uceleného diela je takmer nemorálne. Som presvedčený, že aj toto bolo silným impulzom pre prípravu tejto monografie, ktorá má za cieľ práve istú ochranu pred neúmerným prívalom nových čiastkových informácií a súčasne poskytnúť potrebnú šírku už overených poznatkov v užitočnej a použiteľnej forme. A preto sa toto dielo stane významným pre pregraduálne, postgraduálne a aj kontinuálne vzdelávanie nielen pre gastroenterológov, ale aj pre praktických lekárov, internistov, pediatrov, chirurgov a odborníkov z ďalších medicínskych odborov.

MUDr. Marián Kaščák, PhD.

Slovo recenzentů

Rozsah a šíře záběru publikace již naznačují, že se jedná o dílo, které nemá v tuzemském ani zahraničním písemnictví analogii. Velký počet autorů je současně nevýhodou, protože zvyšuje nejednotnost, např. v rozsahu citované literatury. „Střevo“ jistě nebude knihou pro rychlé přečtení ani pro užší skupinu lékařů. Užitek z této publikace bude mít nezanedbatelná skupina těch, které trávící trakt doslova uhranul, budou chtít v problematice pokračovat a nadále ji rozvíjet. „Střevo“ nebude lehkou četbou před usnutím. Doufám, že kniha najde pevné místo na psacích stolech, které v okolí této výjimečné publikace nebude nikdy zaprášené.

prof. MUDr. Jan Wechsler, CSc.

Publikace jistě zaujme své pevné místo v české odborné gastroenterologické literatuře, tím spíše, že v mnoha částech textu je patrný vliv zakladatele moderní české gastroenterologie profesora Zdeňka Mařatky, se kterým měla část autorů možnost osobně spolupracovat.

prof. MUDr. Aleš Hep, CSc.

*Knihu věnujeme zakladatelům české gastroenterologie
prof. MUDr. Zdeňku Mařatkovi, DrSc.
a prof. MUDr. Bohuslavu Niederlemu, DrSc.*

autoři

Historie

Kdo, kdy, co

Karel Lukáš

Historické poznámky týkající se dolní části trávicího traktu nelze jednoduše odlišit od horní části trávicího traktu. Události se prolínají, jedna vychází z druhé, jako například sled vynálezů v oblasti endoskopie. Míchají se i objevy, osobnosti, prvenství, takže posloupnost dějů není docela přesná. Navíc u některých událostí nelze přesná data zjistit.

V **Egyptě** pocházejí první popisy nemocí z let 3500 př. n. l. Egyptští lékaři (možná léčitelé) byli velmi specializovaní a měli tituly dle orgánů, o které pečovali. Oblastí rekta se zabýval „strážce královského konečníku“.

Podrobnější zmínky o trávicím traktu mají původ v **Číně** (asi 3000 př. n. l.). Jang a Jin (☯) ztělesňovaly protikladné síly života a smrti, mužského a ženského prvku, síly a slabosti, slunce a měsíce. V orgánech dutých, jako jsou střeva a měchýř, přebýval Jin.

Starí **Řekové** nahradili čínské principy čtyřmi „šťávami“ (krev, hlen, žlutá a černá žluč). Umění medicíny bylo nazýváno **iatrice**, lékař byl **iatros**. Tento název překonal věky a je používán dodnes.

Hippokratés (460–370 př. n. l.) z řeckého ostrova Kosu učil, že podstatou kliniky je pozorování nemocného, který musí být brán jako celek a je třeba vzít úvahu vše, co jej obklopuje. Položil základy klinickému vyšetřování a pozorování. Nemoci pokládal za špatné smíšení tělesných šťáv. Lidské temperamenty (sanquinický, cholericický, flegmatický, melancholický) spojoval s převahou některé ze šťáv. Diskutabilní je jeho výrok: „Stolici nepozuzej podle množství, ale podle kvality.“

Aulus Cornelius Celsus (25 př. n. l. – 50 n. l.), první římský lékař, stanovil např. doposud platné čtyři známky zánětu (calor, rubor, tumor, dolor). Zavedl termín **anus** (lat. *ring*).

Aretaeus z Cappadocie (81–138) původem z východní Asie žil v Alexandrii. Pochází od něj např. název **diabetes**. Popsal mnoho tehdy známých nemocí, např. dysenterii.

Claudius Galén z Pergamu v Malé Asii [131 (129?) – 200 (199?) n. l.] byl od roku 162 n. l. lékařem římského císaře Marca Aurelia a znal odpověď na cokoliv. Jeho učení se stalo dogmatem a vládlo medicíně celých 15 století. Za základní element trávení považoval vrozené teplo. Galénův systém rozvolnili až Paracelsus (1493–1541) a Andreas Vesalius (1515–1564).

Po Galénovi a jeho dogmatech se dlouho, předlouho v medicíně nic nedělo, středověk jejímu rozvoji nepřál. Tělo bylo považováno za hříšné a nemoc za trest. Tělesné funkce řídili určené svatí, např. sv. Erasmus měl na starosti střeva a sv. Fiakr hemoroidy, sv. Šebestián a sv. Roch mor. Lidské tělo bylo prohlášeno za posvátné a bylo zakázáno pitvat, proto zůstávala anatomie dlouho nepoznána. Stále byly používány spisy ze starověku. Galénovo dílo *O medicíně* byla jedna z prvních knih vydaných knihtiskem (1487). Hlavní pohromou středověku byla „černá smrt“ (mor), z ostatních nemocí jsou uváděny zejména lepra, neštovice, tuberkulóza, tyfus, průjem, meningitida a kolika, ale těžkou ranou byla nesporně i chřipková epidemie.

Avicenna Ibn Sina (980–1037) byl proslulý perský muslimský vědec respektovaný v tehdejší světě. Napsal mnoho vědeckých pojednání a medicínských knih. Jeho nejproslulejším dílem je *Kánon medicíny*, který byl dlouho užíván jako rozhodující medicínská reference. Kánon pochází z roku 1025; je to medicínská encyklopedie tehdejších znalostí v pěti knihách. Definuje zdraví jako stav, který umožní normální chod tělesných funkcí. Zabývá se ale i hygienickými doporučeními, jako je čistota vody a vzduchu.

Anglický chirurg v Londýně **John of Ardane** (1307 až 1390) je uváděn jako specialista na onemocnění konečníku; sepsal ilustrované pojednání o těchto nemocích.

Antonio Benivieni (1443–1502), chirurg z Florencie, je pokládán za zakladatele patologické anatomie. Ve svém díle *De Aditis Causis Morborum* z roku 1507 popsal, zřejmě jako první, rupturu střeva.

Berengario da Carpi (Berengarius) (1470–1530) italský chirurg v Pavii charakterizoval v roce 1521 appendix a také thymus.

Paracelsus (Theophrastus Philipus Aureolus Bombastus von Hohenheim) (1493–1541), lékař, alchymista, filozof a astrolog původem z Curychu, odmítl Galénovy myšlenky a závěry a veřejně spálil Avicennův „Kánon medicíny“. Prohlásoval: „Na nikoho jsem nebral ohled, jen na nemocného, kterého jsem léčil.“ Byl průkopníkem přírodní filozofie založené na chemických principech. Primárními substancemi pro něj byly: sůl, síra a rtuť (= tria prima).

Andreas Vesalius (1514–1564), známý jako „otec anatomie“, pocházel z Bruselu a studoval v Paříži. Pracoval na univerzitě v Lovani a posléze vyučoval na lékařské fakultě v Padově. Profesorem anatomie se stal ve 23 letech a po 10 letech tvrdé práce v roce 1453 sepsal sedm knih anatomického atlasu *De Humani Corporis Fabrica*. Po útocích na tuto knihu byl tak rozčarován, že opustil akademickou dráhu a stal se v Bruselu osobním lékařem krále Karla V. Zemřel vyčerpáním po ztroskotání na řeckém ostrově.

William Harvey (1578–1657) z Folkestonu v Kentu vystudoval v Cambridge a v Padově. V roce 1628 prokázal, že „krev v těle obíhá dokola“ velkým a malým oběhem a publikoval *Exercitatio Anatomica de Motu Cordis et Sanguinis in Animalibus*. Od roku 1609 byl lékařem v St. Bartholomew's Hospital. Byl lékařem králů, od roku 1618 to byl král Charles I. a od roku 1640 král James I.

Zajímavé je anatomické poznávání ileocekální chlopně. První jí popsal **Constanzo Varolio** (Constantinus Varolius) (1543–1575), italský anatom v Boloni a Římě, který objasnil mozkové struktury (*pons Varolii*) a popsal *mm. erectores penis*. Eponymně je ale pojmenována jako chlopeč Bauhina podle **Caspara Bauhina** (1560–1624), švýcarského anatoma a botanika, který o ní podal svědectví v roce 1588. Caspar Bauhin je znám lépe jako botanik a autor přírodovědných děl (*Phytopynax*, *Phinax Theatri Botanici*). Chlopeč je ale nazývána i Tulpova podle **Nicolaese Tulpa**, původním jménem Claes Pieterszoon (1593–1674), nizozemského anatoma, který o ní podal svědectví v roce 1641, kdy též popsal i beri-beri. Tulp byl nejen starostou Amsterdamu, ale i městským anatomem; je ústřední postavou známého Rembrandtova obrazu „Anatomie doktora Tulpa“, který je umístěn v Mauritshuis v Haagu.

Adriaan van den Spiegel (též Spieghel, Spigel, Adrianus Spigelius, Spiegelius, Adriano Spigeli) (1578 až 1625) byl vlámský anatom a botanik. V roce 1612 se usadil na Moravě. Brzy poté se z něj stal „medicus primarius Bohemiae“. Spiegel je považován zejména

na za velkého anatoma, ale byl i velmi vyhledávaným klinikem. Spiegelova hernie je intraparietální laterální ventrální hernie, tj. hernie přes Spiegelovu fascii, která je aponeurotickou vrstvou mezi *m. rectus abdominis* a semilunární linií laterálně.

Johann Georg Wirsung (1598–1643) byl původem z Bavorska, prosektor v Padově, objevil pankreatický vývod v roce 1642 při pitvě třicetiletého muže jménem Zuane Viaro della Badia, který byl oběšen, když byl usvědčen z vraždy. Přítomni pitvě byli dva studenti, Thomas Bartholin (1616–1680) z Dánska a Moritz Hoffman (1622–1698) z Německa. Pět let po Wirsungově smrti Hoffman prohlásil, že, když mu bylo 19 let, v roce 1641, objevil pankreatický vývod při pitvě krůtího samce. Toto prohlášení nebylo nikdy obecně uznáno, ani když se Hofmann později stal profesorem anatomie a botaniky v Altdorfu. Wirsung byl zavražděn ve dveřích svého domu v noci v roce 1643 pravděpodobně v důsledku hádky o prvenství objevu vývodu. Vrahem byl belgický student Giacomo Cambier.

Franz de la Boë, původem Flám, známý jako **Franciscus Sylvius** (1614–1672) považoval za základ trávení kyselinu. Trávení chápal jako fermentační proces probíhající v ústech, žaludku, slinivce, ve střevě a v lymfaticích, odkud se dostává do srdce a do krve. Pankreatický sekret považoval za kyselý.

Angličan **Thomas Sydenham** (1624–1689) se opíral o Hippokratovy metody pozorování a zkušeností. Je dokonce nazýván „anglickým Hippokratem“ a je považován za „otce anglické medicíny“. Snažil se ale utřídit nemoci do nozologických jednotek, dal základy epidemiologii. Popsal dnu, malárii, spálu, spalničky, dysenterii, hysterii a další nemoci. Zavedl do léčby chininovou kúru a hojně používal opium.

Antoni van Leeuwenhoek (1632–1723) z Nizozemí, občanským povoláním obchodník s textilem, byl i výrobcem mikroskopů. Proslavil se jako přírodovědec a průkopník mikroskopie. V roce 1676 spatřil pod mikroskopem bakterie (*animalcules*).

Johan Conrad Peyer (1653–1712), švýcarský anatom ze Schaffhausenu, popsal lymfatické folikuly v tenkém střevě (Peyerovy pláty) u nemocných, kteří zemřeli na tyfus. Charakterizoval kromě jiného i fyziologii ruminace.

James Douglas (1675–1742), skotský lékař a anatom, byl lékařem královny Anglie. Douglasův prostor je výběžek pobřišnice v malé pánvi, který je vpředu ohraničen děložou a vzadu rektum, je to nejdistančnější oblast peritoneální dutiny u ženy. U mužů je srovnatelný prostor mezi zadní stěnou močového měchýře a konečníkem (*excavatio rectovesicalis*).

Po **Giovanni Domenico Santorinim** (1681–1737), italském anatomovi z Benátek, nese eponymní pojmenování akcesorní Santoriniho (malá) papila, na které ústí akcesorní pankreatický vývod do duodena. Popsal ji ve svém díle *Observationes Anatomicae* vydaném v roce 1724. Santorini byl žákem Marcella Malpighiho (1628–1737).

Theodor Kerckring (1640–1693) byl holandský anatom a lékař. Vystudoval medicínu na Leydenské univerzitě, jeho učitelem zde byl Franciscus Sylvius. Eponymně jsou po něm pojmenovány příčné záhyby sliznice tenkého střeva – Kerckringovy řasy (*plicae circulares, valvulae conniventes*).

Abraham Vater (1684–1751), německý anatom a botanik a lékař z Wittenbergu, vystudoval v Lipsku, ale ve Wittenbergu habilitoval. Popsal v roce 1720 v duodenu velkou papilu (Vaterovu), do které ústí společně cesty žlučové a pankreatické. V roce 1746 byl jmenován profesorem terapie.

Johann Nathanael Lieberkühn (1711–1756), německý anatom, který ve svém díle *De fabrica et actione volorum intestinorum tenuium hominis* (1745) popsal strukturu a funkci žlázek ve střevních klících, nazvaných později eponymně po něm (Lieberkühnovy žlázy). Ale tyto žlázy objevil už v roce 1688 **Marcello Malpighi** (1628–1698), italský lékař a přírodovědec, který položil základy histologie. A z roku 1715 pochází jejich popis od **Johanna Konrada Brunnera** (1653–1727), švýcarského lékaře, který byl profesorem anatomie a fyziologie na Univerzitě v Heidelbergu. A aby to nebylo málo, další popis pochází z roku 1731 od **Dominica Gusmana Galeazziho** (Galeati) (1686–1775) z Bologne.

René Réaumur (1683–1757), francouzský vědec, filozof a přírodopisec, zjišťoval, jak probíhá proces trávení. Nutil pokusná zvířata polykat a posléze vyvrhovat trubičky naplněné potravou a prokázal existenci a účinky žaludečních šťáv.

Lazzaro Spallanzani (1729–1799), italský fyziolog, experimentoval sám na sobě. Polykal a pak vyvrhoval malé lněné sáčky s potravou, čímž prokazoval trávicí účinek slin, a demonstroval, že kyselina je tvořena v žaludku.

Ital **Giovanni Battista Morgagni** (1682–1771), profesor anatomie v Padově, popsal v roce 1761 ve svém díle *De sedibus et causis morborum per anatomen indagatis* (O místech a příčinách nemocí anatomicky zjištěných), jak jednotlivé orgány odrážejí stopy chorobných procesů. Přispěl k hlubšímu poznání vředové choroby žaludku, popsal zánět apendixu a pravděpodobně i terminální ileitidu.

Lorenz (Laurentius) Heister (1683–1758) německý anatom a chirurg podal jako první v roce 1711

patologický popis akutní apendicitidy *post mortem*. Po studiu medicíny na Univerzitě v Giesenu přesídlil do Nizozemí, kde se účastnil jako vojenský chirurg „Války o španělské dědictví“ na straně Brabantské konfederace. Po návratu do Německa se stal profesorem anatomie a chirurgie v Helmstädtu a v Altdorfu.

Počátkem 18. století hrálo vedoucí úlohu v evropské medicíně město Leyden a jeho univerzita, a to především díky **Hermannu Boerhaaveovi** (1668–1738), který jako první učil klinickou medicínu u lůžka. Jeho výuka se setkávala s takovým zájmem, že v Leydenu musely být strženy hradby, aby bylo možné všechny žáky ubytovat. Sjížděli se studující nejen z Evropy, ale i z Ameriky a Asie, a jeden rok bylo na lékařské fakultě zapsáno 1919 studentů.

Po vzoru leydenské kliniky byla založena Boerhaaveovými žáky **Gerardem van Swietenem** (1700–1772) a **Antonem de Haënem** (1704–1776) první klinika vnitřních nemocí ve Vídni a po jejím vzoru klinika vnitřních nemocí i v Praze (1764). Gerard van Swieten kromě toho, že byl osobním lékařem císařovny Marie Terezie, byl hlavním autorem osvícenských reforem v rakouském zdravotnictví a v univerzitní výuce. Jeho dílem bylo zavedení zdravotních předpisů. Měl širokou oblast působnosti – založil i botanickou zahradu a chemickou laboratoř.

Za jednu z největších intelektuálních osobností 18. století je považován **Victor Albrecht von Haller** (1708–1777), švýcarský biolog, fyziolog a spisovatel. Jeho jméno nese *Anastomosis magna Halleri*, což je spojka mezi *arteria colica media* a *arteria colica sinistra* v oblasti *flexura coli sinistra*, spojka mezi větvemi *arteria mesenterica superior* a *arteria mesenterica inferior* v místě přechodu mezi příčným a sestupným tračníkem.

Jiří Prochaska (1749–1820), profesor anatomie a fyziologie v Praze a ve Vídni, byl první známou postavou v české medicíně, která se „dotkla“ gastroenterologie. Ve svém díle *Základy fyziologie člověka*, které vytvořil v letech 1797–1811, napsal, že „trávení – síla, která nás živí, je táž, která v počátku vytvořila naše tělo, a že výživa je vlastně pokračujícím plozením“.

Zásadní roli v poskytování zdravotní péče začaly na přelomu 18. a 19. století s hrávat nemocnice, zejména velké nemocnice. Nejproslulejší kontinentální nemocnicí se stala vídeňská Všeobecná nemocnice (**Allgemeines Krankenhaus**) přebudovaná v roce 1784 díky nařízení císaře Josefa II. V Olomouci vznikla nemocnice v roce 1787 a v Praze Všeobecná nemocnice v roce 1790 (nápis na průčelí tzv. josefínského traktu: „Saluti aegrorum erexerunt Josephus II., Leopoldus I. MDCCXC, auxit et amplificavit Ferdinandus I. MDCCCXXXIX“).

Je nutné se poněkud šířeji zmínit o první dokumentované endoskopii. **Phillip Bozzini** (1773–1809) byl synem italských přistěhovalců do Německa. Graduoval na univerzitě v Jeně v roce 1796 a pracoval jako porodník a pak jako praktický lékař ve Frankfurtu nad Mohanem. V roce 1805 napsal Bozzini dopis arcivévodovi Karlovi, bratru císaře Františka, ve kterém uvádí, že sestavil přístroj, jímž lze prohlížet přirozené tělní dutiny. Přístroj nazýval „Lichtleiter“ a článek (*Lichtleiter; eine Erfindung zur Anschauung ihnen Theine und Krankheiten von Dr. Bozzini Artur zu Frankfurt a. Mayn*) uveřejnil v roce 1806 v *Journal der practifehen Arzneykunde und Wunderzneykunft*, který vycházel v Berlíně. Lichtleiter měl dvě části, v jedné byla fixována vosková svíce, ve druhé bylo konkávní zrcadlo, které vrhalo světlo do trubice, která byla zaváděna do tělních dutin. Bozzini měl k dispozici více tubusů, různých délek, které zaváděl do ucha, uretry a rekta. Bozzini bohužel již nepublikoval výsledky vyšetření, ale je známo, že viděl zánět uretry, píštěl z nekrotické kosti, tumor rekta a tumor břišní dutiny, kam vstoupil po paracentéze ascitu („první laparoskopie“). Přístroj byl testován v letech 1806–1807 ve Vojenské lékařské akademii Josefa II. („Josefinu“) ve Vídni. Endoskop nebyl profesory lékařské fakulty doporučen, byl považován za „hračku“ a bylo konstatováno, že perfektní diagnózu lze stanovit bezpečně vyšetřením digitálním. Bozzini zemřel v 35 letech na tyfus.

Z roku 1746 pochází první charakteristika duodenálního vředu. Popsal jej **Erhard Hamberger** (1697–1755) v Jeně. Perforovaný vřed popsal v roce 1793 **Jacopo Penada** (1748–1828) v Padově.

První zprávy o ultrazvuku, echolokaci u netopýrů v úplné tmě, pocházejí od **Lazzara Spallanzaniho** (1729–1799) italského katolického kněze, biologa a psychologa. Poznávání ultrazvuku prošlo obvyklým vývojem, přes použití ve vojenství; ve 20. století ultrazvuk sloužil především v námořnictvu k navigaci a lokalizaci ponorek (SONAR – **Sound Navigation and Ranging**) a jeho principu využil profesor **Ian Donald** (1910–1987), porodník v Glasgowě, v období po 2. světové válce ke zjišťování změn v dutině břišní.

V roce 1766 francouzský chirurg z Rouenu **H. Pillore** provedl v pravém podbřišku incizi u pacienta a pronikl k rektálnímu karcinomu. Ale extirpaci rektálního karcinomu provedl v roce 1830 **Jaques Lisfranc** (1790–1847), původně hlavní chirurg Napoleonovy „Grande armée“. Včasné chirurgické odstranění rektálního karcinomu obhajoval **William Harrison Cripps** (1850–1923) již v roce 1876, kdy dostal Cenu Royal College of Surgeons za esej *The Treatment of Cancer of the Rectum, particularly as regards the possibility of Curing*

or Relieving the Patient by Excision of the Affected Part. V roce 1904 anglický chirurg **William Ernest Miles** (1869–1947) stanovil podmínky abdominoperineální resekce karcinomu rekta. Další typ radikální operace zavedl **William James Mayo** (1861–1939) v roce 1910.

Německý anatom **Johann Friedrich Meckel Jr.** (1781–1833) byl děkanem univerzity v Halle a díky jeho přednáškám bylo město Halle považováno za centrum německé srovnávací anatomie. V práci jej zaujaly krvácivé diatézy, vývoj lidských zubů a anatomie mozku ptáků. Eponymní pojmenování nese divertikl ilea jako zbytek normálně zacházejícího *ductus omphaloentericus* (Meckelův divertikl).

René Théophile Laënnec (1781–1826) v roce 1816 detailně definoval alkoholickou cirhózu. A tento rok je důležitým datem pro veškerou medicínu, protože Laënnec objevil stetoskop a jeho možnosti a využití popsal v roce 1819 v devítisetstránkovém díle *Traité de l'auscultation mediate* (Pojednání o nepřímé auskultaci). Jen pro zajímavost – baurální fonendoskop navrhl v roce 1852 americký lékař **George P. Cammann**. V této souvislosti je nutné se vrátit zpět a připomenout, že poklep, jako základ fyzikálního vyšetřování, byl charakterizován již v roce 1761, a to **Leopoldem Auenbruggerem** (1722–1809) v díle *Inventum novum*. Metodu poklepu však proslavil mnohem později Čech **Josef Škoda** (1805–1881), profesor vnitřního lékařství na Univerzitě ve Vídni.

Jedním ze základních kamenů nauky o nemocech trávicího ústrojí byl objev kyseliny solné. **William Prout** (1875–1850) v roce 1823 v Londýně prokázal, že žaludeční šťávy obsahují kyselinu chlorovodíkovou. Prout je považován i za jednoho ze zakladatelů nauky o výživě, rozlišoval látky povahy olejnaté (lipidy), škrobovitě (sacharidy) a bílkovinné (proteiny). Pepsin popsal v roce 1835 **Theodor Schwann** (1810–1882) a **Muller** v Německu.

Problematikou trávení se, díky náhodě, zabýval **William Beaumont** (1785–1853), jenž byl chirurgem amerického vojenského námořnictva a sloužil v pevnosti Mackinac na břehu Erijského jezera. V roce 1822 ošetřoval devatenáctiletého trappera Alexise Saint Martina, který byl střelen do břicha, a v ráně se pak vytvořila gastrokutánní píštěl. Touto píštělí Beaumont zkoumal trávení potravy žaludečními šťávami. V roce 1833 vydal *Observations on the Gastric Juice and the Physiology of Digestion* (Pozorování účinku žaludeční šťávy a fyziologie trávení).

V roce 1830 popsal **John Houston** (1802–1845), lékař a kurátor Royal College of Surgeons in Ireland Museum v Dublinu, transverzální rektální řasu – *sphincter ani tertius* (Houstonovu chlopeň).

Thomas Hodgkin (1798–1866) byl významný britský patolog a průkopník preventivní medicíny. Popsal v roce 1832 nádorové onemocnění, které působí zvětšení lymfoidní tkáně, jater, sleziny s invazí do ostatních tkání (*Some Morbid Appearances of the Absorbent Glands and Spleen*). Ale Hodgkinovým jménem ji pojmenoval sir Samuel Wilks (1824–1911) až v roce 1865. Obrovské buňky v lymfatických uzlinách první popsal **Theodor Langhans** (1839–1915) v Německu v roce 1872 a vídeňský patolog **Carl Sternberg** (1872–1935) v roce 1898.

První enterotomii v roce 1840 provedl **Auguste Nélaton** (1807–1873), francouzský chirurg v Hôpital Saint-Louis, osobní chirurg Napoleona III. Podle Nélatona je nazvána i střední rektální řasa.

Leopold Auerbach (1828–1897), německý neuropatolog na univerzitě v Breslau, popsal vrstvu gangliových buněk uložených ve střevě, které kontrolují střevní motilitu (*plexus myentericus Auerbachi*).

Georg Meissner (1829–1905) německý histolog, fyziolog a anatom na univerzitě v Göttingen popsal (*Über die Nerven der Darmwand. Zeitschrift für rationelle Medizin, n.s. 1857, 8: 364–366*) submukózní nervový plexus sestávající z agregátů gangliových buněk, které inervují submukózu trávicího traktu (*plexus submucosus Meissneri*).

William Thomas Green Morton (1819–1868), zubní lékař z Bostonu předvedl 16. října 1846 anestetické účinky při inhalaci éteru během operace tumoru krku, kterou provedl J. C. Warren (1778–1856) v Massachusetts General Hospital.

Antonin Jean Désormeaux (1815–1894), francouzský lékař z Hôpital Necker v Paříži, je tvůrcem termínu endoskopie (řecky: *endo* – uvnitř + *skopein* – pohled, pohlížení). Výrazně zlepšil osvětlení endoskopů, užíval lampu, do které dával „gazogéne“, což byla směs alkoholu a terpentýnu v poměru 4: 1. Přístroj předvedl v roce 1853 v „Académie Impériale de Médecine“ v Paříži. Vyšetřoval vaginu, uretru, rektum a snad i jícen. Jako první provedl chirurgický zákrok endoskopicky – uretrotomii.

Samuel Jones Gee (1839–1911), anglický lékař v Saint Bartholomew's Hospital v Londýně, v roce 1888 popsal nemoc související s požíváním obilnin (pšenice, ječmen, žito) a odvodil název nemoci z řeckého *koilia-kos* (κοιλιακός = břišní). Nemoci dal název celiakie. Předpokládal faktor v potravě, který nemoc vyvolá (*Gee S. On the celiac affection. Saint Bartholomew's Hospital Reports, London, 1888, 24: 17–20*). Gee byl lékařem prince z Walesu.

Ve Vídni sestrojili **Carl Stoerk** (1832–1899) a **Friedrich Semeleder** (1832–1901) v roce 1858 primi-

tivní formu ezofagoskopu. Stoerk pak v práci pokračoval a kolem roku 1870 měl přístrojů již celou řadu; světlo bylo koncentrováno zrcadlem, ale osvětlení bylo nedostatečné. **Friedrich Semmelder** v roce 1859 sestrojil „světelné brýle“ (?) pro laryngoskopii. Vyšetřoval larynx a horní jícen. V roce 1862 předpověděl Semmelder vyšetřování žaludku endoskopem. Semmelder odjel do Mexika jako osobní lékař císaře Maxmiliána.

William Bodenhamer (1808–1905) je považován za nejvýznamnějšího amerického proktologa 19. století. Byl zřejmě jedním z prvních rektoskopistů. Vyvinul různé přístroje a nástroje, jako např. spekulum k dilataci dětských análních stenóz nebo „recto-colonic endoscope“ (1863). Napsal učebnici proktologie (*Bodenhamer W. The physical exploration of the rektum. New York, William Wood & Co. 1870*). Doporučoval k léčbě zácpy celozrnný chléb a otruby, pomeranče, fiky a švestky.

Sestrojení dalšího ezofagoskopu je připisováno **Johnu Aylwinu Bevanovi** z Guy's Hospital v Londýně v roce 1868. Přístroj byl 10 cm dlouhý a měl 2 cm v průměru. K osvětlení užíval magnezium; světlo bylo vrháno zrcátkem, které mělo sklon 45°. Bevan jej využíval zejména k extrakci cizích těles (*Bevan JA. Oesophagoscope. Lancet 1868; 1: 470–471*).

Adolf Kussmaul (1822–1902), německý internista, který vystudoval medicínu v Heidelbergu, státní zkoušky absolvoval v roce 1846 ve Vídni, pak pracoval krátce v Heidelbergu a studia dokončil ve Vídni a v Praze. Kussmaul byl velký cestovatel, byl profesorem v Heidelbergu (1855–1859), v Erlangen (1859–1863), ve Freiburgu (1863–1876), ve Štrasburku (1876–1888) a pak se vrátil do Heidelbergu. Když byl profesorem ve Freiburgu, vyslal do Paříže k Désormeauxovi na zkušenou svého asistenta **Adolfa Housella**. Pak sestrojili endoskop. Použili 47 cm dlouhou kovovou trubici o průměru 1,5 cm. Problémem bylo osvětlení, zkoušeli parafinovou lampu, petrolejovou lampu a nakonec použili Désormeauxovu lampu s gazogénem. Světlo bylo koncentrováno čočkou. Žaludek byl osvěcen jen velmi špatně. Kussmaul údajně spatřil jen částečně žaludeční sliznici. Ale tato gastroskopie považována za „první opravdovou“, a je proto je Kussmaul označován jako „otec gastroskopie“. Kussmaul zkoušel původně zavádění endoskopu u polykače mečů, protože byl přesvědčen o tom, že tito lidé mají zvláštní anatomické poměry v krku a v jícnu a mají praktické zkušenosti. První vyšetření skončilo neúspěšně, žaludeční sliznici se nepodařilo osvětlit. K jeho polykači mečů se váže „žertovný“ výrok: „Spolknu meč kdykoliv, ale ať jsem zatracen, spolknu-li trumpetu.“ Kussmaul nikdy své endoskopické zkušenosti nepublikoval, ale proslovil 21. července v roce 1870 ve Freiburgu v Naturfor-

schenden Gessellschaft přednášku na toto téma (*Über Magenspiegelung*). Adolf Kussmaul se zajímal nejen o vyšetřování žaludku, ale byl i zdatný internista, první popsal periarteriitis nodosa, progresivní bulbární paralýzu, diagnostikoval mezenterickou embolií, popsal afázii. Obecně je stále užíván termín Kussmaulovo dýchání pro typ dýchání při diabetické ketoacidóze. Po přesídlení Kussmaula do Štrasburku začali v novém působišti endoskopovat jeho asistenti Arnold, Cahn a Pönsgen. Ale z korespondence mezi Kussmaulem a Leiterem vyplývá, že po přestěhování do Štrasburku Kussmaul ztratil zájem o endoskopování.

Když odešel Kussmaul z Freiburgu do Štrasburku, zanechal zde endoskopické instrumentarium. Po 30 letech se pokusil s nástroji vyšetřovat **Gustav Killian** (1860–1921) a zjistil výrazný deficit osvětlení. Podobně se ke Kussmalovu vyšetření vyslovoval **Edouard Labarraque** (1848–1882) z Hôpital Necker v Paříži, který byl zřejmě velmi zkušeným endoskopistou, znal Kussmaulovu práci a skepticky se vyjadřoval k jeho popisování a k nálezům v žaludku. Vysvětloval, že se v něm nelze volně pohybovat a zorné pole, že je velmi omezeno. Byl tedy tím „otcem gastroskopie“ doopravdy Kussmaul?

Vynálezce **Gustave Trouvé** (1838–1902) sestrojil v roce 1869 „polyskop“, na jehož distální konec jako první umístil elektrické světlo, využíval baterii, a k regulaci intenzity světla zapojil reostat. V roce 1873 předvedl přístroj na Světové výstavě ve Vídni. Trouvé vyrobil endoskopy pro otologii, laryngologii, urologii a proktologii; sestrojil i „gastroskope“, kterým v roce 1876 v Paříži vyšetřoval žaludek profesor **Collin d'Alfort**. Přístroj užívali i další, mezi nimi i slavný chirurg **Jules-Émile Péan** (1830–1898) a také **Maurice Raynaud** (1834–1891), který popsal syfilitickou stenózu jícnu. Trouvé byl geniální vynálezce, spolu s Charlesem Kentaurem, Camillem Faurem a Nicolaem Raffardem sestrojili v roce 1880 aerodynamický elektrický automobil.

Velký experimentátor **Claude Bernard** (1813 až 1878), který objevil „vnitřní sekreci“, v roce 1857 prokázal, že játra jsou schopna samostatně tvořit sacharidy. Zabýval se i zkoumáním žaludku a střev a funkcí pankreatických enzymů.

Zakladatelem bakteriologie byl **Louis Pasteur** (1822–1895) francouzský biolog a chemik. Prokázal, že mikroorganismy způsobují kvašení, ale i nemoci. Byl prvním, kdo vyvinul a užil vakcíny pro vzteklinu a antrax. Vyvinul tzv. pasterizaci, která je metodou konzervace potravin, např. piva a vína. Je považován za zakladatele vědeckých oborů (stereochemie, mikrobiologie a imunologie).

Joseph Lister (1827–1912) z Glasgowa předpokládal, že původci infekce v ranách jsou „částičky, které jsou ve vzduchu“. V roce 1865 začal používat fenol na očištění svých rukou a ran pacientů. Došlo výraznému snížení septických stavů a potřeby infikovaných ran na končetinách, které by byly potřebovaly amputaci. Lister odmítal termální sterilizaci.

Sir **James Paget** (1814–1899), baronet, britský chirurg a fyziolog v St. Bartholomew's Hospital, ještě jako student objevil parazita *Trichinella spiralis*. Byl ošetřujícím lékařem královny Viktorie (1819–1901). Pagetova choroba (kostí) (*osteitis deformans*) je chronický zánět kostí, který rezultuje ve ztluštění a změkčení kostí a ohýbání dlouhých kostí. Pagetova choroba (bradavky) je karcinom prsní bradavky a mlékovodů (popsal v roce 1874).

Paul Ehrlich (1854–1915), německý bakteriolog v Breslau je považován za pionýra hematologie a chemoterapie. V roce 1877 použil anilinové barvivo k obarvení bílých krvinek. Kromě dalších objevů je mu připisován i objev neosalvarsanu a jeho použití v léčbě návratné horečky, syfilisu a trypanozomiázy. Obdržel Nobelovu cenu za Fyziologii a medicínu spolu s Iljou Mečnikovem v roce 1908.

Za počátek moderního pojetí střevního mikrobiomu je považováno v roce 1885 objevení bakterie *Bacterium coli commune* (v roce 1919 přejmenovanou na *Escherichia coli*) německo-rakouským lékařem a bakteriologem **Theodorem Escherichem** (1857–1911). Escherich je považován za pionýra pediatrie.

Sir **Charles Bent Ball** (1851–1916), chirurg a proktolog v Dublinu, popsal rektální chlopně (Ballovy chlopně) v díle *The Rectum and Anus, their diseases and treatment* publikovaném v roce 1887. Chlopně před ním popsal již **Giovanni Battista Morgagni** (1682–1771).

Alfred Nidle (1874–1965) německý lékař a vědec popsal nepatogenní kmen *Escherichia coli*, který je dodnes používán jako probiotikum pod názvem Mutaflor.

John Templeton Bowen (1857–1940), americký dermatolog, pracoval na Univerzitě v Harvardu. Eponymní pojmenování nese Bowenova nemoc, což je intraepidermální epitelium, carcinoma *in situ*. Je popisován zejména na kůži vystavené slunečním paprskům, ale i v oblasti anogenitální.

O počátcích historie endoskopie v Čechách existují jen kusé zmínky. Prvním Čechem, který je uváděn jako endoskopista, byl pražský rodák **Johann Nepomuk Czermak** (1828–1873), který působil v Praze, Krakově, Pešti, Jeně a Lipsku. V roce 1858 sestrojil první laryngoskop. Zdrojem světla pro něj byl sluneční svit.

Jan Evangelista Purkyně (1787–1869) byl profesorem fyziologie ve Vratislavi (1823–1850) a v Praze

(1850–1869). Bádal kromě jiného v oblasti histologické struktury žaludeční stěny, popsal žaludeční žlázy. Zajímal jej i proces trávení a žaludeční kyselina („analogie mezi trávením a plozením představuje nejvyšší záhadu...“).

Na vídeňské univerzitě byla díky královéhradeckému rodáku **Karlu Rokitanskému** (1804–1878) zavedena povinná výuka patologické anatomie. Rokitanski hlásal, že patologická anatomie se musí stát základem nejen veškerých medicínských znalostí, ale také samotné léčby. Popsal např. střevní invaginaci a intususcepci, zabýval se poruchami střevní pasáže a zácpy. Je považován za nejvýznamnějšího patologa 19. století. Nejzásadnější je jeho spolupráce s plzeňským rodákem **Josefem Škodou** (1805–1881), jelikož korelovali fyzikální nálezy s nálezy autoptickými.

Václav Treitz (1819–1872) byl profesorem patologické anatomie v Krakově a od roku 1855 v Praze. Bádal zejména v oblasti duodenojejunální (*ligamentum hepatoduodenale* nese jeho jméno a je ve světovém písemnictví neustále používáno) a popsal i uremické změny na střevě (Treitzova kolitida).

Buněčnou teorii do medicíny uvedl **Rudolf Virchow** (1821–1902) a spolu s **Robertem Remakem** (1815–1865) prosazovali názor, že dceřiné buňky vznikají dělením z buněk mateřských, od něho také pochází aforismus *Omnis cellula a cellula*.

Vilém Dušan Lambl (1824–1895), který byl krátce Treitzovým asistentem, později pracoval v dětské nemocnici v Praze, byl od roku 1861 profesorem lékařské fakulty v Charkově a od roku 1870 pak ve Varšavě. Popsal *Cercomonas intestinalis* (*Lamblia – Giardia intestinalis*). Jeho práce se vědecky věnovaly na základě mikroskopické analýzy koprologii, jejímž byl významným představitelem.

Maxmilián Nitze (1848–1906), urolog z Drážďan, vyvinul první praktický cystoskop. Použil sestavu čoček z mikroskopu. Nitze přešel z Drážďan do Vídně na chirurgické oddělení von Dittela. Mnoho let pak spolupracoval s **Josephem Leiterem** (1830–1892), tvůrcem medicínských nástrojů, který vlastnil dílnu ve Vídni v blízkosti univerzitní nemocnice. Nitze a Leiter vyvinuli první ohebný ezofago-gastroskop; při jeho konstrukci se inspirovali krunýřem raka. Instrument měl dvě části: flexibilní distální část a proximální rigidní tubus. Přístroj byl narovnan až po zavedení do trávicího traktu. Osvětlení bylo na distálním konci a představovala je smyčka z platinového drátu. Aparát byl zaváděn i do rekta.

Moriz Kohn Kaposi (1837–1902), maďarský lékař a dermatolog, vystudoval ve Vídni. Byl žákem Ferdinanda von Hebra, se kterým pracoval v letech 1862–1867

a oženil se s jeho dcerou. Z úcty k Hebrovi, který byl katolík, si Kohn, který byl židovského původu, změnil příjmení dle rodiště Kaposváru na Kaposi. V roce 1879, po Hebrově smrti, se stal přednostou kožní kliniky ve Vídni. Jako první popsal lupus a motýlovitý erytém a rhinofymu. Jeho jménem (Kaposiho sarkom) je označován multifokální vaskulární nádor.

Sir **Jonathan Hutchinson** (1828–1913) anglický chirurg a patolog v London Hospital provedl v roce 1874 první úspěšnou břišní operaci pro intususcepci. U nás je známý spíše v souvislosti s eponymem Hutchinsonovy zuby při vrozené syfilis.

Louis Adolphus Duhring (1849–1929), americký dermatolog, který je autorem první učebnice dermatologie, uvedl v roce 1884 termín *dermatitis herpetiformis* pro typický exantém (Duhringova nemoc).

V roce 1879 na setkání v rámci American Association for the Advancement of Science předváděl **Thomas Alva Edison** (1847–1931) novou žárovku a v debatě s Williamem Oslerem uvedl, že bude možné osvětlit vnitřek lidského těla malou elektrickou žárovkou zavedenou do žaludku. Malou žárovku (*mignon lampe*) použili v cystoskopu v roce 1879 urolog Max Nitze s Josephem Leiterem. Podle dalšího pramene se Joseph Leiter seznámil s Edisonovou žárovkou na Mezinárodní elektrické výstavě ve Vídni až v roce 1883. V tomto roce pak původní smyčku z platinového drátu nahradil žárovkou, ale ta se v gastroskopu neosvětila. Další zdroje uvádějí, že elektrickou žárovku začal v gastroskopu používat teprve **Theodor Rosenheim** (1868–1939) v roce 1895 v Berlíně. V roce 1887 uvedl Leiter „panendoscope“, univerzální světelný zdroj pro všechny rovné endoskopické tubusy s vlastnostmi Edisonovy lampy.

Polský chirurg **Johannes Freiherr von Mikulicz-Radecki** (1850–1905) se narodil v obci Czerniowce v Bukovině (v dnešní Ukrajině), ale tehdy součásti Rakousko-Uherska, v jeho nejvýhodnější výspě. Vystudoval ve Vídni. Nastoupil k Theodoru Billrothovi na II. chirurgickou kliniku vídeňské univerzity jako jeho asistent, kterým byl od roku 1875 do roku 1882. V letech 1879–1880 vyvinul Mikulicz ve spolupráci s Leiterem ezofagogoskop a o rok později gastroskop. Dne 29. října 1881 vyšel v *Centralblatt für Chirurgie* (1881; 43: 673–676) Mikuliczův článek *Über Gastroskopie und Oesophagoskopie*. V roce 1882 se Mikulicz stal přednostou chirurgické kliniky v Krakově. V roce 1887 do stejné pozice přešel na Univerzitu v Königsbergu a od roku 1890 byl až do své smrti v roce 1905 přednostou chirurgické kliniky University v Breslau. Mikulicz se věnoval chirurgii trávicího traktu, byl prvním, kdo provedl suturu perforovaného žaludečního vředu (1885), chirurgicky restauroval část jícnu (1886), operoval rek-

tální prolaps (1888), odstranil část tračnicku s tumorem (1903). K sedaci užíval morfin. Zaváděl antisepsi, při operacích nosil gázovou masku na obličej a byl jedním z prvních, kdo užívali gumové rukavice, jejichž autorem byl William Stewart Halsted v Baltimore.

V roce 1902 vyvinul **James P. Tuttle**, chirurg zabývající se proktologií, v New Yorku ve spolupráci s firmou Electro Surgical Instrument Company v Rochesteru, která se specializovala na výrobu chirurgických nástrojů, první rektosigmoidoskop s integrovaným elektrickým systémem s distálním osvětlením.

Harald Hirschsprung (1830–1916) byl první dánský pediatr. Přednášel jen pro studenty, kteří měli eminentní zájem; jeho přednášky probíhaly v neděli mezi 9.–11. hodinou. Choroba Hirschsprungova je megakolon při vrozené poruše inervace tlustého střeva při nevyvinutém myenterickém plexu.

Joseph Paneth (1857–1890) byl rakouský fyziolog. Jako Panethovy buňky jsou označovány buňky, které zajišťují obranu hostitele proti mikrobům ve sliznici tenkého střeva, nacházejí se ve skupinách na dně Lieberkühnových krypt. Paneth byl přítelem Sigmunda Freuda a vedl čilou korespondenci i s filozofem Friedrichem Nietzsche, zejména v období, které je nazýváno „Zarathustra-Zeit“.

Až do pozdního období 19. století byla léčba nemocí trávicího traktu součástí všeobecné medicíny a chirurgie. Rozvoj gastroenterologie je nejčastěji počítán od roku 1868, kdy **Adolf Kussmaul** provedl první zdařilou (?) gastrokopii. Další a další znalosti o trávicím traktu pak vedly ke speciálnímu zaměření na tuto oblast. Prvními, kdo se gastroenterologii věnovali cíleně, byli v Berlíně **Carl Ewald** (1845–1915) a jeho žák **Ismar Isidor Boas** (1858–1938). Ewald vydal učebnici pojednávající o nemocech žaludku (1879), zajímal se o trávení v žaludku, podával pokusné snídaně k zjištění žaludeční funkce a v roce 1892 měřil volnou a celkovou aciditu Kongo červení a fenoltaleinem. Ewald je i autorem dalších monografií, např. trojdílné *Klinik der Verdauungskrankheiten*, která vycházela v letech 1886–1888. Zabýval se výživou a dietoterapií. Boas vydal v Lipsku dvoudílnou gastroenterologickou učebnici *Diagnostik und Therapie der Magenkrankheiten*, která postupně vyšla v letech 1890 a 1893. V roce 1895 začal vydávat první časopis věnovaný gastroenterologii *Archiv für Verdauungskrankheiten*, ve stejném roce založil v Berlíně první polikliniku s laboratoří pro nemoci gastrointestinálního traktu. Boas, který se sám označoval za „specialistu v gastrointestinálních nemocech“, splnil tři základní podmínky pro vznik oboru (praxe, učebnice, periodikum) a je možné jej považovat spolu s Ewaldem za „otce gastroenterologie“. Navíc je Boas zakladatelem

Německé gastroenterologické společnosti. Z eponymních pojmenování se k Boasovi vztahuje jen Boasovo znamení, což je bolest při poklepu na trny obratle dolní Th páteře, který může být příznakem benigní i maligní expanze v oblasti kaudy pankreatu.

William Stewart Halstead (1852–1922), americký chirurg z New Yorku, později pracoval v Johns Hopkins Medical School v Baltimore, zvaný „otec chirurgických subspecializací“, vyvinul v roce 1877 perfektní techniku střevních sutur („pionýr cirkulárních sutur střeva“). V roce 1890 přiměl firmu Goodyear k výrobě tenkých gumových rukavic. Přivedla jej k tomu údajně láska! Do té doby byla ke sterilizaci rukou užívána kyselina karbolová a jeho nastávající Caroline Hamptonová, vrchní sestra operačního sálu, měla po jejím používání dermatitidu na ruku. Svatba se konala brzy, v červnu stejného roku. Zajímavé je, že Halsted sám rukavice nepoužíval!

V roce 1895 **Howard Atwood Kelly** (1858–1943), skvělý gynekologický chirurg z Univerzity Johns Hopkins v Baltimore, jako první překonal rekto-sigmoidální spojení pomocí „dlouhého“ rektoskopu, který měřil 30 cm a který byl v té době nazýván „Kelly tubes“.

Ivan Petrovič Pavlov (1849–1936) objevil podmíněný reflex (všeobecně známý reflex, vyvolávaný potravou, kdy pes slinil při pouhém zvuku zvonku) a byl odměněn za práce ve fyziologii trávení v roce 1904 Nobelovou cenou.

Za největší osobnost druhé poloviny 19. století je považován vídeňský chirurg, narozený na Rujaně, **Theodor Billroth** (1829–1894), který napsal a vydal v roce 1863 *Die allgemeine chirurgische Pathologie and Chirurgie*. Kniha byla později vydána 16krát! V 1881 resekoval Billroth žaludek a operace dodnes nese eponymní pojmenování – Billrothova operace I. typu, zatímco operace II. typu, při které je prováděna anastomóza s jejunem, byla uskutečněna při operaci pro žaludeční karcinom. Billroth jako první provedl i resekci jícnu a úspěšně operoval také střevní obstrukce.

John S. Bobbs (1809–1870) v Indianapolis v USA v roce 1867 uskutečnil cholecystotomii s vynětím kamenu.

První apendektomie se připisuje v roce 1880 jak Angličanu **Robertu Lawsonu Taitovi** (1845–1899) z Birminghamu, tak i Švýcaru **Ulrichu Rudolfu Krönleinovi** (1847–1910) z Curychu.

V roce 1882 v Berlíně **Carl Johann Augus Langenbuch** (1846–1901) provedl první cholecystektomii (Langenbuch zemřel na peritonitidu, jejíž příčinou byla ruptura apendixu). O 2 roky později, v roce 1884, **John Knowsley Thorton** (1845–1904) odstranil kameny z choledochu.

Operaci chronického peptického vředu navrhl v roce 1881 Billrothův žák **Anton Wörfler** (1850–1917), ale poprvé ji v Paříži provedl **Eugene Doyen** (1859–1916).

V roce 1881 další Billrothův žák, **Johann von Mikulicz-Radecki** uskutečnil gastroskopii, při které zřejmě byla poprvé „řádne“ spatřena žaludeční sliznice.

Jedním z dalších zakladatelů bakteriologie byl **Heinrich Hermann Robert Koch** (1843–1910), německý lékař a bakteriolog. Pracoval v Allgemeines Krankenhaus v Hamburku, později v Poznani a v Niemecku u Postupimi. Jeho život byl přerušen francouzsko-pruskou válkou v roce 1870. I přes silnou myopii pracoval v polní nemocnici a později v tyfové nemocnici v Neufchâteau. Roku 1882 vyšla jeho práce o *Mycobacterium tuberculosis*, v roce 1883 objevil *Vibrio cholerae*. Na univerzitě v Berlíně byl profesorem hygieny (1885) a později byl ředitelem Ústavu pro studium infekčních nemocí v Berlíně. Je zakladatelem vědecké bakteriologie. Od něj pochází množství základních principů a technik dosud platících v mikrobiologii. Dostal Nobelovu cenu za fyziologii v roce 1905. Kochův bacil je eponymní pojmenování pro *Mycobacterium tuberculosis*.

Daniel Elmer Salmon (1850–1914) byl americký veterinární patolog. Bakterie *Salmonella* byla poprvé popsána Theobaldem Smithem (1859–1934) a Salmonem v roce 1885 jako kmen izolovaný u prasat s prasečím morem. Bakterie je nyní známa jako *Salmonella cholerae suis*, ale není skutečnou příčinou prasečího moru, což je virové onemocnění. V roce 1900 navrhl Joseph Léon Marcel Lignieres (1868–1933), že celá skupina bakterií, by měla být nazvána *Salmonella* k počtě Salmona.

Charles McBurney (1845–913) americký chirurg se v roce 1888 stal přednostou chirurgie v Roosevelt Hospital v New Yorku, kde se zabýval zejména apendicitidou. Publikoval o této problematice zásadní práce. Bolestivost při pohmatu v pravém dolním kvadrantu břišním, signalizuje akutní apendicitidu (McBurneyův bod, 1889). Otevření břišní dutiny při apendektomii je provedeno podél vrstvy svalových vláken, nikoliv přes ně (McBurneyova incize, 1989).

V roce 1899 **Robert Abbe** (1851–1928) americký chirurg z New Yorku zavedl do břišních operací catgut pro střevní sutury. Abbe vyvinul i metodu dilatace jícnových striktur (Abbeho technika).

Otto Lanz (1865–1935), švýcarský chirurg, se v roce 1902 se stal profesorem chirurgie v Amsterdamu. Zabýval se zejména chirurgií appendixu. Jeho jméno nese tzv. Lanzův bod, což je bod v pravém dolním břišním kvadrantu, který je při apendicitidě citlivý na tlak.

Niels Thorkild Rovsing (1862–1927), dánský břišní chirurg na Univerzitě v Kodani. Zajímal se zejména o nemoci měchýře, žlučníku, tuberkulózu a apendi-

ciditu. Rovsingovo znamení je jedním ze základních znaků při diagnóze apendicitidy – uvolnění tlaku ruky (na sestupný tračník v levém dolním kvadrantu) vyvolá bolest v pravém dolním kvadrantu.

Alexandre-Émile-John Yersin (1863–1943), švýcarsko-francouzský bakteriolog je jedním z objevitelů původce moru, nyní nazvaného *Yersinia pestis*. V roce 1884 spolu s Emilem Rouxem prokázal existenci exotoxinu záškrtu. V roce 1895 zřídil laboratoř v Nha Trang v Indočíně (nyní Vietnam), která byla součástí Pasteurova institutu, kde připravoval séra proti moru, tetanu, choleře a neštovicím. Založil v Hanoji školu, která je na jeho počest pojmenována „Francouzská mezinárodní škola Alexandra Yersina v Ha Noi“. Yersin zemřel v Nha Trang.

Žákem Rokitanského byl český chirurg **Eduard Albert** (1841–1900), profesor chirurgie v Innsbrucku a později přednosta I. chirurgické kliniky ve Vídni. Teoreticky propracoval gastrektomii (ale prvenství je připisováno Billrothovi). Albert jako první provedl resekci části tenkého střeva. Albertovým asistentem jak v Innsbrucku, tak ve Vídni byl **Karel Maydl** (1853–1903), který se stal v roce 1891 profesorem České chirurgické kliniky v Praze. Zabýval se zejména chirurgií trávicího traktu. Maydlovým žákem byl **Rudolf Jedlička** (1869–1926), který byl od roku 1921 přednostou 2. chirurgické kliniky v Praze. Zasloužil se hlavně o rozvoj břišní chirurgie. V roce 1913 založil a řídil v Praze na Vyšehradě ústav pro tělesně postižené děti, který byl na jeho počest nazván „Jedličkův ústav“. Je zakladatelem československé rentgenologie, zemřel na následky rentgenového záření.

V roce 1896 profesor na Univerzitě ve Würzburgu **Wilhelm Conrad Röntgen** (1845–1923) popsal svůj vynález paprsků X v práci *Eine neue Art von Strahlen*. Ve stejném roce byly pořízeny první snímky pro lékařské účely. V roce 1901 obdržel Röntgen „za objev nového druhu paprsků“ Nobelovu cenu.

Camillo Golgi (1843–1926), italský lékař a histolog a cytolog, působil v oblasti Pavie, později na univerzitě jako mimořádný profesor histologie. V roce 1906 obdržel Nobelovu cenu spolu se Santiagem Ramónem y Cajalem (1852–1934), „za objevy v oblasti struktury nervového systému“. Eponymní pojmenování Golgiho jménem nese jedenáct názvů, nejznámější je Golgiho aparát, což je systém membrán v cytoplazmě buněk, slouží k transportu a úpravě bílkovin.

Ilja Iljič Mečnikov (1845–1916), ukrajinský lékař, biolog, imunolog, zoolog, vědec, vynálezce, nositel Nobelovy ceny za medicínu v roce 1908 za výzkum imunitního systému.

Elston Charles Blanchard (1868–1945), který se zabýval mj. medicínskou ekonomikou, ale i praktickým lékařstvím na americkém zemědělském středozápadě, sepsal učebnice o ambulanci proktologii *A Handbook of Ambulant Proctology* (1934), *An Epitome of Ambulatory Proctology* (1924) a jedna z jeho knih nese název *The Romance of Proctology* (!) (1938).

Walter Bradford Cannon (1871–1945) již jako student medicíny pracoval v laboratoři Harvard Medical School. Byl zapojen do práce s nově objevenými rentgenovými paprsky. Zkoumal mechanismus polykání a motilitu žaludku. Zjistil, že pokud podá laboratorním zvířatům bismutové soli, může na rentgenu sledovat funkci jejich trávicího traktu. V roce 1904 se této techniky začalo používat i v klinické medicíně, ale byl podáván bezpečnější síran barnatý.

Carlos Ribeiro Justiniano Chagas (1879–1934), brazilský bakteriolog, v roce 1909 identifikoval *Trypanosoma cruzi* patřící mezi protozoa, původce americké trypanosomiázy. Nazval je tak na počest svého učitele a přítele, věhlasného brazilského bakteriologa Oswalda Cruze (1872–1917). Chagasova práce je v historii medicíny jedinečná, protože jako osamělý výzkumník popsal infekci, její agens, vektor, manifestaci a také její epidemiologii i hostitele. Chagasova nemoc je hmyzem přenášené onemocnění, které je endemické v Jižní a Střední Americe (od Mexika po Argentinu) a je způsobené právě *Trypanosoma cruzii*. Nemoc je rozdělována na akutní (s horečkou), subakutní (s horečkou, lymfadenopatií, astenií), chronickou (s myokarditidou, megazofagem a megakolon).

Paul Georges Dieulafoy (1839–1911), francouzský chirurg v Hôtel Dieu. V roce 1910 byl prezidentem Francouzské lékařské akademie. Dieulafoyova léze (malformace) je vaskulární léze, která je příčinou gastrointestinálního krvácení, které vychází ze submukózní arterie, která běží aberantně v blízkosti sliznice. Může se vyskytovat kdekoli v sliznici celého trávicího traktu. Tato léze nemá v okolí slizniční defekt.

V osmdesátých a devadesátých letech 19. století pobývalo mnoho amerických lékařů na rakouských a německých pracovištích, která se zabývala gastroenterologií, a mnoho německých gastroenterologů emigrovalo do Spojených států amerických. Specializované obory medicíny začaly vznikat díky spojování „lokalizovaných“ medicínských problémů. Odborné společnosti posilovaly postavení lékařské profese. První společnost zabývající se nemocemi trávicího traktu byla **Americká gastroenterologická asociace**, která vznikla v roce 1897. Měla 17 zakladatelů, z nichž sedm mělo původ, nebo se „vyučilo“ v Rakousku a Německu. Jako druhá byla založena odborná gastroenterologická společnost

v Japonsku v roce 1898. První v Evropě vznikla Polská společnost pro gastroenterologii v roce 1909. Nizozemská gastroenterologická společnost byla založena v roce 1913, německá organizace v roce 1914 a British Society of Gastroenterology pak v roce 1937. V Československu vznikla 26. července 1945 v knihovně IV. interní kliniky, kdy zakládajícími členy byli Mařatka, Herfort, Hořejší, Mašek, Scheiner, Šváb, Charvát, Netoušek a Prusík.

Sir **William Arbuthnot Lane** (1856–1943) byl skotský chirurg, který se „proslavil tím, že prováděl totální kolektomie, aby zabránil „autointoxikaci“. Je podle něj nazvána Laneho operace, což je odstranění tračnicku. Jako Laneho syndrom je popsán inertní tračnick projevující se zácpou.

Karl Gustaf Lennander (1857–1908), švédský chirurg, provedl v roce 1899 první apendektomii pro perforaci apendixu ve Skandinávii. Lennanderův příznak – vyzařování bolesti při apendicitidě podél močovodu do bederní krajiny a až do stehna.

Začátkem 20. století došlo k mnoha objevům v oblasti gastrointestinální, např. **J. Edkins** (1863–1940) popsal gastrin. Žaludeční a duodenální sekreci zjišťovali **A. Einhorn** (1856–1917), **J. Hemmeter** (1864–1931) a **F. Krause** (1856–1937).

V roce 1901 **Georg Kelling** demonstroval svůj první „coelioscop“, přístroj pro vyšetřování dutiny břišní, který byl později přejmenován na laparoskop.

Ruggero Oddi (1864–1913), italský anatom a chirurg. Svěrač (nazývaný Oddiho) ve velké papile identifikoval již jako student na univerzitě v Perugii. Ve věku 29 let byl přednostou Fyziologického institutu Univerzity v Janově. Ale po 6 letech byl přednostemství zbaven pro podezření, že užívá drogy a chová se nepřístojně. Dostal pak zaměstnání jako lékař v belgické koloniální lékařské službě a strávil nějaký čas v Belgickém Kongu, během nichž se jeho duševní stav zhoršil, částečně snad v důsledku užívání narkotik. Zemřel v Tunisku v roce 1913 ve věku 48 let. Historické prameny ale ukazují, že svěrač byl popsán již v roce 1654 **Francisem Glissonem** (1597–1677), anglickým lékařem a anatomem, profesorem na Univerzitě v Cambridge.

Demetrius Chilaiditi (1883–1975) byl řecký radiolog, původem z Turecka, žijící v Rakousku. Publikoval práce např. o léčbě maligních nádorů, o duodenální stenóze. Chilaiditiho syndrom je interpozice tračnicku mezi játra a pravou polovinu bránice.

Sir **David Drummond** (1852–1932), anglický lékař, studoval v Dublinu, v Praze a ve Vídni. Byl profesorem lékařství na University of Durham. Marginální arterie Drummondovy jsou cévy, které spojují *a. mesenterica inferior* a *superior*.

Paul Hermann Martin Sudeck (1866–1938), profesor chirurgie v Hamburku, popsal v roce 1923 „kritický bod“, což je vysoce prokrvená oblast tračniku mezi arteriemi tračniku a horními rektálními. Eponymní pojmenování podle Sudecka je známější Sudeckova atrofie.

V roce 1913 **Thomas Kennedy Dalziel** (1860–1924) na Konferenci British Medical Association v Glasgow podal u 13 pacientů jasný klinický a patologický popis střevního zánětu (tedy 19 let před Crohnem). Zvažována byla tuberkulóza nebo Johnesova nemoc (*Dalziel TK. Chronic interstitial enteritis. Br Med J 1913; 2: 1068–1070*).

V roce 1917 **Albert Einstein** (1875–1955), narozený v Ulmu v Bavorsku, objevil princip laseru. Ale poprvé byl LASER (Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation) jako takový popsán v roce 1958 americkým fyzikem **Arturem Leonardem Schawlowem** (1921–1999), který spolu s Nicolaasem Bloembergenem a Kaiem Siegbahnem získal v roce 1981 Nobelovu cenu za fyziku.

Georg Gottstein (1857–1918), profesor v Breslau a později v Berlíně, popsal metodu rektoskopie v knize, která vyšla až po jeho smrti v roce 1920 (*Gottstein G. Die rektosigmoidoskopie im Abderhalden E, Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden. Abt. IV, Teil 6/I, 1920; 864–906*).

Roku 1920 publikoval **Alexander Tietze** (1864 až 1927) v Breslau 281 případů střevního postižení s diagnózou „hyperplastická tuberkulóza“ (*Tietze A. Die Entzündlichen Geschwulste die Dickdarms. Ergeb Chir Orth 1920; 12: 211*); jednalo se nejspíše o některý z idiopatických střevních zánětů.

Patrně prvními endoskopisty trávicího traktu na našem území byli pražští Němci. Prvním byl **Theodor Frankl** na II. interní klinice pražské německé univerzity. Tento dle svých slov, endoskopoval již před 1. světovou válkou, v roce 1913. Když „viděl neefektivnost své námahy, od endoskopování upustil“. Druhým byl **Leopold Fischl**, který gastrokopoval po skončení 1. světové války Sussmannovým přístrojem. V roce 1922 navštívil v Mnichově Schindlera, za svého pobytu zde zažil perforaci jícnu, a to ho od gastrokopie odradilo. Třetím byl docent **Paul Mahler** z II. interní kliniky prof. Nonnebrucha, který se učil v roce 1929 gastrokopovat u Kurta Gutzeita ve Vratislavi a již v roce 1930 publikoval práci, ve které píše o 108 provedených gastrokopiích.

Christian Eijkman (1858–1930), holandský lékař sloužící v Holandské Východní Indii (Indonésii), poznal příčinu beri-beri a vyslovil koncept esenciálních potravinových faktorů, později známých jako vitaminy.

Sir William Heneage Ogilvie (1887–1971), britský lékař, přednosta gastrointestinální chirurgie a ortopedie v Guy's Hospital v Londýně, sloužil v armádě v 1. světové válce jako chirurg na Balkáně a ve 2. světové válce působil ve východní Africe a na Středním východě. V době této válečné praxe získal excelentní znalosti o poraněních střeva. Jako Ogilvieho syndrom je označována akutní střevní pseudoobstrukce.

V počátečních desetiletích 20. století se endoskopie rozvíjela zejména v Německu a centrem se stal Mnichov. Zde **Rudolf Schindler** (1888–1968) provedl stovky gastrokopií a snažil se rozlišit různé typy gastritid. V roce 1923 vydal *Lehrbuch und Atlas der Gastroskopie* s kreslenými ilustracemi; v té době nebyla ještě k dispozici kvalitní intragastrická fotografie. Schindler se spojil s výrobcem nástrojů **Georgem Wolfem** z Berlína a zkonstruovali optický gastroskop se soustavou 50 čoček, který měl ohebnou distální část. V roce 1932 představili semiflexibilní gastroskop Wolfův-Schindlerův. Tento přístroj kraloval na poli endoskopie čtvrt století.

Sir Alexander Fleming (1881–1955) v roce 1928 popsal *Penicillium*, které inhibovalo růst stafylokoků. Ale do praxe antibiotikum uvedli na počátku 2. světové války, v roce 1941, **Howard Walter Florey** (1895 až 1968), **Ernst Boris Chain** (1906–1979) a sir **Edward Penley Abraham** (1913–1999).

Brněnský chirurg **Jaroslav Bakeš** (1871–1930) ve dvacátých letech 20. století vynalezl „peroperační choledochopapiloskop“, který vyráběla podle jeho návrhu vídeňská firma J. Leiter.

George Hoyt Whipple (1878–1976), americký patolog na University of California, v roce 1907 popsal „intestinální lipodystrofiu“, v roce 1925 publikoval práci o podávání syrových jater při perniciózní anemii a roku 1934 (spolu s Georgem Richardem Minotem (1885 až 1950) a Williamem Parry Murphym (1892–1987)) obdržel Nobelovu cenu za fyziologii „za objev týkající se léčby anemie játry“. Whippleova nemoc je raritní systémové onemocnění infekčního původu, vyvolané bakterií *Tropheryma whipplei*, postihující predilekčně střeva a projevující se zejména průjemem a celkovým chátráním.

CAVE! Nezaměnit s **Allenem Oldfatherem Whippem** (1881–1963), chirurgem z New Yorku, který byl průkopníkem pankreatoduodenektomie pro karcinom pankreatu, operace má eponymní pojmenování po něm.

V roce 1928 **H. C. Hoff** otiskl v American Roentgenology článek o retrográdním průniku ohebné trubice do céka, čímž ukázal, že cesta k vyšetření tračniku je možná!

V témže roce byl poprvé charakterizován dráždivý tračník (irritable bowel syndrome) neboli spastické ko-

lon **Johnem Alfredem Rylem** (1889–1950), lékařem Guy's Hospital v Londýně. Ryle byl od roku 1936 lékařem krále.

Burrill Bernard Crohn (1884–1983), americký gastroenterolog, spolu s **L. Ginzburgem** a **G. Oppenheimerem** popsali postižení terminálního ilea zánětem v roce 1932 (*Crohn BB, Ginzburg L, Oppenheimer GG. Regional ileitis: a pathologic and clinical entity. JAMA 1932; 99: 1323–1329*). Jednalo se o 14 pacientů, z toho 13 operováno (a tím „kompletně vyléčeno“). Eponymně byla nemoc pojmenována po Crohnovi v roce 1933 (*Harris FI, Bell G, Brunn H. Chronic cicatrizing enteritis-regional ileitis (Crohn). Surg Gynecol Obstet 1933; 57: 637–645*). Postižení tračníku (zřejmě) Crohnovou nemocí je zaznamenáno již v roce 1930, kdy chirurg **Jacob Arnold Bagen** (1894–1976) na Mayo Clinic popsal pravostrannou kolitidu (*Bagen J, Weber HM. Regional migratory chronic ulcerative colitis. Surg Gynecol Obstet 1930; 50: 964–972*). Ale větší publicitu lokalizaci nemoci v tračníku dodali v roce 1959 a 1960 **B. C. Morson** a **H. Lockhart-Mummery** (*Morson BC, Lockhart-Mummery H. Crohn's Disease of the colon. Gastroenterologia 1959; 92: 168–73* a *Lockhart-Mummery H, Morson BC. Crohn's disease (regional enteritis) of the large intestine and its distinction from ulcerative colitis. Gut 1960; 1: 87–105*).

V roce 1932 byla navržena **Cuthbertem Esquirem Dukesem** (1890–1977), patologem v St Mark's Hospital v Londýně, klasifikace pro rektální karcinom (Dukesova klasifikace), rozdělená na skupiny A, B, C. Později byla klasifikace rozšířena na celý tračník a přibyla skupina D.

Ve třicátých a čtyřicátých letech 20. století vyvíjela **Nana Svartz** ve Stockholmu Salazosulphapyridin (Sulfasalazin). K vývoji zřejmě napomohlo, že jej připravovala pro léčbu artritidy švédského krále Gustava V.

Na I. interní klinice Lékařské fakulty v Praze vznikla první česká endoskopická škola. Zde po roce 1931 spolu s **Jiřím Scheinerem** (1893–1960) endoskopoval **Stanislav Mitáček** (1902–1989) a v roce 1932 přišel na Scheinerovo oddělení **Karel Herfort** (1906–1999). První veřejné sdělení o vlastních zkušenostech s gastroscopiemi proběhlo na Spolku lékařů v Bratislavě v roce 1933. Zde referovali Herfort a Scheiner z I. interní kliniky v Praze a **Rudolf Halmoš** z interní kliniky profesora Miloše Netouška z Bratislavy. Na I. interní klinice v Praze měly původ v roce 1934 prioritní publikované české gastroscopické práce Scheinerovy a Herfortovy. V roce 1937 vyšla Scheinerova monografie *Gastritis*, do níž názorné akvarelové gastroscopické obrázky nakreslil akademický malíř Souček. V té době považovali gastroscopisté za dva hlavní problémy gastritidu a časnou diagnostiku karcinomu žaludku. Hepatologií a gastroen-

terologií se u nás zabýval za první republiky **Alexander Gjuríč** (1898–1944) z II. interní kliniky Lékařské fakulty v Praze. Po vypuknutí války odešel docent Gjuríč do Jugoslávie, kde vyvíjel protinacistickou činnost, a **Zdeněk Mařatka** pak z pověření tehdejšího přednosta II. interní kliniky doc. Antonína Vančury převzal péči o trávící choroby. Inventář gastroenterologické skupiny se skládal z kovového rektoskopu a semiflexibilního Wolffova-Schindlerova gastroskopu. V Brně byl v té době významným endoskopistou **Stanislav Kuthan** (1907–1983).

Během 2. světové války a téměř dvě desetiletí po ní nedocházelo (celosvětově) k významnějšímu technickému rozvoji endoskopie. Vyšetření byla prováděna rigidními přístroji.

Důležitou endoskopickou metodou provedenou již v roce 1939 v Evropě **Clarencem Crafoordem** a **Paulem Frencknerem** ve Švédsku byla sklerotizace jícnových varixů (*Crafoord C, Frencken, P. New surgical treatment of varicose veins of the oesophagus. Acta Otolaryngologia 1939; 27: 422–429*).

Od roku 1943 systematicky pracoval ve Všeobecné nemocnici v Praze se semiflexibilním gastroskopem **Josef Mašek** spolu s **Ladislavem Čermákem**, který kreslil viděné a zhotovil přes 100 různých akvarelů. V roce 1951 vyšla Maškova *Gastroscopie* a v roce 1954 Herfortova a Mařatkova *Rektoskopie*.

V roce 1945 **Willem Karel Dicke** (1905–1962), nizozemský pediatri, popsal vzájemný vztah příznaků celiakie s konzumací obilnin. K přípravě bezlepkové mouky používal cibulky tulipánů.

Zejména chirurgickou léčbou gastrointestinálních onemocnění se zabýval **Bohuslav Niederle** (1907 až 2000), který byl přednostou Chirurgické kliniky v Praze-Motole od roku 1945 do roku 1974.

Vladimír Balaš (1924) profesor chirurgie, žák Arnolda Jiráska, byl přednostou I. chirurgické kliniky FVL UK v Praze v letech 1975–1990. Specializoval se na břišní chirurgii. Založil tradici Pražských chirurgických dnů.

Na IV. interní klinice I. LF UK začátkem padesátých let 20. století endoskopoval **Ota Gregor** (1916–2006) a **Mojmír Fučík** (1913–2011), později **Markéta Jablonská** (1920–2001).

Určitou „endoskopickou mezíhrou“ byl japonský poválečný vynález miniaturní kamery – gastrokamery (**Tatsuno Uji** ve spolupráci s techniky firmy **Olympus Optical Company**). Nevýhodná byla nepřítomnost viditelného obrazu při fotografování. Bylo provedeno 32 expozic na 5mm film. Gastrokamera byla rozšířena především v Japonsku, kde bylo v roce 1966 v činnosti 10 000 přístrojů, kterými bylo vyšetřeno ročně půl mi-

lionu osob. Gastrokamera nebyla mimo mateřskou zemi téměř rozšířena. V Praze s ní pracoval Václav Jirásek na I. interní klinice v Praze.

Johannes Laurentius Augustinus Peutz (1886 až 1957), holandský internista, a **Harold Joseph Jeghers** (1906–1990), americký internista, dali jména Petzovu-Jeghersovu syndromu, který se projevuje polypy (hamartomy) postihujícími difuzně trávicí trakt.

Eldon John Gardner (1909–1989) byl americký genetik, profesor zoologie na Utah State University. Je autorem opakovaně vydávané knihy *Principy genetiky* (*Gardner EJ, Simmons MJ, Snustad DP. Principles of genetics*). Eponymně pojmenovaný syndrom (Gardnerův syndrom) charakterizoval v roce 1951 – jedná se hereditární autozomálně dominantní stav, o soubor tří extraintestinálních projevů u nemocných s familiární adenomatózní polypózou. Tato trias zahrnuje osteomy, dentální anomálie a tumory měkkých tkání.

Americký lékař **Leonard W. Cronkhite** (1919) a americká radioložka **Wilma J. Canada** (1936) popsali v roce 1955 raritní, sporadicky se vyskytující syndrom, který není dědičný (syndrom Cronkhita a Canadeové = CCS), ke kterému patří gastrointestinální polypy, kožní pigmentace, alopecie a onychodystrofie.

Podle amerických chirurgů **Edwina Homera Ellisona** (1918–1970) a **Roberty Miltona Zollingera** (1903–1992) a podle norského lékaře **Roara Strøma** (1903–1958) je eponymně pojmenován Zollingerův-Ellisonův syndrom (Zollingerův-Ellisonův-Strømův syndrom, Strømův-Zollingerův-Ellisonův syndrom). Tento syndrom je prezentován hypersekrecí gastrinu secernovaného nádorem pankreatu zvaným gastrinom. Následkem jsou mnohočetné atypické rekurující peptické žaludeční vředy. Název Zollingerův-Ellisonův syndrom byl užít v roce 1956 v časopise *Gastroenterology* (*Eiseman B, Maynard RM. A noninsulin producing islet cell adenoma associate with progressive peptic ulceration* (*The Zollinger-Ellison syndrome*). *Gastroenterology* 1956; 31(3): 296–304).

Věk moderní endoskopie se datuje od šesté dekády 20. století a éra fibroskopie začala počátkem roku 1954 v Ann Arbor v Michiganu, když **Basil Isaacs Hirschowitz** (1925–1913) přečetl lednové číslo časopisu *Nature*, kde byly dva články o skleněných vláknech. V jednom z nich **Harold Hopkins** a **Narinder Kapany** popisovali přenos obrazu skleněnými koherentními vlákny z trávicího traktu pacienta k oku vyšetřujícího. Výsledkem práce Hirschowitzovy skupiny, do které patřili **Lawrence Curtiss**, **Willburg Peters** a **Marvin Pollard**, byl přístroj, jehož pořizovací cena byla 250 amerických dolarů. Bylo použito 200 000 skleněných vláken v délce 1 metr. V polovině února 1957 byl hotov prototyp

přístroje přizpůsobeného pro gastrokopii. Hirschowitz demonstroval nový gastrokop, který nazval fibroskop („fiberscope“), na setkání American Gastroscopic Society 16. května 1957 v Colorado Springs. Tohoto předvádění se zúčastnilo jen 40 osob, protože vypukla nenadálá květnová sněhová bouře. V dalších letech došlo k americko-japonské spolupráci a byla zlepšena šíře obrazu, jeho jasnost, ovládání distálního konce a byl vytvořen bioptický kanál. Později byla pracovní délka prodloužena až na 110 cm a přístroj mohl být používán jako ezofago-gastro-duodenoskop (Olympus model GIF). Do praxe byl uveden v roce 1970. Mobilita konce se zlepšovala, později měl přístroj ovládání na čtyři strany a ohyb konce ke 180 °.

Jako autoři prvního použití flexibilního ezofagoskopu jsou uváděni Američané **P. A. LoPresti**, **A. M. Hilmi** a **P. Ciffarelli** v roce 1964; publikace je z roku 1967 (*LoPresti, PA, Hilmi, AM, Cifarelli, P. The foroblique fiberoptic esophagoscope. Amer J Gastroent* 1967; 47: 11–15).

V roce 1961, opět v Michiganu na Univerzitě v Ann Arbor, inspirovan prací Hirschowitzovou začal přístrojem k vyšetřování tračníku vláknovou koloskopií zabývat **Bergein F. Overholt**. Prototyp přístroje byl klinicky užít v roce 1963. Údajně první koloskopii (sigmoidoskopii) Hirschowitzovým gastrokopem provedl **Robert Turell** (1902–1990) v Mount Sinai ve stejném v roce. Ale první totální koloskopie u člověka nebyla kupodivu zaznamenána ani v Americe ani v Japonsku. Na Univerzitě v Cagliari na Sardinii ji v roce 1965 provedli **Luciano Provenzale** a **Antonio Revignas**. Použili Blankenhornovu techniku, kdy pacient spolkl tenkou polyvinylovou trubičku, která vyšla konečníkem, na ní „navlékli“ Hirschowitzův gastrokop s boční optikou a postupně vnikli do céka. V roce 1970 byla již k dispozici dlouhá verze Overholtova koloskopu s pohybem hlavičky do čtyř světových stran.

O počátcích fibroendoskopie u nás píše profesor **Zdeněk Mařatka**: „...Brzy po kongresu (Tokyo, 1966) jsem dostal od největší japonské firmy Olympus první gastrofibroskop a za čas od americké firmy ACME první koloskop. Tím začala i u nás fibroskopická éra v gastroenterologii.“

V roce 1968 provedl první kanylací Vaterovy papily pod endoskopickou kontrolou duodenoskopem **William S. McCune** se spolupracovníky na George Washington University. Autor popisoval techniku jako nesnadnou, vyžadující značnou zkušenost a dosahoval kanylace méně než v 50 %. Později vypracovali Japonci **I. Oi**, **T. Takemoto**, **T. Kondo** a **K. Takagi** perfektní techniku, při níž dosahovali 90% úspěšnosti.

V roce 1970 v Japonsku **K. Nagasako** a spolupracovníci dosáhli pod rentgenovou kontrolou ileocekální chlopně pomocí 2,13 m dlouhého koloskopu vyrobeného firmou Machida (*Nagasako K, Endo M, Takemoto T. The insertion of fiberoptic colonoscope into the cecum and the direct observation of the ileo-cecal valve. Endoscopy 1970; 2: 123–126*). Ve stejném roce firma **Olympus** prezentovala nový koloskop CM-FB s koncem pohyblivým čtyřmi směry.

Ve Všeobecné nemocnici v Praze úspěšně gastroskopovala (přístrojem Olympus GFT-A) skupina I. a II. interní kliniky, kam patřili **Václav Jirásek** (1929), **Jaroslav Šetka** (1925–2009) a **Hana Dvořáková** (1930) (*Dvořáková, H, Jirásek V, Šetka J, Blažek O. Užití gastrofibroskopu GTF-A v praxi. Brat lék listy 1970; 53: 405–413*), na IV. interní klinice **Josef Mašek** (1908–1994), **Ota Gregor** (1916–2006) a později **Mojmír Fučík** (1913–2011) a **Markéta Jablonská** (1920–2001). Na Královských Vinohradech endoskopovali **Jaromír Chlumský** (1921–1996) a **Vladislav Krtek** (1942–2017) a později **Milan Kment** (1940), v Hradci Králové **Bohumil Fixa** (1929–2014) a **Olga Komárková** (1929), v Brně **Jaroslav Obermajer** (1922–2001) a **Karel Martínek** (1924), v Olomouci **Zdeněk Kojecký** (1913–2008) a **Lubomír Benýšek** (1913–2008), v Ústí nad Labem **Jaroslav Bitter** (1923–2006).

V roce 1970 v Nemocnici Na Bulovce první v Československu koloskopoval **Jan Nedbal** (1930–1986) přístrojem, který opět přivezl profesor Mařatka. Později prováděl i první polypektomie u nás.

V roce 1971 **William I. Wolff** a **Hiromi Shinya** v nemocnici Beth Israel v New Yorku drátěnou kličkou odstranili stopkatý polyp v sigmoideu a tak zavvedli techniku endoskopické polypektomie. Během 2 let realizovali 1500 koloskopií a odstranili 303 polypů velikosti 0,5–3 cm v průměru (*Wolff WI, Shinya H. Polypectomy via fiberoptic colonoscope: removal of neoplasms beyond the reach of the sigmoidoscope. N Engl J Med 1973; 288: 329–332*). Do roku 1979 uskutečnili Wolff a Shinya více než 7000 polypektomií a vybudovali jasné základy účinnosti a poukázali na možná rizika a postavili endoskopické polypektomie na solidní základ. I v Evropě se ujala polypektomie.

Ludwig Demling a **Peter Deyhle** v Erlangen v Německu v roce 1971 odstranili polypektomickou kličkou polyp z pravé části tračnicku (*Deyhle P, Seuberth K, Jenny S, Demling L. Endoscopic polypectomy in the colon. Endoscopy 1971; 3:103–105, Deyhle P, Demling L. Coloscopy-technique, results, indications. Endoscopy 1971; 3: 143–151*). Ve stejném roce **Peter Frühmorgen** a **Ludwig Demling**, opět v Erlangen, započali studii,

na které se podílelo 27 německých nemocnic; bylo provedeno celkem 35 892 koloskopií a 7365 polypektomií. Bylo zaznamenáno 0,14 % perforací a letalita byla 0,02 % při jednoduchých koloskopiích a při polypektomiích 0,1 % (*Frühmorgen P, Demling L. Complications of diagnostic and therapeutic colonoscopy in the Federal Republic of Germany. Endoscopy 1979; 11(2): 146–150*).

Christopher B. Williams v St. Mark's Hospital v Londýně začal provádět totální koloskopie rutinně a to samé **Jerome D. Waye** v Mount Sinai Hospital v New Yorku (*Williams CB, Muto T. Examination of whole colon with fiberoptic colonoscope. Br Med J 1972; 3:278–281; Waye J. Colonoscopy. Surg Clin North Amer 1972; 52: 1013–1024*).

V průběhu let 1970–1980 byla věnována velká pozornost technice ošetřování krvácení do trávicího traktu. Za pionýra endoskopické chirurgie je označován německý lékař **Nib Soehendra** (narozený v Jakartě v roce 1942 jako **Keng Bin Na**). Věnoval se léčbě krvácení do trávicího traktu a onemocněním žlučových cest.

V roce 1972 **Y. Anazawa** odstranil kameny zvětšením ústí papily pomocí bioptických kleští, o rok později **P. Deyhle** odstranil kámen z choledochu pomocí drátěné kličky (*Deyhle P, Fumagalli I, Nüesch HJ, Holdener F, Siegenthaler G. Oral fibroscopic removal of stones from the common bile duct. Dtsch Med Wochenschr 1973; 98: 1891–1892*). **Meinhard Classen** 6. června 1973 v Erlangen „otevřel“ papilu konvenční diatermickou kličkou a naplnil žlučový strom u obstrukční žloutenky a provedl první extrakci konkrementu z choledochu („Erlangenská papilotomie“).

Mezi prvními, kteří v Čechách zaváděli ERCP, byli v Praze v Krči **Ivo Skála** a rentgenolog **František Pirk** (*Skála I, Pirk F, Skála J. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography. Rozhl Chir 1974; 53(7): 437–446*) a skupina endoskopistů Fakultní polikliniky v Praze na Karlově náměstí – **Přemysl Frič** (1929), **Jan Kotrlík** (1929), **Roman Ronský** (1928–2009) (*Frič P, Horáček F, Kotrlík J, Ronský R, Vondráčková M, Piňha F. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography. Čas. Lék. čes. 1976; 115(37): 1135–1141*). Ještě jedno připomenutí: první endoskopickou papilotomii u nás provedl v Bratislavě **Anton Vavrečka** v roce 1982.

První perkutánní endoskopická gastrostomie byla realizována v roce 1979 a byla určena pro dlouhodobou enterální výživu dětských pacientů v Rainbow Babies and Children Hospital v Clevelandu (**M. W. L. Gauderer, J. L. Ponsky, R. J. Izant**).

V dalších letech následovaly techniky a metody jako: dilatace stenóz, chemická a disoluce kamenů a pak jejich

litotropse mechanická, elektrohydraulická a laserová, drenáže žlučových cest endoprotézami a jejich kombinování s procedurami transhepatická, nebo radioterapie maligních stenóz.

Prozíravý **Hirschowitz** napsal v roce 1979 na konci svého článku, že jednoho dne se mohou i fibroskopy stát obsolentními, tak jako se staly obsolentními čočkové gastroskopy (*Hirschowitz BI. A personal history of the fibroscope. Gastroenterology 1979; 76: 864–869*). Fibroskopy dominovaly na poli endoskopie jen čtvrt století, ale toto období lze jistě právem a bez nadsázky nazývat „zlatým věkem endoskopie“!

V roce 1977 **Azad Khan** zjistil, že aktivní složkou salazosulfapyridinu je kyselina 5-aminosalicylová (meslazin) (*Azad Khan AK, Piris J, Truelove SC. An experiment to determine the active therapeutic moiety of sulphasalazine. Lancet 1977; 2: 892–895*).

Knihu *Fibroendoskopie trávicí trubice* vydal v nakladatelství Avicenum v Praze v roce 1980 profesor **Zdeněk Mařatka** jako první českou kolektivní monografii. Kapitulu „Koloskopie“ napsal J. Nedbal. Profesor Zdeněk Mařatka se dlouhodobě zabýval terminologií v endoskopii trávicího traktu, publikaci vydal v roce 1984 v angličtině (*Mařatka Z. Terminology, definitions and diagnostic criteria in digestive endoscopy. With the Collaboration of the Members of the Terminology Committee of the World Society of Digestive Endoscopy/OMED. Scand J Gastroenterol Suppl 1984; 103: 1–74*) a v roce 1986 v češtině (*doc. MUDr. Zdeněk Mařatka, DrSc. ve spolupráci s členy terminologické komise Světové společnosti trávicí endoskopie. Terminologie, definice a diagnostická hlediska v trávicí endoskopii. Československá gastroenterologie a výživa 1986; 40(3–4): 129–200*).

Významný objev počítačové tomografie (CT) učinil v roce 1967 britský inženýr sir **Godfrey Newbold Hounsfield** (1919–2004), který v roce 1979 dostal spolu s **Allanem M. Cormackem** Nobelovu cenu. Další významná zobrazovací metoda, magnetická rezonance (MR) popsaná již v roce 1980 Paulem Lauterburem (1929–2007) na University of Illinois v Chicagu byla Nobelovou cenou odměněna až v roce 2003 (**Paul Christian Lauterbur** a sir **Peter Mansfield** (1933)). Ale počátky metody molekulárního paprsku pocházejí z roku 1937, kdy se metodou zabývali rakousko-americký fyzik **Isidor Rabi** (1898–1988) a německo-americký fyzik **Polykarp Kursch** (1911–1993), který dostal Nobelovu cenu v roce 1955 za přesné určení magnetického momentu elektronu.

Koncem tisíciletí se objevila technologie videoendoskopie. Základem bylo užití čipu (charge-coupled device – CCD). Mikročip byl vyvinut kolem roku 1958

v laboratořích firmy Texas Instruments **Jackem Kilbym** (1924–2005) a **Robertem Noycem** (1927–1990). U zrodu myšlenky užití čipu ve videokamere v roce 1969 stojí hned dvě jména: **Willard Sterling Boyle** (1924–2011) a **George Elwood Smith** (1930) z Bellových laboratoří. První videoendoskop byl představen firmou Welch Allyn Inc. v roce 1984. Myšlenka o miniaturizaci kamery a jejího užití v endoskopii je připisována skupině německých gastroenterologů: **Ludwigu Demlingovi** (1921–1995), **H. J. Hagelovi** a **Meinhardu Classenovi** (1936) a jejich spolupracovníkům. První zkušenosti s prototypem videoendoskopu byly publikovány v roce 1984 (*Sivak MV Jr, Fleischer DE. Colonoscopy with a video endoscope: Preliminary experience. Gastrointest Endosc 1984; 30: 1–5*).

Další kapitola endoskopie byla napsána koncem devadesátých let 20. století, kdy **Paul Swain** a izraelský elektroinženýr **Gavriel Iddan** vyvíjeli bezdrátovou kapsli (*Iddan GJ, Swain CP. History and development of capsule endoscopy. Gastrointest Endosc Clin N Am 2004; 14: 1–9*). Paul Swain, anglický gastroenterolog, sestrojil první prototyp bezdrátové endoskopické kapsle a v roce 1996 se uskutečnil přenos dat ze žaludku prasete. Po spolupráci s firmou **Given** došlo k významnému pokroku – byla užitá jednočipová kamera s nízkou spotřebou proudu. Funkční prototyp spatřil světlo světa v lednu 1999 a v roce 2000 jej P. Swain prezentoval na Digestive Diseases Week ve Spojených státech amerických; článek srovnávající push enteroskopii a kapsli (M2A) byl publikován v říjnu 2000 v *Gastroenterology* a v *Nature* (*Iddan G, Meron G, Gluckhovskiy A, Swain, P. Wireless capsule endoscopy. Nature 2000; 405: 417*). Kapsle je určena k jednorázovému užití, příjem obrázků vysílaných kapslí se děje pomocí senzorů umístěných na povrchu těla a kapsle prochází jen pomocí peristaltiky. Zatím hlavní diagnózou, pro kterou je tato metoda využívána, je neobjasněné krvácení z tenkého střeva. Do softwaru je přidáván program k časné detekci krve v lumen střeva (*Lewis BS, Swain P. Capsule endoscopy in the evaluation of patients with suspected small intestinal bleeding: Results of a pilot study. Gastrointest Endosc 2002; 56: 349–353; Swain P. Wireless capsule endoscopy Gut 2003; 52(Suppl 4): iv48–iv50*).

V roce 2000 vydala **Markéta Jablonská** se spolupracovníky v nakladatelství Grada Publishing významnou publikaci *Kolorektální karcinom – časná diagnostika a prevence*.

Double-balloon enteroskopie (push-and-pull enteroscopy) je endoskopická technika pro vyšetření tenkého střeva. Vyvinul ji **Hironori Yamamoto** profesor na Jichi Medical University v Tochigi v Japonsku v roce 2001. Je používán balon na konci endoskopu a overtube s dal-

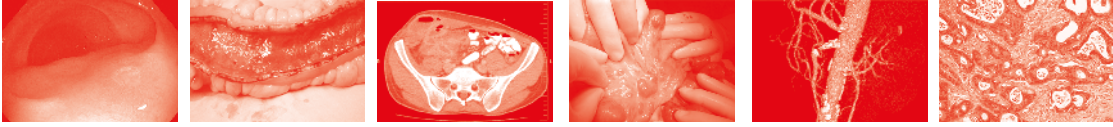
ším balonem a pomocí napouštění a vypouštění balonů je přístroj posunován v tenkém střevě (*Yamamoto H, Sekine Y, Sato Y, et al. Total enteroscopy with a nonsurgical steerable double-balloon method. Gastrointestinal endoscopy 2001; 53(2): 216–220*).

NOTES (Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery) je chirurgická technika využívající k operačním zákrokům v dutině břišní endoskop zavedený přirozenými otvory (ústa, řitní otvor, pochva) do dutých orgánů, následným řezem jejich stěnou je tvořena cesta k dalším orgánům dutiny břišní s dalším operačním zákrokem, např. u člověka je prováděna transgastrická apendektomie nebo transvaginální cholecystektomie. První výkon byl proveden v roce 2000, kdy při gastrokopii na zvířecím modelu provedl **A. N. Kalloo** v Baltimoru punkci stěny žaludku a zavedl flexibilní endoskop do dutiny břišní (*Kaloo AN, Singh VK, Jagannath SB, et al. Flexible transgastric peritoneoscopy: a novel approach to diagnostic and therapeutic interventions in the peritoneal cavity. Gastrointest Endosc 2004; 60(1): 114–117*).

Literatura

1. CREUTZFELDT W, MARTINI GA, STROHMEYER G. Meilensteine der Gastroenterologie und Stoff wechselforschung. Freiburg: Die Deutsche Bibliothek, Falk Found. e.V. 1997.
2. Dorland's Illustrated Medical Dictionary. Philadelphia: Saunders 2003.
3. FIRKIN BG, WHITWORTH JA. Dictionary of Medical Eponyms. New York: Parthenon Publishing 1987 and 2002.
4. LAZOVSKIS I. Přehled klinických symptomů a syndromů. Praha: Avicenum 1990.
5. PÁČ L. Anatomická eponyma. Praha: Galén 2000.
6. PÁČ L. Slovník anatomických eponym. Druhé, doplněné vydání. Praha: Galén 2010.
7. SEBASTIAN AA. Dictionary of the History of Medicine. New York: The Parthenon Publishing Group 1999.
8. Stedman's Medical Dictionary. London: Ballière Tindall & Cox 1946.
9. Webster's Encyclopedic Unabridged Dictionary. New York: Gramery Books 1994.
10. Webster's Third New International Dictionary. Cologne: Könnemann, Springfield 1993.
11. <http://www.bookrags.com/sk/History+of+medicine>
12. <http://www.nlm.nih.gov/>
13. http://www.medicinenet.com/symptoms_and_signs/article.htm
14. <http://www.historiadelamedicina.org/addison.html>
15. http://www.imageofsurgery.com/Surgery_history_art.htm
16. <http://www.hon.ch/HONselect/Selection/C23.888.html>
17. http://biografi.ja.ru/show_bio.aspx?id=59673
18. <http://whonamedit.com>
19. Velký lékařský slovník. <http://lekarske.slovniky.cz/>
20. <http://medicabaze.cz>
21. GILLISON W, BUCHWALD H. Pioneer in Surgical Gastroenterology. tfm Halley Shrewsbury: Publishing Kastle Hill Barns, Halley Shrewsbury 2007.
22. LUKÁŠ K. Historie. In: Lukáš K, Žák A. (eds.) Gastroenterologie a hepatologie. Praha: Grada Avicenum 2007; 23–32.
23. LUKÁŠ K. Eponyma. In: Chorobné znaky a příznaky. Diferenciální diagnostika. Lukáš K, Žák A. (eds.) Praha: Grada Publishing 2014; 797–865.
24. LUKÁŠ K. Historie endoskopie. In: Špičák J, Urban O. (eds.) Novinky v digestivní endoskopii. Praha: Grada Publishing 2015; 1–21.
25. SAFFARI M, PAKPOUR AH. Avicenna's Canon of Medicine: a look at health, public health, and environmental sanitation. Arch Iran Med 2012; 15(12): 785–789.

A Obecná část



Genetika

Jaroslav Kotlas, Antonín Šípek

Výsledky výzkumu lidského genomu a prudký rozvoj analytických metod především v oblasti molekulární genetiky umožnily, že se genetické vyšetření stále častěji stává nedílnou součástí komplexní péče o pacienta. Na druhou stranu tato možnost přináší do zavedených postupů řadu nových otázek a také etických dilemat. V následujícím textu jsme se snažili vycházet z definic základních genetických pojmů, popsat podrobněji exemplární situace a poskytnout schematický přehled genetických informací se zaměřením na onemocnění gastrointestinálního traktu.

A.1.1 Genetické pojmy

Genetika je samostatný podobor biologických věd, jehož hlavní náplní je studium **dědičnosti** a proměnlivosti živých organismů. **Klinická** nebo též **lékařská genetika** je pak medicínským oborem zabývajícím se aplikací obecných principů genetiky a dědičnosti na problematiku lidských patologií s důrazem na diagnostiku a prevenci.

Podrobný rozbor všech biologických a genetických pojmů a procesů by jistě přesáhl stranový rozsah celé této publikace. V následujícím textu se proto pokusíme alespoň ve zhuštěné formě (a s určitými zjednodušeními) základní principy představit. To, co zajímá biologa (lékaře) na živém organismu (pacientovi), je v prvé řadě jeho **fenotyp**. Fenotyp je komplex všech znaků, které můžeme na daném subjektu v daný čas popsat. Tyto znaky mohou být povahy **kvantitativní** (aktuální hmotnost, hladina glykemie), nebo **kvalitativní** (barva skléry, schopnost metabolismu laktózy). Každý sledovaný znak je ovlivněný společným působením dvou skupin faktorů: faktorů genetických a negenetických. Negenetické faktory, obecně též označované jako **faktory zevního prostředí** mohou fenotyp ovlivnit jak akutně (bronchitida při akutní respirační infekci), tak i chronicky (bronchitida jako následek chronického

kuřáctví). **Genetické faktory** představují vlastní genetický program organismu. Jako celek označujeme tento program jako **genotyp**. Důležitost genetických a negenetických faktorů pro podobu konkrétního znaku je různá – pro podobu jednoho znaku mohou být rozhodující genetické faktory, pro podobu jiného znaku budou naopak významnější účinky faktorů negenetických. Míru ovlivnitelnosti fenotypu daného znaku genetickými faktory určuje v širším slova smyslu veličina známá jako **dědivost** (*heritabilita* – h^2).

Proberme nyní podrobněji podstatu genetického programu mnohobuněčného eukaryotního organismu z živočišné říše, jakým je i člověk. Samotná genetická informace je uložena ve speciálních informačních makromolekulách známých jako **nukleové kyseliny**. Ty se v živých organismech vyskytují v různých podobách, dva hlavní typy jsou kyselina deoxyribonukleová (**DNA**) a kyselina ribonukleová (**RNA**). **Informace** je v těchto molekulách uchováována v podobě **pořadí** různých typů heterocyklických dusíkatých sloučenin, které jsou nedílnou součástí **nukleotidu**, což je základní stavební jednotka dlouhého řetězce nukleové kyseliny. V DNA se setkáváme s adeninem (**A**), guaninem (**G**), cytosinem (**C**) a thyminem (**T**), v řetězci RNA je thymin nahrazen uracilem (**U**).

Z pohledu buňky je klíčovou organelou **buněčné jádro**, neboť právě jádro obsahuje naprostou většinu genetické informace buňky, která je tam uložena v podobě molekuly DNA. V lidské buňce bychom našli hned **46** úseků molekuly DNA, uložené v komplexu s různými typy proteinů. Uložení genetické informace v takto **segmentované** podobě má svůj význam – v průběhu buněčného dělení se jednotlivé segmenty DNA spolu s doprovodnými proteiny kondenzují, až z nich vznikají typické pentlicovité útvary – **chromozomy** – které lze snadno pozorovat i v optickém mikroskopu. Pro buňku tak jednotlivé chromozomy s jistou nadšázkou fungují jako různě pojmenované pevné disky v počítači, se kterými může **snáze manipulovat**, než