

MEDICÍNA PŘÍRODNÍCH LÉČIVÝCH ZDROJŮ

BIOKLIMATOLOGIE
BIOMETEOROLOGIE
KLIMATOTERAPIE

Zdeněk Třískala
Janka Zálešáková
Dobroslava Jandová
a kolektiv

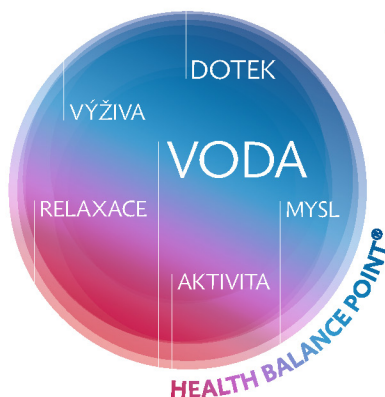


ROYAL SPA

LÁZEŇSKÉ HOTELY & RESORTY

*Partner
pro harmonii
a zdraví*

- 30 LET ZKUŠENOSTÍ
- MEDICÍNSKÁ ODBORNOST
- PŘÍRODNÍ LÉČIVÉ ZDROJE
- MODERNÍ TECHNOLOGIE
- AKREDITOVANÁ PRACOVÍŠTĚ PRO OBOR REHABILITAČNÍ A FYZIKÁLNÍ MEDICÍNA
- PARTNER VŠECH ZDRAVOTNÍCH POJIŠŤOVEN
- 4 LÁZEŇSKÉ DESTINACE



ROYAL TERMÁLNÍ LÁZNĚ MIRAMARE SÍRNATÉ LÁZNĚ
MARIÁNSKÉ LÁZNĚ | VELKÉ LOSINY | LUHAČOVICE | OSTROŽSKÁ NOVÁ VES

www.royalspa.cz

Mariánské Lázně Ensana Hotels

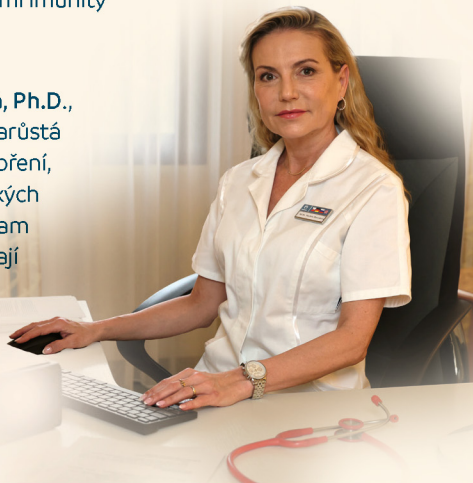
Mariánské Lázně, město ukryté v malebných lesích západních Čech, se pyšní dlouhou tradicí jednoho z nejvýznamnějších lázeňských měst ve střední Evropě. Proslulé minerální prameny a specifické klima sem lákají návštěvníky z celého světa. A právě díky blahodárnému klimatu získaly Mariánské Lázně prestižní status klimatických lázní a staly se tak nejkomplexnějšími lázněmi v České republice.

Navíc se Mariánské Lázně mohou pyšnit statusem člena UNESCO, Great Spa Towns of Europe. Léčebné lázně nabízí svým hostům garantovanou léčbu přírodními zdroji - minerálními prameny, přírodním Mariiným plynem, slatinou a nově oficiálně i léčivým klima.

Klimatické lázně léčí pomocí tzv. klimatoterapie. Její součástí je pobyt na čerstvém vzduchu a postupné zatěžování těla. V případě Mariánských Lázní je důležitá i poloha v nadmořské výšce 630 metrů, která odpovídá podhorskému tonizujícímu klimatu a pro léčbu využívá i intenzivnější UV záření, nižší barometrický tlak a vyšší saturaci hemoglobinu kyslíkem, vyšší obsah ozónu a záporných iontů, nižší množství prachu a alergenů. Pobyt v klimatických lázních může mít na organismus řadu pozitivních účinků. Může zlepšit onemocnění dýchacích cest přispět ke zlepšení funkce plic, zmírnit dušnost a kašel. Lázně pomáhají i s nemocemi oběhového ústrojí, přispívají ke zlepšení tonu cévní stěny, zvyšují saturaci kyslíkem a zlepšují celkovou kondici. Díky teplým minerálním koupelím, bahenním zábalům a dalším terapiím se můžou zmírnit bolesti a záněty spojené s kožními onemocněními. Léčí se zde i onemocnění pohybového aparátu. Zaměřují se i na pacienty s poruchami imunity a endokrinologickými onemocněními.

Léčivé klima působí skvěle i jako prevence," říká MUDr. Markéta Hovorková, Ph.D., hlavní primářka lázeňských hotelů Ensana. V poslední době rapidně narůstá počet onemocnění způsobených chronickým stresem, syndromem vyhoření, úzkostnými stavy nebo poruchami spánku. Skupina Ensana, která v Mariánských Lázních provozuje sedm lázeňských hotelů, proto do nabídky zařadila program Proti stresu, během kterého se klienti naučí eliminovat stresové faktory, získají znalosti, jak zvládat stres a zlepšit psychickou pohodu.

Přestože status klimatických lázní představuje pro Mariánské Lázně zcela novou etapu, mají Mariánky unikátní lázeňskou historii s komplexní léčbou široké škály indikací, neduhů a prevencí, to vše pod dohledem odborníků. Ensana má v nabídce také nespočet wellness balíčků nebo relaxačních pobytů pro rodinnou dovolenou.



Mariánské Lázně
Health Spa Hotels
Healing Power of Nature

Telefon: +420 354 655 501-9
E-mail: marienbad@cz.ensanahotels.com
www.ensanahotels.com



MEDICÍNA PŘÍRODNÍCH LÉČIVÝCH ZDROJŮ

BIOKLIMATOLOGIE
BIOMETEOROLOGIE
KLIMATOTERAPIE

Zdeněk Třískala
Janka Zálešáková
Dobroslava Jandová
a kolektiv

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.

Mgr. Zdeněk Trískala, MUDr. Janka Zálešáková, doc. MUDr. Dobroslava Jandová a kolektiv

MEDICÍNA PŘÍRODNÍCH LÉČIVÝCH ZDROJŮ

Bioklimatologie, biometeorologie, klimatoterapie

Hlavní autoři a editoři:

Mgr. Zdeněk Trískala, Ministerstvo zdravotnictví, oddělení Český inspektorát lázní a zřídels; Univerzita Karlova, Lékařská fakulta v Plzni

MUDr. Janka Zálešáková, odborná lékařka FBLR, místopředsdkyně Státní lázeňské komise Ministerstva zdravotnictví Slovenské republiky, znalkyně Ministerstva zdravotnictví Slovenské republiky pro posuzování přírodních léčivých zdrojů a klimatických podmínek vhodných pro léčení, předsdkyně Asociace slovenských lázní, viceprezidentka Evropského svazu lázní

Doc. MUDr. Dobroslava Jandová, neuroložka a odborná lékařka FBLR, pedagožka Institutu postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví

Autoři:

Doc. Mgr. Viktor Goliáš, Ph.D., Ústav geochemie, mineralogie a nerostných zdrojů Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy v Praze

RNDr. Tomáš Vylita, Ph.D., Institut lázeňství a balneologie, v.v.i. , Karlovy Vary; Správa přírodních léčivých zdrojů a kolonád, p.o., Karlovy Vary

Recenze:

Doc. MUDr. Petr Konečný, Ph.D., MBA, přednosta Ústavu klinické rehabilitace Fakulty zdravotnických věd Univerzity Palackého v Olomouci

MUDr. Marie Součková, Lékařské podiatrické a ortopedické centrum Praha

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

© Grada Publishing, a.s., 2024

Cover Design © Grada Publishing, a.s., 2024

Vydala Grada Publishing, a.s.

U Průhonu 22, Praha 7

jako svou 9808. publikaci

Odpovědná redaktorka Mgr. Viola Těšínská

Sazba a zlom Jan Šístek

Obrázky dodali autoři, pro tisk upravil Jan Šístek

Počet stran 264

1. vydání, Praha 2024

Tisk a vazba Graso CZ, a.s., Zlín

Autoři a nakladatelství děkují za podporu, která umožnila vydání knihy, následujícím partnerům: Ensana s.r.o., Horské lázně Karlova Studánka, státní podnik, Lázně Luhačovice, a.s., ROYAL SPA, a.s., Svaz léčebných lázní České republiky.

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 978-80-271-7662-5 (pdf)

ISBN 978-80-271-5175-2 (print)

Obsah

Předmluva	13
Historizující okénko – osobnosti československého lázeňství (Třískala Z., Zálešáková J., Jandová D.)	15
Základní terminologie užitá v této knize (Třískala Z., Zálešáková J.)	18
Přírodní léčivé zdroje	18
Přírodní uznané/osvědčené vody	18
Zřidelní plyn oxid uhličitý	18
Peloidy (humolity a bahna)	18
Klimatické podmínky příznivé/vhodné pro léčení	18
Klima podle ČHMÚ a SHMÚ	18
Klimatické léčebné místo v SR	19
Mezinárodní terminologie	19
Balneologie	19
Balneoterapie	19
Klimatoterapie	19
Lázeňská léčebně rehabilitační péče	19
Rozdělení klientů lázeňské péče podle fáze onemocnění	21
Vědní obory související s balneologickými obory a klimatem	22
Geografická a geologická medicína	22
Hydrologie a geologické obory	22
Geofyzika	24
Geochemie	24
Hydromechanika	25
Termodynamika	25
Ekosystémové výměny stopových plynů a výnosy stopových prvků z půdy do ovzduší (geoatmochemie)	25
Orografie	26
Atmosféra Země (Třískala Z., Jandová D., Zálešáková J.)	27
Složení atmosféry Země	27
Dělení atmosféry	27
Základní členění atmosféry	27
Dělení podle nadmořské výšky a teploty	28
Dělení podle iontů a volných elektronů	29
Složky vzduchu	31
Atmosférické aerosoly	32
Vědy o atmosféře	33
Sluneční záření	33
Dělení slunečního záření podle vlnových délek	33
Základní charakteristiky jednotlivých spekter slunečního záření	34
Souhrn základních informací o slunečním záření	34
Dělení slunečního záření v energetické bilanci Země	34
Propustnost atmosféry pro sluneční záření	35
Sluneční energie	35

Klimatologie (Třískala Z., Zálešáková J., Jandová D.)	37
Základní charakteristika	37
Klimatotvorné faktory	37
Astronomické faktory	37
Radiační faktory	38
Atmosférická cirkulace / cirkulační faktory	38
Geografické faktory	39
Antropogenní faktory	40
Teplota vzduchu	40
Denní chod teploty vzduchu	40
Roční chod teploty vzduchu	40
Klimatické typy podle teploty vzduchu a zeměpisné šířky	41
Dělení klimatu podle zeměpisné šířky, nadmořské výšky a specifické polohy	41
Dělení klimatu podle zeměpisné šířky	41
Dělení klimatu podle nadmořské výšky	41
Dělení klimatu podle specifické polohy	41
Klimatické třídění míst podle stupně stimulace (podle švýcarského modelu)	41
Dělení klimatu podle rozložení pevnin a moří	42
Oceánské klima	42
Podrobnější údaje o podnebí Česka a Slovenska	44
Členění podnebí podle konvenčního přístupu	45
Köppenova klasifikace	45
Quittova klasifikace	46
Členění podnebí podle genetického přístupu	46
Alisovova klasifikace	46
Flöhnova klasifikace	46
Meteorologie (Třískala Z., Jandová D.)	47
Humánní biometeorologie a bioklimatologie v Česku a na Slovensku	47
Meteorologické prvky s vlivem na člověka	48
Důležité meteorologické faktory	48
Teplota vzduchu	48
Teplota vzdušných mas a vodní srážky	49
Oblačnost	51
Tlak vzduchu a barické pole	52
Pokryv aktivního povrchu	54
Vírová proudění maloprostorového měřítka	54
Bioklimatologie, bioklima (Třískala Z., Zálešáková J., Jandová D.)	55
Obecné a legislativní údaje	55
Bioklima	56
Rozdělení bioklimatologie podle Kolesára	56
Dělení bioklimatu podle rozsahu	57
Dělení bioklimatu podle zeměpisné šířky	57
Dělení bioklimatu podle vztahu k moři (horizontálně)	57
Dělení bioklimatu podle nadmořské výšky (vertikálně)	57
Určení specifického místního bioklimatu	57
Dílčí disciplíny bioklimatologie	58
Základní pojmy humánní bioklimatologie	58
Úloha Českého a Slovenského hydrometeorologického ústavu	58

Humánní bioklimatologie (<i>Jandová D., Zálešáková J.</i>)	60
Dělení humánní bioklimatologie podle Kolesára	60
Klimatické podmínky vhodné pro léčení (základní faktory)	60
Přírodní léčebné lázně a klimatické lázně	61
Léčivé klimatické faktory	61
Dráždivé faktory	61
Šetřící faktory	61
Kombinace dráždivých a šetřících faktorů	62
Účinné komplexy klimatických a meteorologických vlivů	62
Odpověď organismu na klimatické vlivy	62
Termický komplex	63
Doba svitu Slunce	64
Infračervené záření	64
Teplota a vlhkost vzduchu	65
Proudění vzdušných hmot a rychlost větru	66
Fotoaktinický komplex	68
Účinky slunečního spektra	68
Ultrafialové záření	69
Doba ozáření a velikost ozařované plochy	71
Specifické procedury s viditelným zářením (fototerapie)	72
Specifika viditelného záření	72
Fototerapie v lázeňské léčbě	74
Chemický vzdušný komplex	75
Aerosoly – obecné údaje	75
Plynné složky chemického vzdušného komplexu s vlivem na zdraví člověka	77
Pevné částice v aerosolech	79
Ionty jako součást chemického vzdušného komplexu	81
Páry a kondenzační jádra	83
Rizika znečištění ovzduší	83
Endokrinní disruptory	83
Složky aerosolů v oblasti lázní	84
Neurotropní komplex	84
Tlak vzduchu	85
Přechod front	86
Atmosférická elektřina	87
Vysokofrekvenční záření v ovzduší	90
Dlouhovlnné elektrické záření s frekvencí 1–50 kHz	90
Geomagnetismus – magnetické pole Země	91
Kosmogenní vlivy	95
Atmogeochemie lázeňského prostředí (<i>Vylita T.</i>)	96
Karlovy Vary (příklad 1)	97
Karlovy Vary (příklad 2)	101
Velké Losiny (příklad 3)	102
Literatura	103
Radioaktivita a volné ionty (<i>Goliáš V.</i>)	105
Jednotky radioaktivity	105
Zdroje radioaktivity	106
Záření z geologického podloží	107

Účinky ionizujícího záření	107
Jaderný spad	108
Axiomy radiační ochrany	109
Radiofobie	109
Oblast nízkých dávek záření	109
Radon	109
Základní informace o radonu	109
Radonová legislativa	111
Radon v obytných budovách a pitné vodě	111
Radon ve vodě	111
Biochemické děje	112
Radiosenzitivita	112
Léčebné ozáření – nové směry	114
Léčebná iradiace přírodními materiály	114
Radonová terapie	115
Vybrané indikace radonové terapie	116
Speciální kontraindikace radonové terapie	117
Pitná kúra	117
Radonové koupele	117
Jiné způsoby aplikace	118
Radonová inhalační terapie	118
Aktivita radonu při speleoterapii	120
Dozimetrie radonové léčby	120
Volné ionty	121
Zdravotní účinky lehkých volných iontů	121
Emanace a volné ionty	122
Umělé zdroje ionizace	122
Emanace u pramenů	122
Závěr	122

Léčivé klima (Třískala Z., Jandová D., Zálešáková J.) **123**

Dělení léčivého klimatu podle nadmořské výšky	125
Klima nižších poloh (0–400 m n. m.), stupeň stimulace 0	126
Aklimatizace	127
Indikace klimatu nižších poloh	127
Kontraindikace klimatu nízkých poloh	128
Pohybová aktivita v nižších klimatických polohách	128
Přírodní léčebné lázně s klimatem nižších poloh v nadmořských výškách 0–400 m v Čechách a na Moravě	129
Přírodní léčebné lázně s klimatem nižších poloh v nadmořských výškách 0–400 m na Slovensku	129
Klima středních poloh (400–800 m n. m.), stupeň stimulace 1	129
Aklimatizace	130
Indikace	131
Kontraindikace	132
Přírodní léčebné lázně v klimatu středních poloh v ČR	132
Přírodní léčebné lázně středních poloh v SR	132
Horské klima (800–1200 m n. m.), stupeň stimulace 2	132
Aklimatizace	133
Indikace	134
Kontraindikace	134

Přírodní léčebné lázně s horským klimatem v ČR a SR	134
Vysokohorské klima (1200–2500 m n. m.), stupeň stimulace 3	134
Faktory ovlivňující podmínky ve vysokohorském klimatu	135
Aklimatizace a adaptace na vysokohorské prostředí	137
Indikace	138
Přírodní léčebné lázně v pásnu vysokohorského klimatu	138
Velehorské klima	138
Kontraindikace léčby v klimatických lázních zvláště ve vyšších nadmořských výškách pro ČR a SR v didaktickém přehledu	139
Specifické klima	139
Lesní klima (<i>Jandová D., Zálešáková J.</i>)	139
Prímorská klíma, talasoterapia (<i>Zálešáková J.</i>)	145
Základné liečebné metódy talasoterapie	146
Ďalšie súčasti talasoterapie	146
Talasoterapia pri Mŕtvom mori	147
Hodnotenie prímorskej klímy	148
Ostrovni klima (<i>Zálešáková J., Trískala Z.</i>)	148
Klimatoterapie (<i>Jandová J., Trískala Z., Zálešáková J.</i>)	150
Podmínky pro uznání klimatických lázní	150
Kontraindikace léčby klimatickými podmínkami příznivými k léčení	152
Formy klimatoterapie	153
Aeroterapie a helioterapie (<i>Jandová D., Trískala Z.</i>)	153
Aeroterapie	153
Helioterapie	153
Podmínky pro procedury aeroterapie s helioterapií	153
Procedury aeroterapie s helioterapií, přírodní oxygenoterapií a přirozenou inhalací přírodního bioaerosolu v podmínkách ČR a SR	154
Kombinace aeroterapie s helioterapií a otužováním	156
Speleoterapia a haloterapia (<i>Zálešáková J.</i>)	157
História speleoterapie/haloterapie	157
História vedeckého skúmania účinkov speleoterapie	158
Liečebné faktory prírodných podzemných priestorov vhodných na speleoterapiu/haloterapiu	158
Speleoterapia v SR	160
Speleoterapia v ČR	160
Meteosenzitivita (<i>Jandová D., Zálešáková J., Trískala Z.</i>)	162
Definice	162
Výskyt a četnost v populaci	162
Etiologie	162
Možné neurofyziologické mechanizmy reakcí na meteorologické jevy a náhled na meteosenzitivitu	163
Reakce termoregulačního systému na meteorologické jevy v přehledu	164
Ventilace	165
Reakce lidského organismu na změny atmosférického tlaku	165
Epidemiologie meteosenzitivity	166
Meteosenzitivita jako doprovodný symptom	166
Diagnostika a klinické projevy meteosenzitivity	168
Meteosenzitivita u neurologicky nemocných osob (<i>Jandová D.</i>)	169
Specifické meteotropní projevy u neurologicky nemocných dospělých	169

Specifické meteotropní projevy u neurologicky nemocných dětí	171
Pokusy o objektivizaci náhlých dysfunkcí u meteosenzitivních osob	172
Profylaxe meteosenzitivních nemocí	172
Možnosti ovlivnění vrozené i získané (sekundární) meteosenzitivity	173
Závěr a doporučení pro denní praxi	173
Pohybová aktivita, integrální součást lázeňské medicíny (Trískala Z.)	174
Pohybová aktivita	174
Fyzická aktivita	175
Neurofyzilogický základ pro posuzování pohybu	175
Tělesná zdatnost	176
Hodnocení tělesné zdatnosti	178
Dělení tělesné zátěže podle potřeby kyslíku	179
Aerobní zátěž	179
Anaerobní zátěž	180
Únava	180
Význam pozátěžového odpočinku	181
Obecné informace o reakci klientů LLRP na pohybovou aktivitu	181
Norma kardiorepirační zdatnosti	182
Úloha autonomního nervového systému u pohybové aktivity	182
Význam dýchání	182
Aktivita sympatiku a parasympatiku ve vztahu k TK, TF a saturaci krve kyslíkem při pohybové aktivitě	183
Cvičení	183
Typy cvičení užívané při pohybové kondiční aktivitě v rámci LLRP	183
Další formy cvičení na neurofyzilogickém podkladě	184
Robotika v oboru RFM a při LLRP	186
Doplňkové pohybové aktivity v rámci LLRP	186
Tělesná zátěž	187
Formy a testy zátěže	187
Dynamická zátěž, přehled dynamických testů	187
Statická zátěž	190
Ostatní typy zátěže pro specializovaná pracoviště	190
Limity pohybové aktivity	190
Vliv věku a endokrinia na limity pohybové aktivity	190
Vliv pohlaví na limity intenzity tělesné zátěže	191
Další zásadní limity tělesné zátěže	192
Posuzování pohybové aktivity	195
Intenzita tělesné zátěže	195
Nástroje k výpočtu tělesné zátěže v klidu a při pohybové aktivitě	195
Subjektivní symptomy limitující pohybovou tělesnou zátěž	196
Subjektivní hodnocení zátěže	196
Optimální tepová frekvence při pohybové aktivitě v lázních	197
Maximální a vrcholová spotřeba kyslíku	197
Pohybová aktivita v rámci lázeňské léčebně rehabilitační péče	198
Cvičení	198
Silový trénink	199
Intervalový trénink	199
Časování pohybové aktivity v lázních	199
Rozdělení klientů do skupin podle zátěže	200

Pohybová aktivita ve vztahu k energetickému výdeji	200
Chůze jako základ pohybové aktivity	202
Řízená pohybová aktivita v LLRP	203
Druhy pohybových aktivit klientů LLRP	203
Samoplátěcká primární prevence	203
Technické možnosti vyhodnocení zátěže, regenerace a celkové reakce těla na zátěž	206
Psychoterapie jako nutná součást KLLRP	206
Psycho-neuro-imunologie v balneoterapii (Třískala Z., Jandová D.)	208
Pohybový systém je diagnostikou a terapií funkčních poruch	213
Úlohy pojiva	215
Cytoskelet buněk je tenzegrity	216
Význam pohybové soustavy a pojiva pro imunitní děje	219
Zánět jako obecná odpověď těla na ohrožující podněty	219
Od mechanických inputů k elektromagnetickým dějům	221
Závěr	227
Muzikoterapie	228
Zahradní terapie a komunitní zahrady (Jandová D.)	230
Přílohy	233
Příloha 1: Legislativa ČR a SR	233
Česká legislativa	233
Slovenská legislativa	233
Příloha 2: Základní oceánské proudy	235
Příloha 3: Köppenova klasifikace klimatu – Evropa	236
Příloha 4: Struktura supercely	237
Příloha 5: Stratifikace atmosféry	238
Příloha 6: Biometeorologická předpověď podle ČHMÚ	239
Příloha 7: METs	240
Příloha 8: Borgova škála vnímání úsilí/námahy	242
Seznam zkratk	243
Reference	246
Rejstřík	257
Souhrn	259
Summary	260
Zusammenfassung	261

Motto:

„Kdybych nemohl léčit vodou, léčil bych vzduchem.“
– Vincenc Priessnitz

Předmluva

Tato kniha nemůže doslovně opsat základní výchozí učebnici prof. MUDr. Juraje Kolesára, DrSc. Změnily se antropogenní a environmentální vlivy na ovzduší, změnil se metody studia klimatu a meteorologie, změnil se do určité míry i patogeny. Tato publikace (aby splnila představy nás autorů) by měla podrobně popisovat fyzikálně-chemické změny vody na Zemi a biologické dopady jejího znečištění toxickými látkami, změny složení půdy, měla by popisovat vlivy světelného, akustického a radiačního smogu na vegetaci (flóru), dendrologickou skladbu lesních a jiných porostů, faunu a hlavně na člověka, měla by popisovat diagnostiku nemocí způsobených nepříznivým bioklimatem a škodlivými biometeorologickými jevy a jejich terapii. Prevencí a nápravou nežádoucích klimatických změn se musí zabývat celý svět. V tomto bodě lze jen poukázat na snahy současníka a celou mimořádnou osobnost atmosférického fyzika a klimatologa Hanse Joachima Schellnhubera (*1950), nositele Nobelovy ceny, který desítky let neúnavně jedná se státníky, papežem a vědci celého světa ve prospěch údravy atmosféry Země a který kromě jiných zásluh založil v roce 1991 Postupimský institut pro výzkum dopadů klimatu. Institut s více než 300 zaměstnanci vybranými na principu interdisciplinarity se stal jedním z nejrenomovanějších světových výzkumných ústavů svého druhu.

Je samozřejmé, že tato kniha se nemůže rovnat 250 textům a 50 knihám H. J. Schellnhubera a jeho 300 spolupracovníků (Schellnhuber, Frieler a Kabát, 2013). Lidstvo jako celek bude ovšem primárně potřebovat urychleně zvýšit nespecifickou imunitu. A právě lázeňská medicína svými fyzikálně-chemicko-biologickými vstupy od nepaměti nespecifickou imunitu zvyšuje. Autoři této knihy se snaží rozšířit povědomí odborné (i neodborné) veřejnosti o vlivech klimatu a počasí na fyziologické funkce zdravých osob za účelem zvýšení

nespecifické imunity a u nemocných popsat působení klimatu a počasí na patofyziologické stavy. Tato publikace prezentuje základní údaje pro pochopení odborné i laické veřejnosti, proč a jak může souviset klima a meteorologie se zdravím a změnami v průběhu onemocnění člověka, obsahuje edukativní poznámky využitelné k prevenci a seznamuje s postupy a možnostmi lázeňské medicíny v prevenci primární, sekundární a event. terciární, a to s využitím místních klimatických léčivých podmínek a různorodé adekvátní pohybové aktivity v přírodě.

Pokouší se v dobrém slova smyslu oprášit ty nejprimitivnější metody práce s pacientem a jeho kondicí a zasazuje je do kontextu moderních přístupů. Z výzkumů posledních let vyplývá, že individualizace medicíny bude těsně spojena s aktivním přístupem pacienta k vlastnímu zdraví. Právě proto je nutné nahradit termín „pacient“ pojmem „klient“, neboť v rámci pravé prevence je konzumentem rad zdravý jedinec, který hledá pomoc ve své snaze předcházet nemoci. Základní témata, přes která je možné přistupovat ke „klientům“, jsou zvýšení nespecifické imunity, udržení dobré kondice (fyzické i psychické), ochrana před inzulinovou rezistencí a včasná identifikace jejích rizikových faktorů.

Klima, všeobecně, je integrální součástí léčby ve všech lázních, je podmínkou legislativního přiznání statutu přírodní léčebné lázně. Klimatické podmínky příznivé pro léčení jsou v klimatických lázních osvědčeným přírodním léčivým zdrojem. Klimatoterapie je komplexem procedur využívajících tento přírodní léčivý zdroj.

*Za autory Zdeněk Trískala, Janka Zálešáková
a Dobroslava Jandová*

Historizující okénko – osobnosti československého lázeňství

Třískala Z., Zálešáková J., Jandová D.

Historické údaje o klimatické léčbě se datují od starověku, počínaje „otcem evropské medicíny“, řeckým lékařem Hippokratem (460–370 př. n. l.), který se zabýval vlivy světla a vzduchu na zdraví lidí. Významní učenci Říma Celsus a Plinius doporučovali při četných onemocněních změnit místo pobytu (klima). Pozdní antika přinesla klimatickou léčbu plicní tuberkulózy. Není účelem této knihy podrobně popisovat historii klimatické léčby a její odraz v beletrii, nicméně některá literární díla, dokonce včetně detektivek, popisují důležitost ozdravných pobytů ve vysokohorském prostředí pro zdraví a revitalizaci (viz romány E. M. Remarquea, některé detektivky Agathy Christie a další). Klimatické lázně mají od nepaměti významné místo v léčbě respiračních nemocí. V německy hovořících zemích i ve Švýcarsku se tradičně používá označení Klimakurort nebo Heilklimatischer Kurort, pro terapii označení Klimatherapie. Pro ozdravný pobyt a pobyty o dovolené se v německy hovořících zemích vžilo označení Erholungsorte. Ve Francii mají pro klimatické lázně pojmenování station climatique, v anglicky hovořících zemích se užívá označení climatic health resort a pro terapeutické procedury climatotherapy.

V našich zemích na počátku 20. století **prof. MUDr. Vladimír Mladějovský**, který byl profesorem balneologie na Univerzitě Karlově v Praze, již **v roce 1907 napsal první učebnici balneologie a hydroterapie**. Jeho úctyhodné působení v balneologii po dobu 30 let (1902–1932) bylo podloženo nejen hlubokými teoretickými znalostmi, ale i souběžnou klinickou praxí v Mariánských Lázních. Prosazoval vědecké metody výzkumu účinků lázeňské léčby. Navrhoval a obhajoval sjednocení nomenklatur vod a peloidů pro účely jednotných postupů v léčbě. Prosazoval obecně platnou me-

todiku vědeckého výzkumu minerálních vod a peloidů ve snaze dokázat (jazykem naší doby objektivizovat) význam jejich účinků pro zdraví člověka. Ve vztahu k provedeným chemickým analýzám profesor Mladějovský v roce 1926 poprvé označil přírodní minerální vodu jako léčivou. Byl prvním řádným profesorem balneologie na Karlově univerzitě v Praze a zabýval se též podrobně lázeňským léčením chronických revmatických onemocnění (Lenoch, 1995). **V roce 1923 prof. Mladějovský vydal učebnici klimatologie a balneologie.**

Jeho následovníci pokračovali podle možností v klinické praxi i ve vědeckých výzkumech. Například prof. MUDr. Lenoch promoval na LF UK v Praze v roce 1923; v roce 1929 habilitoval z fyziatrie a balneologie a v roce 1934 z vnitřního lékařství. Navázal na průkopnickou práci prof. Eduarda Cmunta v tomto oboru. Před druhou světovou válkou působil v Trenčianských Teplích a po vzniku Slovenského štátu pracoval v lázních Bohdaneč. V roce 1946 byl jmenován univerzitním profesorem. Činnost v lázních ho přivedla do úzkého kontaktu s revmatickými chorobami, kterým se postupně stále více věnoval. Od roku 1948 byl přednostou Fyziatrického a balneologického ústavu UK a primářem revmatologického oddělení Thomayerovy nemocnice v Krči. O čtyři roky později byl jmenován ředitelem Výzkumného ústavu chorob revmatických, který založil v uvolněné budově na Albertově, v ulici Na Slupi 4, Praha 2 (dnes Revmatologický ústav). Shromáždil kolem sebe řadu nadšených lékařů a pustili se do výzkumu tak, aby co nejdříve dokázali zlepšit péči o revmatické pacienty v terénu a mohli předat do praxe již osvědčené postupy včetně lázeňské léčby.

V první polovině 20. století bývalo na celém světě každý rok publikováno kolem 500 dokladů o pozitivním

působení klimatických vlivů. Druhá světová válka a po ní pandemie poliomyelitis anterior acuta čili Heineovy–Medinovy nemoci si vynutily rozmach léčebné rehabilitace s fyziatrií. Celospolečenské priority v padesátých letech celosvětově upozadily do značné míry vědecká bádání v klimatoterapii; projevilo se to méně než 50 sděleními o klimatoterapii v odborných časopisech ročně. Prudký rozvoj farmakoterapie a moderních diagnostických a léčebných metod v humánní, zvláště akutní medicíně vedl k útlumu vědeckovýzkumných trendů v balneologii v oblasti klimatoterapie.

Po druhé světové válce v Československu následovala politicky i ekonomicky složitá období, která lázeňské medicíně neprospěla. V roce 1951 ve společném Československém státě došlo pod vedením ministra zdravotnictví **Josefa Plojghara**¹ (na konferenci ve Velkých Losínách) celoplošně ke znárodnění lázní a k jejich využívání prioritně pro rekreaci členů Revolučního odborového hnutí.

V roce 1954 **Výzkumný ústav balneologický v Mariánských Lázních** (VÚB) jako organizace přímo řízená Ministerstvem zdravotnictví ČSR zahájil snahy o obnovu a udržení významného léčebného postavení lázní – tehdy se i ve světě hovořilo o našich lázních jako o „rodinném stříbru“ této země. **Obor balneologie byl až do roku 1960 přednášen na lékařských fakultách.** V roce 1954 se stal ředitelem Výzkumného ústavu lázeňského **prof. MUDr. Karel Přerovský, DrSc.**²

Ředitelem VÚB v Mariánských Lázních byl také **MUDr. Josef Ipser, DrSc.** (narozen 23. 7. 1900 v Praze, zemřel 28. 2. 1978). Zabýval se použitím elektřiny v lékařství, byl spoluautorem (s prof. K. Přerovským) učebnice fyziatrie vydané v roce 1972 (prijmeni.cz, 2023). Doktora Ipsera následoval ve vedení VÚB po

roce 1968 **prof. MUDr. Jaroslav Benda, DrSc.**, jehož zásluhy o udržení a rozvoj vědy v lázeňské medicíně v náročných letech zvratů a změn zůstávají nedoceny. Profesor Benda řídil VÚB organizačně zdatně, Československou republiku zastupoval v balneologické sekci Světové zdravotnické organizace (WHO). V pobočkách VÚB zřídil vysoce specializovaná pracoviště. Například v Karlových Varech měl významnou osobní zásluhu na výzkumných pracích z oboru gastroenterologie se zaměřením na játra, žlučník a slinivku břišní, a to ve spolupráci s prim. MUDr. J. Horním, CSc. (internistou se třemi atestacemi z oboru vnitřního lékařství a čtvrtou atestací z oboru FBLR), a s prim. MUDr. J. Kolářovou, CSc.

V Priessnitzových léčebných lázních v Jeseníku vedl laboratoř výzkumu v oblasti psychiatrických indikací dlouhodobě **prim. MUDr. Oldřich Grüner**, pobočky pro léčbu respiračního ústrojí vedla řada odborníků v Luhačovicích a kolegové v Tatranské Lomnici, výzkumů se účastnily kolektivy léčeben na Štrbském Plese, v Tatranské Lesné a v dalších klimatických horských lázních, kardiologické výzkumy prováděly týmy v Poděbradech, v Teplicích nad Bečvou a v lázních Sliač v rámci projektu Akutní infarkt myokardu s přímými překlady z nemocničního lůžka do lázní. Neurologii dětí proslavil v Železnici a v Janských Lázních kolektiv vedený **prof. MUDr. Václavem Vojtou**. Nelze vyjmenovat všechny pobočky a všechny lékaře balneology, není účelem této publikace ulpět na historických datech.

Již v roce 1957 profesor Karel Přerovský s kolektivem prosazovali, že **léčebný účinek klimatu** je dán komplexním působením celého souboru faktorů, které jsou jednak fyzikální, jednak chemické povahy, ale také emocionálních podnětů.

¹ Josef Plojhar (2. března 1902 – 5. listopadu 1981) byl český katolický kněz a politik, člen Československé strany lidové, který od roku 1948 kolaboroval s KSČ. Byl československým ministrem zdravotnictví v letech 1948–1968 a předsedou Československé strany lidové v letech 1951–1968. Ministrem zdravotnictví byl plných 20 let. Ovládal výborně řadu cizích jazyků, hovořil plynule anglicky, francouzsky, rusky, německy, latinsky a domluvil se také v syrštině a arabštině, proto byl velmi často členem zahraničních delegací. V roce 1976 byl zvolen poslancem za Federální shromáždění tehdejší České a Slovenské Federativní republiky, jímž pak zůstal až do své smrti v roce 1981 (Krupka, 2021; Wikipedia, 2024).

² Prof. MUDr. Karel Přerovský, DrSc. (1897–1975), byl český balneolog a pedagog. Narodil se v Třebíči, vystudoval tamní gymnázium a ve studiu pokračoval v Praze, kde bydlel s přítelem z gymnázia Vítězslavem Nezvallem. Posléze odešel dokončit studium medicíny do Bratislavy. V roce 1931 spolu s profesorem Hynkem odešel z Bratislavy do Prahy, kde téhož roku nastoupil na pozici vedoucího oddělení fyziatrie, balneologie a léčebné rehabilitace (Wikipedia, 2024). V roce 1954 se stal ředitelem Výzkumného ústavu lázeňského v pražském sídle Výzkumného ústavu pro fyziatrii, balneologii a klimatologii (MEDVIK, 2023). V roce 1967 proběhla delimitace balneologického ústavu mimo Prahu do Mariánských Lázní. V roce 1968 byla pražská větev ústavu začleněna pod interní kliniku IKEM v Praze-Krči, kde Karel Přerovský stále ještě pracoval (MEDVIK, 2023). Byl jedním ze zakladatelů české fyziatrie, české balneologie a spoluzakladatelem české revmatologie, autorem mnoha publikací. Působil také jako předseda Fyziatrické společnosti České lékařské společnosti J. E. Purkyně. Úzce spolupracoval s Josefem Ipsere a Vladimírem Raušerem.

Aktivní reprezentant tradiční lázeňské medicíny našich zemí ve výboru balneologické sekce WHO profesor Jaroslav Benda v sedmdesátých letech 20. století navázal na vynikající klimatologu u nás a ve světě a formuloval **účinek klimatu jako akord četných meteorologických faktorů, které uvedou do pohybu vegetativní regulační systém organismu.** V roce 1975 přijala WHO pro celý svět jeho formulaci: „**Léčivé klima je soubor fyzikálních, chemických a biologických složek atmosféry, které příznivě ovlivňují fyziologické funkce organismu. Zevní podněty klimatu mohou cestou humorální a cestou nervových struktur při jemně odstupňovaném dávkování vést od málo postižitelných efektů až k silným léčebným odezvám organismu.**“

Ve výuce lékařů oboru rehabilitační a fyzikální medicíny profesor Benda zdůrazňoval, že předepisování klimatoterapie je uměním využít místní klimatické podmínky, časovat procedury v cirkadiánním rytmu vzhledem k fyzikálně-chemickým vlivům klimatu, zúročit pohyb v terénu klimatických lázní, event. existenci technických zařízení v terénu, dávkovat světelné a tepelné podněty a respektovat znalost principů propojení klimatoterapie s hydroterapií. Jako dlouholetý ředitel Výzkumného ústavu balneologického (VÚB) v Mariánských Lázních koordinoval aktivity jednotlivých výzkumných ústavů (viz níže).

V roce 1989 vydal ředitel Výzkumného ústavu humánní bioklimatologie v Bratislavě **prof. MUDr. Juraj Kolesár, DrSc.**, ucelenou učebnici s názvem *Humánná bioklimatológia a klimatoterapia*. Do roku 1991 se po mnoho let v Československé republice tento ústav zabýval experimenty a vědeckými důkazy o blahodárném vlivu klimatoterapie na zdraví člověka a mnoho výzkumných závěrů je uvedeno dále v textu této publikace (Wikipedia, 2024). Na detašovaném pracovišti ústavu na Štrbském Plese ve Vysokých Tatrách se vědečtí pracovníci zaměřili především na vliv vysokohorského klimatu na fyziologické funkce člověka ve zdraví i nemoci. Výsledky těchto experimentálních prací jsou dodnes považovány za jedinečné. Je proto potřeba vyzdvihnout a ocenit na tomto místě vznik Výzkumného ústavu humánní bioklimatologie v Bratislavě (VÚHB) pod vedením profesora Kolesára a práci jeho četných spolupracovníků. VÚHB byl pokračovatelem Výzkumného ústavu pre fyziatriu, balneológiu a klimatológiu (vznik v roce 1961). Po odchodu profesora Kolesára v roce 1990 ústav vedl do roku 1994 prof. MUDr. Ján Zvonár, CSc., který se mnoho let věnoval právě bioklimatologii na detašovaném pracovišti VÚHB na Štrbském Plese.

Po „sametové“ revoluci **v roce 1989 politickým rozhodnutím došlo k privatizaci lázní** (v roce 1991 v první vlně kuponové privatizace). Došlo k zániku odborářských rekreací v lázních, vznikem zdravotních pojišťoven navázaly jednotlivé lázně smluvně určitou kapacitu na léčení klientů těchto pojišťoven v lázních. Rozdělením na dva samostatné státní celky, Českou a Slovenskou republiku, dnem 1. 1. 1993 byly věda a výzkum v lázeňství výrazně ochuzeny o kolektivy Výzkumného ústavu humánní bioklimatologie. Nebyla možná další spolupráce s doc. MUDr. Josefem Hupkou, DrSc., prof. MUDr. Zoltánem Mikešem, CSc., MUDr. Jitkou Ďurianovou, CSc., MUDr. Zbojanem, doc. MUDr. Jurajem Čelkem, prof. MUDr. Antonem Gútem a dalšími významnými osobnostmi ze Slovenské republiky. **Legislativním rozhodnutím vlády ČR došlo v roce 1993 k zániku VÚB v Mariánských Lázních** se všemi jeho pobočkami, tedy včetně výukové a vědecké základny oboru balneologie v ČR. Následně v roce 1994 rozhodnutím vlády Slovenské republiky byl slovenským Ministerstvem zdravotnictva **zrušen i Výzkumný ústav humánní bioklimatologie**. Dodnes nevznikla alternativa vědeckovýzkumné instituce v oblasti bioklimatologie a meteorologie ani v jedné z našich zemí.

Vědecké aktivity a publikační činnost na téma vlivu klimatických podmínek na zdraví člověka přechodně až na sporadické publikace téměř zanikly i v celosvětovém měřítku, z důvodu rozvoje farmakologie a high-tech medicíny.

Snahy o zvýšení gramotnosti v oblasti meteorologie a klimatologie se poslední roky ujaly v obou republikách (ČR a SR) samostatné hydrometeorologické ústavy. Jedinou validní učebnicí byla a zůstala *Humánná bioklimatológia a klimatoterapia* profesora Kolesára z roku 1989.

Není účelem této knihy vyjadřovat se k politicko-ekonomickým změnám v ČR a SR, ani ke změnám v systému pregraduálního a postgraduálního vzdělávání zdravotníků, a to zvláště lékařů v oblasti medicíny přírodních léčivých zdrojů včetně léčivého klimatu. Autoři se v tomto textu pouze pokusili ve zkratce vyjádřit genezi aktuální minimalizace znalostí lékařů a nelékařských zdravotnických pracovníků o vlivu klimatu a počasí na zdraví a u nemocných osob na zdravotní stav a průběh rekonvalescence. Tato publikace je výstupem úsilí autorů zvýšit povědomí široké zdravotnické veřejnosti o vlivu klimatu a počasí na člověka a o možnostech využití klimatoterapie k prevenci a pozitivnímu ovlivnění chorobných stavů.

Základní terminologie užitá v této knize

Třískala Z., Zálešáková J.

Úvodní kapitolu základní terminologie autoři věnují odborným definicím v balneologii obecně a v oblasti léčebné balneologie speciálně. Autoři upozorňují na současnou platnou legislativu, dříve společnou v jednom celku a od roku 1993 spolupracujících institucí Česka a Slovenska.

Přírodní léčivé zdroje

Přírodní léčivé zdroje (PLZ) reprezentují souhrnný pojem označující všechny přírodní prostředky využívané v lázeňství k poskytování péče, které byly uznány ministerstvem. Řadí se do čtyř kategorií: přírodní uznané vody, zřidelní plyn oxid uhličitý, peloidy a klimatické podmínky vhodné pro léčení.

Přírodní uznané/osvědčené vody

Vody různých teplot a různé mineralizace. Z přírodních léčivých zdrojů vod v ČR s výjimkou několika málo lázní (např. Karlovy Vary) převažují studené zdroje, v SR existuje oproti ČR mírná převaha teplých zdrojů.

Zřidelní plyn oxid uhličitý

Problematiku jímání volného či separovaného zřidelního plynu – viz v jiných učebnicích.

Peloidy (humolity a bahna)

Z peloidů se díky geologickým údobím a lokálním geomorfologickým změnám Země vyskytují na území ČR čteněji humolity (rašeliny, slatiny a slatinné zeminy),

naproti tomu v SR se více vyskytují léčivá bahna (viz řadu historických pramenů a starších učebnic balneologie). V současnosti jsou bahna využívána standardně pouze na Slovensku. Jejich přesné zařazení a případné možnosti aplikací nejsou předmětem této knihy.

Klimatické podmínky příznivé/vhodné pro léčení

Přírodním léčivým zdrojem jsou i klimatické podmínky příznivé pro léčení. Je nutné vnímat komplexní pojmosloví, a proto je vhodné nezaměňovat klimatické podmínky příznivé pro léčení s klimatoterapií, která jakožto metoda může být uplatňována coby soubor procedur zastřešených jedním názvem. **Klimatoterapie je souborný název pro procedury využívající klimatické podmínky příznivé pro léčení jako přírodní léčivý zdroj.**

Lázeňským zákonem jsou určeny minimální podmínky pro stanovení přírodních léčebných lázní v ČR. Konkrétní požadavky definuje legislativa prostřednictvím prováděcího předpisu, vyhlášky č. 423/2001 Sb. (příloha 1).

Klima podle ČHMÚ a SHMÚ

Podle nyní (rok 2024) platné meteorologické terminologie Českého hydrometeorologického ústavu (ČHMÚ) platí pro klima tato definice: „Podnebí neboli klima je dlouhodobý charakteristický režim počasí, podmíněný energetickou bilancí, cirkulací atmosféry, charakterem povrchu a lidskými zásahy.“ Podle Slovenského hydrometeorologického ústavu (SHMÚ) je klima definováno přesnou citací takto: „Klíma je dlhoročný režim počasia vznikajúci účinkom slnečného žiarenia, miestnych

fyzikálno-geografických podmínek a atmosférické cirkulace.“

Příznivé klimatické vlastnosti jsou výsledkem působení klimatotvorných faktorů, mezi něž náleží:

- zeměpisná poloha,
- tvar terénu v daném místě (orografie),
- kvalita půdy,
- poloha chráněná před silnými větry,
- absence výrazných výkyvů teplot,
- velký počet jasných dní,
- množství vodních srážek,
- nepřítomnost mlh,
- vysoká čistota ovzduší,
- typ a kvalita vegetačního pokryvu,
- specifické faktory, např. radioaktivita, intenzita UV záření, atmosférická elektřina, nepřítomnost alergenů.

Klimatické léčebné místo v SR

Klimatické léčebné místo v SR musí podle ustanovení Ministerstva zdravotnictví SR z roku 2006 splňovat následující podmínky:

- Klimatické ukazatele a kvalita ovzduší v místě příznivě působí na fyziologické funkce lidského organismu.
- Je zabezpečeno průběžné monitorování meteorologických faktorů, čistoty ovzduší a pravidelné vyhodnocování fyzikálních vlastností klimatu a jeho biologických účinků na lidský organismus.

Mezinárodní terminologie

V řadě zemí světa nepanuje úplný soulad v názvech a výkladu pojmů z oblasti balneologie a balneoterapie. Vznikl proto výkladový slovník GLOSSAR, vydaný Europäischer Heilbäderverband (dále jen EHV) / European Spas Association (dále jen ESPA) v roce 2005 (Kirschner, 2005), s úvodním slovem prezidentky ESPA MUDr. Janky Zálešákové, ze kterého čerpá i tato publikace. Vzhledem ke skutečnosti, že v našich dostupných médiích jsou informace z oblasti lázeňské medicíny uváděny zpravidla neúplně či nepřesně vůči platné legislativě a výuce na vysokých školách (zdravotnických i nezdravotnických oborů studia), je následující text věnován definicím a výkladu základních pojmů balneologie s balneoterapií a stručné charakteristice vědních nauk souvisejících s balneologií.

Balneologie

Balneologie je obor, který se zabývá vznikem, jímáním, analýzou, úpravou a následným využitím uznaných/osvědčených přírodních léčivých zdrojů k léčebným účelům (viz platnou legislativu v příloze 1).

Balneoterapie

Pro část balneologie týkající se léčebných účelů se vžil samostatný název balneoterapie, tj. nauka o léčbě uznanými/osvědčenými PLZ vázanými na místo, o jejich účincích na lidský organismus a o lázeňských léčebných metodách (viz platnou legislativu v příloze 1).

Klimatoterapie

Pro část balneoterapie využívající klimatické podmínky vhodné/příznivé pro léčení je vžitý název klimatoterapie (viz samostatnou kapitulu).

Lázeňská léčebná rehabilitační péče

Vzhledem k historickému prolnutí balneologie s balneoterapií a klimatoterapií v ČR a v SR s léčebnou rehabilitací, fyziatrií (léčba fyzikálními energiemi), myoskeletální medicínou a reflexoterapií je přesnější vyjádření integračního přístupu medicíny přírodních léčivých zdrojů následující:

Lázeňská léčebná rehabilitační péče (LLRP) je léčba osvědčenými přírodními léčivými zdroji (přírodními léčivými vodami, zřidelnými plyny, peloidy a klimatickými podmínkami vhodnými pro léčení) a je souhrnem konkrétních balneoterapeutických a klimatoterapeutických postupů užívaných v místě příslušného přírodního zdroje, procedur léčebné rehabilitace, fyzikální terapie, léčby pobytem a pohybovými aktivitami v exteriéru přírodních léčebných lázní, režimových opatření a edukací pod lékařským vedením za účelem uzdravy či dosažení optima restituce funkcí organismu, stabilizace funkcí či bránění progresi onemocnění.

Klimatické podmínky vhodné/příznivé pro léčení se využívají v obou zemích od nepaměti. Je velký rozdíl mezi balneologií s balneoterapií, které používají jednotlivci k primární prevenci, ke zkvalitnění svého

života, k udržení výkonnosti a kondice (viz wellness), a balneoterapií pro nemocné klienty.

Pro porozumění komplexnosti lázeňské medicíny v pojetí bio-psycho-sociálního kontextu, a přitom prosazování personifikovaného přístupu je na tomto místě vhodné obeznámit odbornou i neodbornou veřejnost s náplní oboru rehabilitační a fyzikální medicíny (RFM), do které balneologie s balneoterapií integrálně náleží. Kvalitní adekvátní léčbu provádí realizační tým, který je podmínkou pro dodržení náplně oboru (přesné požadavky jsou uvedeny v legislativě, viz přílohu 1 – legislativa ČR a obdobná v SR, dále též předpisy jako zákon č. 95/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání odborné způsobilosti a specializované způsobilosti k výkonu zdravotnického povolání lékaře, zubního lékaře a farmaceuta, a obdobný zákon č. 96/2004 Sb. pro nelékařská zdravotnická povolání a zákon č. 201/2017 Sb. a jejich novely).

Realizační tým LLRP – obligátní (nepodkročitelné) složení:

- lékař specialista oboru RFM v ČR (lékař FBLR v SR), specialista podle legislativy,
- fyzioterapeut,
- zdravotničtí pracovníci v oboru ošetrovatelské péče, kteří mj. poskytují procedury insuflace oxidem uhličitým, z fyzikální terapie inhalace, oxygenoterapii podle prof. Ardenna (případně další pracovníci s licenci aplikující laser, semilaser), ošetření bioptronovou lampou, fototerapii sezónní afektivní poruchy (SAD) a fototerapii u dermatologických indikací, event. další procedury (podle licence, akreditace a dalších předpisů),
- masér ve zdravotnictví, jiní pracovníci ve zdravotnictví podle platné legislativy (v praxi na pozicích saunař, ošetrovatel, pracovník na vodoléčbě apod.),
- pedagogové – pro dětskou klientelu speciální pedagogové mateřských škol, pro školní děti speciální pedagogové základních škol, pro školní děti a dorost vychovatelé, odborníci volnočasových aktivit,
- nutriční terapeut, nutriční asistent.

Realizační tým LLRP, fakultativně doplněný podle indikačního seznamu (IS):

- ergoterapeut, arteterapeut, muzikoterapeut,
- protetik, ortotik,
- logoped pro práci ve zdravotnictví (dětská i dospělá klientela), ve vybraných indikacích,
- klinický psycholog (pro práci ve zdravotnictví),

- klinický psychoterapeut (pro léčbu osob s duševním onemocněním nebo s psychosomatickými poruchami, se syndromem vyhoření a obdobnými stavy),
- pracovník sociální služby.

Lázeňská léčebně rehabilitační péče poskytuje klientům komplexní péči, na prvním místě s prováděním typických klasických balneoterapeutických procedur.

Balneoterapie je soubor typických lázeňských procedur s PLZ, kam náleží:

- vnitřní balneace (inhalace, pitné kúry, výplachy, kloktání atd.),
- zevní balneace (koupele, hydrokinezioterapie atd.),
- léčba zřidelným plynem (oxid uhličitý pro suché koupele, insuflace atd.),
- peloidoterapie (zábaly, koupele, peloidokinezioterapie),
- klimatoterapie (individuální a skupinová léčebná tělesná výchova v exteriéru).

Léčebná rehabilitace:

- fyzioterapie, kinezioterapie, polohování, nácvik,
- vertikalizace a lokomoce/mobilita,
- robotická terapie, zpravidla v návaznosti na nemocniční nebo ambulantní léčbu,
- ergoterapie,
- pohybová aktivita (individuální a skupinová léčebná tělesná výchova na přístrojích, v interiéru, pohybové aktivity v exteriéru atd.).

Léčení fyzikálními energiemi, tj. oblast fyzikální léčby – fyziatrie:

- mechanoterapie – masáže, trakce, polohování, ultrasonografie, mobilizace, manipulace, cvičení na přístrojích, robotická terapie,
- termoterapie – parafinové zábaly, fango, horkovzdušné koupele (sauna) atd.,
- elektroterapie a magnetoterapie,
- fototerapie,
- hydroterapie bez přírodního léčivého zdroje minerální vody (PLZ MV) – hydrokinezioterapie, Priessnitzova a Kneippova vodoléčba, přísadové koupele,
- inhalace/aerosoloterapie s PLZ MV místně příslušným nebo baleným podle platné legislativy, jiné formy inhalační terapie včetně farmak podle předpisu lékařem atd.,
- kombinované inputy, např. audiovideoterapie, terapie pomocí virtuální reality.

V průběhu komplexní lázeňské rehabilitace je třeba klást důraz na optimalizaci hmotnosti. U převážné části klientů se jedná o redukci hmotnosti kombinací diety a řízené pohybové aktivity, ideálně za kontinuální kontroly snímáním biosignálů. Pro tuto metodu je možné využít různých technologií, podle zaměření a sledovaných cílů. K dispozici je celá plejáda náramků, hodinek, prstenů.

Při komplexní LLRP o klienty s duševním onemocněním se dosud provádí psychoterapie individuální či skupinová na základě psychologického vyšetření a lékařem předepsaných procedur. S nárůstem anxiózně-depresivních syndromů mezi obyvatelstvem v době postcovidové a s nárůstem syndromu vyhoření v populaci pokládají autoři této publikace za racionální rozšířit baterii vstupního vyšetření o netraumatisující dotazníkové vyšetření nebo podobné rychlé (orientační) vyšetření k odlišení úrovně somatických obtíží od psychosomatických a od organicky psychiatrických příznaků. Přístupy ke komplexní LLRP mají svá specifika, která zahrnují seznámení nemocného s účelem vyšetření, instruktáž k vyplnění lékařem vybraného dotazníku (Eysenckovy testy, MKN-5, SF-36), vyhodnocení testu, rozhovor s testovaným obsahující v širším smyslu pojem rizikových faktorů ischemické choroby srdeční (ICHs), v užším smyslu objasnění konkrétních možných stresových vlivů a životních situací. Cílem je hledání východisek podle typu osobnosti nemocného formou leading (odhalení hlavního problému) nebo following (následný/vedlejší problém), přeskupení priorit na žebříčku životních hodnot a nacházení aktivních způsobů ke změně škodlivých návyků a nesprávného životního stylu. Podle osobnosti nemocného je klient zařazen do individuální nebo skupinové terapie. Do komplexních psychoterapeutických opatření náleží skupinová léčebná tělesná výchova (sLTV), skupinový nácvik relaxace podle Schultze nebo Jacobsona, sestavy vybraných jógových cviků (relaxační a dechové cviky, pasivní a aktivní strečink apod.).

V průběhu lázeňské léčby je vhodné zvážit znovuzavedení skupinové zdravotní výchovy pro všechny klienty. Vzhledem k tomu, že většina kardiovaskulárních lázeňských léčeben je zaměřena výhradně na léčení pacientů se srdečními a cévními onemocněními, je možné pomocí přednášek tyto nemocné intenzivně vzdělávat/edukovat skupinovou formou cíleně jednou týdně ve způsobech dodržení nově získaných pohybových stereotypů a v selfmonitoringu v domácím prostředí, v rámci sekundární prevence. Nemocní by

měli být seznámeni se základními anatomickými, fyziologickými a patologickými poznatky o srdci a cévách a jejich nemocích, dále s hlavními rizikovými faktory těchto onemocnění a možnostmi jejich ovlivnění. Pro všechny klienty jsou důležité přednášky o správné výživě, spojené s ochutnávkou těchto jídel a rozdáváním receptů na ně. Nezastupitelnou úlohu mají individuální pohovory ošetřujícího lékaře s pacientem, při kterých je konkrétně probráno onemocnění pacienta s jeho rizikovými faktory. Taková edukace má podobný význam jako psychoterapeutický pohovor.

Rozdělení klientů lázeňské péče podle fáze onemocnění

Subakutní klienti

Mezi subakutní klienty patří osoby přijaté k léčbě od data vzniku onemocnění do 3 měsíců (výjimečně do 6 měsíců). Jedná se o komplexní lázeňskou léčebně rehabilitační péči (KLLRP), zpravidla formou následné posthospitalizační péče (mnohdy jde o přímý překlad z nemocničního lůžka na lůžko LLRP). Balneoterapie je určena k dosažení pokud možno úplné údravy, plného potenciálu funkcí a návratu do původního zaměstnání a rodiny.

Následní/chroničtí klienti

Zpravidla se jedná o osoby po operacích, úrazech, neurologicky nemocné s příznivou prognózou, v očekávané době údravy do 12, event. 24 měsíců od data operace / vzniku nemoci či úrazu. LLRP u této skupiny klientů napomáhá k dosažení optima revitalizace, zvýšení kondice, sekundární prevenci, edukaci, docílení maxima funkčních schopností pro plnohodnotný návrat do původního zaměstnání, k plné sociabilitě v bio-psycho-sociálním pojetí personifikované medicíny.

U dlouhodobě nemocných a některých pacientů s geneticky podmíněnými onemocněními LLRP slouží ke stabilizaci nemoci, k odstranění sekundárních funkčních poruch (zkrácení pojiva a svalů, svalových dysbalancí, blokády skeletu hrudníku a páteře atd.). U pozvolna progredujících chorob brání jejich progresi a podle možností přispívá ke zvýšení funkčního potenciálu, zlepšení a udržení soběstačnosti a sebeobsluhy, a tedy kvality života.

Samoplátci

Samoplátci jsou nesourodou skupinou klientů LLRP s primární nebo sekundární prevencí. Mezi nejčastější směry filozofie zdravého života či zdravého stárnutí patří životní styl *wellness*, který vychází z řeckého ideálu **kalokagathia**, tedy harmonie krásného těla a dobrého ducha. Jde o péči o zdraví, kdy se zdraví chápe jako absence nemoci, neboť Světová zdravotnická organizace definovala zdraví jako stav úplné tělesné, duševní a sociální pohody. *Wellness* vznikl v sedmdesátých letech 20. století, název je odvozen ze slov **well**(being) a (fit) **ness**. Zaměřuje se na zdravé jedince, je vnímán jako dobrá kvalita života skrze tělo, duši a mysl (angl. powers, abilities, and potentials). Zastánci tohoto trendu mohou jako samoplátci využívat lázeňského prostředí a přírodních léčivých zdrojů, pokud je v lázních dostatečná kapacita lůžek a balneoprocedur. U mnoha klientů samoplátců se již nejedná o primární prevenci, ale o lázeňskou léčbu s aktivní sekundární prevencí formou medical wellness.

Vědní obory související s balneologickými obory a klimatem

Pro účely publikace o vlivech klimatu a počasí na zdravé i nemocné a pro srozumitelnost použitého výraziva jsou následně uvedeny nauky související s danou problematikou.

Geografická a geologická medicína

Jedná se o nové obory, které přispívají prediktivní a preventivní medicíně. Prolínají se v nich znalosti níže uvedených nauk s nejnovějšími publikovanými výzkumy. V těchto nových oborech se rozlišují vlivy přírody a vlivy způsobené lidskou činností, protože se výrazně zvyšuje dopad civilizačních technologií na zdraví světové populace (jako příklad lze uvést již všudypřítomnost mikročastic plastů v oceánech, a dokonce i v mateřském mléce a plodové vodě).

Lékařská geologie

Lékařská geologie je interdisciplinární vědní obor studující vztah mezi přírodními geologickými faktory

a jejich působením na zdraví lidí a zvířat. Komise pro geologické vědy pro plánování životního prostředí definuje lékařskou geologii jako „vědu zabývající se vlivem běžných faktorů životního prostředí na geografické rozložení zdravotních problémů u člověka a zvířat“. V nejširším smyslu studuje lékařská geologie expozici stopovým prvkům a minerálům nebo jejich nedostatek, vdechování okolního a antropogenního, minerálního prachu a vulkanických emisí, transport, modifikace a koncentrace organických sloučenin a vystavení radionuklidům, mikrobům a patogenům (Finkelman, Skinner, Plumlee a Bunnell, 2023).

Mezinárodní společnost lékařské geologie (**International Medical Geology Association**, IMGA), založená v roce 2006, si klade za cíl poskytnout síť a fórum, které by spojilo kombinované odborné znalosti o Zemi ze strany geologů, vědců z oblasti životního prostředí, toxikologů, epidemiologů a lékařských specialistů, aby bylo možné charakterizovat vlastnosti geologických procesů a činitelů, šíření geologického materiálu a jejich účinky na lidskou populaci.

Celá problematika je velmi kvalitně zpracována v publikaci MUDr. Vladimíra Bencka a kolektivu (Bencko, Novák a Suk, 2011), případně je možné začít studium tématu četbou anotace, která vyšla ve 3. čísle *Praktického lékaře* v roce 2012 (Stožický, 2012), případně knihou J. A. Centena (Centeno, 2016) nebo knihou Olle Selinuse *Essentials of Medical Geology* (Selinus, 2013). Mezi posledními zahraničními knihami na uvedené téma je vhodné prostudovat titul *Practical Applications of Medical Geology* (Siegel, Finkelman a Selinus, 2021).

Hydrologie a geologické obory

Hydrologie je věda zabývající se pohybem a rozšířením vody na Zemi čili hydrosférou (slovní základ pochází z řečtiny). Zpravidla je vyučována na přírodovědeckých fakultách. Hydrologie studuje pohyb vody (tzv. hydrologické cykly – koloběh vody, jak jej jako první přesně popsal Leonardo da Vinci). Hydrologie je současně přírodovědným základem vodního hospodářství s důležitým aspektem využívání vodních zdrojů např. k zásobování vodou. Hydrologie se uplatňuje v geografických a jiných přírodovědných oborech, ve vodohospodářství, případně v ochraně přírody.

Hydrologie **se člení na obory**: hydrografie, hydrometeorologie a hydroklimatologie, hydrologie po-

vrchových vod, hydrogeologie a výzkum kvality vody, hydromechanika a hydrologie podzemních vod. Do hydrologie podzemních vod patří podzemní přírodní léčivé zdroje (Wikipedia, 2024).

Geodiverzita a hydrodiverzita

Nedávno vyšla kniha s názvem *Geodiverzita a hydrodiverzita* s podtitulem *Základy přírodních a kulturních hodnot naší krajiny, její současná proměna a možný budoucí vývoj v antropocénu* (Ložek, Cílek a Lisá, 2020). Kniha je věnována památce rakouského geologa s českými kořeny **Eduarda Suesse** (1831–1914), který je ve světě znám jako **autor slova biosféra**. Odkazujeme čtenáře na tuto knihu, protože je v ní množství cenných poznatků. Autoři sami je v anotaci shrnují do poznání (volná citace): „Celosvětově se mění klimatické podmínky. Z autentických vyjádření lidí žijících na různých kontinentech, ze Sibíře, z Aljašky, střední Evropy a mnoha jiných krajín lze nejčastěji slyšet: nevíme, co se děje, naše zkušenost selhává.“ V závěru autoři píší, že současná proměna přírodního prostředí má tři složky. Za první považují klimatický chod, jako druhou uvádějí stav půd/půdy, tedy zeminy, třetí složkou je kombinace (zvláště nevhodná) obou, což zákonitě vede buď k vytvoření nových podmínek příhodných ke katastrofálním invazím nových druhů (zpravidla škůdců), nebo k vytvoření mimořádně příznivých podmínek pro určité stávající druhy, které však při přemnožení jsou nakonec rovněž negativním faktorem (jako příklad autoři uvádějí parazitické houby). Celek popisují jako **ztrátu ekosystémové, resp. biotopové imunity**. Na prvním místě pro ozdravné změny zdůrazňují **urgentní řešení hydrologického cyklu**. Kromě již nedostačujícího pojmenování geodiverzita doporučují zaměřit frontální zájem na novou náplň hydrodiverzity a pedodiverzity (půdodiverzity). V knize jednoznačně vyjadřují názor, že **význam celospolečenských, resp. celosvětových kroků pro ozdravení planety Země** je nedozírný z pohledu životního prostředí člověka, v kterém přímo interaguje s vlivy pozitivně působícími na nespecifickou imunitu. Primární péče o **nespecifickou imunitu** a její systematické udržování a posilování bude v následujících desetiletích absolutně nutné. Proč? Protože v klinické medicíně se nejen díky výše vyjmenovaným negativně působícím faktorům mění biodiverzita virů, bakterií a dalších účastníků (uživatelů / obyvatel / organismů) biosféry, mění se jejich chování, mění se klinické projevy nemocí, jejich průběh, narůstá rezistence patogenů. **Epidemiologie s imunologií**

budou potřebovat zabezpečení rozmachu svých vědních disciplín na zcela jiné úrovni.

Člověk se geneticky přizpůsobuje přírodním změnám až během 3–4 generací. Pro specifickou imunitu (oblast vakcinologie) je však již nyní potřeba důkladných a řádně prověřených nových vědeckovýzkumných technologií. Virologie již naznačila, že se mění interakce virus + virus (zaznamenáno v laboratořích při pandemii chřipky a naznačena možnost stejného jevu u viru SARS-CoV-2, původce covidu-19). Při koinfekci dvěma respiračními viry může nastat vzájemná výměna jejich povrchových bílkovin a tím dojde ke změně jejich chování, nebo dokonce může dojít k takové reorganizaci genomů, že vznikne nový virus s epidemickým až pandemickým potenciálem. Sofistikované zobrazovací techniky v pokusech v laboratořích již zviditelnily topologii nově vzniklého hybridu viru (splnutí dvou virů do jednoho nového), který se strukturou, genetickým materiálem a biologickými vlastnostmi lišil od obou původních taxonomicky nepřibuzných respiračních virů. Rozhodujícím poznáním bylo, že hybrid unikl před účinnými protilátkami namířenými proti jednomu z původních virů a infikoval buňky, které neměly receptor pro původní virus vůbec. Hybridní nový virus unikl před slizniční imunitou horních cest dýchacích, ale uplatnil nově převzaté vlastnosti druhého původního viru pro průnik do buněk dolních cest dýchacích (s rizikem vývoje fatální pneumonie). Obor virologie se bude (měl by se) věnovat vytváření protilátek a očkovacích látek, tedy specifické imunitě, v mnohem vyšší míře než dosud (Vlček, 2023).

Geodiverzita pracuje s pojmem **ekofenomén**, což je vyhraněný soubor procesů a stanovišť s charakteristickými společenstvy rostlin a živočichů, podmíněný geologickým podkladem a reliéfem terénu v určitých omezených okresech, které se svou biodiverzitou, tedy bohatstvím a rozmanitostí živé přírody, nápadně vymykají okolní krajině (botanici používají výraz **geobioceózy**, kterým označují určitý typ porostu vázaný na specifická stanoviště). Ekofenomén je rozlišováno několik: **ekofenomén říční, vrcholový, krasový, dolomitový, hadcový, pískovcový** a další. Podstatné podle autorů knihy o biodiverzitě/geodiverzitě a hydrodiverzitě (Ložek, Cílek a Lisá, 2020) je, že ekofenomén představuje integrující propojení základu neživé přírody s místními biologickými charakteristikami a vlivem člověka. Kolektiv autorů (Ložek, Cílek a Lisá, 2020) pregnantně formuluje nutnost sčítat a chránit stav neživé přírody, stejně jako živou přírodu. Doslovně: „Narušováním a ničením neživé přírody se otevírá cesta k degrada-

ci kultury a obecně samotných civilizačních základů. Je potřeba návratu k starým osvědčeným technikám péče o vodu, půdu a les, pokud chceme mít dosti vody, potravin a obnovenou biodiverzitu a hydrodiverzitu.“ Z uvedeného je jisté zcela zřetelné, jak souvisí klima, zvláště pak regionální/lokální klima lázní, s charakteristikou ekofenomenu a jak moc záleží na ochraně nejen vegetace, ale i vody a půdy pro benefit klientů KLLRP.

Geofyzika

Geofyzika je obor zemských věd, který využívá fyzikální metody k prozkoumání složitých fyzikálních vlastností Země a přírodních procesů, které určovaly a stále ovlivňují její vývoj. Geofyzikální metody pokrývají širokou škálu metod, včetně planetárních gravitačních a magnetických polí, seizmologie, elektrických polí a v neposlední řadě radioaktivity. Pole působnosti geofyzikálních metod sahá od povrchových změn planety, které lze pozorovat z družic obíhajících kolem Země, až po složité děje v hlubinách Země. Časová škála procesů probíhajících na Zemi má také velmi široký rozsah, od zemětřesení trvajících několik sekund po pohyby tektonických desek, které probíhají po desítky milionů let.³

Geochemie

Geochemie je věda o chemickém složení Země, zkoumá obsah, distribuci a procesy migrace chemických prvků a jejich izotopů ve složkách geologického a životního prostředí na Zemi, látkové a energetické toky, transport chemických komponent v čase a prostoru a jejich interakce s hydrosférou, atmosférou a biosférou. Někdy je vyčleňován obor **kosmochemie**, který se zaměřuje na stejný předmět zkoumání v rámci vesmíru (geochemie vesmírných těles apod.) (Wikipedia, 2024).

Geochemie má několik podoborů, níže jsou vyjmenovány ty nejdůležitější.

Izotopová geochemie

Zkoumá relativní a absolutní obsahy izotopů lehkých prvků (H, C, N, O, P, S atd.) i těžkých prvků (Pb, U, Nd, Sr atd.) ve složkách geologického a životního prostředí. Její aplikací je radiochronometrie.

Horninová geochemie

Zkoumá obsah a distribuci chemických prvků v horninách a minerálech, také v rámci diferenciací zemského tělesa (jádro – plášť – kůra), zákonitosti těchto procesů a vytváří teorie a modely vzniku zemských sfér, ložisek nerostných surovin, hornin a jiné.

Kosmochemie

Zkoumá obsah a distribuci chemických prvků ve vesmíru. Zaměřuje se přitom zejména na planety Sluneční soustavy, Měsíc, komety a meteority.

Organická geochemie

Zkoumá organické látky (organické kyseliny, aromatické uhlovodíky, kaustobiolity, fullereny a další) v geologickém a životním prostředí.

Biogeochemie

Zkoumá interakce biosféry a geosféry, toky a cykly chemických prvků v ekosystémech za účasti organismů a obsah a distribuci prvků v živých organismech. Její podobor **mykogeochemie** zkoumá obsah a distribuci stopových prvků ve velkých houbách (makromycetech).

Environmentální geochemie

Tento obor představuje aplikaci geochemických metod na studium problematiky ochrany životního prostředí, zejména v souvislosti s antropogenním znečištěním.

³ Pro účinky na zdraví člověka jsou důležité údaje o magnetickém poli Země a jeho změnách, indikovaných změnách elektrického pole Země, atmosféry a o radioaktivitě. Tyto jevy mají vliv na fyziologické a patofyziologické funkce člověka (Wikipedia, 2024).