

Radana Poděbradská

---

# Komplexní kineziologický rozbor

Funkční poruchy pohybového systému

---



*Věnováno památce našich učitelů, zakladatelů „Pražské školy“,  
prof. MUDr. Vladimíru Jandovi, DrSc., a prof. MUDr. Karlu Lewitovi, DrSc.*

Radana Poděbradská

---

# Komplexní kineziologický rozbor

Funkční poruchy pohybového systému

---

**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**.

**PhDr. Radana Poděbradská, Ph.D.**

# **KOMPLEXNÍ KINEZIOLOGICKÝ ROZBOR**

## **Funkční poruchy pohybového systému**

**Autorka:**

PhDr. Radana Poděbradská, Ph.D.

**Recenze:**

Prof. PaedDr. Pavel Kolář, Ph.D.

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

© Grada Publishing, a.s., 2018

Cover Photo © depositphotos.com, 2018

Vydala Grada Publishing, a.s.

U Průhonu 22, Praha 7

jako svou 7014. publikaci

Odpovědná redaktorka Mgr. et Mgr. Olga Kopalová

Sazba a zlom Jan Šístek

Obrázky pocházejí z archivu autorky, není-li uvedeno jinak.

Počet stran 176

1. vydání, Praha 2018

Výtiskly Tiskárny Havlíčkův Brod, a.s.

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

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

ISBN 978-80-247-2791-2 (ePub)

ISBN 978-80-247-3018-9 (pdf)

ISBN 978-80-271-0874-9 (print)

# Obsah

Seznam zkratk použitých v knize .....	9
Předmluva .....	11
Úvod .....	12
<b>1 Poruchy pohybového systému .....</b>	<b>13</b>
1.1 Pohybový systém .....	13
1.2 Poruchy pohybového systému .....	15
1.2.1 Strukturální poruchy pohybového systému .....	16
1.2.2 Funkcionální poruchy pohybového systému .....	16
1.2.3 Funkční poruchy pohybového systému .....	17
1.3 Řízení pohybového systému .....	20
1.3.1 Etáž kortiko-subkortikální .....	22
1.3.2 Etáž svalově-fasciová .....	25
1.3.3 Etáž vazivově-kloubní .....	26
1.3.4 Etáž (subetáž) kůže a podkoží .....	27
1.4 Reflexní změny .....	27
1.4.1 Reflexní změny na etáži svalově-fasciové .....	29
1.4.2 Reflexní změny na etáži vazivově-kloubní .....	34
1.4.3 Reflexní změny na subetáži kůže–podkoží .....	38
1.5 Oslabení svalu .....	39
1.5.1 Oslabení svalu strukturální .....	40
1.5.2 Oslabení svalu funkční .....	40
1.6 Svalový hypertonus .....	47
1.6.1 Svalový hypertonus strukturální .....	47
1.6.2 Svalový hypertonus funkcionální .....	47
1.6.3 Svalový hypertonus funkční .....	47
1.7 Generalizace funkčních poruch pohybového systému .....	53
1.7.1 Generalizace vertikální .....	55
1.7.2 Generalizace horizontální .....	55
1.8 Segmentová dysfunkce .....	57
1.8.1 Obratle .....	58
1.8.2 Discus intervertebralis .....	58
1.8.3 Měkké tkáně .....	58
1.8.4 Mícha .....	59
1.8.5 Autonomní nervový systém .....	60
<b>2 Komplexní kineziologický rozbor .....</b>	<b>63</b>
2.1 Komplexní kineziologický rozbor .....	63
2.1.1 Klíčová oblast .....	65
2.1.2 Pracovní hypotézy .....	65
2.1.3 Rehabilitační diagnóza .....	68
2.1.4 Lékařské diagnózy .....	70

2.2	Anamnéza	70
2.2.1	Momentální potíže	71
2.2.2	Rodinná anamnéza	71
2.2.3	Pracovní anamnéza	72
2.2.4	Sociální anamnéza	72
2.2.5	Alergologická anamnéza	73
2.2.6	Farmakologická anamnéza	74
2.2.7	Gynekologická anamnéza	74
2.2.8	Sportovní anamnéza	74
2.2.9	Osobní anamnéza	75
2.2.10	Nynější onemocnění	76
2.3	Aspekce	80
2.3.1	Pánev	82
2.3.2	Hýždě	91
2.3.3	Hamstringy	92
2.3.4	Adduktory kyčelního kloubu	94
2.3.5	M. tensor fasciae latae	94
2.3.6	M. quadriceps femoris	95
2.3.7	Osy kolenních kloubů, pately	95
2.3.8	Lýtka	96
2.3.9	Osy hlezenních kloubů, tvar pat	97
2.3.10	Klenby a prstce	97
2.3.11	Páteř	102
2.3.12	Paravertebrální svalstvo	103
2.3.13	Lopatky	104
2.3.14	Břišní stěna	107
2.3.15	Mm. pectorales	107
2.3.16	Sternokostální distenze	108
2.3.17	Šije a krk zepředu	110
2.3.18	Obličej	111
2.3.19	Polykací akt – jazyk	111
2.3.20	Stoj na jedné dolní končetině	111
2.3.21	Vyšetření stereotypu chůze	113
2.4	Palpace	113
2.4.1	Základní předpoklady úspěšné palpace	114
2.4.2	Základní palpační orientace	115
2.4.3	Bariérový koncept	116
2.4.4	Cílená palpace	118
2.5	Další vyšetření	120
2.5.1	Status localis	120
2.5.2	Radikulární versus pseudoradikulární syndrom v praxi	123
2.5.3	Nejčastější reflexní změny ve svalech imitující radikulární syndrom	124
2.5.4	Krční páteř	130
2.5.5	Hrudní páteř	130
2.5.6	Bederní páteř	131
2.5.7	Pánev	131

2.5.8	Kyčelní kloub	131
2.5.9	Kolenní kloub	132
2.5.10	Hlezenní kloub	133
2.5.11	Ploska	133
2.5.12	Ramenní pletenec	133
2.5.13	Loketní kloub	134
2.5.14	Zápěstí	134
2.5.15	Ruka	134
2.5.16	Jiná vyšetření	134
2.6	Některé z častých rehabilitačních diagnóz	135
2.6.1	Vrstvový syndrom	135
2.6.2	Vývojová porucha 4. měsíce	135
2.6.3	Aktivní jízva	136
2.6.4	Insuficience hlubokého stabilizačního systému	137
2.6.5	Aspekty rehabilitačních diagnóz v oblasti plosky	137
2.7	Strategie tvorby rehabilitačního plánu	141
2.7.1	Rehabilitační plán	141
2.7.2	Měkké a mobilizační techniky	142
2.7.3	Kinezioterapie	142
2.7.4	Fyzikální terapie	143
2.8	Komplexní kineziologický rozbor u specifických skupin	146
2.8.1	Komplexní kineziologický rozbor u kojenců	146
2.8.2	Komplexní kineziologický rozbor v gerontologii	152
<b>3</b>	<b>Příklady komplexních kineziologických rozborů a formuláře</b>	<b>155</b>
3.1	Doporučené schéma komplexního kineziologického rozboru	156
3.2	Formulář pro grafickou analýzu stoje podle Jandy	157
3.3	Komplexní kineziologický rozbor u pacienta s převážně strukturální etiologií poruchy pohybového systému	160
3.4	Komplexní kineziologický rozbor u pacienta s převážně funkční etiologií poruchy pohybového systému	161
3.5	Komplexní kineziologický rozbor v pediatrii	162
	<b>Seznam literatury</b>	<b>165</b>
	<b>Poznámka na závěr</b>	<b>170</b>
	<b>Rejstřík</b>	<b>171</b>
	<b>Souhrn</b>	<b>175</b>
	<b>Summary</b>	<b>176</b>





## Seznam zkratk použitých v knize

ADL	activity daily living
AMHV	amorfní mezibuněčná hmota vaziva
ANS	autonomní nervový systém
AO	atlantookcipitální
AŠ	Achillova šlacha
C	cervikální (krční)
CNS	centrální nervový systém
CT	výpočetní tomografie
CTh	cervikotorakální
DK	dolní končetina
DMO	dětská mozková obrna
EBM	evidence based medicine
EMG	elektromyografie
FA	farmakologická anamnéza
FPPS	funkční porucha pohybového systému
FT	fyzikální terapie
GA	gynekologická anamnéza
GH	glenohumerální
H	hypotéza
HAZ	hyperalgická zóna
HFL	horní fixátory lopatek
HK	horní končetina
HSS	hluboký stabilizační systém
ICHS	ischemická choroba srdeční
IM	infarkt myokardu
KEŠ	krátké extenzory šíje
KKR	komplexní kineziologický rozbor
KRBS	komplexní regionální bolestivý syndrom
L	lumbální (bederní)
LDK	levá dolní končetina
LHK	levá horní končetina
LS	lumbosakrální
LTV	léčebná tělesná výchova
m.	musculus (sval)
mm.	musculi (svaly)
MP	momentální potíže
NMR	nukleární magnetická rezonance
NO	nynější onemocnění
OA	osobní anamnéza
PA	pracovní anamnéza
PC	personal computer
PDK	pravá dolní končetina
PHK	pravá horní končetina
PIR	postizometrická relaxace
PS	pohybový systém

QF	musculus quadriceps femoris
QL	musculus quadratus lumborum
RA	rodinná anamnéza
Reh.dg.	rehabilitační diagnóza
RTG	rentgenové vyšetření
RZ	reflexní změna
S	sakrální (křížový)
SCM	musculus sternocleidomastoideus
SI	sakroiliakální (křížokyčelní)
SIAS	spina iliaca anterior superior
SIPS	spina iliaca posterior superior
SpA	sportovní anamnéza
Stp.	status post (stav po)
TFL	musculus tensor fasciae latae
Th	torakální (hrudní)
ThL	torakolumbální
TIT	tractus iliotibialis
TrPs	trigger points
VF	vyvolávající faktor
VR	vnitřní rotace
ZR	zevní rotace
ZRB	zóna referenční bolesti

## Předmluva

Potřeba napsat tuto knihu vznikla především v průběhu mé pedagogické činnosti, která zahrnovala výuku diagnostiky a terapie funkčních poruch pohybového systému. Úspěšnost v léčbě strukturálních, ale hlavně funkčních poruch pohybového systému tkví v jejich pochopení. A pochopení zase souvisí s dostupností relevantní literatury, studia a kurzů. V průběhu mé pedagogické praxe se mi potvrdilo, že teprve ve chvíli, kdy dokážeme formulovat a napsat nebo vyslovit to, o čem přemýšlíme, můžeme se na základě této myšlenky posunout dál, což jistě potvrdí každý pedagog. Za téměř 20 let praxe v oboru jsem se setkala s nejrůznějším pojetím tvorby komplexního kineziologického rozboru a s mnoha přístupy k terapii funkčních poruch pohybového systému. Za poslední čtyři roky jsem písemně korigovala přes 800 komplexních kineziologických rozborů svých studentů, a to byla velká škola, děkuji vám.

Velkou měrou se na mém přístupu k terapii podílelo také množství absolvovaných typů škol. Střední zdravotnická škola vede k samostatnosti a otevírá cestu k lidské stránce pacienta, k jeho základním životním potřebám a hodnotám. Řada fyzioterapeutů dnes nechce pracovat v nemocnici a upřednostňuje ambulantní praxi. Přesto v nemocnici je efekt terapie obvykle poměrně rychle vidět a terapeut je často odměněn množstvím pozitivní energie, protože je mnohdy jedním z mála světlých bodů v dlouhém bolavém dni pacienta. Mimo jiné jsem také zdravotní sestra a oslovení „sestřičky“ pro mne bude vždy pochvalou v pokoře, která dnes mnohým studovaným bohužel chybí. Zrušení studia fyzioterapie na vyšších odborných školách sice posunulo úroveň teoretických znalostí jejich absolventů, někdy však na úkor lidskosti. Výhodou dřívějšího středoškolského systému bylo „množství praxe s lidmi z praxe“. Jednou z nejhorších věcí pro výuku fyzioterapie je učitel, který je odtržen od praxe...

Avšak tím nejdůležitějším v mém profesním životě byl a je osobní i profesní život vedle mého manžela MUDr. Jiřího Poděbradského, od kterého jsem mohla a mohu ve svém životě čerpat cenné zkušenosti.

Tuto životní etapu cítím jako nejvhodnější pro předání svých zkušeností v oboru fyzioterapie. Myslím, že časem se pak každý odborník dostane do fáze, kdy zjistí, že všechno je možné, a že co bylo dřív jasné a záchytným bodem, to by mohl svými zkušenostmi lehce zpochybnit. Nevěřím na „know how“; pokud chceme všichni dál obor fyzioterapie rozvíjet, je na místě své zkušenosti předat a možná tak usnadnit práci dalším, kteří přijdou. Proto mám-li co předat, pak tady a teď.

*Autorka*

## Úvod

### Historie funkčního přístupu

Funkční poruchy (obecně, nejen pohybového systému) jsou průvodním jevem tzv. civilizace, a proto se objevují i v nejstarších písemných záznamech nejrozličnějších civilizací. Například v Číně od panování císaře CHUANG-TI (2697–2597 př. n. l.) se tradiční čínská medicína měnila jen minimálně a písemné záznamy, např. ČOU-LI (771 př. n. l.) nebo I-ŤING (221 př. n. l.), jsou dokladem funkčního přístupu k nemocem i pacientům (dnes nově objevené celostní medicíny). Podobný princip lze nalézt v nejstarších písemných památkách staré Indie a Persie. Samostatnou kapitolou je přístup arabských lékařů, patrný z děl AVICENNY (IBN SÍNÁ, 970–1037 n. l.). Tento slavný lékař ve svých spisech zdůrazňuje příčiny vedoucí ke vzniku onemocnění a nutnost řešení těchto příčin jako nezbytnou součást terapie.

Na území dnešní Evropy byl, dle písemných památek, zakladatelem funkčního přístupu k pohybovému systému HIPPOKRATES (460–337 př. n. l.) vytvořením subluxační teorie blokády. HIPPOKRATES předpokládal, že zvukové fenomény lupnutí při manipulacích a mobilizacích jsou známkou zpětného návratu kloubních ploch k sobě, a tato teorie přečkala téměř 2000 let. Pracoval zejména na páteři, kde popisoval manipulace, a tuto terapii nazýval *rachiterapie*. Známým jménem v oblasti historie funkčních poruch pohybového systému je ANDREW STILL (1828–1917), který v roce 1892 založil studium osteopatie, vysokoškolské studium medicínského typu, které je zakončeno státní zkouškou a jehož absolventi získávají titul D.O. (*doctor of osteopathy*). Dále především D. D. PALMER (1845–1913), zakladatel chiropraxe, která se stejně jako osteopatie vyučuje dodnes (titul D.C.). Další jména, jako J. A. MENNEL, J. CYRIAX, A. STODDARD, jsou z období začátku a průběhu 20. století a jsou to jména obvykle spojená s některou diagnostickou nebo terapeutickou technikou. V tehdejší Československu byl v té době vysoce uznávaným lékařem akademik KAMIL HENNER, přednosta Neurologické kliniky FVL UK. Ten dostal krátce po roce 1948 stranický úkol, který byl na samém začátku vzniku „Pražské školy“. Jeho cílem bylo ověřování účinnosti nevědeckých, tzn. ze Sovětského svazu nepocházejících lékařských a zdravotnických technik (analogie se současností je víc než patrná).

*V Praze za první republiky a těsně po druhé světové válce pracovala paní ČÁPOVÁ. Byla absolventkou studia chiropraxe v USA a jako doktorka chiropraxe si otevřela v Praze svou privátní praxi. Vzhledem k nesporným terapeutickým úspěchům ji navštěvovali známí lidé, politici, umělci, sportovci a jiní. Obdobná klientela později chodila k paní LUDMILE MOJŽÍŠOVÉ a dnes k prof. PAVLU KOLÁŘOVI. Akademik HENNER pověřil dva mladé asistenty ze své kliniky, aby zjistili, jak paní ČÁPOVÁ pracuje, případně tyto metody vyvrátili. Nejen že nevyvrátili, ale zcela těmto metodám propadli. Těmito lékaři byli MUDr. VLADIMÍR JANDA a MUDr. KAREL LEWIT – pozdější zakladatelé „Pražské školy“, na jejímž vzniku se podíleli i další významní odborníci, jako doc. FRANTIŠEK VÉLE, nepřímo i prof. VÁCLAV VOJTA a jeho reflexní lokomoce, a prof. PAVEL KOLÁŘ, který reagoval na změněnou skladbu pacientů s funkčními poruchami pohybového systému a vytvořil nový ucelený systém (Dynamická Neuromuskulární Stabilizace) a tím vrátil „Pražské škole“ celosvětový význam (REHABILITATION PRAGUE SCHOOL).*

# 1 Poruchy pohybového systému

## 1.1 Pohybový systém

Pohybový systém je možné vnímat z mnoha hledisek, každé dělení má však spíše didaktický význam.

### Dělení dle teleologického hlediska

Jako první je uvedeno hledisko teleologické, hledisko účelu, k jakému jedinec pohybový systém momentálně využívá. Z tohoto hlediska lze rozdělit pohybový systém na podsystémy zajišťující:

- posturu,
- lokomoci,
- akrální motoriku,
- komunikaci,
- dýchání,
- příjem a výdej živin,
- logistiku.

Je důležité si uvědomit, že pohybový systém všechny tyto podsystémy spojuje a porucha v kterékoliv jeho části a kterékoliv funkce z hlediska účelu postihuje celý pohybový systém. Všechny části pohybového systému se navzájem ovlivňují.

*Pak je logické, že například zpěvák, který má problém s kolenním kloubem, má potíže zvládnout dechovou zátěž při představení či vyzpívat požadované tóny.*

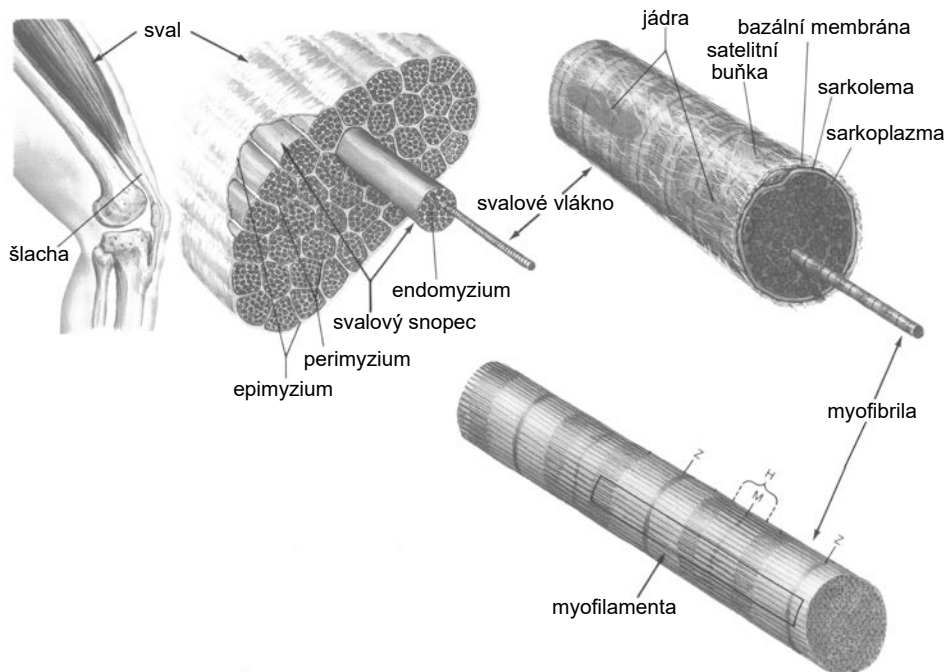
Fyzioterapeuti si obvykle ve své praxi oblíbí pouze jednu z výše zmíněných funkcí pohybového systému a té se intenzivně věnují. Tato specializace nemusí být na škodu, pokud je chápána a aplikována v kontextu fungování celého pohybového systému nebo pokud se jedná o vysoce specializované pracoviště (např. ústav chirurgie ruky a plastické chirurgie, foniatrická klinika, spinální jednotka apod.). Tomu je třeba věnovat pozornost zejména při terapii pacienta, jehož potíže se stále nezlepšují, a analyzovat, zda základní porucha není mimo podsystém, ve kterém se manifestuje, ale v podsystému, kterému není momentálně věnována pozornost, a zda není v danou chvíli nezbytné vstoupit terapií do pohybového systému jiným podsystémem.

### Dělení podle jednotlivých tkání

Další možností dělení je prostý výčet tkání, které do pohybového systému patří, např. kosti, klouby, ligamenta, svaly atd.

Z hlediska pohybového systému je toto dělení velmi zkrslující a připomínající atomizaci odborností současné medicíny, což nelze u funkčních poruch akceptovat. Například ke kosti patří nedílně periost a svalové úpony, tedy celá problematika entezopatií, které jsou dnes nesprávně interpretovány a léčeny. Ke kloubu patří kloubní chrupavka, kloubní pouzdro a příslušná ligamenta. Sval jako celek je pak nutné rozdělit na kontraktilní vlákna čili myofibrily, vmezežené vazivo (endomyzium), které drží myofibrily pohromadě, další vazivové komponenty – perimyrium a epimyrium, vnitřní a povrchová fascie, které přechází do šlachy. Podle klasické anatomické literatury

vmezeřené vazivo odděluje příslušné kontraktilní elementy. Funkční přístup naopak vidí hlavní funkci vmezeřeného vaziva v tom, že jednotlivé elementy spojuje a podílí se na mechanickém přenosu sil, vznikajících kontrakcích myofibril.

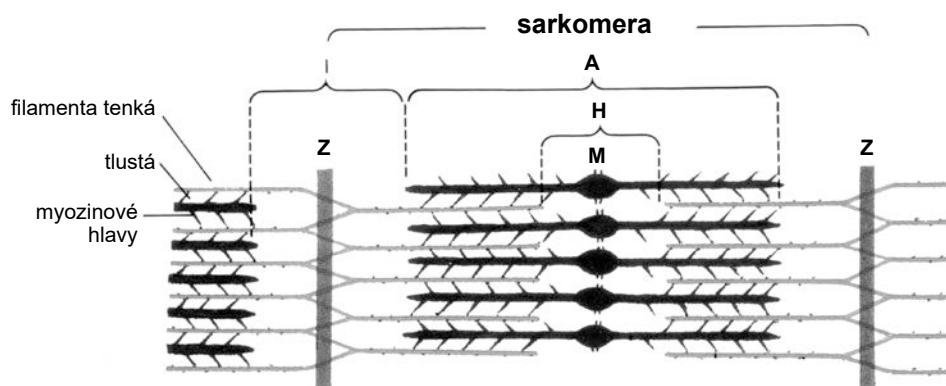


**Obr. 1.1** Funkční jednotky příčně pruhovaného svalu.

Modifikováno z: Netter, F. H. (1996). *Anatomy, Physiology, and Metabolic Disorders. Volume 8. Musculoskeletal system. Part I.* New Jersey: Ciba-Geigy Corporation. Section III, Plate 2.

Dále sem patří nervový systém se svými didakticky rozdělenými čtyřmi částmi – aferentním, eferentním, centrálním a vegetativním nervovým systémem. Nutno zmínit, že často opomíjený vegetativní nervový systém v poslední době stále více nabývá na důležitosti, zejména ve vztahu ke vzniku reflexních změn. Základní výzkum fungování vegetativního nervového systému ale není tak rychlý jako v ostatních oborech a jak bychom pro rehabilitační obor, včetně fyzioterapie, potřebovali.

Pro optimální fungování pohybového systému je dále potřeba zajistit přívod živin, kyslíku a energie a zajistit odvod metabolitů.



**Obr. 1.2** Sarkomera.

Sarkomera je úsek mezi dvěma Z-proužky. Z nich vystupují na obě strany tenká filamenta aktinu. Mezi ně jsou vložena tlustá filamenta myozinu s typickými hlavami, jejichž sklopením dojde ke kontrakci – přiblížení Z-proužků.

A – myozinová filamenta; H – myozinová filamenta bez kontaktu s aktinem; M – myozinová  
Upraveno dle: Netter, F. H. (1996). *Anatomy, Physiology, and Metabolic Disorders. Volume 8. Musculoskeletal system. Part I. New Jersey: Ciba-Geigy Corporation. Section III, Plate 2.*

## 1.2 Poruchy pohybového systému

Poruchy pohybového systému lze z hlediska etiologie rozdělit na:

- strukturální,
  - funkcionální,
  - funkční.
- **Strukturální** – tyto poruchy jsou západní medicíně dobře známy, např. zlomenina, artróza, osteoporóza atd. Tyto poruchy jsou dobře verifikovatelné zobrazovacími metodami, které se neustále zdokonalují, a určitý algoritmus diagnostiky a léčby těchto strukturálních poruch je už po desetiletí, někdy i po staletí, zaveden při pregraduální i postgraduální výuce lékařů. Jedná se tedy o část zdravotnické veřejnosti známou.
  - **Funkcionální** – přejmenovány z dříve používaného a zprofanovaného názvu „hysterické“ – vznikají na podkladě duševních poruch a chorob. Tyto poruchy jsou jen velmi obtížně léčitelné prostředky fyzioterapie, protože fyzioterapie vyžaduje vždy určitou míru zpětné vazby, která u těchto duševně nemocných pacientů chybí.
  - **Funkční** – budou popsány samostatně.

Je důležité si v souvislosti s tímto dělením a stanovením terapie uvědomit, že strukturální i funkcionální poruchy nebo jejich terapie mají téměř vždy určitou funkční nadstavbu. Strukturální poruchu většinou nelze léčit prostředky fyzioterapie, ale funkční nadstavbu ovlivnit lze, s pozitivním dopadem na celkový stav pacienta.

*Například zlomenina humeru, léčená konzervativně visací sádkou, může mít po zhojení komplikace ve formě omezení pohybu do abdukce HK, často i předloktí, oslabení svalové síly, změny pohybového stereotypu a celé řady dalších funkčních změn,*

*kteří ovlivňují kvalitu života pacienta a které lze prostředky fyzioterapie úspěšně řešit. Funkční nadstavba v tomto případě není nadstavba na základní strukturální poruchu, ale její léčbu – imobilizaci.*

### 1.2.1 Strukturální poruchy pohybového systému

Jak již bylo uvedeno, strukturální poruchy tvoří převážnou náplň studia medicíny (např. histologie, patologie, zobrazovací metody apod.) i převážnou náplň práce lékařů. Problémem strukturálních poruch není jejich neznalost, ale spíše názor, že to jsou poruchy jediné. Mezi nejčastější strukturální poruchy pohybového systému patří poruchy:

- vrozené,
- traumatické – např. zlomeniny, luxace, distorze apod.,
- zánětlivé – např. revmatoidní artritida, psoriatická artropatie, dna, chondrokalcinóza apod.,
- infekční – např. pyogenní, meningokokové, boreliové, zarděnkové apod.,
- metabolické – např. diabetické, dnavá artropatie apod.,
- degenerativní – např. artrózy, zvláště gonartróza a koxartróza, dále spondylóza, spondylartróza apod.,
- systémové – např. lupus erythematosus, dermatomyozitida, hemofilická artropatie apod.,
- tumory – primární i metastatické.

Fyzioterapie u strukturálních poruch pohybového systému nachází uplatnění ve všech stádiích těchto onemocnění, včetně prevence jejich vzniku či manifestace. Stejně jako u funkčních poruch pohybového systému je důležité stanovit si reálný krátkodobý i dlouhodobý cíl fyzioterapie a léčebný postup. Na rozdíl od funkčních poruch zde v některých případech nelze dosáhnout úplného uzdravení a při léčbě je nezbytné dosáhnout a udržet nejvyšší možný funkční potenciál člověka a navrátit či udržet optimální kvalitu jeho života.

### 1.2.2 Funkcionální poruchy pohybového systému

Prakticky všechny duševní poruchy (organické, afektivní, neurotické, stresové, somatoformní...) mohou somatizovat i do pohybového systému a vyvolávat nejrůznější potíže. I prostý popis těchto poruch přesahuje rámec této knihy a podezření na tuto poruchu vyvolává především:

- absence relevantních reflexních změn,
- praktické selhání standardních fyzioterapeutických postupů,
- velmi často zhoršení po fyzikální terapii, zvláště kontaktní elektroterapii.

Pro úplnost je nutno uvést, že i dlouhodobá nebo masivní farmakoterapie psychofarmaky či anxiolytiky vyvolává výrazné změny klidového svalového tonu, především zvýšení ve flexorových a snížení v extenzorových svalových skupinách. Tato změna, predisponující ke vzniku reflexních změn, přetrvává i po vysazení terapie řadu měsíců. Vlivem psychofarmak pacient také často ztrácí náhled na realitu ve smyslu optimální fyzické a psychické zátěže, což je nezbytné vzít v potaz při stanovování reálných cílů léčby.



Mezi nejznámější funkcionální poruchy patří funkcionální paréza periferních nervů či pletení (plexus brachialis) dříve označovaná jako „hysterická paréza“. Naopak globus hystericus (J. M. CHARCOT) je vcelku běžnou funkční poruchou spojenou s blokádou jazyky.

Dále je na místě zmínit také to, že jakákoliv změna nálady nebo jednotlivá emoce se do postury promítá. Proto je možné na náladu člověka usuzovat již od pohledu. Depresivní ladění je často chronické a přináší s sebou známky zátěžového držení těla, které přispívá ke vzniku reflexních změn v pohybovém systému. V tomto případě není řešením ošetřovat jednotlivé reflexní změny, ale cílit na změnu celkového ladění. Dále může dojít ke klinickým projevům standardně se nemanifestujících funkčních poruch pohybového systému, které tělo dobře kompenzuje, ale porucha na další etáži řízení pohybu narušuje autoreparační a kompenzační pochody.

### 1.2.3 Funkční poruchy pohybového systému

**Funkční poruchy pohybového systému (FPPS) jsou klinickou manifestací reflexních změn při nedostatečné autoreparaci, nesprávném vyhodnocení významu a neadekvátní terapii těchto reflexních změn.**

Dlouhá léta se tvrdilo, že FPPS nemají patomorfologický podklad. Později se objevily metody, které dokázaly tento podklad doložit, např. verifikovat přítomnost trigger pointů nebo dalších reflexních změn. Obvykle je takové vyšetření používáno pouze pro účely výzkumu, protože pro klasickou praxi je časově i finančně nedostupné. FPPS lze jednoduše verifikovat palpací, ta však, bohužel, zase není metodou uznávanou na vědeckém poli. V dnešní době lze mladé, technicky založené generaci přirovnat FPPS k napadení počítače virem. Pokud je v počítači virus, tak z hlediska hardware, tedy z hlediska struktury, je všechno v pořádku, ale počítač nefunguje, protože je poškozen software, tedy řízení. Případné strukturální změny nejsou relevantní FPPS.

*Toto lze dobře pochopit na příkladu osteochondrózy a různých degenerativních změn, např. na páteři, zejména spondylózy, spondylartrózy apod., kdy typickým obrazem RTG při spondylartróze jsou osteofyty. Osteofyty („zobáčky“) jsou často pacientům popisovány jako zdroj bolesti. Osteofyty jsou známkou autoreparačních pochodů, které probíhají v každém organismu, a to podle různých algoritmů. V uvedeném příkladu je zdrojem nocicepce hypermobilita mezi dvěma sousedními obratli. Hypermobilita v segmentu dráždí nervová zakončení a nociceptory v periostu a dalších tkáních v oblasti páteře a tím vyvolává bolest. Autoreparačním mechanismem pohybového systému je v tomto případě rozšíření styčné plochy obratlů – na RTG vznikají osteofyty. Často objevení se osteofytů znamená ústup bolesti. Pokud by příčinou bolesti byly osteofyty, kterých s věkem lineárně přibývá, pak by tzv. vertebrogenních potíží muselo s věkem lineárně přibývat. Nicméně statistika ukazuje, že největší četnost vertebrogenních problémů, zvláště typu akutního lumbaga, je ve věku kolem 55. roku věku a se zvyšujícím se věkem jich ubývá. Tento fakt je dán také tím, že páteř se zvyšujícím se věkem fyziologicky tuhne a prof. JANDA vždy razil heslo, že pouze tuhá páteř nebolí, což demonstroval také na pacientech s morbus Bechtěrev, kteří mají bolesti v období, kdy páteř tuhne, ale v období, kdy plně ztuhne, již ne.*

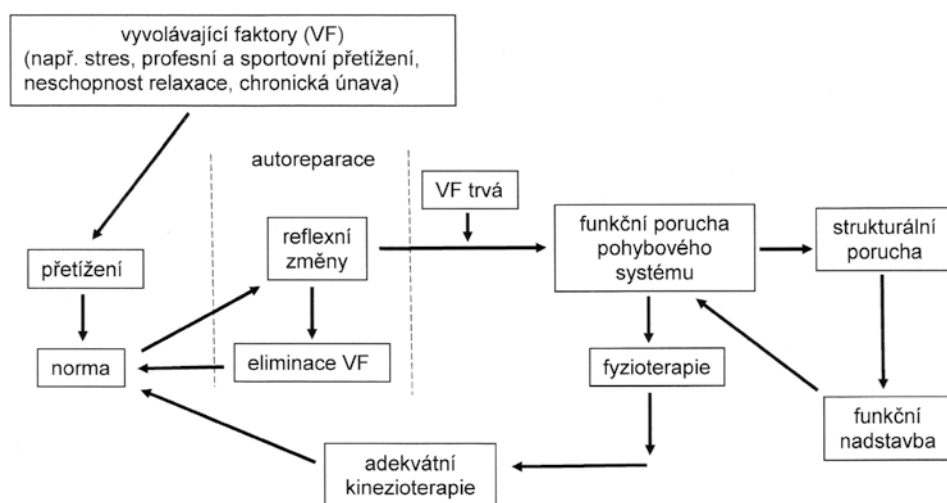
V neposlední řadě je třeba si uvědomit, na co osteofyt tlačí, a jaký typ bolesti tedy vyvolává. Osteofyty mohou tlačit u kořenových kloubů navzájem na sebe, ale jako

novotvořená kostní tkáň nemají periost, a tedy nervová zakončení, která jsou zdrojem bolesti. Pak často vzniká domněnka, že osteofyt tlačí na nerv, případně nervový kmen. Tlak na nerv však vyvolává naprosto jinou symptomatologii, než jaká je typická pro vertebrogenní bolesti. Navíc každá kost, i novotvořená, je v neustálé přestavbě a „uhýbá“ okolním tkáním, i tak měkkým, jako např. aneuryzma aorty.

V případě kořenových kloubů (např. glenohumerální, kyčelní, kolenní) může být osteofyt také autoreparačním procesem, kdy se tělo snaží omezit hybnost kloubu na mez, která je dostatečná pro funkci i stabilitu, ale nepoškozuje ostatní okolní struktury. Zde často bojujeme se snahou terapeutů obnovit rozsah kloubu neadekvátní věku a struktuře (např. vrozené dysplazii) a na druhé straně také s požadavky pacientů na možnost realizace v často extrémních sportech a situacích. Častější příčinou vzniku osteofytů je ale špatná mechanika kloubů, kdy např. u pacientů s diskretní aplanačí kloubní stříšky, která je přehlédnutá a není optimálně řešená, je osteofyt opět rozšířením kloubní plochy, a tedy stabilizací.

### 1.2.3.1 Vznik funkčních poruch pohybového systému

Na hypoteticky normální tkáň (norma) působí vyvolávající faktory (VF) působící přetížení. Tkáň reaguje vznikem reflexních změn (RZ). Při eliminaci vyvolávajícího faktoru a dobrých podmínkách autoreparace se tkáň vrací k normě bez jakéhokoliv terapeutického zásahu. Pokud VF trvá a/nebo nejsou dobré podmínky autoreparace, vyvolává RZ funkční poruchu PS. Pokud je FPPS adekvátně léčena fyzioterapeutickými postupy, včetně kinezioterapie, vrací se tkáň k normě. Pokud je FPPS „lčena“ „standardními“ postupy (farmaka, obštrik steroidy apod.), přechází do poruchy strukturální, která je fyzioterapeutickými (ale ani jinými) postupy neodstranitelná. Tato strukturální změna ale způsobí funkční nadstavbu, kterou zlepšit lze, ale nikoli do „normy“.



**Obr. 1.3** Schéma vzniku funkční poruchy pohybového systému (FPPS).

FPPS v jedné části pohybového systému vyvolává poruchy i v ostatních částech, což se označovalo dříve jako řetězení, nyní jako generalizace (viz kap. 1.7). Ne vždy je ale pochopeno, že se to týká i funkční nadstavby na strukturální (ale i funkcionální) poruchu. Jakmile taková porucha vyvolá funkční poruchu pohybového systému, tak se jedná o samostatnou poruchu, která má vlastnosti jako ostatní FPPS se schopností generalizovat do ostatních částí pohybového systému.

FPPS jsou zajímavé také svým enormním výskytem, u 80–95 % pacientů, kteří navštíví svého praktického lékaře s bolestí, je tato vyvolána FPPS. Tím, že jsou tak časté, mají velký ekonomický význam, vedou k pracovní neschopnosti, jsou nákladné na léčbu tak, jak se nyní léčí, a staly se de facto druhou příčinou pracovní neschopnosti za onemocněním horních cest dýchacích virového původu.

FPPS jsou klinickou „zemí nikoho“. Na lékařských fakultách se neučí, v postgraduálním systému vzdělávání, i při jeho častých změnách, se pro výuku místo nenašlo s čestnou výjimkou rehabilitační a fyzikální medicíny, ale tím se toto vzdělání dostává jen úzkému kruhu budoucích odborníků. O to větší údiv vyvolává fakt, že většina lékařů se cítí povolána je léčit. Zatímco operovat mozek nebo transplantovat srdce si ne každý troufne, tak léčit bolesti v zádech ano. Ovšem každý tyto bolesti léčí po svém, podle své odbornosti. Přitom pokud je např. FPPS léčena neadekvátně – operačním postupem, aplikací kortikosteroidů či myorelaxancií – vždy přechází z funkční na strukturální (organifikace) a může pacienta invalidizovat.

FPPS jsou nejčastější příčinou bolesti vůbec. Stejně jako v ostatních oborech je i zde základem úspěšné terapie na prvním místě diagnostika FPPS a jejich projevů, dále vyhodnocení informační funkce bolesti a dalších příznaků s ohledem na určení primární poruchy, tzv. klíčové oblasti, a teprve potom je možné adekvátní léčení.

Jedno bez druhého nelze. Zde opět narážíme na problém, že s problematikou FPPS se nesetkává prakticky nikdo při studiu medicíny, lze je jen obtížně verifikovat, a proto často tito pacienti končí v rukou klinického psychologa nebo psychiatra. Ze stejného důvodu jsou FPPS nevděčným tématem pro vědecké studie. S neznalostí této problematiky se často setkáváme v medicíně obecně, např. pod pojem rehabilitace je zahrnována, ale také často realizována pouze masáž, elektroléčba a parafín. Proto je na místě obezřetnost před stanovením tvrzení, že rehabilitace pacientovi při řešení jeho potíží nepomohla. Je důležité se pacienta vždy podrobně zeptat, co absolvovaná rehabilitace zahrnovala, jestli měla všechny náležitosti uvedené v části Komplexní kineziologický rozbor a terapie.

Ke vzniku FPPS dále přispívá civilizace omezením a modifikací aferentních vstupů z vnějšího prostředí. Aby mělo tělo možnost nastavit pro danou činnost ty nejlepší parametry svých funkcí, vychází z možných hranic této funkce, tzv. „fenomén extrému“.

*Pokud např. očekáváme optimální funkci kardiiovaskulárního systému, je dobré tento systém občas maximálně zatížit (během nebo sportem) a také nechat v klidu odpočívat, nejen ve spánku, ale i v průběhu bdění. Pak má kardiiovaskulární systém mnohem širší zkušenost, ze které může při „nastavování“ čerpat. Stejná situace nastává v pohybovém systému nejen při jeho zatížení silou a vytrvalostí, ale také využitím rozsahu pohybu. Pokud alespoň jednou za den neprožije tělo své pohybové možnosti, po čase rozsah pohybu přizpůsobí tomu reálně využívanému. Fenomén extrému lze aplikovat na každý tělesný systém. Za zmínku stojí ještě senzorické orgány v kontextu chybění absolutní tmy nebo ticha.*

Co se týká léčby FPPS, především prostřednictvím různých technik, je dobré zmínit slova prof. LEWITA: „Nechceme být otroky jedné metody, nechť všechny metody slouží nám a našim pacientům.“ Z osobního rozhovoru s prof. LEWITEM vyplynulo, že nejlepší technikou pro terapii je ta, kterou daný fyzioterapeut nejlépe umí. Pod tlakem pacientů fyzioterapeuti často hledají další a další techniky, především módní, kvalitně pak ale neovládají ani jednu. V oboru fyzioterapie navíc existuje tzv. „sektářství“, tedy antagonismus mezi stoupenci jednotlivých technik. *Tak můžeme najít „sektu“ Vojtoviců, Bobathoviců, Mojšišoviců, McKenzieoviců, Myersoviců, Steccoviců – tedy ortodoxních stoupců obecně používaných účinných technik. Dále jsou malé „sektu“ stoupců určitých, z kontextu vytržených postupů, kterých rychle přibývá a kteří jsou obvykle také nazýváni po svém „guru“.* Přesto platí, že pokud by kterákoliv z fyzioterapeutických technik byla tak široce použitelná, jak se tvrdí, dávno by vytěsnila ostatní techniky z výuky i klinické praxe. A naopak, pokud by kterákoliv technika byla neúčinná, tak dávno zanikla (a opakovaně se to již stalo a stává). To, že se tyto metody všechny udržují, znamená, že každá z nich má své opodstatnění, ale žádná z nich není univerzální, aby pomohla všem. Ne všichni pokračovatelé školení dané techniky vzali v potaz také fakt, že technika byla objevena a realizována na základě znalosti neurofyziologických principů odpovídající té době a je docela možné, že v dnešní době by ji její autor upravil a dále rozvíjel. Dnes už je také známo, že ač některá technika cílí více na pánevní dno a jiná např. na degenerativní změny v oblasti páteře, základní princip, ze kterého všechny techniky vycházejí, je pro všechny stejný.

V České republice jsou pro potřeby hrazení léčby z veřejného zdravotního pojištění aktivní terapeutické techniky (léčebná tělesná výchova, LTV) rozděleny na metody analytické a metody na neurofyziologickém principu, což je nesmyslné dělení, protože neurofyziologický podklad mají všechny.

### 1.3 Řízení pohybového systému

V klasickém („jandovském“) pojetí byly původně čtyři etáže, jednu později, s jeho souhlasem, přidal MUDr. PODĚBRADSKÝ.

Původní představa o řízení pohybu byla v tom, že z etáže kortiko-subkortikální je vyslán impuls nejprve pro jednotlivé svaly. Později bylo zjištěno, že mozek nezná svaly, ale zná pohyby, které se realizují formou dynamických stereotypů, které jsou uloženy v gyrus postcentralis cerebri. Jako celek jsou předány do gyrus praecentralis, odkud je vyslána informace o tom, že má dojít k pohybu, prvním motoneuronem na etáž spinální. Na etáži spinální dochází k přepojení na druhý motoneuron, který dále končí na nervosvalových ploténkách příslušných svalů (motorických jednotek) a jejich kontrakcí dochází na etáži kloubní k pohybu. Prof. JANDA definoval nejdůležitější dynamické stereotypy, včetně rozdělení na stereotypy I. a II. řádu a objevil význam zpětnovazebných okruhů na řízení pohybu. V případě poruchy na etáži svalově-fasciové i vazivově-kloubní informují tyto dvě etáže kůži a podkoží o tom, že k poruše došlo, otázkou bylo jakým systémem. Ze svalů ani z kloubů nervy do kůže nevedou. Informace o poruše jde do spinální etáže, kde je poté přepojena a dochází k informaci v rámci celého segmentu.

Dojde k segmentálnímu podráždění nervového systému, včetně rr. communicantes grisei et albi a sympatikomimetickou salvou přes truncus sympathicus dochází k informaci subetáže kůže–podkoží (více v kap. 1.8 Segmentová dysfunkce).