GRADA®

Olga Švestková, Yvona Angerová, Rastislav Druga, Jan Pfeiffer, Jiří Votava

Rehabilitace motoriky člověka

Fyziologie a léčebné postupy



PŘÍSTROJE PRO FYZIKÁLNÍ TERAPIE

DÍKY ŠIROKÉ ŠKÁLE FYZIOTERAPEUTICKÉHO ZAŘÍZENÍ, PLNÍME VEŠKERÉ POTŘEBY SVÝCH KLIENTŮ.











TR-THERAPY

BTL-4000 SMART & PREMIUM
- laser, elektro, magnet, ultrazvuk

HANDFREE SONO™

VYSOKOVÝKONOVÝ LASER

RÁZOVÁ VLNA

LYMFODRENÁŽ

VODOLÉČBA

MOTODLAHA CPMOTION™

VÝKONOVÝ INDUKČNÍ SYSTÉM

ROBOTIKA a další







BTL zdravotnická technika, a.s., Šantrochova 16, 162 00 Praha 6
tel. 235 363 606 | GSM 774 702 410, 411
e-mail: obchod@btl.cz | www.btl.cz | www.facebook.com/BTLZT



STARGEN EU s.r.o.

Společnost Stargen EU s.r.o. se specializuje na dodávky nejmodernější zdravotnické techniky z celého světa.



roboticky asistovaná rehabilitace



Stargen EU s.r.o., Malešická 2251/51, Praha 3, 130 00
+420 225 001 584, stargen@stargen-eu.cz, **www.stargen-eu.cz**

Olga Švestková, Yvona Angerová, Rastislav Druga, Jan Pfeiffer, Jiří Votava

Rehabilitace motoriky člověka

Fyziologie a léčebné postupy

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****.*

Doc. MUDr. Olga Švestková, Ph.D., MUDr. Yvona Angerová, Ph.D., MBA, prof. MUDr. Rastislav Druga, DrSc., prof. MUDr. Jan Pfeiffer, DrSc., doc. MUDr. Jiří Votava, CSc.

REHABILITACE MOTORIKY ČLOVĚKA
Fyziologie a léčebné postupy

Editor:
Prof. MUDr. Rastislav Druga, DrSc. – *Anatomický ústav 2. a 1. LF UK, Praha*

Kolektiv autorů:
Doc. MUDr. Olga Švestková, Ph.D. – *Klinika rehabilitačního lékařství 1. LF UK a VFN, Praha*
MUDr. Yvona Angerová, Ph.D., MBA – *Klinika rehabilitačního lékařství 1. LF UK a VFN, Praha*
Prof. MUDr. Jan Pfeiffer, DrSc. – *Klinika rehabilitačního lékařství 1. LF UK a VFN, Praha*
Doc. MUDr. Jiří Votava, CSc. – *Klinika rehabilitačního lékařství 1. LF UK a VFN, Praha*

Recenzenti:
MUDr. František Neradilek
MUDr. Jan Vacek, Ph.D.
Vydání odborné knihy schválila Vědecká redakce nakladatelství Grada Publishing, a.s.
© Grada Publishing, a.s., 2017
Cover Photo © allphoto, 2017

Vydala Grada Publishing, a.s.
U Průhonu 22, Praha 7
jako svou 6601. publikaci
Odpovědná redaktorka Mgr. Helena Vorlová
Sazba, zlom Milan Vokál
Obrázky 1.3 až 1.6, 1.8 až 1.19, 2.1 až 2.10, 2.12 až 2.15, 2.17 až 2.21, 2.23, 2.26 až 2.30, 2.32, 2.34 až 2.39, 2.40B až 2.45 podle návrhů autorů nakreslil Mgr. Jan Kacvinský
Obrázky do Úvodu podle předloh autorky nakreslil Jakub David.
Obrázky 1.1, 1.2, 2.40A dodali autoři, ostatní obrázky převzaty z Fyziologie a léčebná rehabilitace motoriky člověka, třetí, přepracované a doplněné vydání 2005
Počet stran 320
1. vydání, Praha 2017

Vytiskly Tiskárny Havlíčkův Brod, a.s.

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

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

ISBN 978-80-271-9797-2 (ePub)
ISBN 978-80-271-9796-5 (pdf)
ISBN 978-80-271-0084-2 (print)

Obsah

Seznam použitých zkratek 11

Předmluva 14

Úvod *(Olga Švestková)* 16
Koordinovaná rehabilitace 16
Rehabilitační nástroje, prostředky (intervence) 19
Terminologie v rehabilitaci 19
Proces rehabilitace 20
Základní pojmy při určování funkčního stavu pacienta/klienta 23
Mezinárodní legislativa v rehabilitaci 24

1 Teorie motoriky *(Rastislav Druga)* 37
1.1 Základní pojmy 37
1.1.1 Buněčný pohyb 37
1.1.2 Pohyb u vícebuněčných organismů a nervový systém 37
1.1.3 Stavba a činnost nervové buňky 38
1.1.4 Komunikace mezi neurony 43
1.1.5 Gliové buňky 47
1.2 Nervová soustava a kosterní svalstvo 48
1.2.1 Stavba periferního nervu 48
1.2.2 Nervosvalová ploténka 50
1.2.3 Motorická jednotka a typy svalových vláken 54
1.2.4 Stavba kosterního svalu 56
1.2.5 Vazivové struktury svalu 62
1.2.6 Svalový stah a svalový tonus 65

2 Centrální mechanismy řízení motoriky *(Rastislav Druga)* 68
2.1 Prenatální a postnatální vývoj motoriky 68
2.2 Mícha a míšní motorické systémy 71
2.2.1 Stavba šedé hmoty míšní 72
2.2.2 Stavba bílé hmoty míšní 73
2.2.3 Míšní segment a míšní nerv 75
2.2.4 Svalové receptory 77
2.2.5 Gamma-systém 79
2.2.6 Šlachové receptory 80
2.2.7 Volná nervová zakončení ve svalu 82
2.2.8 Kloubní receptory 82
2.2.9 Kožní receptory 84
2.2.10 Míšní interneurony 85
2.2.11 Míšní premotoneurony 89
2.2.12 Propriospinální neurony 90
2.2.13 Míšní motoneurony 93

2.2.14 Spinální motorika při poškození míchy 97
2.2.15 Míšní léze, míšní interneurony a propriospinální systém 98
2.2.16 Plastické změny po iktu a po transverzální míšní lézi 99
2.3 Míšní reflex 100
2.3.1 Postnatální vývoj opěrné motoriky 102
2.4 Motorický systém polohy a pohybu 104
2.5 Motorický systém úmyslného pohybu 106
2.5.1 Motorická a premotorická kůra 106
2.5.2 Pyramidová dráha (tr. corticospinalis) 115
2.5.3 Tractus rubrospinalis 119
2.5.4 Motorické funkce hlavových nervů 119
2.6 Bazální ganglia a řízení motoriky 123
2.6.1 Striatum 123
2.6.2 Globus pallidus (pallidum) 128
2.6.3 Nucleus subthalamicus 128
2.6.4 Substantia nigra 128
2.6.5 Okruhy bazálních ganglií 129
2.6.6 Přímá, nepřímá a hyperpřímá dráha v okruhu bazálních ganglií 130
2.6.7 Léze a stimulace striata a pallida 131
2.6.8 Funkce dorzálního striata a pallida 132
2.6.9 Funkce ventrálního striata a pallida 133
2.6.10 Poruchy bazálních ganglií 133
2.6.11 Součinnost hemisfér a motorika 135
2.7 Funkce mozečku v řízení motoriky 135
2.7.1 Stavba kůry mozečku 136
2.7.2 Jádra mozečku 140
2.7.3 Funkční členění mozečku 141
2.7.4 Funkce mechových a šplhavých vláken 144
2.7.5 Funkce mozečku v řízení cílené motoriky 144
2.7.6 Mozečkové syndromy 145
2.7.7 Mozeček a kognitivní fukce 147
2.8 Funkce nucleus ruber 147
2.9 Podíl thalamu na řízení motoriky 147
2.10 Centrální systém řízení úmyslných pohybů 149

3 Pohybová soustava z klinického hlediska – část obecná *(Jiří Votava)* **. 154**
3.1 Přístrojové vyšetření hybné soustavy člověka 154
3.1.1 Elektromyografie (analytická, jehlová) 154
3.1.2 Polyelektromyografie a další přístrojové metody 156
3.1.3 Zobrazovací metody, užívané pro hodnocení CNS 157
3.2 Reflexy a reflexní působení 158
3.2.1 Význam reflexů v neurologii a v rehabilitaci 160
3.2.2 Myotatické reflexy 161
3.2.3 Hoffmannův reflex 163

3.2.4 Svalový tonus . . . 165
3.2.5 Relaxace . . . 165
3.2.6 Složitější svalové reflexy vyvolané z proprioceptorů . . . 166
3.2.7 Exteroreceptivní reflexy, především obranné . . . 168
3.2.8 Supraspinální působení na reflexní děje, supraspinální reflexy . . . 171

4 Pohybová soustava z klinického hlediska – část speciální *(Jiří Votava)* . . . **173**
4.1 Funkční poruchy pohybového ústrojí . . . 174
4.2 Centrální (spastická) paréza . . . 177
4.2.1 Patogeneze vzniku centrální parézy . . . 177
4.2.2 Rozbor některých příznaků centrální parézy . . . 178
4.2.3 Mechanismy podílející se na vzniku projevů centrální parézy . . . 181
4.2.4 Rehabilitace u následků centrální parézy mozkového původu – cévní mozkové příhody . . . 181
4.2.5 Rehabilitace u následků centrální parézy míšního původu – stavy po poranění míchy . . . 186
4.3 Extrapyramidové syndromy (klinické poruchy bazálních ganglií) . . . 190
4.3.1 Parkinsonův syndrom (hypertonicko-hypokinetický) . . . 190
4.3.2 Mimovolní pohyby (hyperkineticko-hypotonické syndromy) . . . 192
4.4 Mozečkový syndrom . . . 194
4.5 Vestibulární syndrom (v. s.) . . . 195
4.6 Spinální ataxie (syndrom zadních míšních provazců) . . . 196

5 Spasticita a její terapie *(Yvona Angerová)* . . . **198**
5.1 Botulotoxin . . . 198
5.1.1 Historie . . . 198
5.1.2 Mechanismus účinku . . . 198
5.1.3 Technika aplikace . . . 199
5.1.4 Biologická aktivita botulotoxinu . . . 200
5.1.5 Nežádoucí účinky . . . 200
5.2 Neurofyziologické hodnocení spasticity . . . 201
5.2.1 H reflex . . . 201
5.2.2 F vlna . . . 201
5.2.3 Spasticita – patofyziologie, terminologie . . . 202
5.2.4 Spastické syndromy končetin . . . 203
5.2.5 Bolest u spasticity . . . 204
5.2.6 Léčba spasticity . . . 205
5.2.7 Cíle léčby spasticity . . . 206
5.2.8 Farmakologická léčba . . . 206
5.2.9 Chirurgická léčba spasticity . . . 208
5.2.10 Rehabilitace . . . 210
5.2.11 Hodnocení závažnosti spasticity . . . 214

6 Systém moderní rehabilitace *(Olga Švestková, Jan Pfeiffer)* **216**
6.1 Definice 216
6.1.1 Pojetí a definice rehabilitace 216
6.1.2 Vývoj organizace rehabilitace 217
6.2 Uvedení tří nových pojmů velmi významných pro rehabilitaci – porucha na úrovni orgánu, disabilita na úrovni jedince, handicap jedinec versus společnost 218
6.2.1 Kritika nových pojmů a jejich vývoj až k současné definitivní verzi 219
6.2.2 Mezinárodní klasifikace funkčních schopností (funkčních schopností, disability a zdraví) 220
6.2.3 Jak kvalifikovat jednotlivé hodnoty klasifikace 220
6.3 Definice pojmů poslední definitivní verze Mezinárodní klasifikace funkčních schopností 221
6.4 Základní stručná informace jak s klasifikací pracovat 222
6.4.1 Tělesné funkce (označení b = body) 222
6.4.2 Tělesné struktury (označení s = struktury) 230
6.4.3 Aktivity a participace (označení d = disability) 231
6.4.4 Faktory prostředí (označení e = environment) 236
6.5 Organizační prostředky systému rehabilitace 239
6.5.1 Problém specializace lékařů a dalších odborníků 240
6.6 Praktické provádění rehabilitace nervových poruch 241
6.6.1 Kontuze mozku a jeho rehabilitace 241
6.6.2 Poruchy různých systémů mozku 242
Závěr 245

7 Je ambulantní rehabilitace plnohodnotnou alternativou k pobytu v lůžkovém zařízení? *(Olga Švestková, Jan Pfeiffer)* **246**

8 Léčebná rehabilitace dětí s poruchou centrálního motoneuronu *(Olga Švestková, Jan Pfeiffer)* **248**
8.1 Jak rozhodnout, zda ordinovat léčebný tělocvik 248
8.2 Jaké rehabilitační postupy doporučit 249
8.3 Jaké vyšetření provedeme 250
8.4 Vojtova metoda reflexní lokomoce 258
8.4.1 Praktické provádění Vojtovy metody 260
8.5 Metodika manželů Bobathových 266
8.5.1 Důležité pojmy pro metodu manželů Bobathových 266
8.5.2 Důležité polohy, postoje a pohyby, které je nutné přednostně dítě učit 269
8.6 Metodika profesora Tardieu 275
8.6.1 Faktorové hodnocení 277

9 Rehabilitace a její vývoj českém prostředí *(Jan Pfeiffer)* **304**
Úvod 304
Rehabilitace v Čechách 305
Technické pomůcky a prostředky 307
Deklarace práv „disabilních“ občanů 307

Rejstřík **311**

Souhrn **317**

Summary **319**

DMA

KOMPENZAČNÍ POMŮCKY



ZVEDÁKY



POLOHOVACÍ LŮŽKA



NÁSTAVCE NA WC



POMŮCKY DO KOUPELNY



ELEKTRICKÉ SKÚTRY



ELEKTRICKÉ VOZÍKY



MECHANICKÉ VOZÍKY



ANTIDEKUBITNÍ POMŮCKY



POMŮCKY PRO SEBEOBSLUHU



BANDÁŽE A ORTÉZY



POMŮCKY K CHŮZI



TOALETNÍ KŘESLA

WWW.DMAPRAHA.CZ

PRODEJ ● ESHOP ● PŮJČOVNA ● SERVIS ● PORADNA

U DÁLNICE 207, 251 63 KUNICE, TEL.: 323 610 610, EMAIL: INFO@DMAPRAHA.CZ

Seznam použitých zkratek

ADL	běžná denní činnost (activities of daily living)
ATP	adenosin trifosfát
BC	Bobath concept (metoda manželů Bobathových)
BDNF	neurotrofní faktor (brain derived neurotrophic factor)
BMI	index tělesné hmotnosti (body mass index)
CIMT	zlepšení funkce paretické končetiny pomocí imobilizace zdravé končetiny (constraint induced movement therapy)
CMAP	compound muscle action potencial
CMP	cévní mozková příhoda
CNS	centrální nervový systém
CNTF	ciliární neurotrofický faktor
COEPS	cortically originated extrapyramidal system (mimopyramidové dráhy vystupující z mozkové kůry)
COPM	kanadské hodnocení výkonu zaměstnání (Canadian occupational performance measure)
CT	počítačová tomografie
ČAE	Česká asociace ergoterapeutů
DAS	škála hodnocení disability (disability assessment scale)
DK	dolní končetina
DMO	dětská mozková obrna
DREZ	vstup zadních míšních kořenů do míchy (dorsal root entry zone)
DWI	magnetická rezonance, difuzně vážené zobrazování
EEG	elektroencefalografie
EGF	epidermální růstový faktor (epidermal growht factor)
EKG	elektrokardiografie
EMG	elektromyografie
EP	encefalopatie
EPSP	excitační postsynaptický potenciál
ERP	elementární reflex posturální
FAT	Frenchay arm test, Frenchayský test motorické dovednosti horní končetiny
FEF	frontální okohybné pole
FES	funkční elektrická stimulace
FIM	test funkční nezávislosti (functional independence measure)
FMA	test hodnocení sensorimotorického poškození (Fugl- Meyer assessment of physical performance)
fMR	funkční magnetická rezonance
FO	foot orthosis, ortéza na nohu
FRA	flexor reflex afferents
GABA	gama-aminomáselná kyselina, inhibiční mediátor

GAP-43	růstový faktor ovlivňující růst nervů (growth-associated protein 43 m RNA)
GAS	hodnocení dosažení cíle (goal attainment scailing)
GDNF	glial cell derived neurotrophic factor, neurotrofní faktor produkovaný gliovými buňkami
HK	horní končetina
iADL	instrumentální běžná denní činnost
IBITAH	International Bobath Instructors and Tutors Association of Adult Hemiplegy
ICD	Mezinárodní klasifikace nemocí (International Classification of Diseases)
ICF	Mezinárodní klasifikace funkčních schopností, disability a zdraví (International Classification of Functioning Disability and Health)
IMC	infirmité motrice cérébrale (dětská mozková obrna)
INR	international normalized ratio (poměr protrombinového času pacienta a času normálního vzorku)
IPSP	inhibiční postsynaptický potenciál
IQ	inteligenční kvocient
KM	kortikomotoneuronální
KO	knee orthosis (ortéza na koleno)
LTV	léčebná tělesná výchova
MAS	modifikovaná Ashworthova škála
MI	primární motorická korová oblast
MJ	motorická jednotka
MKF	Mezinárodní klasifikace funkčních schopností (fungování)
MKN	Mezinárodní klasifikace nemocí
MR	magnetická rezonance
MU	mouse unit, myší jednotka
nAChR	nikotinový cholinergní receptor
nc. VIM	nc. ventralis intermedius thalami
nc. VL	nc. ventralis lateralis thalami
nc. VPL	nc. ventralis posterolateralis thalami
NDT	rehabilitační postup vhodný pro děti i dospělé (neurodevelopmental treatment)
NGF	nervový růstový faktor
NMR	nukleární magnetická rezonance
NO	oxid dusnatý
PEMG	polyelektromyografie
PET	pozitronová emisní tomografie
PF	prefrontální kůra
PM	premotorická korová oblast
PN	propriospinální neuron
PNF	proprioceptivní nervosvalová facilitace
pre-SMA	presupplementary motor area

RF	retikulární formace
SEF	premotorické okohybné pole (supplementary eye field)
SFEF	doplňkové okohybné pole
SMA	doplňková korová motorická oblast (supplementary motor area)
SNAP	proteiny plazmatické membrány (synaptosomal-associated proteins) (dříve SNARE)
SPECT	jednofotonová emisní tomografie
SZR	selektivní zadní rizotomie (protětí zadních míšních kořenů)
TIA	tranzitorní ischemická ataka
TMS	transkraniální magnetická stimulace
TUG	Timed up and go test (test informující o hybnosti a stabilitě pacienta)
UPN	syndrom poruchy centrálního motoneuronu (upper motor neuron syndrom)
v. s.	vestibulární syndrom
VAMP	proteiny v membráně synaptického váčku (vesicle-associated membrane proteins)
VAS	vizuální analogová škála
WHA	World Health Assembly (Světové zdravotnické shromáždění)
WHO	World Health Organization (Světová zdravotnická organizace)

Předmluva

Překládaná kniha *Rehabilitace motoriky člověka* navazuje na dřívější vydání titulu „Fyziologie a léčebná rehabilitace motoriky člověka", který byl pod redakcí prof. S. Trojana publikován v nakladatelství Grada Publishing – Avicenum. Tento titul se setkal s velkým zájmem mezi lékaři, fyzioterapeuty a dalšími pracovníky v oblasti léčebné rehabilitace. Od vydání této publikace však uplynulo více než 10 let a během nich došlo v samotném konceptu rehabilitačního lékařství a jeho jednotlivých součástí i v postavení oboru v rámci klinické medicíny k řadě změn. Nakladatelství se proto rozhodlo publikaci vydat znovu a doplnit ji o nové informace. Rehabilitace si postupně našla svoje místo ve všech hlavních klinických oborech a stala se neoddělitelnou součástí jejich terapeutických přístupů. Byl definován koncept koordinované rehabilitace, který zastřešuje všechny její součásti včetně technických prostředků. Nově byly definovány cíle rehabilitace a více je zdůrazňována souvislost pohybové aktivity s psychikou a smyslovými a kognitivními funkcemi. Došlo i ke změnám v terminologii oboru.

V tomto období byly přijaty významné mezinárodní dokumenty, jejichž cílem je podpořit mezinárodní i národní programy a navrátit co nejvíce občanů s disabilitou do aktivního společenského života. Základem pro další legislativní procesy u nás je „Úmluva OSN o právech osob s disabilitou" z roku 2007 a „Doporučení rady Evropy" z roku 2006.

Rehabilitační lékařství využívá i všeobecného pokroku v klinické medicíně včetně revolučních změn v oblasti zobrazovacích metod.

K názorovým proměnám došlo i v terapeutických postupech a v preklinických a teoretických oborech, ze kterých rehabilitační lékařství vychází. Do knihy byla rovněž zařazena kapitola shrnující dlouhý a složitý vývoj rehabilitačního lékařství v Čechách a snahu rehabilitačních lékařů a dalších pracovníků o navázání na tuto tradici a o udržení kontaktů se západní medicínou.

Mnoho nových poznatků bylo získáno v neurovědních oborech, kde se otevřely zcela nové perspektivy využívající molekulárně biologické přístupy. Intenzivní výzkum zaměřený na dříve popírané regenerační možnosti CNS přináší novou naději na reparaci motorických funkcí u nemocných s poškozením míchy i u nemocných s následky cévních mozkových příhod. I když nové teoretické poznatky často nelze přímo aplikovat do klinických postupů, přecházejí do translačního výzkumu, který efektivně přemosťuje stále se rozevírající nůžky mezi experimentální prací a klinickou medicínou. V oblasti experimentálního i translačního výzkumu je třeba dbát na používání optimálních experimentálních modelů, které jsou co nejblíže situaci v lidském organismu. V žádném případě nesmí být opuštěn etický rámec výzkumné práce a je třeba zabránit vyvolávání falešných nadějí na základě neprověřených fakt a na základě výsledků získaných na modelech příliš vzdálených lidskému organismu. Je třeba mít na paměti, že rehabilitační lékařství je součástí oborů, které řeší poškození nervového systému – nejkomplexnějšího orgánu vytvořeného biologickým vývojem. K poznání struktury a funkcí tohoto systému se obtížně blížíme.

V turbulencích současné doby se často zapomíná na kořeny našeho myšlení, které je zakotveno ve staré řecké civilizaci. V základech této civilizace je ideál vyváženosti krásy mysli a těla, které vykonává harmonický a ušlechtilý pohyb. Dovolili jsme si to připomenout na obálce knihy motivem z řecké vázy, kde je takový pohyb zobrazen.

Rehabilitační lékařství tak, jak je v současnosti koncipováno a jak je v této knize představeno, nemá jiný cíl než obnovu pohybu, obnovu původních pohybových schopností a dovedností a udržení souvislostí s kognitivními funkcemi.

Závěrem patří naše poděkování oběma recenzentům za řadu připomínek a nakladatelství Grada Publishing za pečlivé vypravení publikace.

Praha, leden 2017 O. Š., Y. A., R. D., J. P., J. V.

Úvod

Olga Švestková

Rehabilitace je obnova nezávislého a plnohodnotného tělesného a duševního života osob po úrazu, nemoci, nebo zmírnění trvalých následků nemoci nebo úrazu pro život a práci (aktivity) člověka. Nezbytné je však také zajistit důstojný život i člověka s těžkou a velmi těžkou disabilitou.

Hlavním cílem rehabilitace je co nejvíce minimalizovat přímé důsledky trvalé nebo dlouhodobé disability (zdravotního postižení), tedy optimálně se **přiblížit fyziologické normě** individuálnímu stavu před úrazem, onemocněním. U dětí se porovnává jejich funkční stav s fyziologickou normou dětí stejného věku.

Holistická rehabilitace se zabývá funkcemi člověka, jeho organismu jako celku v oblasti aktivit a participací s cílem od patofyziologie k fyziologické normě. Je však třeba podotknout, že pohyb je spjat s psychikou člověka, jeho smyslovými, kognitivními funkcemi, autonomním nervovým systémem apod.

Koordinovaná rehabilitace

Koordinovaná rehabilitace je souvislá a komplexní činnost uskutečňovaná prostřednictvím rehabilitačních prostředků (nástrojů), jejichž základním úkolem je co nejvíce zmírňovat přímé i nepřímé důsledky dlouhodobě nepříznivého zdravotního stavu, které významným způsobem omezují nebo zcela znemožňují začlenění osob s disabilitou (zdravotním postižením) do společnosti. Koordinovaná rehabilitace je proces, jehož cílem je umožnit osobám s disabilitou dosáhnout nebo udržet si optimální fyzickou, smyslovou, intelektovou, psychickou a sociální úroveň funkcí a poskytnout jim prostředky a podporu pro dosažení vyšší nezávislosti. **Základní charakteristiky koordinované rehabilitace:**

- Včasnost je nasazení rehabilitačních prostředků v optimálním okamžiku. Jde o základní předpoklad pro úspěšné naplnění účelu rehabilitace a vede k potřebné aktivizaci a motivaci pacientů i jejich rodinných příslušníků.
- Komplexnost je stanovení postupu rehabilitace, kdy jsou brány v úvahu všechny dostupné informace a hlediska.
- Návaznost je souvislý sled akcí, které jsou navrženy tak, aby na sebe logicky navazovaly, podle dosaženého funkčního zlepšení a bez zbytečných prodlev.
- Koordinovanost je činnost řízená podle předem připraveného rehabilitačního plánu a je vedena takovým způsobem, aby byl výsledek co nejlepší, nejrychlejší a nejefektivnější.
- Součinnost je spolupráce mezi zúčastněnými stranami, tj. pacienty, poskytovateli rehabilitace, příslušnými orgány státní správy i samosprávy, včetně ministerstev, které se na rehabilitaci podílejí a velmi úzce by měli spolupracovat.
- Při zpracovávání posudků a zpráv používat Mezinárodní klasifikaci funkčních schopností, disability a zdraví (dále jen MKF), která je určena pro účely hodnocení stupně disability, posuzování zdravotní způsobilosti k práci, speciálních potřeb ve

vzdělání, předepisování a proplácení zdravotních pomůcek a pro zjišťování zdravotního stavu jako podkladu pro posouzení ve věcech dávek a služeb sociálního zabezpečení. Pro účely poskytování koordinované rehabilitace je tato klasifikace a výstupy z ní ideálním podkladem pro poskytování jednotlivých prostředků rehabilitace.

Související pojmy

Dostupnost znamená, že rehabilitace probíhá tak, aby její služby mohli pacienti využívat, a nebylo tak narušeno včasné zahájení ani kontinuita procesu. Za dostupné a efektivní z hlediska finančního zajištění se považují služby v regionu, kde pacient bydlí.

Individuální přístup znamená, že poskytování rehabilitace, tj. realizovaní rehabilitační intervence, musí odpovídat konkrétním podmínkám a potřebám pacienta. Individuální přístup znamená, že navržený plán a postupy rehabilitace vycházejí z potřeb a možností této osoby.

V odůvodněných případech musí individuální přístup k pacientovi, zejména u osob s těžší disabilitou, vycházet z výsledků **interprofesního posouzení**, které je významným podkladem pro stanovení, resp. doporučení odpovídajících rehabilitačních nástrojů.

Specializované poradenství je předávání komplexních informací a doporučení se zaměřením na individuální potřeby pacienta. Jeho cílem je řešení nepříznivé zdravotní a sociální situace těchto osob a poskytuje se na základě zjištěných individuálních potřeb a interprofesního posouzení.

Základem úspěšnosti zařazení pacienta/klienta do společnosti je, aby nalezl znovu smysl života, a umožnit mu získat pocit schopnosti a platnosti v jeho rodině i ve společnosti, přiblížit se maximálně možné samostatnosti v aktivitách běžného života (i s nezbytnými kompenzačními pomůckami, eventuálně pomoci druhé osoby) a umožnit mu v produktivním věku návrat do zaměstnání.

V rámci rehabilitace ve zdravotnictví se využívají zejména následující obory:

Fyzioterapie je zdravotnický obor, který využívá specifické diagnostické a terapeutické metody k obnově, substituci nebo kompenzaci ztracené či poškozené funkce, využívajícím energie (včetně pohybové) k léčebnému ovlivnění patologických stavů.

Ergoterapie je zdravotnická disciplína, která využívá specifické diagnostické a léčebné metody, postupy, eventuálně činnosti při rehabilitaci jedinců každého věku s různým typem postižení, kteří jsou trvale nebo dočasně fyzicky, psychicky, smyslově nebo mentálně postižení. Cílem ergoterapie je další reedukace funkčních schopností, dosažení maximální soběstačnosti a nezávislosti klientů v domácím, pracovním a sociálním prostředí a tím zvýšení kvality jejich života.

Psychologie

- *Klinická psychologie* je specializované odvětví psychologie, které se zabývá diagnostikou, prevencí a terapií duševních potíží, poruch a onemocnění. Na základě poznatků všeobecné, vývojové, osobnostní a sociální psychologie vypracovává souhrnný obraz klientova problému. Hledá psychologické metody poznání, předcházení a řešení psychických potíží v nejširším slova smyslu.
- *Neuropsychologie* je součást klinické psychologie, zaměřená na vztahy mezi psychickými funkcemi a mozkem. Jde nejen o kognitivní psychologii zkoumající psychické výkonové funkce, ale též o psychopatologii ve vztahu k organickému poškození mozku. Významnou roli hrají též psychologická hlediska poruch řeči a práce s mluveným a psaným slovem (spolupráce s logopedy).

- *Psychoterapie a psychologické poradenství* jsou léčebné a poradenské postupy v rámci klinické psychologie i mimo ni, zaměřené na jedince, rodinu, školu, zaměstnání, problematiku emočních a intimních – sexuálních vztahů a další.
- *Dopravní psychologie* spolupracuje na posuzování psychické způsobilosti k řízení motorových vozidel (dle Zákona 477/2004 Sb.) a způsobilosti k bezpečnému ovládání elektrických invalidních vozíků.
- *Psychodiagnostika* – vybavení ergodiagnostického pracoviště bude stanoveno zvláštním pokynem a je odlišné (širší) než vybavení např. v ambulantní či psychiatrické praxi. Způsobilost psychologa v běžné klinicko-psychologické diagnostice je zaručena atestací. Další nadstavbové vzdělávání by mělo zahrnovat zejména neuropsychologickou diagnostiku, dopravně-psychologickou diagnostiku (motorová vozidla včetně upravených, elektrické vozíky), diagnostiku psychické způsobilosti ke konkrétním pracovním činnostem a diagnostiku mezilidských (zvláště partnerských a rodinných) vztahů. Standardní vyšetření pacienta rehabilitačního centra zahrnuje zejména vyšetření: mentální úrovně, včetně případné deteriorace, eventuálně jiných nápadností, paměti krátkodobé, dlouhodobé, vizuální, akustické, koncentrace pozornosti, kvality reakcí horních a dolních končetin na vizuální a akustické podněty a senzomotorické koordinace (přístrojová vyšetření), orientačně jemné motoriky a grafomotoriky (spolupráce s ergoterapeuty a fyzioterapeuty), orientačně řeči a čtení (spolupráce s foniatrem a logopedem), při suspekci na organické postižení mozku další speciální vyšetření zaměřená k organicitě, resp. neuropsychologická vyšetření. Podrobné vyšetření osobnosti, včetně rodinné, osobní, školní, pracovní a sociální anamnézy, včetně případných projevů psychopatologie, popř. organicky podmíněných jevů.

  Psychologovi nepřísluší vyšetření kvality percepce, má však tyto údaje (zrak včetně barvocitu a sluch) znát od lékaře před svým vyšetřením, jinak mohou být výsledky i hrubě zkresleny.

  Logopedie. *Klinická logopedie* se zabývá prevencí, detekcí, terapií a kompenzačními možnostmi narušeného komunikačního systému. Klinický logoped je vysokoškolsky vzdělaný odborník, speciální pedagog se specializací na práci ve zdravotnictví. Specializační postgraduální studium zakončuje atestační zkouškou.

  Prostředky zdravotnické techniky jsou důležitou součástí rehabilitace ve zdravotnictví pro aktivaci osob se zdravotním postižením. Slouží ke zmírnění či kompenzaci následků zdravotního postižení. Důležité je předchozí vyšetření osoby se zdravotním postižením, individuální posouzení zdravotního stavu, správné určení vhodné aplikace, výběr vhodného zdravotnického prostředku a zácvik jeho používání. Prostředky zdravotnické techniky jsou nedílnou a důležitou součásti rehabilitace ve zdravotnictví (včetně výroby individuálních dlah již v akutním stadiu). Tyto prostředky napomáhají dosažení optimální soběstačnosti v personálních i instrumentálních aktivitách denního života, a tím ke zmírnění či kompenzaci funkčních následků onemocnění, úrazu nebo vrozených vad. Pomůcku indikuje lékař ve spolupráci s ergoterapeutem po funkční diagnostice pacienta s disabilitou. Individuálně posoudí jeho funkční stav a limitace v oblasti aktivit denního života a na základě této diagnózy určí vhodnou pomůcku, kterou se musí naučit zacházet i v domácím prostředí.