

OBSAH

I. Pojem fysiatrie (K. Přerovský)	13
Vztah fyzikální terapie k jiným lékařským oborům	13
Mechanismy působení fysiatrických prostředků	14
Regulace nervová	14
Regulace hormonální	17
Regulace metabolická	21
II. Fyzikální a fyzikálně chemické základy fysiatrie (J. Ipser)	24
1. Vztahy k biofysice	24
2. Základní fyzikální pojmy a veličiny	25
3. Některé mechanické vlastnosti živých soustav	31
4. Mechanika krevního oběhu	35
Mechanické vlastnosti krve	35
Mechanika oběhu krve v cévách	37
Mechanika funkce tepen	39
Metody stanovení systolického objemu z elastických vlastností pružniku	41
Vyšetřování elasticity tepen kvantitativní oscilometrií	42
Mechanika srdeční práce	47
Hydrostatické a gravitační vlivy na krevní oběh	52
5. Mechanika dýchání	54
Spirometrie	55
Spirografie	59
Transpulmonální tlak	62
Compliance	63
Viskosní odpor plic a hrudníku	66
Dechová práce	66
Heringův-Breuerův vagový reflex	68
Měření celotělovým pletysmografem	69
6. Mechanika pohybového ústrojí	69
Mechanika a biofysika kosterního svalu	70
Kluzná teorie svalové mechaniky	73
Strukturální proteiny svalu	73
Průběh svalové akce	74
Velikost uvolňovaného tepla	75
III. Mechanoterapie (K. Přerovský)	77
Masáž	77
Segmentární (reflexní) masáž	79
Zvláštní druhy masáže	80
Mechanické vlivy vodní lázně	82
Polohování	84
Pasivní cviky	86
Trakce	87
Manipulační léčba	88

IV. Mechanoterapie dýchacího ústrojí — pneumoterapie (J. Ipser)	89
Podtlakové komory	89
Přetlakové komory	90
Kyslíková baroterapie	90
Biomotor	91
Tankové respirátory	92
Endopneumatické respirátory	92
Dýchání proti odporu	93
V. Galvanoterapie (J. Ipser)	94
Úvod	94
Základní pojmy z oboru elektrolysy, elektroosmosy a elektroforesy	94
1. Elektrolysa	94
2. Elektroosmosa	98
3. Elektroforesa	102
A. Vpravování látek galvanickým proudem do organismu	103
Historické počátky a další vývoj	103
Dosovaná iontoforesa	104
1. Vliv koncentrace, množství látky a doby průtoku proudu na vý- těžek převodu v modelových pokusech	107
2. Vliv koncentrace a množství látky na převod iontů při fyziologic- kých pokusech	107
3. Vliv proudové dávky	108
4. Acidimetrické změny při větších proudových dávkách	108
5. Fyziologické pokusy s alkalickými anodovými roztoky	108
6. Pokusy s kyselými katodovými roztoky	109
7. Závěry z fyziologických pokusů	109
8. Ochranný vliv alkalisace na anodě a acidisace na katodě	109
9. Parasitní ionty z potu a kůže	110
10. Současné vpravování dvou nebo více kationtů či aniontů z téhož roztoku na téže elektrodě	111
11. Některé zvláštní případy	111
12. Nebezpečí převodu iontů olova z elektrod do kůže	113
13. Elektroosmosa na lidské kůži	113
14. Význam ethanolu jako rozpouštědla při iontoforese	117
15. Iontoforesa vícevrstevnými elektrodami	117
Základní mechanismy elektrického vpravování léků do organismu a prin- cipy dosované iontoforesy	118
Zásady pro dosování	118
Indikace a aplikační technika iontoforesy	121
Skupinové rozdělení indikací	121
Elektrody a elektrodové roztoky	122
Stanovení pólů zdroje	124
Intensita a hustota proudu	124
Zdroje proudu pro iontoforesu	125
Aplikační technika a indikace pro jednotlivé látky vpravované ionto- foresou	125
B. Galvanisace	135
Ohmický odpor tkání	135
Vliv buněčné struktury na odpor	136
Změny odporu tkání vlivem průtoku galvanického proudu	137
Rychlost putování iontů v kůži	138
Dvoji zásadně odlišné chování kožního odporu	138
Příčiny velké variability kožního odporu	139

Spontánní periodické změny kožního odporu	141
Polarisace tkání galvanickým proudem	143
Depolarisace	145
Vztahy mezi polarisací a odporem	147
Galvanická zranitelnost kůže	148
Některé zvláštní účinky galvanisace	149
Léčebné účinky galvanického proudu	151
Indikace hloubkové galvanisace a aplikační technika	151
Praktické předepisování hloubkové galvanisace	153
VI. Diagnostika a terapie dráždivými proudy (J. Ipsier)	155
Děje na membránách	155
Děje na buněčných membránách dráždivých struktur	158
Vznik podráždění, Akční potenciál	160
Šíření vzruchu	162
Třídění vláken podle rychlosti vedení	164
Následné potenciály nervu	164
Akční potenciál příčně pruhovaného svalu	165
Akční potenciál svalu srdečního	165
Akční potenciál hladkého svalu	166
Spotřeba energie v nervovém vláknu	166
Synapse	167
Funkční mechanismus neuromuskulární synapse	168
Opakované podněty na neuromuskulární synapsi	169
Blokády na jiných synapsích	170
Tonická a fázičká svalová vlákna	170
Novější názory na funkci a mikrostrukturu svalové jednotky	171
Depolarisace elektricky nedráždivých membrán	172
Reflexní činnost	173
Motorická akce	173
Svalová vřeténka	174
Kožní receptory	175
Kloubní receptory	176
Elektrická dráždivost	177
Akomodace	180
Teorie elektrické dráždivosti	181
Sumace	182
Iterativní reakce	184
Blokáda Vveděnského	184
Patologické změny dráždivosti	184
Denervační syndrom	186
Předpoklady k regeneraci motorického neuronu	191
Autonomní motorický systém	193
Poruchy aferentních funkcí, Bolest	193
Základy elektrostimulační léčby	195
1. Elektrická stimulace zdravých svalů	195
Pooperační prevence trombos a embolií	201
Prevence hypotrofií z inaktivity	202
Elektrostimulační („elektrofrenické“) dýchání	202
2. Elektrostimulace denervovaných svalů	203
3. Elektrostimulace srdečního svalu	205
Defibrilace	206
Kardiální elektrošok při komorové tachykardii	207
Kardioverse (defibrilace síní)	208

Kardiostimulace	211
Řízení krevního tlaku elektrostimulací	212
4. Elektrostimulace hladkých svalů	213
Obstipace	213
Paralytický ileus	214
Provokace porodních bolestí	214
5. Elektrostimulace senzitivních neuronů	214
Rapidní faradisace	215
Rapidní sinusový proud	216
Leducův proud	216
„Ultrareizstrom“ podle Träbertha	216
Henssgeho selektivní elektrostimulace u bolestivých syndromů a vegetativních poruch	217
Léčba diadynamickými proudy podle P. D. Bernarda	218
Aplikační technika	221
6. Elektrostimulace centrálního nervstva	224
Elektrická narkosa	224
Elektrošoková léčba psychos	225
Léčebný elektrický spánek	226
Diagnostická stimulace centrálního nervstva	227
Proudy vysokého kmitočtu	229
Reaktanční odpory	229
Sériová resonance	230
Paralelní resonance	230
Kmitající obvod	230
Vedení vysokofrekvenčního proudu v organismu	231
Elektrolytické účinky	231
Dráždivé účinky	231
Modulované vysokofrekvenční proudy	232
Modulovaný středofrekvenční proud	232
Interferenční proudy	232
Léčba jiskrovými výboji	233
Terapeutické užití	234
Tichý výboj	234
Jednotlivé jiskry	234
Opakovaný jiskrový výboj	234
Nepřímý výboj	235
Franklinisace	235
D'Arsonvalisace	236
Diagnostické užití vysokofrekvenčních proudů	237
Reoscilografie	237
Kapacitní plethysmografie podle Figara	240
VII. Termoregulace (J. Ipscr)	241
Tepelná měření	242
Základní pojmy	242
Teploty měřené v organismu	244
Teploměry a měřiče tepelného proudu	247
Měření efektivní teploty	250
Funkce slupky a jádra v lidském organismu	252
1. Slupka	252
2. Jádro	255
Výměna tepla mezi organismem a prostředím	256
1. Kondukce tepla	256

2. Konvekce (proudění) tepla	257
3. Radiace	257
4. Výdej tepla evaporací	258
Měření komplexní hodnoty výdeje tepla	259
Vyšetřování na modelu	260
Výpočet komplexního výdeje tepla pro klinickou praxi	260
Praktické důsledky pro kožní termometrii	262
Vztahy mezi kožní teplotou, výdejem tepla a kožní cirkulací	262
1. Reakce kožní teploty na změny teploty prostředí	262
2. Vztahy mezi metabolismem a kožní teplotou	264
3. Vztahy mezi kožní teplotou a krevním oběhem v kůži	265
4. Některé neočekávané vztahy k teplotě jádra	268
5. Nejnižší toleranční teplota místnosti	269
6. Korekce hodnoty krevního průtoku kůži na kondukcii slupky	270
7. Účinky vasoaktivních látek na teplotu kůže a jádra	271
8. Vliv oděvu na kožní teplotu a cirkulaci	273
9. Vliv částečné tepelné izolace na krevní oběh v kůži	274
10. Termoregulační děje ve vodním prostředí	275
VIII. Termoterapie (J. Ipser)	277
Tepelně indiferentní výkony	277
Indiferentní vzdušná lázeň	277
Indiferentní vodní koupel	277
Indiferentní koupel peloidní	278
Celkové aplikace tepla	278
Hypertermická vodní koupel	278
Hypertermická peloidní koupel	284
Parní lázeň	286
Horkovzdušná lázeň celková	287
Celková žárovková lázeň	287
Celkový peloidní (bahenní) zábal	287
Celkový suchý ovin	288
Sauna	289
Terapeutické užití a indikace celkových aplikací tepla	290
1. Imunobiologické účinky	290
2. Spasmolytické účinky	293
3. Cirkulační účinky	293
Celkové aplikace chladu	294
Celková umělá hypotermie	295
Celková chladná koupel	295
Pololázeň	296
Skotské stříky	297
Střídavé nožní koupele	297
Střídavý spodní střík	297
Odrhování v mokré plachtě	297
Celkový studený ovin	298
Velká vodoléčba	298
Předeřívací výkony	299
Iritační výkony	299
Vložené relaxační výkony	299
Malá vodoléčba	300
Terapeutické užití a indikace chladných koupelí a vodoléčby	302
Poznámky k aplikační technice	303
Uhlíčitá koupel	304

Indikace léčby uhlíčitými koupelemi	306
Částečné a místní aplikace tepla	307
1. Hauffeovy-Schweningerovy koupele na končetiny	307
Test podle Landise a Gibbona	308
Test podle Winsora	308
2. Částečné peloidní koupele	308
3. Peloidní zábaly a obklady	308
4. Místní aplikace tepla parafinem	309
5. Vlhké horké obklady	309
6. Místní parní střík	310
7. Horkovzdušná sprcha	310
8. Suchý horký obklad	310
9. Částečné horkovzdušné lázně	310
10. Částečné zárovkové lázně	310
11. Elektrická dečka	311
12. Termofoer	312
Fysiologické účinky místních aplikací tepla	312
Indikace částečných aplikací tepla	314
1. Pohybové ústrojí	314
2. Cirkulační ústrojí	315
3. Onemocnění dýchacích cest	315
4. Trávicí ústrojí	315
5. Metabolické choroby	316
6. Močové ústrojí	316
7. Nervové ústrojí	316
8. Gynekologická onemocnění	316
Kontraindikace částečných aplikací tepla	317
Místní ochlazování tkáně	317
1. Vak s ledem	317
2. Ethylchlorid	318
3. Sníh kyslíčniku uhlíčitého	318
4. Léčení spasticity ochlazením míchy	318
IX. Diatermie a mikrovlny (J. Ipser)	319
Vznik tepla ve tkáních průchodem elektrického proudu	319
Proudy vysoké frekvence	319
Diatermie	319
Mechanismus produkce tepla při diatermii	321
Teorie bodového tepla	323
„Specifické“ účinky krátkovlnné diatermie	323
Metody prohřívání u krátkovlnné diatermie	324
1. Prohřívání v kondenzátorovém poli	324
2. Prohřívání v induktivním poli	325
Kabelem	325
Plochou spirální elektrodou	325
Fysiologické účinky diatermie	325
Dosování diatermie	326
Terapeutické indikace krátkovlnné diatermie	327
Kontraindikace diatermie	328
Aplikační technika krátkovlnné diatermie	328
Mikrovlny	331
Prohřívání v radiačním poli	331
Zářiče	332
Indikace pro mikrovlny	333

Obsluha přístrojů	335
Ultrakrátké vlny	335
Druhy zářičů	336
Zářiče navozující dutinové vlny v těle	336
Zářiče radiační	336
Cívkové zářiče	337
Indikace ultrakrátkých vln	337
X. Ultrazvuk (J. Ipser)	338
Fyzikální účinky ultrazvuku	339
Chemické účinky ultrazvuku	340
Biologické a fyziologické účinky ultrazvuku	340
Účinky stojatých ultrazvukových vln	341
Hloubka pronikání ultrazvukové energie	343
Dosování ultrazvuku	344
Generátory ultrazvuku	344
Pomocná zařízení	347
Indikace a aplikační technika	348
Ultrazvuková chirurgie	351
Ultrazvukové aerosoly	351
Ultrazvuková diagnostika	351
XI. Fototerapie - světloléčba (J. Ipser)	355
Fyzikální vlastnosti světla	356
Velikost absorbované energie	359
Fotoaktivace	359
Kvantový výtěžek fotochemické reakce	360
Fysiologické účinky světla	361
1. Infračervené záření	361
2. Viditelné světlo	362
3. Ultrafialové záření	364
Biochemické a biologické účinky UV záření	364
Fysiologické účinky UV záření na člověka	365
Erytém	366
Tvorba vitamínu D	368
Sulfhydrilové skupiny	369
Pigmentace	370
Zvýšení svalové výkonnosti	370
Hojení ran	371
Vliv na krvetvorbu	371
Zvýšení žaludeční acidity	371
Popudové účinky	371
Karcinogenní účinky	371
Léčebné indikace a dávkování	372
1. Infračervené záření	372
2. Viditelné světlo	372
3. Ultrafialové záření	372
Léčba a prevence křivice	372
Osteomalacie	373
Osteoporosy	373
Tetanie	373
Profylaxe eklampsie	373
Lumbago, artralgie, neuralgie	373
Špatně se hojící rány, vředy, dekubity	374
Hypochromní anémie, zejména sekundární	374

Nechutenství, asthenie, stavy rekonvalescence	374
Mimoplicní tuberkulóza	374
Dermatologické indikace	374
Zdroje záření pro světloléčbu	375
Denní světlo	375
Sluneční záření	376
Rozptýlené světlo oblohy	376
Umělé zdroje infračerveného záření	377
Teplomet	377
Vysokožhavené žárovky	378
Aquasol	378
Žárovkové lázně celkové a částečné	378
Umělé zdroje ultrafialového záření	378
Přežhavené žárovky	378
Obloukové lampy	379
Rtuťové výbojky	379
Xenonová výbojka	381
Solaria	382
Obsluha ultrafialových zářičů	382
Dosimetry	383
XII. Léčba radonem (<i>J. Ipser</i>)	384
Fysiologické účinky radonové koupele	385
Indikace	385
XIII. Technické pokyny pro ošetřující na vodoléčebných odděleních (<i>K. Přerovský</i>)	387
1. Zařízení vodoléčby	387
2. Všeobecná příprava	389
3. Základní pravidla postupu	389
4. Pokyny k jednotlivým výkonům	391
Literatura	402
Rejstřík	409