

 GRADA®

# LYMFOLOGIE

---

PŘEKLAD 7. VYDÁNÍ

**Michael Földi**  
**Ethel Földi**  
(editoři)



# LYMFOLOGIE

---

PŘEKLAD 7. VYDÁNÍ

Více než 700 barevných vyobrazení

**Michael Földi**  
**Ethel Földi**  
(editoři)

**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**.

**Prof. Prof. h.c. Dr. med. Michael Földi, Prof. Dr. med. Ethel Földi (Eds.)**

## **LYMFOLOGIE**

### **Překlad 7. vydání**

This 7<sup>th</sup> edition of **Lehrbuch Lymphologie** by **Michael Földi, Ethel Földi & Stefan Kubik** (ISBN 978-3-437-45323-6) is published by arrangement with Elsevier GmbH, Urban & Fischer Munich.

Přeloženo z německého originálu **Michael Földi, Ethel Földi & Stefan Kubik: Lehrbuch Lymphologie**, 7. vydání (ISBN 978-3-437-45323-6), a vydáno se souhlasem Elsevier GmbH, Urban & Fischer Munich.

#### **Seznam příspěvateľů:**

P. D. Asmussen; M. J. Bernas; PD Dr. R. Brenke; J. Deuß; Prof. Dr. med. E. Földi; Prof. Prof. h.c. Dr. med. M. Földi; R. Forster; Dr. R. Freund; Dr. K.-D. Heimann; C. Jakob-Ertel; Prof. Dr. E. Kaiserling; Dr. S. Knorz; PD Dr. O. Kretz; Prof. Dr. S. Kubik †; Prof. Dr. M. Langer; PD Dr. C. Lohrmann; M. Manestar; Dr. Med./mag. Art. Sportwissenschaft F. Mauch; K. A. Northup; Prof. Dr. C. M. Pappendieck MD; B. Schneider; Dr. P. Schwendtner; A. Sonderegger; E. M. Streicher; C. Strößenreuther; Dr. R. H. K. Strößenreuther †; H. Thoma; Prof. Dr. Dr. h.c. K. U. Tiedjen; Prof. C. L. Witte †; Prof. M. H. Witte; H. von Zimmermann

#### **Překlad:**

MUDr. et Mgr. Jan Sarlon

**Nakladatelství děkuje prof. MUDr. Ivanu Dylevskému, DrSc., a prof. MUDr. Karlu Bendovi, DrSc., za cenné připomínky k českému překladu.**

**Nakladatelství děkuje paní Mgr. Miloslavě Slezákové a společnosti Arcus onko a lymfo centrum Brno, občanské sdružení, za finanční podporu, která umožnila vydání této publikace.**



#### **Alle Rechte vorbehalten/Všechna práva vyhrazena**

1. Auflage 1989, Gustav Fischer Verlag Stuttgart, New York

7. Auflage 2010

© Elsevier GmbH, München

Der Urban & Fischer Verlag ist ein Imprint der Elsevier GmbH.

Translation © Grada Publishing, a.s., 2014

Czech Edition © Grada Publishing, a.s., 2014

Cover Design © Grada Publishing, a.s., 2014

---

#### **TIRÁŽ TIŠTĚNÉ PUBLIKACE:**

Vydala Grada Publishing, a.s.

U Průhonu 22, Praha 7

jako svou 5530. publikaci

Odpovědná redaktorka Mgr. Daniela Rígrová

Sazba a zlom Jan Šístek

Počet stran 720

1. české vydání, Praha 2014

Výtiskly Tiskárny Havlíčkův Brod, a. s.

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

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

**ISBN 978-80-247-4300-4**

---

#### **ELEKTRONICKÉ PUBLIKACE:**

**ISBN 978-80-247-9247-7 ve formátu PDF**

**ISBN 978-80-247-9248-4 ve formátu EPUB**

# Předmluva k 7. vydání

Je to už skoro 19 let, co jsme v červenci 1989 napsali předmluvu k prvnímu vydání této knihy. Také tentokrát, jako při šestém vydání v roce 2005, kdy jsme želeli smrti svého milého přítele, spoluvydavatele prvních pěti vydání, pana profesora Kubika, oznamujeme s hlubokým zármutkem předčasnou úmrtí pana doktora Ströbenreuthera, odpovědného za praktickou část díla. Aktualizace první kapitoly předkládaného vydání se ujal soukromý docent pan O. Kretz, praktické části paní C. Ströbenreuther a pan J. Deuß.

Jako ve všech předchozích vydáních i tentokrát jsme měli na zřeteli nové poznatky. Vás, čtenáře, bychom chtěli upozornit na to, že od tohoto vydání budeme uveřejňovat aktuální vývoj oboru na internetu. Pro stálou aktuálnost jsou zde znovu otištěny i některé řádky předmluvy k 6. vydání.

Preklinické základní vědomosti jsou bezpodmínečným základem každého lékařského konání. Bez fundované anatomické znalosti nelze rozumět fyziologii a také vysoce aktuální sekulární biologie se vznáší ve vzduchoprázdnu; nejúžeji je s těmito odbornostmi svázána patologie a patofyziologie. Vydavatelé souhlasí s Feinsteinovým článkem uveřejněným v časopise *American Journal of Medicine* [(1999; 107: 461–467] „Basic Biomedical Science and the Destruction of the

Pathophysiologic Bridge from Bench to Bedside“. Vyslovené myšlenky daleko přesahují celosvětové pokračující zanedbávání především patofyziologie, což ničí hlavně mosty mezi všemi prostředky podporovanou molekulární biologii a biochemií a praktickou lékařskou činností. Anamnéza, inspekce, palpce a poklep s poslechem jsou stále více zanedbávány; ke stanovení diagnózy slouží laboratorní údaje. Co zůstává opomíjeno, je pochopení souvislostí. Velký římský básník Quintus Horatius Flaccus (65–8 př. Kr.) napsal:

*„Crescit indulgens sibi durus hydrops  
Nec sitim pellit, nisi causa morbi  
Fugerit venis...“*

(„Pokud nemoc neopustila cévy, roste nezadržitelně vodnatelnost a také žízeň neustupuje...“)

Naše učebnice vzdoruje tomuto trendu; udržuje pevný most mezi základními znalostmi a klinikou.

Za zvláště příjemnou spolupráci děkujeme i tentokrát opět naší lektorce paní Stöger a paní Wieland.

Září 2009

Prof. Dr. med. Michael Földi, Prof. Dr. med. Ethel Földi

# Předmluva k 1. vydání

Lymfatický systém je část systému cévního, to znamená systému oběhového; současně je ale také součástí imunitního aparátu. Lymfologie proto může být zařazena do lymfoangiologie i do lymfadenologie. Lymfangiologie patří do oblasti angiologie, zatímco lymfadenologie do imunologie. Obě dílčí oblasti lymfologie mají intenzivní vzájemný vztah k onkologii. Imunologie a s ní lymfadenologie jsou dnes v ohnisku zájmu, avšak lymfangiologie nepatří ve světě k povinným lékařským předmětům. Pacient s lymfedémem pociťující bolest bývá často lékařem odmítnut či ukonejšěn, a tak hledá léčbu u mastičkáře a stává se často obětí nepatřičné, špatné, agresivní a jeho trápení zhoršující diagnostiky a terapie, špatných léčebných konzervativních postupů, nebo dokonce operací na hraně „Science fiction Operation“ (Clodius).

Tato učebnice se obrací nejen na lékaře, ale i na fyzioterapeuty; úspěšná komplexní fyzikální léčba odstraňující městnání v lymfatickém edému je možná jen tehdy, disponují-li obě povolání žádoucími teoretickými znalostmi a ruku v ruce vzájemně spolupracují.

Děkujeme všem svým spolupracovníkům za příspěvky a nakladatelství za zvláště příjemnou spolupráci a krásné vybavení knihy.

Červenec 1989

Prof. Dr. med. M. Földi, Hinterzarten

Prof. Dr. med. S. Kubik, Zürich

# Seznam autorů 7. vydání

P. D. Asmussen  
Bei den Birken 7  
D-25474 Ellerbek

M. J. Bernas  
Department of Surgery  
The University of Arizona College of  
Medicine  
1501 N. Campbell Avenue, P. O. Box  
245063  
Tucson, Arizona 85724-5063, USA

PD Dr. R. Brenke  
Akut-Abteilung Naturheilverfahren  
Hufelandklinik  
Tanusallee 5  
D-56130 Bad Ems

J. Deuß  
Masseur, Fachlehrer ML/KPE  
Földischule GmbH  
Zum Engelberg 18  
D-79249 Merzhausen

Prof. Dr. med. E. Földi  
Chefärztin der Földi-Klinik  
Fachklinik für Lymphologie  
Freiburger Straße 38  
D-79856 Hinterzarten

Prof. Prof. h. c. Dr. med. M. Földi  
Ehemaliger Direktor der II. Med.  
Univ.-Klinik Szeged/Ungarn  
Ärztlicher Direktor der Földi-Schulen  
APL-Professor an der Albert-Ludwigs-  
-Universität  
D-79098 Freiburg

R. Forster  
Fachlehrerin ML/KPE  
Bruckbach 30  
D-79874 Breinau

Dr. R. Freund  
Fachklinik für Lymphologie  
Freiburger Str. 38  
D-79856 Hinterzarten

Dr. K.-D. Heimann  
Radiologische und Nuklearmedizinische  
Abteilung  
St. Elisabeth-Hospital GmbH  
Bleichstraße 15  
D-44787 Bochum

C. Jakob-Ertel  
Fachlehrerin ML/KPE  
Korbinianstraße 8  
D-82515 Wofratshausen

Prof. Dr. E. Kaiserling  
Lichtensteinstraße 14  
D-72127 Kusterdingen-Wankheim

Dr. S. Knorz  
Radiologische und Nuklearmedizinische  
Abteilung  
St. Elisabeth-Hospital GmbH  
Bleichstraße 15  
D-44787 Bochum

PD Dr. O. Kretz  
Zentrum für Neurowissenschaften  
Albertstraße 23  
D-79104 Freiburg

Prof. Dr. M. Langer  
Universitätsklinikum Freiburg  
Abteilung Röntgendiagnostik  
Hugstetter Straße 55  
D-79106 Freiburg

PD Dr. C. Lohrmann  
Universitätsklinikum Freiburg  
Abteilung Röntgendiagnostik  
Hugstetter Straße 55  
D-79106 Freiburg

Dr. med./mag. art. Sportwissenschaft  
F. Mauch  
Olgahospital  
Klinik für Kindertraumatologie und  
Orthopädie  
Bismarckstraße 8  
D-70176 Stuttgart

K. A. Northup  
Department of Surgery  
The University of Arizona College of  
Medicine  
1501 N. Campbell Avenue, P. O. Box  
245063  
Tucson, Arizona 85724-5063, USA

Prof. Dr. C. M. Papendieck MD  
Hospital Alemán de Buenos Aires  
Departamento de Cirugia Pediátrica  
Av. Pueyrredón 1640  
1118 Buenos Aires, Argentinien

B. Schneider  
Fachlehrer ML/KPE  
Am Fischerrain 9  
D-79199 Freiburg

Dr. P. Schwendtner  
Ritterspornweg 7  
D-81547 München

A. Sonderegger  
Dipl. Physiotherapeutin  
Lettenstraße 27  
CH-8037 Zürich

E. M. Streicher  
Fachlehrerin ML/KPE  
Würmtalstraße 100  
D-81375 München

C. Strößenreuther  
Krankenhaus Moosburg/Freising  
Fachabteilung Kardiologie/Lymphan-  
giologie  
Krankenhausweg 10  
D-85368 Moosburg an der Isar

H. Thoma  
Fachlehrer ML/KPE  
Seminarstraße 27  
D-79102 Freiburg

Prof. Dr. Dr. h. c. K. U. Tiedjen  
Radiologische und Nuklearmedizinische  
Abteilung  
St. Elisabeth-Hospital GmbH  
Bleichstraße 15  
D-44787 Bochum

Prof. M. H. Witte  
Department of Surgery  
The University of Arizona College of  
Medicine  
1501 N. Campbell Avenue, P. O. Box  
245063  
Tucson, Arizona 85724-5063, USA

H. von Zimmermann  
Spillingscher Weg 64  
D-46446 Emmerich

## Předmluva redakce

Snahou zdravotnické redakce nakladatelství Grada Publishing je svou produkcí pokrývat co nejširší oblast témat zdravotnictví i medicíny, a to jak teoretických, tak i klinických oborů. Jedním z méně často zpracovávaných témat je i téma lymfologie, proto je naším velkým potěšením, že díky spolupráci s paní Mgr. Slezákovou a společností Arcus onko a lymfo centrum Brno můžeme naši odborné veřejnosti nabídnout překlad komplexní učebnice, která jedinečným způsobem pokrývá celou problematiku tohoto oboru – od teoretických východisek a základů přes podrobný popis jednotlivých zdravotních

problémů spojených s postižením lymfatického systému až po praktické pokyny pro každodenní život pacientů.

Důvody a pohnutky, které paní magistru Slezákovou přiměly k podpoře vydání této publikace, sama přibližuje v textu na protilehlé straně.

Všem čtenářům přejeme, aby jim kniha posloužila jako cenný zdroj informací, všem pacientům, aby díky této knize se jim dostalo odpovídající péče.

Zdravotnická redakce Grada Publishing, a.s.



[www.arcus-lymfo.cz](http://www.arcus-lymfo.cz)



## Kniha „Lymfologie“ – cesta, která vedla k tomu, že ji dnes můžete držet v ruce a studovat...



Dovolte, abych se představila, jmenuji se Miloslava Slezáková a krátce řečeno jsem ta, která iniciovala vydání této knihy.

A důvod? Příběh mého života. Narodila jsem se v Brně v roce 1954. Vyrůstala jsem na vesnici, život zde byl těžký. V roce 1964 jsem se přestěhovala

s rodiči do Brna. Prošla základní školou, vystudovala gymnázium. Založila jsem rodinu, narodili se mi dva synové. Dlouhá léta jsem žila v severních a západních Čechách, kde jsem si začala plnit svůj sen. V roce 1992 jsem byla přijata na PF UK. Prožívala jsem roky štěstí a plné plánů do budoucnosti. Měla jsem rodinu, děti, práci a ještě tu čest studovat na prestižní škole. Pro holku z vesnice splnění všeho, co si může přát. V roce 1994 došlo k rodinné tragédii, následoval návrat do Brna, rozvod, změna zaměstnání. Nutnost zabezpečit dětem a sobě bydlení, pokračovat ve studiu. Když jsem v roce 1998 v květnu složila již třetí běh státních zkoušek a v červnu obhajovala diplomovou práci, věděla jsem, že jsem onemocněla rakovinou prsu a bude následovat náročná onkologická léčba. Ale měla jsem děti a nebylo možné zůstat doma anebo jít do invalidního důchodu. Po šesti týdnech jsem nastupovala opět do zaměstnání. Chemoterapii a ozařování jsem absolvovala během zaměstnání. Pátek – chemoterapie, tři dny klasické problémy, v pondělí do práce, tři týdny pauza a opět znovu – šestkrát. Ozařování po pracovní době – spáleniny, únava. A cíl – musíš přežít, máš dvě děti. Ale nebyla jsem sama, měla jsem nového, skvělého manžela, obětavé rodiče, hodné děti, spolupracovníky. Léčba skončila, následovaly kontroly. Za tři, potom za šest měsíců a dále jednou za rok.

Ale jeden problém zůstal. Ruka na operované straně byla necitlivá a mírně otekala. Byla jsem odeslána na specializovanou ambulanci kožní a tam mi byla předepsána procedura – tzv. lymfodrenáž.

Tady jsem od terapeutek zjistila, že takto postižených žen je spousta, lékařů a terapeutů málo. Neléčení pacienti pak trpí velkými otoky nohou či rukou, hlavy atd., fibrotizací tkáně a dalšími komplikacemi. Někteří přežili rakovinu, ale do invalidního důchodu je nakonec nedostala rakovina, ale lymfedém.

To, že jsem přežila toto onemocnění, mě vedlo k myšlence lidem s rakovinou pomáhat. A tak jsem v roce 2003 založila občanské sdružení Arcus onko a lymfo centrum Brno. Počátkem byla pomoc onkologickým pacientům, ale život mne zavedl k pomoci pacientům s lymfedémem a otoky vůbec. Založila jsem zdravotnické zařízení téhož jména, které se o pacienty s otoky stará, a to již deset let.

Od začátku bylo jasné, že v ČR není dostatek vhodné studijní literatury. Proto se mým snem stalo dopřát lékařům, sestřám a fyzioterapeutům odpovídající studijní materiál. Hledala jsem knihu, která by splňovala nároky na komplexní výklad tohoto oboru, a našla jsem knihu profesorů Ethel a Michaela Földiových *Učebnice lymfologie*. A pak přišla otázka: Kdo knihu vydá? Kdo zaplatí náklady? Kolik to vlastně stojí? V roce 2011 byly otázky zodpovězeny. Knihu vydá nakladatelství Grada Publishing. Tímto děkuji všem kolegům z nakladatelství, bez jejich odvahy by se kniha na trhu neobjevila. A náklady? Skutečně nebyly malé. Já jsem opravdu hrdá na skutečnost, že naše sdružení přispělo velkou částkou na vydání této publikace. Současně musím s jistotou mírou smutku říct, že mě mrzí, že k vydání tak potřebné knihy nedošlo již dříve.

Nyní publikaci držíte v ruce a já vám, studujícím, přeji, aby vám přinesla vědomosti, které budou sloužit pacientům. Tito, věřte mi, ještě v dnešní době, mnohdy marně, hledají u lékařů odpověď na otázku: Co se děje, že mám otoky? A přitom obor lymfologie je znám od 30. let 20. století.

V Brně 3. 3. 2014

Mgr. Miloslava Slezáková

# Pokyny pro uživatele

V tomto rámečku jsou definice a následné další souvislosti.

Odlíšným šedým písmem najde terapeut praktické pokyny k léčbě a příklady jednotlivých případů.

## POZOR

Okolnosti, na které musíte zvláště dbát.

## PAMATUJ

Zde jsou důležité informace!

## TIP

Tento rámeček uvádí důležité souvislosti.

V zeleném boxu najdete matematické formule a rovnice.

# Seznam vyobrazení

Odkaz na současné obrazové prameny je zařazen na konci zobrazené legendy v hranatých závorkách. Všechny význačné grafiky pocházejí z pera Gerdy Raichle z Ulmu.

- |              |                                                  |              |                                                                                                                   |
|--------------|--------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>L 111</b> | Dr. O. Kretz, Freiburg                           | <b>M 249</b> | Dr. F. Mauch, Stuttgart                                                                                           |
| <b>L 134</b> | Holger Keller, Freiburg                          | <b>M 250</b> | Dr. P. Schwendtner, München                                                                                       |
| <b>M 122</b> | Dr. R. H. K. Strößenreuther †, Ottobrunn         | <b>M 267</b> | M. H. Witte, Tucson, Arizona                                                                                      |
| <b>M 124</b> | Prof. Dr. S. Kubik †, Zürich                     | <b>O 155</b> | P. D. Asmussen, Ellerbek                                                                                          |
| <b>M 147</b> | Prof. Dr. A. Castenholz †, Kassel                | <b>R 120</b> | Sobotta: Lehrbuch Histologie, Urban & Fischer, München, Jena, 2003 (Hrsg. Prof. Dr. med. Dr. rer. nat. U. Welsch) |
| <b>M 150</b> | Prof. Prof. h.c. Dr. med. M. Földi, Hinterzarten | <b>T 384</b> | Prof. Dr. M. Langer, PD Dr. C. Lohrmann                                                                           |
| <b>M 151</b> | Prof. Dr. E. Kaiserling, Tübingen                | <b>V 154</b> | Jobst-GmbH, Emmerich                                                                                              |
| <b>M 153</b> | Prof. Dr. C. M. Papendieck, Buenos Aires         | <b>V 155</b> | BSN medical, Hamburg                                                                                              |
| <b>M 155</b> | H. Thoma, Hinterzarten                           |              |                                                                                                                   |
| <b>M 156</b> | Prof. Dr. Dr. h.c. K. U. Tiedjen, Bochum         |              |                                                                                                                   |

# Obsah

<b>Předmluva k 7. vydání . . . . .</b>	<b>V</b>	<b>1.7 Lymfatické uzliny a lymfatické cévy břišních orgánů . . . . .</b>	<b>88</b>
<b>Předmluva k 1. vydání . . . . .</b>	<b>VI</b>	1.7.1 Obecné charakteristiky stavby iniciálního lymfatického systému gastrointestinálního traktu . . . . .	88
<b>Seznam autorů 7. vydání . . . . .</b>	<b>VII</b>	1.7.2 Viscerální skupina uzlin nll. lumbales . . . . .	88
<b>Předmluva redakce . . . . .</b>	<b>VIII</b>	1.7.3 Eferentní lymfatické cévy a primární, regionální lymfatické uzliny břišních orgánů . . . . .	95
<b>Předmluva ČR . . . . .</b>	<b>IX</b>	<b>1.8 Lymfatické uzliny a lymfatické cévy retroperitoneálních orgánů a orgánů pánve . . . . .</b>	<b>101</b>
<b>Pokyny pro uživatele . . . . .</b>	<b>X</b>	1.8.1 Nadledviny . . . . .	101
<b>Seznam vyobrazení . . . . .</b>	<b>X</b>	1.8.2 Močové ústrojí . . . . .	102
		1.8.3 Pohlavní orgány . . . . .	105
<b>1 Anatomie lymfatického systému . . . . .</b>	<b>1</b>	<b>1.9 Lymfatické cévy a regionální lymfatické uzliny stěny trupu . . . . .</b>	<b>112</b>
<b>1.1 Anatomie krevních a mízních cév . . . . .</b>	<b>2</b>	1.9.1 Povrchový lymfatický systém . . . . .	112
1.1.1 Úvod . . . . .	2	1.9.2 Hluboké lymfatické cévy stěny trupu . . . . .	117
1.1.2 Stavba stěny krevních cév . . . . .	2	1.9.3 Lymfatické cévy mléčné žlázy . . . . .	119
1.1.3 Mikrocirkulace . . . . .	3	<b>1.10 Lymfatický systém horní končetiny . . . . .</b>	<b>122</b>
1.1.4 Intersticiální vazivová tkáň a mikroskopická stavba lymfatických kapilár . . . . .	4	1.10.1 Regionální lymfatické uzliny . . . . .	122
<b>1.2 Stavební prvky lymfatického systému . . . . .</b>	<b>6</b>	1.10.2 Lymfatické cévy horní končetiny . . . . .	126
1.2.1 Úvod . . . . .	6	1.10.3 Interkalární uzliny . . . . .	130
1.2.2 Primární lymfatické orgány . . . . .	6	1.10.4 Spojení mezi povrchovým a hlubokým systémem . . . . .	130
1.2.3 Sekundární lymfatické orgány . . . . .	9	1.10.5 Drenážní teritoria horní končetiny . . . . .	130
1.2.4 Systém lymfatických cév . . . . .	18	<b>1.11 Lymfatický systém dolní končetiny . . . . .</b>	<b>131</b>
<b>1.3 Systém iniciálních lymfatických cév rozdílných tkání a orgánů . . . . .</b>	<b>31</b>	1.11.1 Regionální lymfatické uzliny . . . . .	131
1.3.1 Epitelová tkáň . . . . .	31	1.11.2 Povrchový lymfatický systém . . . . .	137
1.3.2 Pojivová tkáň . . . . .	33	1.11.3 Topografické vztahy mezi povrchovými lymfatickými cévami a vénami . . . . .	140
1.3.3 Svalová tkáň . . . . .	37	1.11.4 Drenážní teritoria dolní končetiny . . . . .	140
1.3.4 Nervová tkáň . . . . .	38	1.11.5 Hluboký lymfatický systém – hluboké interkalární uzliny . . . . .	141
1.3.5 Lymfatické cévy smyslových orgánů . . . . .	43	1.11.6 Lymfatické cévy svaloviny . . . . .	142
<b>1.4 Lymfatické uzliny a systém lymfatických cév hlavy a krku . . . . .</b>	<b>47</b>	1.11.7 Lymfatické cévy kloubů a periostu . . . . .	142
1.4.1 Regionální lymfatické uzliny a lymfatické cévy hlavy a krku . . . . .	47	1.11.8 Lymfatické cévy nervů . . . . .	143
<b>1.5 Lymfatické uzliny a systém lymfatických cév hrudních orgánů . . . . .</b>	<b>60</b>	1.11.9 Anastomózy mezi povrchovým a hlubokým systémem . . . . .	143
1.5.1 Parietální skupina uzlin . . . . .	60	<b>2 Fyziologie a patofyziologie systému lymfatických cév . . . . .</b>	<b>145</b>
1.5.2 Viscerální uzliny . . . . .	62	<b>2.1 Základní fyzikálně-chemické pojmy . . . . .</b>	<b>146</b>
<b>1.6 Skupiny lymfatických uzlin pánve a břišní dutiny . . . . .</b>	<b>72</b>	2.1.1 Difuze . . . . .	146
1.6.1 Parietální a viscerální lymfatické uzliny . . . . .	72	2.1.2 Osmóza . . . . .	148
1.6.2 Vztahy mezi lumbálními lymfatickými uzlinami a vegetativními nervovými pleteněmi . . . . .	87	2.1.3 Koloidní osmóza . . . . .	149
		2.1.4 Ultrafiltrace . . . . .	151

<b>2.2</b>	<b>Základní pojmy mikrocirkulace . . . . .</b>	<b>151</b>	<b>4</b>	<b>Morfologické nálezy u lymfedému . . . . .</b>	<b>281</b>
2.2.1	Ohmův zákon . . . . .	151	4.1	<b>Morfologické alterace u chronického lymfedému . . . . .</b>	<b>282</b>
2.2.2	Hagenův-Poiseuilleův zákon . . . . .	152			
2.2.3	Periferní odpor . . . . .	152	4.1.1	Úvod . . . . .	282
2.2.4	Tlak v krevních kapilárách, vazomoce a vazomotorika . . . . .	153	4.1.2	Extracelulární matrix, složení, význam a alterace . . . . .	282
2.2.5	Účinek smykové síly na endotelovou buňku krevních cév . . . . .	154	4.1.3	Morfologické nálezy u lymfedému . . . . .	286
<b>2.3</b>	<b>Intersticiem a tkáňový mok . . . . .</b>	<b>155</b>	<b>4.2</b>	<b>Morfologie alterace lymfatických cév, nádory a tumorózní změny . . . . .</b>	<b>315</b>
2.3.1	Fibrilární elastický aparát . . . . .	155	4.2.1	Anomálie lymfatických cév a nádory lymfatických cév . . . . .	315
2.3.2	Tvorba tkáňové tekutiny. Starlingova rovnováha . . . . .	158	4.2.2	Lipedém, lipolymfedém . . . . .	324
2.3.3	Vznik a proudění lymfy . . . . .	163	4.2.3	Masivní lokalizovaný lymfedém u extrémní obezity . . . . .	327
2.3.4	Role lymfatických uzlin v lymfodynamice . . . . .	169	4.2.4	Stewartův-Trevesův syndrom . . . . .	329
2.3.5	„Na lymfě závislá zátěž“ . . . . .	169	<b>5</b>	<b>Morfologické a funkční aspekty normální a patologicky změněné lymfatické tkáně . . . . .</b>	<b>341</b>
<b>2.4</b>	<b>Dostatečnost a nedostatečnost systému lymfatických cév . . . . .</b>	<b>175</b>	5.1	Normální lymfatická tkáň . . . . .	342
<b>2.5</b>	<b>Otoky . . . . .</b>	<b>182</b>	5.2	K morfologii patologicky nezměněné lymfatické uzliny . . . . .	346
2.5.1	Definice a klasifikace . . . . .	182	5.3	K morfologii zánětlivých změn lymfatické uzliny (lymfadenitida) . . . . .	358
2.5.2	Osud stagnujících edémů bohatých na bílkoviny . . . . .	183	5.4	<b>Maligní lymfomy . . . . .</b>	<b>371</b>
2.5.3	Sklon k edému a dehydratační reakce . . . . .	185	5.4.1	Klasifikace non-Hodgkinových lymfomů . . . . .	371
2.5.4	Reakce těla na lymfatickou stagnaci . . . . .	186	5.4.2	Non-Hodgkinovy lymfomy . . . . .	372
			5.4.3	Hodgkinovy lymfomy . . . . .	377
<b>3</b>	<b>Lymfostatické nemoci . . . . .</b>	<b>189</b>	<b>6</b>	<b>Zánět . . . . .</b>	<b>383</b>
<b>3.1</b>	<b>Úvod . . . . .</b>	<b>190</b>	6.1	Úvod . . . . .	384
<b>3.2</b>	<b>Lymfedém . . . . .</b>	<b>190</b>	6.2	Definice . . . . .	384
3.2.1	Definice a patomechanismus . . . . .	190	6.3	Poškození, na které reaguje organismus akutním zánětem . . . . .	385
3.2.2	Klasifikace . . . . .	196	6.4	Přehled procesů odehrávajících se u akutního zánětu . . . . .	385
3.2.3	Lymfedém a doprovodná onemocnění . . . . .	207	6.5	Role systému lymfatických cév u akutního zánětu . . . . .	387
3.2.4	Epidemiologie . . . . .	208	6.6	Konec akutního zánětu . . . . .	388
3.2.5	Prognóza . . . . .	209	6.7	Chronický zánět . . . . .	388
3.2.6	Klinický obraz lymfedému; diagnóza a diferenciální diagnóza . . . . .	209	6.8	Klinické projevy . . . . .	389
3.2.7	Komplikace lymfedému . . . . .	223	6.9	Léčba . . . . .	389
3.2.8	Prevence . . . . .	230	<b>7</b>	<b>Místní onemocnění subkutánní tukové tkáně . . . . .</b>	<b>391</b>
3.2.9	Léčba lymfedému . . . . .	235	7.1	<b>Lipedém . . . . .</b>	<b>392</b>
<b>3.3</b>	<b>Lymfostáza v orgánech . . . . .</b>	<b>255</b>	7.1.1	Definice a klinické formy . . . . .	392
3.3.1	Centrální nervový systém a oko . . . . .	255	7.1.2	Klinický obraz lipedému . . . . .	392
3.3.2	Periferní nervy . . . . .	259	7.1.3	Patomechanismus . . . . .	392
3.3.3	Lymfostatická enteropatie se ztrátou bílkovin (LEE); zánětlivá onemocnění střev (ID); hypoproteinemické edémy . . . . .	259	7.1.4	Symptomy a stadia . . . . .	394
3.3.4	Lymfostatická kardiomyopatie (LK) . . . . .	262	7.1.5	Diagnóza a diferenciální diagnóza . . . . .	395
3.3.5	Lymfostatická pneumopatie (LP) . . . . .	262	7.1.6	Komplikace a kombinované formy . . . . .	396
3.3.6	Lymfostatická hepatopatie (LH) . . . . .	263			
3.3.7	Cystická lymfangiektázie ledvin . . . . .	264			
3.3.8	Chylózní reflux . . . . .	264			
3.3.9	Hydrocele testis . . . . .	269			

7.1.7	Léčba . . . . .	396	10.4.2	Funkční diagnostika: izotopová lymfografie . . . . .	437
7.2	<b>Celulitida . . . . .</b>	<b>398</b>	10.5	<b>Hodnota zobrazovacích metod . . . . .</b>	<b>440</b>
7.3	<b>Mastopatie . . . . .</b>	<b>399</b>	10.6	<b>Výpočetní tomografie . . . . .</b>	<b>440</b>
7.4	<b>Benigní symetrická lipomatóza . . . . .</b>	<b>399</b>	10.7	<b>Magnetická rezonance . . . . .</b>	<b>440</b>
7.4.1	Definice a úvod . . . . .	399	10.8	<b>MR-lymfangiografie . . . . .</b>	<b>441</b>
7.4.2	Výskyt . . . . .	400	10.9	<b>Hodnota průřezových zobrazovacích metod . . . . .</b>	<b>444</b>
7.4.3	Symptomy, diagnostika, diferenciální diagnóza . . . . .	400	<b>11</b>	<b>Metastazování maligních tumorů . . . . .</b>	<b>447</b>
7.4.4	Léčba . . . . .	400	11.1	Cesty metastazování a základní principy šíření nádoru . . . . .	448
<b>8</b>	<b>Chronická žilní insuficience (CVI) . . . . .</b>	<b>403</b>	11.2	Nádorové metastázy v lymfatické uzlině . .	467
8.1	Fyziologie venózní hemodynamiky v oblasti dolních končetin . . . . .	404	<b>12</b>	<b>Angiodysplazie . . . . .</b>	<b>471</b>
8.2	Patofyziologie venózní hemodynamiky u chronické žilní insuficience dolních končetin . . . . .	407	<b>13</b>	<b>Molekulární lymfologie a genetika lymfedémových a angiodysplastických syndromů . . . . .</b>	<b>477</b>
8.3	Posttrombotický syndrom . . . . .	408	13.1	Úvod a přehled . . . . .	478
8.4	Suprafasciální chronická žilní insuficience .	412	13.2	Molekulární lymfologie, genomika a proteomika lymfatického systému . . . .	478
8.5	Ageneze chlopní a hypoplazie chlopní . . .	413	13.3	Lymfovaskulogeneze a lymfangiogeneze .	480
8.6	Diagnóza a diferenciální diagnóza . . . . .	413	13.4	Fenotypizace lymfatických cév . . . . .	484
8.7	Prevence . . . . .	414	13.5	Genetika a spektrum lymfedémových- angiodysplastických (LE-AD) syndromů . .	485
8.8	Terapie . . . . .	415	13.6	Geny lymfangiogeneze . . . . .	489
8.8.1	Komplexní fyzikální dekongestivní terapie (něm. KPE; angl. CDT) . . . . .	415	13.7	Zvířecí modely pro primární lymfedémové- angiodysplastické syndromy . . . . .	495
8.8.2	Medikamentózní léčba . . . . .	415	13.8	Hranice vědomostí v molekulární lymfologii a jejich využití v klinické medicíně . . . . .	498
<b>9</b>	<b>Generalizované otoky u žen . . . . .</b>	<b>417</b>	13.9	Glosář . . . . .	499
9.1	Idiopatický (neboli cyklický idiopatický) edém . . . . .	418	<b>14</b>	<b>Manuální lymfatická drenáž podle dr. E. Voddera . . . . .</b>	<b>507</b>
9.1.1	Úvod . . . . .	418	14.1	Techniky a způsoby účinku manuální lymfodrenáže (MLD) . . . . .	508
9.1.2	Idiopatický edém jako hlavní symptom premenstruačního syndromu (PMS) . . . . .	418	14.1.1	Obecné poznámky . . . . .	508
9.1.3	Edémový syndrom nezávislý na menstruačním cyklu . . . . .	420	14.1.2	Čtyři hmaty manuální lymfatické drenáže . .	508
9.1.4	Generalizované edémy způsobené zneužíváním diuretik a laxativ . . . . .	421	14.2	Kontraindikace manuální lymfatické drenáže . . . . .	509
9.1.5	Kombinované formy . . . . .	421	14.3	Obecná upozornění k výstavbě léčebné metody (pořadí hmatů) . . . . .	509
9.1.6	Diagnóza a diferenciální diagnóza . . . . .	421	14.4	Léčba krčních lymfatických uzlin a jejich tributárních oblastí . . . . .	510
9.1.7	Terapie . . . . .	422	14.4.1	Léčba oblasti krku a ramen . . . . .	510
9.2	Fyziologický těhotenský edém . . . . .	423	14.4.2	Léčba šíje a týlu . . . . .	511
<b>10</b>	<b>Radiologická diagnostika u otoků končetin . . . . .</b>	<b>425</b>	14.4.3	Léčba obličeje . . . . .	512
10.1	Rentgenové znázornění měkkých tkání . .	426	14.4.4	Vnitřní ústní drenáž . . . . .	514
10.2	Sonografické vyšetření . . . . .	428	14.5	Léčba axilárních lymfatických uzlin a jejich tributárních oblastí . . . . .	514
10.3	Rentgenová diagnostika s kontrastními látkami . . . . .	429			
10.3.1	„Přímá“ rentgenová lymfografie . . . . .	429			
10.3.2	„Nepřímá“ rentgenová lymfografie . . . . .	431			
10.4	<b>Nukleární diagnostika . . . . .</b>	<b>437</b>			
10.4.1	Zobrazovací metody: lymfatická scintigrafie . . . . .	437			

14.5.1	„Léčba prsu“ (léčba horního teritoria trupu z ventrální strany) . . . . .	514	<b>16</b>	<b>Kompresní terapie . . . . .</b>	<b>543</b>
14.5.2	Léčba zad (dorzální léčba horního teritoria trupu) . . . . .	516	<b>16.1</b>	<b>Fyzikální základy . . . . .</b>	<b>544</b>
14.5.3	Léčba paže . . . . .	518	16.1.1	Tlak . . . . .	544
<b>14.6</b>	<b>Léčba velkých lymfatických kmenů . . . . .</b>	<b>520</b>	16.1.2	Kompresní tlak . . . . .	544
14.6.1	Hluboká břišní drenáž . . . . .	521	16.1.3	Typy tlaku . . . . .	545
14.6.2	Náhradní hmaty místo hluboké břišní drenáže . . . . .	521	16.1.4	Průběh tlaku . . . . .	546
<b>14.7</b>	<b>Léčba tříselných lymfatických uzlin a jejich tributárních oblastí . . . . .</b>	<b>522</b>	16.1.5	Kompresní síla . . . . .	548
14.7.1	Léčba tříselných lymfatických uzlin třemi způsoby (s posunem ve směru lacuna vasorum) . . . . .	522	16.1.6	Natažení/elasticita . . . . .	548
14.7.2	Léčba břišní stěny (léčba kožních lymfatických cév spodního teritoria trupu z ventrální strany) . . . . .	523	16.1.7	Únava/ztráta síly . . . . .	548
14.7.3	Léčba beder (dorzální část spodního teritoria trupu, hýžděvé části dorzomediálních a dorzolaterálních teritorií stehna) . . . . .	523	16.1.8	Pevnost obvazového systému . . . . .	548
14.7.4	Léčba dolních končetin . . . . .	524	16.1.9	Odolnost . . . . .	548
<b>14.8</b>	<b>Speciální hmaty v MLD . . . . .</b>	<b>526</b>	<b>16.2</b>	<b>Mechanismus účinku kompresní terapie . .</b>	<b>549</b>
14.8.1	„Edémové hmaty“ . . . . .	526	<b>16.3</b>	<b>Stavba kompresních pomůcek, sortiment .</b>	<b>551</b>
14.8.2	Léčba lymfostatických fibróz . . . . .	526	16.3.1	Kompresní obinadla . . . . .	551
<b>15</b>	<b>Dekongestivní pohybová a dechová terapie, léčebná tělesná cvičení a další opatření fyzikální terapie . . . . .</b>	<b>529</b>	16.3.2	Kompresní punčochy . . . . .	553
<b>15.1</b>	<b>Základy . . . . .</b>	<b>530</b>	<b>16.4</b>	<b>Upozornění k předepisování kompresních punčoch . . . . .</b>	<b>560</b>
<b>15.2</b>	<b>Praktické rady k dekongestivním tělesným cvičením . . . . .</b>	<b>532</b>	16.4.1	Punčochy dolních končetin . . . . .	560
<b>15.3</b>	<b>Obecné pokyny k funkční rehabilitaci u pacientů s lymfedémem . . . . .</b>	<b>533</b>	16.4.2	Pažní návleky, rukavice . . . . .	560
<b>15.4</b>	<b>Terapie ozářením v léčbě zhoubných nádorů a její možné následky pro terapii lymfedému . . . . .</b>	<b>535</b>	16.4.3	Zvláštní provedení . . . . .	560
15.4.1	Akutní následky radioterapie . . . . .	535	16.4.4	Předpis . . . . .	561
15.4.2	Chronické následky . . . . .	535	<b>16.5</b>	<b>Měření kompresních punčoch . . . . .</b>	<b>561</b>
15.4.3	Manuální lymfatická drenáž . . . . .	536	16.5.1	Měření kompresních punčoch na dolní končetině . . . . .	562
15.4.4	Léčba radiogenní fibrózy . . . . .	536	16.5.2	Měření kompresních akrálních návleků nohy . . . . .	566
15.4.5	Kompresní léčba u radiogenní plexopatie . . . . .	536	16.5.3	Měření kompresních rukavic . . . . .	568
15.4.6	Upozornění k funkční rehabilitaci po léčbě ozařováním . . . . .	537	16.5.4	Měření kompresních návleků horní končetiny . . . . .	571
<b>15.5</b>	<b>Adjuvantní fyzikální terapie u lymfedému a u vybraných doprovodných onemocnění pohybového aparátu . . . . .</b>	<b>540</b>	16.5.5	Kdy musí být kompresní punčocha vyměněna? . . . . .	574
15.5.1	Pohybová léčba ve vodě . . . . .	540	16.5.6	Typy pro snazší natažení punčochy . . . . .	576
15.5.2	Teplo a chlad . . . . .	540	<b>16.6</b>	<b>Speciální materiály pro kompresní obvazy . . . . .</b>	<b>576</b>
15.5.3	Elektroterapie . . . . .	540	16.6.1	Hadicový obvaz . . . . .	576
15.5.4	Fyzioterapie u vybraných doprovodných onemocnění pohybového aparátu . . . . .	541	16.6.2	Polstrovací materiály . . . . .	577
			16.6.3	Obvazy . . . . .	578
			16.6.4	Fixační materiál . . . . .	578
			<b>16.7</b>	<b>Rozpis materiálu pro kompresní terapii . .</b>	<b>579</b>
			<b>16.8</b>	<b>Všeobecné požadavky na kompresní bandáž . . . . .</b>	<b>579</b>
			<b>16.9</b>	<b>Kontraindikace kompresní bandáže . . . . .</b>	<b>582</b>
			<b>16.10</b>	<b>Kompresní bandáže paže . . . . .</b>	<b>582</b>
			<b>16.11</b>	<b>Praktické typy pro bandáž paže . . . . .</b>	<b>589</b>
			<b>16.12</b>	<b>Kompresní bandáže dolní končetiny . . . . .</b>	<b>591</b>
			<b>16.13</b>	<b>Praktické typy pro bandážování dolní končetiny . . . . .</b>	<b>596</b>
			<b>16.14</b>	<b>Samobandážování . . . . .</b>	<b>603</b>
			<b>16.15</b>	<b>Dermatokurativní a dermatoprotektivní opatření . . . . .</b>	<b>604</b>
			16.15.1	Normální kůže . . . . .	605
			16.15.2	Příčiny suché kůže . . . . .	605