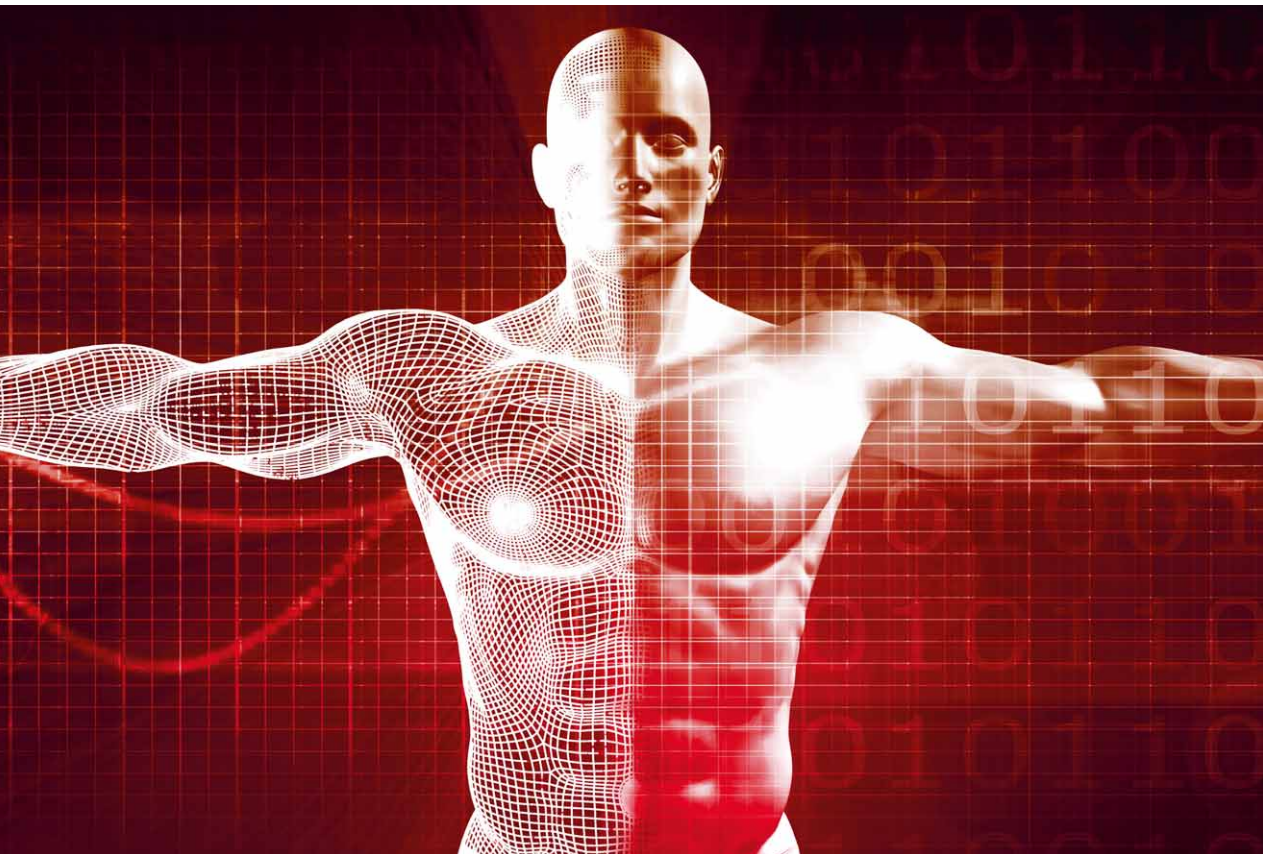
GRADA

Leoš Navrátil – editor

Fyzioterapeutická propedeutika



Terapia hĺbkovou osciláciou
DEEP OSCILLATION®

Rýchlejšia regenerácia po chirurgických zákrokoch, úrazoch a pri neurologických indikáciách - pri bolestiach, opuchoch (edémoch), zápaloch a liečbe poranení.

Jedinečná, liečebná metóda. Jej špeciálna štruktúra umožňuje vytvorenie biologicky efektívnych oscilácií v liečenom tkanive za pomoci elektrostatickej príťažlivosti a trenia. Na rozdiel od iných terapeutických metód majú tieto oscilácie príjemný a hlboko pôsobiaci efekt na všetky zložky tkanivá (kožu, väzivo, podkožný tuk, svaly, krvné a lymfatické riečisko).

Klinicky dokázané efekty:

- Vysoko efektívne tlmenie bolesti
- Protizápalový účinok
- Efektívne pri vstrebávaní edémov
- Podporuje hojenie rán
- Protifibrózny
- Zlepšuje výživu
- Zníženie začervenania
- Detoxikácia
- Zlepšenie kvality tkaniva



NEXTMED s.r.o,
Krajná 49/B
821 04 Bratislava
www.nextmed.sk

+421 940 94 79 79
info@motodlahy.eu
sikula@nextmed.sk

NEXTMED
THE NEXT LEVEL OF SERVICE.


GRADA®

Autorský kolektiv věnuje tuto publikaci významnému českému vysokoškolskému učiteli, emeritnímu děkanovi Fakulty biomedicínského inženýrství Českého vysokého učení technického v Praze, uznávanému vědci, autorovi celé řady monografií a učebnic, z nichž některé byly vydány v angličtině, příteli, ke kterému jsme měli blízko, ***panu profesorovi MUDr. Ivanovi Dylevskému, DrSc.***

Výčet jeho bibliografie je bohatý. Jedním z jeho posledních tvůrčích nápadů byl titul „Fyzioterapeutická propedeutika", na jehož zpracování mu již nezbyly síly. Jsme vděčni za jeho autorství první kapitoly v předkládané monografii. Smutným osudem jsou to jeho poslední myšlenky, které budou vytištěny.

Všichni jako členové autorského kolektivu věříme, že knížka se bude tak, jak jsme ji napsali a seřadili, panu profesorovi líbit i nyní. Jen škoda, že již nebudeme moci slyšet jeho připomínky a lehký povzdech: „No jo klinici, ti to vidí moc jednoduše."

Pane profesore, za vše, co jste nás naučil, DĚKUJEME.

Leoš Navrátil – editor

Fyzioterapeutická propedeutika

Grada Publishing

Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy
Všechna práva vyhrazena. Žádná část této tištěné či elektronické knihy nesmí být reprodukována a šířena v papírové, elektronické či jiné podobě bez předchozího písemného souhlasu nakladatele. Neoprávněné užití této knihy bude trestně stíháno.
Automatizovaná analýza textů nebo dat ve smyslu čl. 4 směrnice 2019/790/EU a použití této knihy k trénování AI jsou bez souhlasu nositele práv zakázány.

Prof. MUDr. Leoš Navrátil, CSc., MBA, dr. h. c. – editor

FYZIOTERAPEUTICKÁ PROPEDEUTIKA

Kolektiv autorů: PhDr. Miroslav Černický, PhD., MPH, univ. doc.; doc. Ing. Josef Černohorský, Ph.D.; †prof. MUDr. Ivan Dylevský, DrSc.; Mgr. Ondřej Kališko; Mgr. Martina Lopotová, Ph.D., cert. MDT; MUDr. Miroslav Malay, PhD., univ. doc.; MUDr. Ljiljana Maric; prof. MUDr. Leoš Navrátil, CSc., MBA, dr. h. c.; PhDr. Ilona Plevová, PhD.; Ing. et Mgr. Aleš Příhoda; prof. Ing. Aleš Richter, CSc.; Ing. Tomáš Svoboda; Ing. Vojtěch Špet; doc. MUDr. Miroslav Tichý, CSc.; mjr. MUDr. Jakub Tlapák, Ph.D.; doc. PhDr. Elena Žiaková, PhD.

Recenzenti: MUDr. Juraj Štofko, PhD., MBA, MPH, dr. h. c., univ. doc., PhDr. Romana Holaňová

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

© Grada Publishing, a.s., 2025
Cover Photo © depositphotos.com 2025

Vydala Grada Publishing, a.s.
U Průhonu 22, Praha 7
jako svou 9899. publikaci
Odpovědný redaktor Mgr. Jitka Straková
Sazba a zlom Václav Juda
Obrázky dodali autoři.
Počet stran 216
1. vydání, Praha 2025

Vytiskla TISKÁRNA V RÁJI, s.r.o., Pardubice

Autoři a nakladatelství děkují společnostem ČVUT v Praze – Fakulta biomedicínského inženýrství, NEXTMED s.r.o., Ostravská univerzita – Lékařská fakulta, Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne – Fakulta zdravotníctva, Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem – Fakulta zdravotnických studií za podporu, která umožnila vydání publikace.

Publikace byla podpořena granty č. SGS22/206/OHK4/3T/17 a č. SGS24/155/OHK4/3T/17.

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 však pro autory ani pro nakladatelství nevyplývají žádné právní důsledky.

ISBN 978-80-271-7784-4 (ePub)
ISBN 978-80-271-7783-7 (pdf)
ISBN 978-80-271-3996-5 (print)

Kolektiv autorů



PhDr. Miroslav ČERNICKÝ, PhD., MPH, univ. doc.
Přednáší na katedře fyzioterapie Fakulty zdravotnictví Trenčianské univerzity Alexandra Dubčeka v Trenčíně. Ve svých pedagogických a výzkumných aktivitách se zaměřuje především na fyzioterapii v neurologii, terapii lymfedému a využití fyzioterapie v hyperbarické oxygenoterapii.



Doc. Ing. Josef ČERNOHORSKÝ, Ph.D.
Děkan Fakulty mechatroniky, informatiky a mezioborových studií Technické univerzity v Liberci. Zabývá se mechatronickými systémy a robotikou nejen ve zdravotnictví. Specializuje se na řízení elektrických pohonů ve speciálních aplikacích.



† Prof. MUDr. Ivan DYLEVSKÝ, DrSc.
Významný mezinárodně uznávaný český anatom a emeritní přednosta Pracoviště funkční anatomie 2. lékařské fakulty a Fakulty tělesné výchovy a sportu Univerzity Karlovy. Řadu let působil na katedře zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva Fakulty biomedicínského inženýrství Českého vysokého učení technického v Praze, byl emeritním děkanem této fakulty a zástupcem přednosty Kliniky THERAP TILIA. Specializoval se na anatomii dětského organizmu a kineziologii člověka. Je autorem a spoluautorem řady monografií, učebnic a vědeckých publikací.



Mgr. Ondřej KALIŠKO
Vedoucí katedry fyzioterapie Fakulty zdravotnických studií Univerzity Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem. Ve výuce i v praxi se specializuje na využití fyzikální terapie, manuální medicínu a fyzioterapii v indikační oblasti neurologie.



Odb. as. Mgr. Martina LOPOTOVÁ, Ph.D., cert. MDT
Působí na katedře zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva Fakulty biomedicínského inženýrství Českého vysokého učení technického v Praze. Je jednou z vedoucích fyzioterapeutek kliniky THERAP TILIA a členkou skupiny ParkinsonCare, Ve své praxi se orientuje na práci se seniory a pacienty s Parkinsonovou nemocí. Specializace v oblasti mechanické diagnostiky a terapie jí zajišťuje členství v McKenzie institutu. Podstatným způsobem se zasloužila o to, že FBMI ČVUT tento „evidence based“ diagnosticko-terapeutický systém využívá ve výuce.



MUDr. Miroslav MALAY, PhD., univ. doc.
Vedoucí katedry fyzioterapie Fakulty zdravotnictví Trenčianské univerzity Alexandra Dubčeka v Trenčíně a vedoucí lékař fyziatricko-rehabilitačního oddělení Polikliniky ministerstva obrany Slovenské republiky v Trenčíně, detašovaného pracoviště Ústřední vojenské nemocnice Slovenského národního povstání v Ružomberoku. Je autorem řady odborných sdělení a několika učebnic.



MUDr. Ljiljana MARIC
Pracuje jako primářka ve společnosti Léčebné lázně Bohdaneč, ve kterých působí od roku 1994. Pod jejím vedením dosáhly bohdanečské lázně vynikajících výsledků. Externě vyučuje na Fakultě biomedicínského inženýrství Českého vysokého učení technického v Praze a je spoluautorkou několika odborných publikací a učebnic.



Prof. MUDr. Leoš NAVRÁTIL, CSc., MBA, dr. h. c.
Působí na katedře zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva Fakulty biomedicínského inženýrství Českého vysokého učení technického v Praze a je přednostou Kliniky THERAP TILIA Praha. Je členem několika vědeckých rad fakult a univerzit, členem vědecké rady Českého vysokého učení technického v Praze, předsedou oborové rady doktorského studia na FBMI ČVUT a členem několika oborových a redakčních rad na jiných univerzitách. Je autorem a spoluautorem řady monografií, učebnic a vědeckých publikací.



Odb. as. PhDr. Ilona PLEVOVÁ, PhD.
Působí přes 20 let jako všeobecná sestra v Ústavu ošetřovatelství a porodní asistence Lékařské fakulty Ostravské univerzity s odborným zaměřením na ošetřovatelství, organizaci a řízení zdravotnictví, management a marketing ve zdravotnictví. Současně je garantkou a pedagogickou poradkyní studijního programu Všeobecné ošetřovatelství a autorkou nebo spoluautorkou 12 odborných monografií a učebnic.



Ing. et Mgr. Aleš PŘÍHODA
Působí na katedře zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva Fakulty biomedicínského inženýrství Českého vysokého učení technického v Praze, kde také vede Laboratoř robotické rehabilitace. Angažuje se zejména v rozvoji moderních technologií a telerehabilitace a je autorem či spoluautorem několika publikací a učebnic. Mimo akademické prostředí pracuje jako zdravotní ředitel lázeňských hotelů a resortů skupiny Royal Spa, a.s.



Prof. Ing. Aleš RICHTER, CSc.
Působí na Fakultě zdravotnických studií Technické univerzity v Liberci. Na této fakultě byl dlouholetým garantem studijních programů Biomedicínská technika a Biomedicínské inženýrství. Zabývá se asistivními systémy ve zdravotnictví, uplatněním kybernetiky a robotiky. Specializuje se na elektromagnetickou kompatibilitu člověka s implantovanou elektronikou, zejména kardiostimulátory.



Ing. Tomáš SVOBODA
Působí jako asistent na katedře zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva Fakulty biomedicínského inženýrství Českého vysokého učení technického v Praze, je posluchačem doktorského studia, business development manager ve společnosti Tecumed, s.r.o.



As. Ing. Vojtěch ŠPET
Je posluchačem doktorského studia na katedře zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva Fakulty biomedicínského inženýrství Českého vysokého učení technického v Praze. Působí rovněž jako fyzioterapeut ve společnosti VR Medical, s.r.o.



Doc. MUDr. Miroslav TICHÝ, CSc.
Celoživotní akademický učitel, v minulosti vedoucí katedry fyzioterapie Fakulty tělesné výchovy a sportu Univerzity Karlovy. Je také zakladatelem a emeritním děkanem Fakulty zdravotnických studií Univerzity Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem. V současnosti působí jako odborný garant bakalářského a magisterského studijního programu se zaměřením na fyzioterapii na Fakultě biomedicínského inženýrství Českého vysokého učení technického v Praze a rehabilitační lékař s privátní praxí v Masarykově nemocnici v Rakovníku. Je autorem metody Tichého funkční manuální medicína i autorem řady odborných publikací a učebnic.



Odb. as. mjr. MUDr. Jakub TLAPÁK, Ph.D.
Působí na katedře zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva Fakulty biomedicínského inženýrství Českého vysokého učení technického v Praze a jako lékař se specializovanou způsobilostí v Ústavu leteckého zdravotnictví Praha a v Ústřední vojenské nemocnici – Vojenské fakultní nemocnici Praha.



Doc. PhDr. Elena ŽIAKOVÁ, PhD.
Působí na funkčním místě docentky a garantuje studijní program Fyzioterapie v bakalářském stupni studia na katedře fyzioterapie Fakulty ošetřovatelství a zdravotnických odborných studií Slovenské zdravotnické univerzity v Bratislavě. Specializuje se na fyzioterapii v dětském věku a vývojovou kineziologii. Je autorkou a spoluautorkou více než 200 odborných publikací.

Obsah

Etický kodex fyzioterapeuta 11

1 Úvodní slovo 13

2 Rehabilitační medicína z historického pohledu 15
2.1 Období starověkých civilizací 15
2.2 Antické Řecko a Řím 16
2.3 Období raného středověku a nástupu islámu 18
2.4 Období středověku 19
2.5 Období renesance 21
2.6 Období vědecké revoluce 23
2.7 Období vědeckotechnické revoluce 25
2.8 Přelom 19. a 20. století 30
2.9 Období od roku 1918 do současnosti 33

3 Zdraví, nemoc, smrt 39
3.1 Zdraví 39
3.2 Nemoc 39
3.2.1 Příčiny onemocnění 40
3.2.2 Obecné projevy onemocnění .. 41
3.3 Pohybová omezení 46
3.3.1 Pohybová omezení ve stáří ... 47
3.3.2 Sarkopenie 47
3.3.3 Osteoporóza 47
3.3.4 Osteoartróza 48
3.4 Úbytek hmotnosti 48
3.5 Nechutenství 50
3.6 Umírání a smrt 50
3.6.1 Paliativní péče 52
3.6.2 Smrt a legislativa 52

4 Principy a metody somatického vyšetření 55
4.1 Celkové vyšetření 55
4.1.1 Růst těla 55
4.1.2 Typologie člověka 56
4.1.3 Zatěžování dolních končetin při stoji a chůzi 56
4.1.4 Antropometrie 57
4.1.5 Měření obvodů trupu a segmentů končetin 58
4.2 Anamnéza 58
4.2.1 Osobná anamnéza 58
4.2.2 Fyziologické funkcie 59
4.2.3 Farmakologická anamnéza .. 59
4.2.4 Rodinná anamnéza 59
4.2.5 Alergická anamnéza 59
4.2.6 Gynekologická anamnéza ... 59
4.2.7 Pracovná a sociálna anamnéza 59
4.2.8 Rehabilitačná anamnéza 60
4.2.9 Športová anamnéza 60
4.2.10 Terajšie ochorenie 60
4.3 Vyšetření pohybového aparátu – kineziologický rozbor 60
4.3.1 Vyšetření kloubní pohyblivosti 61
4.3.2 Goniometria 65
4.4 Svalová nerovnováha 76
4.4.1 Príčiny nerovnováhy 76
4.4.2 Vyšetření kosterních svalů .. 77
4.4.3 Vyšetření svalové síly 77
4.4.4 Vyšetření vazivového zkrácení svalů 78
4.5 Testy na stabilitu a koordinaci pohybu 79
4.6 Dynamické testy chrbtice 81
4.7 Vliv vnitřních orgánů na funkci pohybového aparátu 86

5 Terapeutické postupy ve fyzioterapii .. 89
5.1 Rozdělení a charakteristika terapeutických postupů 89
5.2 Specifika terapeutických postupů ve fyzioterapii 89
5.2.1 Manuální přístupy 89
5.2.2 Proprioceptivní neuromuskulární facilitace .. 91
5.2.3 Neurodevelopmental treatment Bobath koncept 91
5.2.4 Vojtův princip 92
5.2.5 Dynamická neuromuskulární stabilizace 93
5.2.6 Akrální koaktivační terapie 94
5.2.7 Senzomotorická stimulace 95
5.2.8 Spirální stabilizace páteře 96
5.2.9 Bazální posturální programy 96
5.2.10 McKenzie koncept 97
5.2.11 Neurac 99
5.3 Věková specifika 100
5.4 Komorbidity a fyzioterapie 102
5.5 Objektivizace terapeutických výsledků 103
5.5.1 Vizuální analogová škála bolesti 103
5.5.2 Dotazníková šetření 103
5.5.3 Kinematická analýza pohybu 104
5.5.4 Kombinovaná elektroléčba ... 105

6 Propedeutika fyzioterapie v detskom veku 107
6.1 Stručná charakteristika psychomotorického vývinu 107
6.1.1 Motorické funkcie u detí 108
6.1.2 Motorická ontogenéza 108
6.2 Vývin motorických kognitívnych a sociálnych zručností 116
6.3 Fyzioterapeutické vyšetrenie detského pacienta v závislosti od veku 118
6.3.1 Postupy vyšetrenia dieťaťa do jedného roku veku 118
6.3.2 Štandardizované hodnotiace nástroje pre deti do jedného roku veku 118
6.3.3 Špecifiká vyšetrenia dieťaťa vo fyzioterapii po jednom roku ... 120
6.3.4 Hodnotenie posturálneho vývoja po období ukončenej vertikalizácie 120
6.4 Hodnotenie motorického vývinu dieťaťa s detskou mozgovou obrnou 123
6.4.1 Štandardizované testy na hodnotenie motoriky u detí s detskou mozgovou obrnou 124

7 Ošetřovatelství ve fyzioterapii 127
7.1 Ošetřovatelství 127
7.2 Ošetřovatelská péče 128
7.2.1 Metody ošetřovatelské péče.. 129
7.2.2 Ošetřovatelský proces 130
7.3 Multioborová spolupráce v ošetřovatelství 131
7.4 Rehabilitační ošetřování 134
7.4.1 Mobilita, imobilita a imobilizační syndrom 134
7.4.2 Polohování 136
7.4.3 Vertikalizace 138

8 Zobrazovací metody ve fyzioterapii ... 141
8.1 Radiologie 141
8.2 Digitální zobrazovací systémy 141
8.3 Diagnostické metody využívající rentgenové záření 142
8.3.1 Skiagrafie, skiaskopie 142
8.3.2 Výpočetní tomografie 143
8.3.3 Angiografická vyšetření 144
8.4 Magnetická rezonance 144
8.5 Nukleární medicína 146
8.6 Ultrasonografie 147
8.7 Denzitometrie 148

9 Moderní přístrojové diagnostické metody ve fyzioterapii 151
9.1 Analýza chůze 151
9.2 Plantografie 153
9.3 Posturografie 153
9.4 Bioimpedance 154
9.5 Ergometrie 155
9.6 Spirometrie 156
9.7 Dynamometrie 156
9.8 Wearables 157
9.9 Systém Motion Capture 158
9.10 Handtracking 159

10 Dokumentace, právní odpovědnost a komunikace ve fyzioterapii 161
10.1 Právní a morální odpovědnost rehabilitační péče 161
10.2 Specifika komunikace ve fyzioterapii 163
10.2.1 Překážky komunikace ve fyzioterapii 163
10.2.2 Pravidla komunikace s pacientem 164
10.2.3 Komunikace ve fyzioterapii s psychiatrickým pacientem 166
10.2.4 Komunikace ve fyzioterapii s dětským pacientem 168
10.2.5 Komunikace s geriatrickým pacientem 171

11 Přehled rehabilitačních ústavů a lázeňských lokalit s vymezením indikačního určení 175
11.1 Situace v České republice 175
11.2 Situace ve Slovenské republice 177

12 Asistivní systémy ve fyzioterapii 183
12.1 Etika spolupráce člověka a stroje v lékařství, základní humánní principy 183
12.2 Vymezení působnosti asistivních systémů v lékařství a ve fyzioterapii 184
12.3 Základní fyzikální principy diagnostiky a terapie 185
12.4 Diagnostika akutních stavů z pohledu kybernetiky 187
12.5 Diagnostika akutních stavů a její budoucnost 187
12.6 Aktuátory vykonávající činnost asistivních systémů 189
12.7 Polohová synchronizace více biomechanických os 190
12.8 Aplikační příklady ve fyzioterapeutických pomůckách v přístrojích 191
12.9 Využití umělé inteligence 194
ve fyzioterapii 194
12.10 Strojové učení, simulační výuka ve fyzioterapii 196

Přehled použitých zkratek 199
Rejstřík 203
Souhrn 209
Summary 211

Etický kodex fyzioterapeuta

- Stavovskou povinností fyzioterapeuta je poskytovat kvalifikovanou a zodpovědnou profesionální službu.
- Fyzioterapeut dodržuje zákony a vyhlášky, kterými se řídí jeho činnost v České republice.
- Fyzioterapeut respektuje věk, národnost, víru, barvu pleti, politické přesvědčení, sociální statut, pohlaví a sexuální orientaci klienta.
- Fyzioterapeut respektuje práva a lidskou důstojnost všech jedinců.
- Fyzioterapeut nese odpovědnost za svá rozhodnutí.
- Fyzioterapeut zodpovídá za provedení fyzioterapeutických postupů a nesmí ohrozit zdraví klienta.
- Fyzioterapeut musí svou profesionální činností předcházet vzniku disability.
- Fyzioterapeut přispívá k rozvoji odborné úrovně a zajištění kvalitní péče o klienty.
- Fyzioterapeut je povinen průběžně udržovat nejvyšší úroveň svého vzdělání a odbornost (celoživotní vzdělávání).
- Fyzioterapeut má právo na finanční odměnu za svou práci.
- Fyzioterapeut je vázán mlčenlivostí ve vztahu ke všem informacím týkajícím se klienta. Nemluví o záležitostech klienta s nikým jiným než s tím, kdo je spoluodpovědný za péči o něj.
- Fyzioterapeut podává klientům přesné informace o poskytování fyzioterapeutických výkonů a je povinen seznámit klienta i s případným rizikem terapie.
- Fyzioterapeut spolupracuje v klientově zájmu s jeho ošetřujícím lékařem.
- Fyzioterapeut spolupracuje s ostatními zdravotnickými profesemi buď v rámci interdisciplinární spolupráce, nebo jako člen multidisciplinárního týmu.
- Fyzioterapeut se podílí na rozvoji odborného vzdělávání ostatních zdravotnických pracovníků.
- Fyzioterapeut za všech okolností dodržuje standard profesní a osobní etiky, což činí jeho profesi důvěryhodnou.
- V případě, že kolega poruší pravidla etického kodexu, je fyzioterapeut povinen jej na to upozornit; nedojde-li k nápravě, je povinen informovat profesní organizaci.

Etické principy byly vypracovány v souladu s „Etickým kodexem" World Confederation for Physical Therapy (WCPT) a schváleny výkonným výborem Unie rehabilitačních pracovníků 12. 6. 1992. Byly přepracovány a schváleny Sjezdem Unie fyzioterapeutů ČR 26. 1. 2002.

1 Úvodní slovo

Ivan Dylevský

Úvod (introdukce) je obvykle tou částí odborného spisu, kterou nikdo nečte. Nalezнete-li dost odvahy, snad Vás přivede ještě na jiné cesty, než které Vám prezentují navazující a vysoce odborné kapitoly.

Označení **propedeutika** je tradičně vykládáno podle etymologie řeckého kompozitního slova *pr – před* a *paideúein – předběžný*, ale také úvodní, vstupní do některé vědní disciplíny. Jde o mnohovýznamové slovo. Například filozofie, „matka věd", považuje za propedeutiku vlastního oboru i všech dalších věd logiku. Je tedy označení „propedeutika" vhodné ve zdravotnických oborech?

Především je třeba si uvědomit, že je nutné rozlišovat **slovo** a **pojem**. Ani v odborných textech se to v plném rozsahu neděje. Slovo je konglomerát znaků, který nemusí mít vůbec žádný nebo velmi rozdílný význam. Pro medicínu a zdravotnictví založené na vědeckých základech nemá obvykle cenu. Pojem je slovo nebo jiný způsob řazení znaků, které má exaktní, na vědeckých poznatcích založený podklad. Slouží jako informační vstup do určitého oboru. Předkládaný text propedeutiky je souborem pojmů.

Propedeutika fyzioterapie má v rámci lékařských věd některé vnitřní zvláštnosti. Je vhodné si je připomenout a uvědomit si, na koho naše působení směřuje. Člověk je totiž specifický živočich.

K zamyšlení o člověku se s básnickou nadsázkou a hlubokým pochopením pozoruhodně vyjádřil anglický spisovatel T. H. White. V jeho románu *„Bývalý a budoucí král" (The Once and Future King)* se vyskytuje podobenství o vývoji živočichů. Bůh, říká White, stvořil všechny živočichy jako embrya a pak si je zval před svůj trůn a nabízel jim anatomické dodatky podle jejich přání. Všechna zvířata volila specializované vlastnosti dospělých – lev drápy a ostré zuby, jelen parohy a kopyta. Nakonec předstoupilo lidské embryo a řeklo: *„Můj Bože, myslím, že jsi mě stvořil tak, jak vypadám, z důvodů, které nejlépe znáš ty sám, a bylo by nehorázné cokoli na tom měnit. Jestliže si mohu vybrat, zůstanu tak, jak jsem. Nebudu měnit žádné části, které jsi mi dal. Zůstanu bezbranným embryem po celý svůj život a budu se snažit, jak nejlépe budu umět, abych si vyrobil chabá vylepšení ze dřeva, železa a jiných materiálů, které jsi uznal za vhodné mi předložit."*

„Výborně," zvolal Stvořitel potěšeně. „Předstupte vy ostatní se svými zobáky, a co to všechno ještě máte, a pohlédněte na Našeho prvního Člověka. On je jediný, kdo rozřešil Naši hádanku. Co se týče tebe, Člověče, budeš až po hrob vypadat jako embryo, ostatní však budou vydáni tvé moci, jakoby sami byli embrya. Věčně nevyvinutý zůstaneš vždy možností v Našem obrazu, schopnou vidět cosi z Našeho zármutku a pociťovat část Našich radostí. Zčásti je tě Nám líto, Člověče, ale na druhé straně ti věříme. Jdi tedy a snaž se ze všech sil."

Člověk je živočich, který jednu třetinu svého života prožívá jako dítě. To nemá v přírodě obdobu. Fyzioterapeutická propedeutika tuto zvláštnost respektuje. Pro-

pedeutika se proto stala **pojmem** a jednotlivé kapitoly jsou renomovanými **vědními texty** ve vzorné didaktické formě.

Není lepší propedeutické shrnutí smyslu předkládané publikace než v úvodu uvedený **Kodex fyzioterapeuta**.

„*Quod bonum faustum felix fortunatum que eveniat*.“

2 Rehabilitační medicína z historického pohledu

Leoš Navrátil

S pojmy **fyzioterapie** a **ergoterapie** se setkáváme v písemnictví teprve od poloviny 19. století, jejich náplň však doprovází lidstvo déle než pět tisíc let. Slovo fyzioterapie je složenina dvou slov řeckého původu: *fysis* znamená v překladu příroda a *therapei* léčba (francouzsky *physiothérapie*; rusky *физиотерапия*; německy *die Physiotherapie*; anglicky *physiotherapy*). Pořadí jazyků není náhodné, ale vychází z počtu publikací v daných jazycích. Pojem **rehabilitace** (rehabilitační lékařství) se objevuje v evropské medicíně teprve po první světové válce (1914–1918) a s největší pravděpodobností byl převzat z americké literatury.

2.1 Období starověkých civilizací

V pravěkém léčitelství, v mladší době kamenné, kterou označujeme jako neolit (cca 8000 let př. n. l.), bychom jen těžko hledali známky jakékoliv cílené rehabilitace. Jedná se o období, kdy naši předkové přijímali poznatky od jiných živočichů – sání rány, ochlazování, využívání léčivých vlastností některých rostlin. Objevují se již první léčitelé, šamani. Lidé se začínají usazovat a převládá zemědělsko-chovatelská a pastevecká kultura. Jako následek jednotvárného přetěžování se vyskytují poruchy pohybového aparátu (artróza kloubů, spondylóza). Od třetího tisíciletí dochází ke značné diferenciaci mezi oblastmi s vyspělou civilizací, cíleně využívající získaných znalostí a jejich předávání z generace na generaci (postupně Egypt, Mezopotámie, Indie, Řecko, Řím), a zbytkem světa, střední Evropu nevyjímaje, kde věrohodné poznatky o tehdejších znalostech máme až z doby staroslovanské kultury, tedy z 6. a 7. století našeho letopočtu.

Je obtížné rozhodnout, zda kolébkou cílené rehabilitace byly staročínské dynastie Sia a Šang, jejichž existenci datujeme přibližně do období 2100–1046 př. n. l. nebo civilizace v Indii, kterou označujeme jako období Harrapské kultury a jejíž existenci datujeme do období mezi 3300 až 1300 př. n. l. Z této doby neexistují žádné písemné záznamy, a jsme tak odkázáni na údaje z pozdější doby, které se na toto období odvolávají. Ty udávají, že v obou těchto starověkých civilizacích byla využívána řada léčebných a profylaktických technik současné medicíny, jako jsou masáž, léčebná gymnastika nebo dechová cvičení. Na základě pozdějších spisů lze předpokládat, že již v tomto období byly položeny základy *ájurvédy* jako nejstaršího systému indické medicíny (název v sanskrtu znamená znalosti nutné pro dlouhý život). Toto učení se skládalo z praktických doporučení pro nejrůznější aspekty lidského života – od mytí po stravování, od cvičení k životnímu stylu, a to včetně klimatologie.

První písemný záznam týkající se rehabilitačních metod můžeme nalézt teprve z období císařské Číny ve *„Vnitřní knize Žlutého císaře v kánonu Chuang-ti nej-ťing“* (Vnější kniha se nezachovala). Jeho vznik je datován do druhého nebo prvního sto-

letí před naším letopočtem. Druhým základním dílem tradiční čínské medicíny je *„Kniha složitých otázek“* nebo také *„Kniha složitostí“ (Nan-ťing)*, pravděpodobně ze stejného období; autor není znám. Přibližně ze stejného období je i nejstarší dochovaný spis o ájurvédském lékařství – *„Charaka Samhita“*. Pozdější spis věnovaný ájurvédské chirurgii – *„Sushruta Samhita“* je asi o století mladší.



Obr. 2.1 *Ebersův papyrus (zdroj: https://www.sutori.com/en/item/1550-a-c-papiro-de-ebers-un-inmemorial-tratado-medico-donde-hallamos-una-de-d1e3)*

Významnou roli v rozvoji medicíny ve starověku sehrál Egypt, kde medicína byla především v rukou kněží. Do Ebersova papyrusu z roku 1550 př. n. l. (obr. 2.1) jsou vloženy údaje a vědomosti tehdejší medicíny. V současné době je papyrus vystaven v knihovně univerzity v Lipsku a byl pojmenován podle německého mnicha **George Eberse** (1837 až 1898), který jej v roce 1873 získal. Masáž je uváděna jako jeden z možných léčebných prostředků, zejména při psychických poruchách. Od Egypťanů převzali masáž Židé, kteří ji ritualizovali do formy obřadu. Egyptská medicína doporučovala rovněž aplikaci horkých i studených koupelí a léčebnou gymnastiku, vedla k hygienickým návykům a prvkům profylaxe. Znala již i elektroléčbu. Zdrojem elektrického proudu byl parejnok elektrický (Torpedo marmorata). Masáže, zejména ve vojsku, využívali i Babyloňané a Asyřané.

2.2 Antické Řecko a Řím

Zatímco význam starověkých států postupně klesal, zaznamenáváme přibližně v 5. až 4. století př. n. l. dynamický nárůst významu antického Řecka prakticky ve všech oblastech lidského poznání – od filozofie a umění, přes matematiku, fyziku či stavitelství až po přírodní vědy. Medicína není výjimkou. Vyjmenovat všechny významné lékaře této doby není s ohledem na rozsah publikace možné, připomeneme si tedy jen některé spojené s oborem rehabilitace. Řečtí lékaři byli polyhistorové (označení „polyhistor“ je odvozeno ze jména významného římského učence řeckého původu s fotografickou pamětí Lucia Cornelia Alexandera Polyhistora, jenž žil v prvním století před naším letopočtem), kteří se vedle medicíny věnovali i dalším výše uvedeným vědním oborům.

Nejznámějším z nich byl **Hippokratés z Kósu** (460–377 př. n. l.). Jeho život je spojován s řadou legend, které byly popsány řeckým lékařem **Soranem** přibližně 500 let po jeho smrti, a tak v nich lze jen obtížně rozpoznat historické skutečnosti. Narodil se do lékařské rodiny, která odvozovala svůj původ od Asklépia, řeckého léčitele, který měl žít ve 13. století př. n. l. Jeho otcem a učitelem byl **Herakleidas**. Základy medicíny získal v posvátném léčebném okrsku Asklépion a poté hodně cestoval. Kolem

roku 400 př. n. l. založil na Kósu lékařskou školu a lékařství se věnovali i jeho dva synové. Jsou mu přisuzovány lékařské texty *„Corpus Hippocraticum"*, ve kterých shrnul stávající praktiky a znalosti medicíny na základě svých mnohaletých zkušeností a nových poznatků. Rozpracoval nové léčebné metody či modifikoval stávající. Zastával názor, že na celkový stav člověka a jeho nemoci má rozhodující vliv okolní prostředí a životospráva. Nemocným doporučoval tělesná cvičení, koupele a zábaly, sledoval vztah teploty vody a základních fyziologických funkcí, stanovil základní hygienická pravidla.

Vedle lékařské školy na Kósu měla ve starém Řecku stejný význam alexandrijská lékařská škola. Připomeňme si alespoň dvě významná jména s ní spojená. Prvním je **Erasistratos** (asi 304–250 př. n. l.), který byl jedním ze zakladatelů oborů anatomie a patologie. Podle změn nemocných orgánů usuzoval na příčinu smrti. Jako první diferencoval senzorické a motorické nervy, rozlišil tepny a žíly. Ve své lékařské praxi doporučoval koupele, tělesná cvičení a masáže. Druhým byl **Hérofilos** (335–280 př. n. l.), zakladatel lékařské školy hérofilovců. Jeho výzkumy významně posunuly studium anatomie. Prokázal propojení nervové soustavy s pohybem končetin. Rozeznával motorické a senzorické nervy. Zkušenosti řecké medicíny postupně pronikaly ve čtvrtém až třetím století před naším letopočtem na Apeninský poloostrov, a to zejména do jeho jižní části, kde byly bohatě využívány.

Jiný přístup k medicíně však měli v té době občané postupně sílící Římské republiky (509–27 př. n. l.), v níž byli lékaři převážně otroky. Nejlépe to vystihují slova senátora Cato (234–149 př. n. l.): *„Chraň se před lékaři a drž si je od těla. Jsou to oni, kdo ti mohou svými léky přivodit smrt."* S ohledem na stále vedené války uznávali Římané jedině vojenské lékaře (medici cohortis, medici legionis, u loďstva medici duplicatorii). Vojenské lazarety (medici clinici) byly ve své době dobře vybavené a značná pozornost byla věnována rekonvalescenci vojáků. Jejich součástí byly i lázně, které měly význam nejen rehabilitační, ale také očistný. Jejich stopy nacházíme i v Trenčíně (Slovenská republika), kde Římané měli v 1. a 2. století vojenský tábor.

Nejvýznamnější lékaři se objevují v historii Římské republiky teprve ke konci její existence. Prvním z nich byl **Asklépiadés** (124–56 [40] př. n. l.), jenž byl přívržencem veřejných lázní a tělesných cvičení. Doporučoval masáže a cvičení, preferoval pocení, omývání a koupele. Neopomíjel ani životosprávu.

Již v době Římského impéria (27 př. n. l.–395 n. l.) vynikl **Aulus Cernelius Celsus** (30 [25] př. n. l.–50 n. l.), který nebyl lékařem, ale realitním makléřem. Dokázal však mistrně shrnout stávající medicínské poznatky do osmi knih. Původně jich snad bylo 21, ale zachovalo se jich právě jen osm.

Nelze nepřipomenout **Galéna** (130–200 nebo 216 n. l.), který napsal více než 500 odborných pojednání o 20 000 stránkách, z nichž čerpali ještě lékaři ve středověku a v Evropě vycházely ještě v 17. století. Mnohé byly přeloženy do arabštiny. Galénos ve svém díle propojil znalosti z anatomie a fyziologie s logickou úvahou a zkušenostmi. Popsal 473 léčivých látek rostlinného, minerálního nebo živočišného původu, byl velkým propagátorem „pouštění žilou". Provedl klasifikaci tělesných (gymnastických) cvičení s ohledem na jejich využití při léčbě jednotlivých onemocnění.

Významnou zásluhu, z pohledu rehabilitace, mají Římané v rozvoji lázeňství. Vytvořili klasifikaci minerálních pramenů, znali jejich indikace. V době největšího rozkvětu bylo v Římě minimálně 13 velkých veřejných a na 800 soukromých lázní, i z dnešního pohledu luxusních (obr. 2.2). Návštěvníci měli k dispozici sprchy, vany, inhalace, potní lázně, nakuřování. Lázně nebyly jen místem očisty, ale znamenaly rovněž společenské centrum s dosahem do politického a obchodního života. Sloužily také k sexuálním hrátkám.



Obr. 2.2 *Caracallovy lázně v Římě (zdroj: https://magazin.travelportal.cz/2016/03/11/caracallovy-lazne/)*

Klasická koupel obsahovala horkovzdušnou lázeň, teplou a studenou koupel, horkou potní lázeň a suché odrhnutí. Vynález centrálního topení v 80. roce př. n. l. umožnil budování lázní i v zemích s chladnějším podnebím (například v Trevíru v Německu; obr. 2.3).



Obr. 2.3 *Římské lázně v Trevíru (zdroj: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Trier_Kaiserthermen_BW_1.JPG)*

Pád Západořímské říše byl následkem jejího pozvolného rozpadu a je spojován s datem 4. září 476, kdy byl římský císař Romulus Augustus (460–?) donucen k abdikaci germánským vůdcem Odoakerem (433–493), který se následně zmocnil území Itálie.

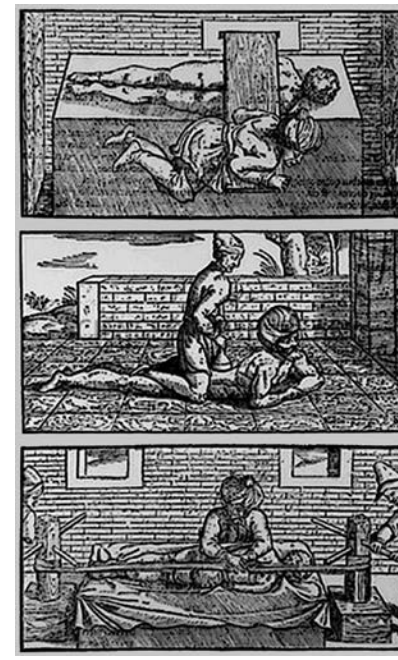
2.3 Období raného středověku a nástupu islámu

Území Evropy ovládly v této době především germánské kmeny, s výjimkou její východní části, kam pronikli Slované a Hunové, a Pyrenejského poloostrova, který od 7. století na dlouhá staletí postupně ovládli Arabové. Toto období raného středověku, spojené s masovým přesunem obyvatelstva, lze označit za intelektuální temno Evropy.

Jiná situace byla na území Východořímské říše (kterou známe spíše pod označením Byzantská říše), kde byla i nadále rozvíjena věda včetně medicíny. Ta vycházela především z tradice alexandrijské školy, tedy z dědictví řecké medicíny a z odkazu Galéna. Křesťanství v této části světa však od 6. století postupně vytlačoval islám, který posléze ovládl nejen celý Blízký východ, ale i byzantskou Asii, Persii, Egypt a jih Španělska. Do arabštiny byly překládány spisy Galéna a další řecká díla.

Jedním z nejvýznamnějších muslimských lékařů byl **Muhammad ibn Zakarijá al-Rází** (865–925), který vydal desetidílný lékařský manuál známý pod názvem

„Al-Mansúrova kniha medicíny“, kde se podrobně věnuje mimo jiné anatomii a fyziologii. Druhým učencem, kterého musíme vzpomenout, protože ovlivnil medicínu na řadu dalších století, byl **Abú Alí al-Husajna ibn Abadalláh ibn Síná**, kterého známe pod jménem **Avicenna** (980–1037). Byl autorem 270 spisů včetně dvou encyklopedií, z nichž jednu věnoval medicíně (Avicenna byl nejen lékař, ale i právník a filozof). Z jeho děl je po dlouhá staletí citován *„Al-Kánún fi ttibb“ (Kánon medicíny/Canon Medicinae)*, který je datován kolem roku 1030 a je rozdělen do pěti knih. Z pohledu rehabilitace je zajímavý jeho pohled na masáž, jejímž smyslem je odstranit ze svalů bolest a únavu. Na rozdíl od Řeků, kteří masírovali výhradně rukama, používali Arabové též nohy a znali některé pro nás nezvyklé hmaty (obr. 2.4). Od Arabů převzali masáž Turci, Peršané, kavkazské a středoasijské národy.



Obr. 2.4 *Masáž vyobrazená v Kánonu medicíny (zdroj: http://www.muslimheritage.com/article/ibn-sinas-canon-medicine)*

Dalšími učenci tohoto období byli **Rabbi Moše ben Maimon** (1135 [1138]–1204), který vedle řady jiných prací vynikl dílem o správné životosprávě, a **Muhammad ibn Rušd**, známý také pod latinským jménem **Averroes** (1120–1198), jehož dílo *„Colliget“* ovlivnilo medicínu na řadu století.

2.4 Období středověku

V křesťanské Evropě byly lékařské spisy po mnoho staletí studovány a opisovány téměř výhradně v klášterech. Mluvíme o klášterní nebo také mnišské medicíně. Ke znovuoživení klinické medicíny došlo teprve na začátku druhého tisíciletí v jižní Itálii v Salernu. Hovoříme o salernské lékařské škole, kde klíčovou úlohu sehráli benediktini kláštera Monte Cassino (obr. 2.5). Tato škola převzala mnoho znalostí z arabské medicíny. Značnou zásluhu na tom měl mnich Kartáginec **Constantinus Africanus**



Obr. 2.5 *Současný pohled na klášter Monte Cassino (zdroj: https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=29347)*

(1020–1087), polyglot, který přeložil značné množství lékařských spisů z řečtiny a arabštiny.

Vědecká medicína se začala rozvíjet v dalších stoletích na postupně vznikajících univerzitách (v Bologni 1088, v Paříži 1150, v Oxfordu 1167). Z pohledu medicíny získala prioritu univerzita v Padově (Itálie), založená v roce 1222, a ve Francii univerzita v Montpelliere. Studium medicíny tehdy trvalo 10 let, a tak byl počet absolventů nízký.

Od 13. století prakticky po celý středověk měla prioritu v medicínském vzdělání lékařská škola, později lékařská fakulta v Montpelliere (škola byla založena již v roce 1180, fakulta v roce 1220, univerzita v roce 1289), která zastínila i lékařské fakulty prvních univerzit, ať již v Itálii nebo v Paříži.



Obr. 2.6 *Lazebnice z bible Václava IV. (zdroj: https://www.novinky.cz/kultura/324038-skandal-nebo-umeni-polonahe-lazebnice-v-bibli-vaclava-iv.html)*

První dokumentovanou pitvu lidského těla provedl v Bologni v roce 1315 **Mondino de Luzzi** (1270–1326), který o rok později vydal spis *„Anatomia mundini“*.

Na přelomu 11. a 12. století pozorujeme reminiscenci lázní v podobě, jakou znali Římané. Zpravidla vznikaly při klášterech a poskytovaly očistné koupele, často spojené se zábavou. Je zajímavé, že v této době se společně koupali muži, ženy, děti, chudí i bohatí. V Praze byly veřejné lázně hlavně na pravém břehu Vltavy od Podskalí k židovským lázním v tehdejší čtvrti Josefov. Lazebníci a lazebnice (obr. 2.6) nabízeli masáže a pohybová cvičení. Byla to tedy vlastně první rehabilitační či spíše balneologická centra. Rozvíjela se také dietetika, pochopitelně v modifikovaném pojetí než ji přijímáme dnes.

Vliv univerzit i vzdělanost mnichů v klášterech přinášela nové poznatky pro řadu vědních oborů včetně přírodovědných a medicíny. Zvyšovalo se procento vzdělaných lidí v tehdejší populaci.

V srpnu 1346 se stal českým králem Karel IV. Lucemburský (1316–1378), panovník, který předběhl svou dobu. Dne 7. dubna 1348 založil zřizovací listinou Karlovu univerzitu a jednou ze čtyř fakult byla i fakulta lékařská. Prvními profesory na této fakultě byli **Baltazar de Marcellinis**, který byl i osobním lékařem Karla IV., a nejznámější lékař této doby **Albík z Uničova** (1360–1426).

O umění tehdejší medicíny nejvíce vypovídá příhoda spojená s tímto panovníkem. Karel v dopise z 10. listopadu 1350 informuje papeže Klimenta VI. o svém zdravotním stavu. Svou těžkou nemoc charakterizuje slovy *„invaletudo et dyscrasia“*, tedy „bezmocnost“. Teprve za více než 600 let se podařilo při antropologickém ohledání jeho ostatků zjistit příčinu. Panovníka zasáhl soupeř při souboji na koni dřevcem do brady a ten byl sražen z koně. Následkem mohutného úderu na bradu došlo k vylomení brady spolu se šesti zuby, ke zlomenině kloubních výběžků dolní čelisti, vykloubení

levého meziobratlového kloubu C_5/C_6, přesmyknutí doprovázenému zaklíněním kloubních výběžků, ke krvácení do páteřního kanálu a k pohmoždění míchy. Císař se stal kvadruplegikem. Zranění, které i dnes považujeme za těžké, bylo v tehdejší době smrtelné. Nám neznámý chirurg přesto dokázal toto zranění reponovat a lékaři a lazebníci se postarali o následnou rehabilitaci. Její nedílnou součástí byly léčivé koupele a pochopitelně masáže. Postupnou rehabilitací medici dosáhli toho, že Karel IV. asi po dvou měsících začal nejen chodit (i když zpočátku s pomocí hole), ale obnovil se mu i pocit rovnováhy a nakonec znovu usedl na koně. Zde se projevil příznivý efekt hippoterapie, protože stav císaře se rychle stabilizoval. Vyvrcholením cvičení bylo, když sám začal „nožíkem jemně vyřezávat vrbové proutky" nebo „mnout mezi prsty dřevěné kuličky", což bylo známkou schopnosti zapnout drobné svaly ruky a zápěstí. Toto rehabilitační cvičení prováděl panovník i během audiencí až do konce svého života.

Podle literárních zdrojů se na rehabilitaci panovníka, která z důvodu utajení pravděpodobně probíhala na hradě Bezděz, nejvíce podílel Karlův osobní lékař – mistr **Havel ze Strahova** (**Gallus de Monte Sion;** narodil se v první čtvrtině 14. století a poslední zmínka o něm je z roku 1388). Byl absolventem pařížské univerzity, autorem několika traktátů a profesorem Univerzity Karlovy. Havel byl nejen výborný lékař s bohatými znalostmi o přípravě léků, ale i zkušený psycholog. Karlovi IV. věnoval v roce 1357 (ale možná již v roce 1350) dílo „*Regimen sanitatis ad Carolum imperatorem"*, jehož obsah je věnován především správné životosprávě a cvičení jako doporučení panovníkovi.

Dalším vynikajícím lékařem a současně důvěrníkem krále byl **Rembotus Eberhardi de Castro** (?–1389; datum jeho narození je neznámé, ale ví se, že v roce 1353 byl bakalářem medicíny a v roce 1357 magistrem), který do Čech přišel v doprovodu královny Anny Falcké. Podílel se rovněž na rehabilitaci panovníka po jeho těžkém úrazu a později mu věnoval jediný známý spis, který napsal, „*Liber de regimine sanitatis directus Karolo imperatori anno Domini 1360" (Knihy o životosprávě věnované císaři Karlu IV. roku 1360)*. I toto dílo doporučuje císaři správnou životosprávu, zdůrazňuje nezbytnost pohybu a fyzické práce a oproti spisu Havla ze Strahova se podstatně více věnuje příznakům častých chorob a způsobu jejich léčby.

Je třeba podotknout, že v Praze působili v této době i další významní lékaři – magister Valter, Mikuláš z Jevíčka, Baltazar z Domažlic, Petr z Chotěbuze a Havel Boleslavský.

2.5 Období renesance

Od 14. století se z Florencie, Říma a Benátek šíří duch renesance, propojení středověku a novověku. I když renesanci máme spojenou především s uměním, přinesla zároveň možnost získávání nových poznatků ve vědě a medicína nebyla výjimkou.

Lékařským oborem, ve kterém se renesance projevila především, byla anatomie. Na prvním místě je zde nutno uvést Vláma **Andrease Vesalia** (vlastním jménem **Andries van Wesel**) (1514–1564), který působil jako profesor na univerzitách v Padově,

Bologni a v Pise. Za základ lékařské přípravy studentů medicíny považoval pitvu lidského těla. Podle svých nákresů nechal zhotovit šest velkých dřevořezů ve formě anatomických tabulí. Vesaliovým stěžejním spisem byl „*De humani corporis fabrica Libri septem"* (obr. 2.7). V tomto sedmidílném díle položil základy moderní anatomie jako vědní disciplíny. Je zajímavé, jak kriticky pohlížel, oproti jiným renesančním humanistickým lékařům, na dílo Galéna.

I když neměl medicínské vzdělání, nemůžeme pro jeho významný přínos pro biomechaniku pohybového aparátu nepřipomenout florentského a milánského občana **Leonarda da Vinci**, rodným jménem **Leonardo di ser Piero** (1452–1519). Tento všestranný umělec, ale také architekt, přírodovědec, vynálezce a konstruktér pravděpodobně v roce 1495 využil svých hlubokých anatomických znalostí, jež získal podrobným studiem mrtvých těl, a sestrojil mechanického rytíře (obr. 2.8), který se pohyboval pomocí důmyslné soustavy pák, ozubených kol, kabelů a závaží. Robot mohl sedět, vstávat, stát, zvedat hledí, pohybovat hlavou nebo dolní čelistí a samostatně manévroval pažemi. Leonardo da Vinci byl mimo jiné rovněž autorem asi 750 anatomických kreseb.

Ambroise Paré (1510–1590) byl především významným francouzským chirurgem a traumatologem. Neopomíjel však ve svých spisech zdůrazňovat též význam rehabilitačních cvičení po zlomeninách a amputacích. Zabýval se konstrukcí končetinových a očních protéz. V jednom ze svých děl doporučuje masáž při kloubních onemocněních (obr. 2.9).

Možnostem využití cvičení a správné životosprávy v některých indikacích se věnovali lékaři Méndez a Mercuriali. Starším byl Španěl **Cristóbal Méndez** (1500–1556), který působil 18 let v Mexiku. V roce 1551 vydal spis *„Del exercicio del suspirar" (O cvičení dýchání)*, který se však nezachoval, a o dva roky později *„Libro del exercicio corporal y de sus prouechos" (Kniha o tělesném cvičení a jeho výhodách)*. Druhým lékařem a také filologem byl **Geronimo Mercuriali**



Obr. 2.7 *Titulní strana knihy De humani corporis fabrica libri septem – rytec Jan van Calcar (1490–1546) (zdroj: https://cs.wikipedia.org/wiki/Andreas_Vesalius)*



Obr. 2.8 *Model Leonardova robota zhotovený v Laboratořích Leonardo 3: Kostra je složena z kladek a provázků, samotná manipulace s ní je obtížná. Stroj uvádí do chodu svislá hřídel a díky vrtuli může, poháněn větrem, pochodovat a bubnovat zcela sám. (zdroj: https://en.wikipedia.org/wikiLeonardo%27s_robot#/media/File:Leonardo-Robot3.jpg)*



Obr. 2.9 *Zobrazení masáže ve stěžejním díle Ambroise Paré (zdroj: https://www.museeprotestant.org/en/notice/ambroise-pare-1509-1590-2/)*



(1530–1606), který využil volného přístupu do velkých římských knihoven a podrobně zde studoval mimo jiné řecké a římské lékařské spisy. Využil takto získaných poznatků týkajících se stravy, cvičení, hygieny a používání přírodních metod k léčbě nemocí ve spise *„De Arte Gymnastica"*, který vydal v roce 1569 v Benátkách (obr. 2.10). Tento spis (šest knih o gymnastickém umění) je považován za první rukopis věnovaný sportovní medicíně. Následovalo několik jeho dalších vydání.

Obr. 2.10*: Titulní strana díla Geronima Mercurialiho De Arte Gymnastica (zdroj: https://en.wikipedia.org/wiki/Girolamo_Mercuriale)*

2.6 Období vědecké revoluce

Století 16. a 17. označujeme jako staletí vědecké revoluce. Jsou to staletí, kdy dochází ke změně myšlení uvnitř evropské vědy nejen ve filozofii, ale i v exaktních vědách, jakými jsou matematika, fyzika, chemie, biologie a samozřejmě také medicína. Na toto období jsou ve vědeckých kruzích rozporné názory. Jedni mluví o nástupu moderní vědy, druzí jen o nových myšlenkách v dosavadním poznání. Je to období závažných geopolitických, a tím i ekonomických změn. Na jedné straně obrovská expanze některých států ve smyslu koloniálních říší po objevu Ameriky v roce 1492, na straně druhé zbídačení rozsáhlých území, a tím i jejich obyvatelstva v důsledku třicetileté války (1618–1648). České země postihlo to druhé.

Z tohoto období je nutné vzpomenout několik osobností, jejichž význam přesahuje prakticky až do dnešní doby. Jedná se především o lidsky rozporuplného „medicínského protestanta" **Theophrasta Philippa Aureola Bombasta von Hohenheima**, který vstoupil do dějin pod přisvojeným jménem **Paracelsus** (1493–1541). Prošel několikrát celou Evropou, studoval a následně působil na několika univerzitách, jeho

Vážení čtenáři, právě jste dočetli ukázku z knihy ***Fyzioterapeutická propedeutika*.**
Pokud se Vám ukázka líbila, na našem webu si můžete zakoupit celou knihu.