

Renata Větrovská, Eva Nechlebová

# KOMPENZAČNÍ CVIČENÍ PRO SPORTOVCE

Obsahuje více než 120 kompenzačních cviků dle zaměření na nejvíce zatěžované partie těla

Pokrývá více než 30 individuálních i kolektivních sportů



# Kompenzační cvičení pro sportovce

Grada Publishing







# KOMPENZAČNÍ CVIČENÍ PRO SPORTOVCE

Renata Větrovská  
Eva Nechlebová

PhDr. et. Mgr. Renata Větrovská, Ph.D., Mgr. Eva Nechlebová, Ph.D.

## KOMPENZAČNÍ CVIČENÍ PRO SPORTOVCE

Recenzenti:

doc. Ing. Monika Šorfová, Ph.D.

Mgr. et Mgr. et Mgr. Klára Novotná, Ph.D.

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

Vydala Grada Publishing, a.s.

U Průhonu 22, Praha 7

obchod@grada.cz, www.grada.cz

tel.: +420 234 264 401

jako svou 10 292. publikaci

Odpovědný redaktor Martin Jun

Jazyková korektura Ondřej Kučera

Návrh obálky a sazba Karolína Bendová

Ilustrace Karolína Shipstead

Fotografie Miroslav Šneberger

Počet stran 352

První vydání, Praha 2025

Vytiskly Tiskárny Havlíčkův Brod a.s.

© Grada Publishing, a.s., 2025

Cover photo © Miroslav Šneberger

Za finanční podporu děkujeme firmě Prosped s.r.o.

ISBN 978–80–271–8255–8 (pdf)

ISBN 978–80–271–5140–0 (print)

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.

Názvy produktů, firem apod. použité v knize mohou být ochrannými známkami nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků.



# OBSAH

Slovo úvodem	7
TEORETICKÁ ČÁST	9
1  Pojem kompenzační cvičení	11
2  Svalová nerovnováha (dysbalance)	12
3  Definice svalové nerovnováhy dle Jandy s moderním pohledem	13
4  Kompenzační cvičení a pojem postura	22
5  Kompenzační cvičení a dýchání	23
6  Kompenzační cvičení a hluboký stabilizační systém páteře	25
7  Kompenzační cvičení a skoliotické (asymetrické) držení těla	26
8  Kompenzační cvičení a správné držení těla	27
9  Kompenzační cvičení a funkční poruchy	31
10  Kompenzační cvičení a regenerace	32
11  Dělení kompenzačních cvičení	34
12  Cíle kompenzačního cvičení ve sportu	38
13  Základní pravidla kompenzačního cvičení ve sportu	39
14  Kompenzační cvičení a základní cvičební polohy	40
15  Abeceda kompenzačních potřeb sportovce	42
PRAKTICKÁ ČÁST	47
1  Raketové a páčkové sporty	49
Tenis	49
Stolní tenis	57
Badminton	65
Squash	71
Baseball	78
2  Sporty s prvky gymnastiky a tance	87
Sportovní gymnastika	87
Moderní gymnastika	94
Pole dance a akrobacie na šálách	101
Tanec	107
Sportovní aerobik	114



3  Bruslařské sporty a sporty na sněhu	122
Lední hokej	122
Rychlobruslení a inline bruslení	129
Krasobruslení	137
Sjezdové lyžování	144
Běžecké lyžování	151
Snowboarding	158
4  Míčové sporty	165
Basketbal	165
Fotbal a futsal	171
Volejbal	178
Florbal	184
Házená	190
5  Individuální sporty	199
Běžecké disciplíny	199
Cyklistika	206
Sportovní lezení	213
Plavání	219
Kanoistika	226
Veslování	233
Šerm	240
Jezdectví	247
Golf	253
Skateboarding	260
Bojové sporty	266
Abeceda cviků	280
Apendix	340
Slovníček pojmů	340
Resumé	348
O autorkách	350

# Slovo úvodem

Vítáme vás u knihy věnované kompenzačnímu cvičení ve sportu, jež je určena všem trenérům, sportovcům i studentům, kteří chtějí lépe porozumět pohybovému aparátu a jeho vyvážení. Tato publikace vznikla jako reakce na rostoucí potřebu zahrnout do sportovní přípravy nejen trénink výkonnosti, ale také péči o tělo, která je někdy opomíjena, a to přesto, že je pro prevenci zranění a dlouhodobé zdraví zcela zásadní.

Uvědomujeme si však, že nemůžeme vytvořit univerzální „kuchařku“ kompenzačních cvičení. Každý člověk je jiný – co funguje pro jednoho, nemusí být ideální pro druhého. Tělo každého sportovce je unikátní ve svých možnostech, omezeních i pohybových stereotypech. Proto tato kniha neslouží jako přesný návod, ale spíše jako inspirace a průvodce, který vám poskytne základní principy a nápady pro vaše vlastní přizpůsobené přístupy.

Ani zdaleka nemůžeme obsáhnout všechno, co svět kompenzačních cvičení nabízí, a pojmout v tom celou škálu existujících sportů. Je to oblast tak široká a rozmanitá, že na ni nemůže stačit jediná kniha. Naším cílem je však přinést přehled základních principů, upozornit na důležité aspekty a poskytnout vám užitečné podněty k zamyšlení i praktickému využití.

Doufáme, že naše práce bude pro vás nejen zdrojem užitečných informací, ale také inspirací k objevování dalších možností, jak pečovat o tělo – ať už své, nebo těch, které vedete. Kompenzační cvičení je cestou k rovnováze, kterou si každý musí najít sám, a my jsme rády, že vám můžeme být na této cestě nápomocny.

Autorky



| 1 |

**TEORETICKÁ  
ČÁST**



## 1| Pojem kompenzační cvičení

Nejprve se zaměříme na to, co přesně v sobě obnáší samotné slovo kompenzace. Většina z nás používá slovo kompenzace ve smyslu vyrovnání, srovnání či náhrady za něco. Slovo pochází z latinského *compensare*, což znamená „vyvážit“ nebo „nahradit“ (*com* – „spolu, dohromady“ a *pensare* – „vážit, posuzovat“). Ve všech těchto smyslech by se to dalo použít u našeho pohybového aparátu a ve sportu. Kompenzační cvičení ve sportu má za úkol vyrovnávat, vyvažovat či srovnávat do rovnováhy to, co bylo daným sportem (nebo z jiných důvodů) z této rovnováhy vychýleno. Samozřejmě také tímto cvičením i předcházet tomu, aby vůbec k nějaké nerovnováze došlo. Tedy lze do kompenzačního cvičení zahrnout i cvičení, které bychom mohli nazvat preventivním. Takové cvičení bude sportovec vykonávat nejen proto, aby nedošlo k dysbalancím, ale také proto, aby co nejvíce snížil riziko zranění, které se vzhledem k charakteru daného sportu opakuje.

Slovo *kompenzace* jako „náhrada něčeho“ by se také dalo použít, a to v tom smyslu, že kompenzační cvičení by mělo nahradit pohyb, kterého je v daném sportu nedostatečně, čímž se tělo také dostává do určité nerovnováhy. Několikrát použité slovo rovnováha je v procesu využití kompenzačního cvičení klíčové. Můžeme se na něj dívat ve všech možných rovinách. Dosažení rovnováhy z pohledu bio – psycho – sociálního modelu je velmi složitý proces a nesmírně široké téma. V naší knize se zaměříme opravdu jen na střípek velkého tématu rovnováhy, který bychom mohli rozebrat z mnoha hledisek – nás zajímá rovnováha v oblasti pohybového systému. Nicméně nic v těle nejde úplně oddělit, i rovnováha tělesná má obrovský vliv na rovnováhu duševní a naopak. Jestliže sportovec pociťuje bolest, což je jeden z nejzákladnějších důsledků přetěžování pohybového aparátu, nikdy nebude v pohodě ani v rovině psychické (potažmo sociální).

Dle Bursové et al. (2005) je kompenzační cvičení variabilní (proměnlivý) soubor jednoduchých cviků v jednotlivých cvičebních polohách, které můžeme účelně modifikovat s využitím různého náčiní a náradí. Je to cílený pohybový program, který je zaměřený na obnovení rovnováhy v pohybovém systému nebo je prostředkem k předcházení vzniku této nerovnováhy. Jaký výběr cviků

bude součástí daného kompenzačního cvičení, závisí na stavu pohybového aparátu daného sportovce. Každý sportovec je velmi individuální, každý má své specifické problémy a dle toho by si měl skládat své kompenzační cvičení ušité na míru.

Ačkoliv předkládáme knihu, která návody kompenzačních cvičení k jednotlivým sportům nabízí formou kuchařky, je třeba cviky vybírat pečlivě, a hlavně cíleně. Náš návod by měl sloužit spíše jako vzor, který sportovce inspiruje k tvorbě vlastního kompenzačního cvičebního programu. Pouze správná volba cviků a jejich optimální provádění vedou k efektivnímu cvičení a dosažení kýžených výsledků, což je v tomto případě především minimalizace bolesti pramenící ze špatně zatížených pohybových struktur. Vycházíme z dlouholeté práce se sportovci jako fyzioterapeutky i trenérky a na základě svých zkušeností jsme sestavily soubory cviků, které nejlépe kompenzují nerovnováhy v pohybovém aparátu s ohledem na specifické zatížení daného sportu. Celá řada studií potvrdila spolehlivý pozitivní efekt pravidelných kompenzačních cvičení na pohybový aparát sportovce (Jandová, Bartizalová, 2024, Vincent et al, 2022, Maleki et al, 2025, Xiao et al, 2025).

## 2 | Svalová nerovnováha (dysbalance)

Opakem slova rovnováha je nerovnováha, tedy dysbalance. A právě o dysbalance v oblasti svalů se v souvislosti s kompenzačním cvičením nejvíce mluví. Dysbalance svalová je stav, kdy určité svalové skupiny, které jsou funkčně spjaty, nemají optimální svalové napětí a tím negativně ovlivňují okolní tělesné struktury a samozřejmě funkci celého těla. Je tedy zcela pochopitelné, že se svalové dysbalance řadí mezi takzvané funkční poruchy. Funkční poruchu definoval Janda (2004) jako poruchu funkce kloubů, svalů a nervů, ostatních měkkých tkání, orgánů, orgánových soustav a celého organismu, kdy není primárním důvodem projevu onemocnění organická, strukturální příčina. Pro pochopení souvislostí si rozebereme pojem funkční porucha ještě v dalších kapitolách.

### 3| Definice svalové nerovnováhy dle Jandy s moderním pohledem

Lidské tělo se musí neustále vyrovnávat s okolními silami, které na něj působí. Jeden z předpokladů, aby tento systém mohl správně fungovat, je schopnost udržovat optimální napětí svalů obklopujících klouby. Toto napětí zajistí správné držení jednotlivých segmentů a umožní pohyb, který kloubům nebude škodit. Je však třeba zmínit, že není důležitý jen svalový tonus jednotlivých svalů, ale i jejich vzájemný poměr, který musí být v rovnováze. Pokud se kolem kloubů objeví nerovnoměrné rozložení svalového napětí, vzniká svalová nerovnováha (dysbalance).

Je-li vše optimálně nastavené, je napětí svalů na opačných stranách kloubů (tzv. antagonistů) vzájemně vyrovnané tak, aby byl udržován příslušný kloub (a část těla) ve správné poloze. Nicméně, u celé řady sportů dochází k jednostrannému přetěžování pohybového aparátu (to se děje samozřejmě i z nedostatku přirozené pohybové aktivity u nesportovců), které má za následek vznik svalové dysbalance.

Svalová dysbalance je tedy určitá porucha funkční rovnováhy svalů, která ovlivňuje nejen svalové napětí a rozsah pohybu v kloubech, ale i celkové držení těla a zapojení jednotlivých segmentů v pohybu. Tradiční pohled na svalové dysbalance vychází z konceptu dělení svalů na tonické a fázické, přičemž tonické svaly mají tendenci ke zkrácení a hyperaktivitě, zatímco fázické svaly k ochabování a hypotonii. Dle Jandy (2004) a dalších autorů (Bursová, 2005) dochází ke vzniku zásadních změn v pohybovém aparátu – například k nadměrnému zkrácení svalů s převahou posturální funkce (tzv. statické svaly, které jsou hypertonické a mají tendenci se přednostně zapojovat) a ochabnutí svalů s převahou fázické funkce (antagonistů posturálních svalů, které mají tendenci ochabovat a jsou hypotonické).

Mnoho kosterních svalů člověka by se dalo zařadit do jedné nebo druhé ze zmíněných skupin, nicméně to neplatí absolutně. Není snadné jednoznačně určit, které svaly lze považovat jasně za tonické a které za fázické. Je to z toho důvodu, že na člověka působí celá řada faktorů morfologických,

fyziologických i funkčních. Je důležité vnímat člověka jako jedinečnou bytost, brát v úvahu jeho aktuální stav a nezapomínat na měnící se funkci svalů během jeho biologického vývoje a na adaptaci na vzpřímenou polohu. U sportovců je nutné vzít v úvahu i fakt, že svalové struktury se přizpůsobují specifickým požadavkům dané sportovní disciplíny a různým typům zatížení.

Moderní výzkumy (např. Schlegel, 2022) poukazují na nedostatečnou vědeckou oporu Jandovy teorie. Tvrdí, že dělení svalů na dvě skupiny je příliš zjednodušující, jelikož:

- Každý sval obsahuje kombinaci pomalých (typ I) a rychlých (typ II) svalových vláken, jejichž poměr se může měnit v závislosti na zatížení, věku a životním stylu.
- Funkční vlastnosti svalů nejsou pevně dané, ale adaptují se na specifické podmínky. Sval může fungovat jako tonický v jedné situaci a jako fázický v jiné.
- Svalová aktivita je řízena nervovým systémem, a proto je důležité zohlednit nejen biomechanické faktory, ale i neuromuskulární koordinaci a fasciální propojení.

Z těchto důvodů je vhodné tradiční dělení doplnit o modernější přístup, který se zaměřuje na funkční diagnostiku svalových řetězců, neuromuskulární aktivaci a roli fasciálních spojení při přenosu sil v těle.

Každý kosterní sval obsahuje oba typy vláken, přičemž jeden typ obvykle převládá, což ovlivňuje chování svalu v různých situacích. U zdravého jedince je vztah mezi oběma systémy funkčně vyvážený a tělo neustále usiluje o udržení této svalové rovnováhy. To však vyžaduje přiměřené zatěžování obou zmíněných svalových systémů. Vlivem celé řady faktorů může dojít k převaze či útlumu činnosti určitých skupin svalstva a k narušení základních pohybových návyků. Svaly se zapojují do pohybu jinak a nevykonávají pohyb ekonomicky. Moderní přístup dále upozorňuje, že samotná svalová rovnováha není jen o poměru jednotlivých typů svalových vláken, ale především o jejich schopnosti efektivně se zapojovat v rámci pohybových vzorců a celkového motorického řízení. Významnou roli zde hrají tři oblasti: 1) neuromuskulární koordinace, která rozhoduje o tom, jak svaly spolupracují v konkrétních pohybech; 2) fasciální propojení, které ovlivňuje mechaniku pohybu a přenos síly

mezi segmenty těla; 3) individuální adaptace svalů, kdy například dlouhodobé přetěžování nebo nevyvážený trénink mohou vést k funkčním změnám ve svalovém napětí a jejich aktivaci.

Zde je nutné zdůraznit, že k efektivní nápravě a prevenci dysbalancí, nejen u sportovců, je nutné se nezaměřovat výhradně na jednotlivé svaly (prota-hovat zkrácené, posilovat oslabené), ale hlavně na jejich vzájemné propojení a funkční zapojení do pohybových vzorců. Tím se výrazně sníží riziko neefek-tivního pohybu a dojde k optimalizaci celkové pohybové ekonomiky. Přes všechny zmiňované výhrady moderního pohledu vůči Jandovu přístupu zde uvádíme toto tradiční dělení svalů, a to hlavně proto, že pořád slouží jako zá-kladní praktický rámec k pochopení principů svalových dysbalancí a může na-pomoci identifikovat běžné vzorce přetížení a oslabení. Z vlastní praxe víme, že u sportovců se tyto vzorce opakují a že orientace podle Jandovy koncepce může být užitečná při prvotní diagnostice i při návrhu kompenzačního cvičení. Je však důležité tuto teorii nevnímat jako neměnnou pravdu, ale jako užitečný nástroj/pomůcku, která se dá dále rozvíjet a kombinovat s novějšími poznatky. Moderní poznatky o svalových řetězcích, fasciální integraci a neurofyziologii pohybu nám umožňují s tímto modelem pracovat a doplnit ho o komplexnější pohled na lidský pohybový aparát.

## Svaly s převážně posturální funkcí

Svaly převážně posturální udržují tělo v prostoru vůči zemské přitažlivosti a jsou proto ve stálém napětí. Jsou schopné dlouhodobě pracovat a mají ten-denci ke klidovému zkrácení. K tomuto zkrácení dochází v průběhu života v reakci na různé adaptační děje, kdy tyto svaly nabývají převahy. Zkracují se jak vlivem nerovnoměrného posilování, tak i nedostatečné pohybové aktivity. V pohybových vzorcích mají snahu přebírat funkci svalů fázických.

Mezi tyto svaly například patří:

- svaly šíjové (krční část vzpřimovačů páteře)
- horní část svalu trapézového a zdvihač lopatky

- velký a malý sval prsní
- svaly bederní (bederní část vzpřimovačů páteře a čtyřhranný sval bederní)
- ohybače kyčle (sval bedrokyčlostehenní a dlouhá hlava čtyřhlavého stehenního svalu)
- přitahovače stehna
- ohybače kolenního kloubu (dvoukloubové svaly na zadní straně stehna)
- trojhlavý sval lýtkový

## Svaly s převážně fázickou funkcí



Svaly převážně fázické zajišťují pohyb a jemnou lokomoci. Nevydrží dlouhodobě pracovat a rychle se unaví. Mají tendenci ochabovat a neplnit tak správně svoji funkci v pohybových vzorcích.

Mezi tyto svaly například patří:

- ohybače krku a hlavy
- mezilopatkové svaly (sval rhombický a střední část svalu trapézového)
- dolní část svalu trapézového
- svaly břišní
- velký, střední a malý sval hýžďový
- některé části natahovače kolenního kloubu (čtyřhlavý sval stehenní)
- svaly na přední a boční straně bérce

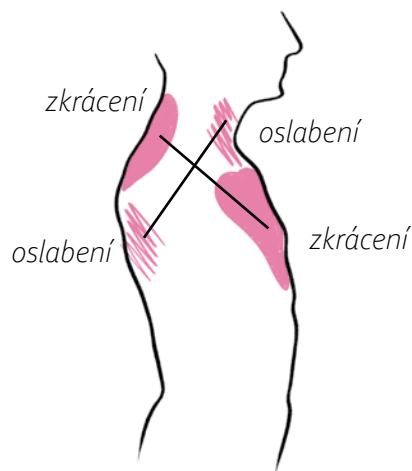
Svalová dysbalance se ve větší či menší míře vyskytuje u každého člověka. Nejčastěji se vyskytuje v oblasti šíje a pletence ramenního a v oblasti pánve a kyčlí. Na základě toho byly kdysi definovány dva syndromy, které se v populaci převážně vyskytují. Horní a dolní zkřížené syndromy – zkřížené, protože svaly s tendencí ke zkrácení a svaly s tendencí k oslabení jsou umístěny proti sobě v jakémsi pomyslném kříži. U sportovců je situace, vzhledem k jejich specifické zátěži, ovlivněna celou řadou dalších faktorů, a ne vždy lze aplikovat poznatky ohledně jednotlivých definovaných syndromů, opět je třeba nahlížet na sportovce a jeho systém tréninku velmi individuálně.

## Horní zkřížený syndrom

Většina autorů vychází z Jandova popisu tohoto syndromu. Horní zkřížený syndrom je svalová dysbalance v oblasti ramenního pletence, hrudníku a krční páteře. Oblast krční páteře a jejího spojení s lebkou je při všech pohybech i v klidu značně namáhána kvůli nestabilnímu postavení hlavy, které vyžaduje trvalé napětí svalstva na přední a zadní straně šíje.

Krční páteř je dále namáhána tahem svalů, které se na ni upínají a většinou začínají v oblasti lopatky. Přetížení této oblasti je častým problémem dnešní populace se sedavým způsobem života, ale i pro některé sporty je typické přetížení v oblasti šíje z důvodu předsunutého držení hlavy a ramen (cyklistika, kanoistika, box, hokej atd.). Navíc jsou tyto svaly úzce spojené s psychickým stavem a aktivují se například při stresu nebo pocitu chladu.

Horní zkřížený syndrom se vyznačuje zkrácením velkého svalu prsního (*m. pectoralis major*), horních vláken trapézového svalu (*m. trapezius*), zdviháče lopatky (*m. levator scapulae*) a kývače hlavy (*m. sternocleidomastoideus*). K oslabení dochází v oblasti hlubokých flexorů krku a dolních fixátorů lopatek (*m. latissimus dorsi*, dolní vlákna *m. trapezius*, *m. serratus anterior*). Syndrom se tedy projevuje porušením správné dynamiky krční páteře. Kromě předsunutí krku dochází ke zvýšení kyfózy hrudní páteře a k přetížení cervikokraniálního přechodu a dalších segmentů páteře (nejčastěji C4/5 a Th4/5). To vše může mít dále za následek problémy v ramenních kloubech, problémy s mechanikou dýchání či bolest v krajině srdeční (tzv. vertebroardiální syndrom). Při oslabení dolních fixátorů lopatek vzniká protrakce ramen, která ovlivňuje funkci svalu nadhřebenového (*m. supraspinatus*), jenž se podílí na vnější rotaci ramenního kloubu, a opět to přispívá k problémům v oblasti ramene. Kromě bolesti z přetížení v oblasti ramene, hrudníku, hrudní a krční páteře se může vyskytovat i chronická bolest hlavy.

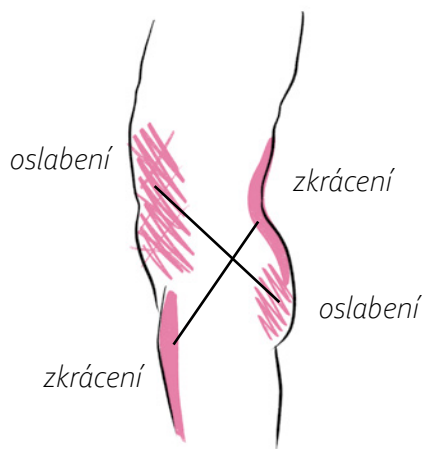


**Horní zkřížený syndrom**

## Dolní zkřížený syndrom

Pánev je zásadní spojovací článek mezi páteří a dolními končetinami, zajišťuje pevnou a stabilní, ale zároveň mírně pružící základnu pro páteř. Je to místo, kde začíná a končí mnoho svalů, a vytváří důležitý „převodník“ zátěže, kde se střetávají síly vyvolané hmotností trupu (případně břemen, která trup nese) a síly vyvolané tlakem dolních končetin na podložku.

Pokud není rovnováha mezi klíčovými svaly v této oblasti optimální, dochází k narušení správného držení těla v oblasti pánve. Tato svalová nerovnováha byla nazvána dolní zkřížený syndrom. Dochází zde ke zkrácení ohybačů kyčelního kloubu (*m. rectus femoris*, *m. tensor fascia latae*, *m. iliopsoas*) a vzpřimovačů trupu (*m. erector spinae*) v lumbosakrálních segmentech. K oslabení dochází naopak u hýžďových (*mm. glutei*) a břišních svalů (*mm. abdominis*), jež má za následek zvýšenou anteverzi pánve a zvýšenou lordózu v lumbosakrálním přechodu. Lidé s touto svalovou nerovnováhou mají nedostatečnou extenzi v kyčelních kloubech během chůze, což může způsobit ještě větší překlolení pánve vpřed. Výrazné přetěžování lumbosakrálního přechodu a nerovnoměrné zatěžování kyčelních kloubů má za následek problémy v této oblasti včetně bolestí v oblasti kyčelních kloubů a v oblasti spodní části páteře.



**Dolní zkřížený syndrom**

## Vrstvový syndrom

Pro úplnost uvádíme ještě tzv. vrstvý syndrom, který je charakterizován střídáním oblastí hypertrofických (nadměrně vyvinuté svaly, které jsou často zkrácené a přetížené) a oslabených nedostatečně aktivních svalů. Když se díváme na tělo směrem nahoru, pozorujeme hypertrofické svaly na zadní straně stehna,

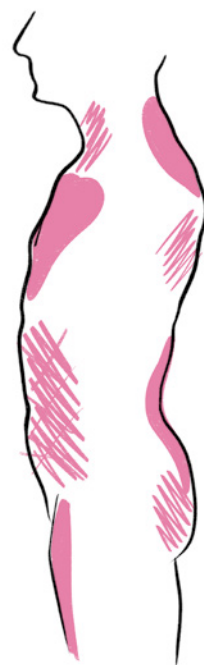
oslabené hýžďové svaly a méně vyvinuté bederní vzpřimovače trupu. Nad nimi se nacházejí hypertrofické vzpřimovače v oblasti přechodu bederní a hrudní páteře, následované oslabenými mezilopatkovými svaly a opět hypertrofickými horními fixátory ramenního pletence. Na přední straně najdeme dolní část oslabených přímých břišních svalů, zatímco laterálně bývá břišní stěna vtažena v místech hyperaktivních šikmých břišních svalů. Významnou roli zde také hrají méně aktivní hluboké svaly v oblasti středu těla a dysfunkční chodidla.

Je zřejmé, že každý z těchto syndromů narušuje funkční a morfologickou stavbu pohybového aparátu a je výsledkem dlouhodobých změn v programování pohybu, které následně neumožňují optimální provedení pohybu.

Ve sportovní praxi se můžeme setkat se situacemi, kdy výrazně zkrácené svalové skupiny, např. flexory kyčelního kloubu, vyvolávají útlum u svalů protilehlých, tzv. antagonistů, např. hýžďových svalů, a dojde k úplnému porušení provedení hybného stereotypu – v tomto případě zanožení v kyčelním kloubu. Do vykonání pohybu se zapojí jiné svalové skupiny, které přebírají aktivitu utlumených svalů – v tomto případě jsou to bederní vzpřimovače. Vzniká tak bolestivá funkční porucha v oblasti bederní páteře a pánve.

Tato situace může nastat i jako reakce na nadměrnou zátěž pro daný funkční stav pohybového aparátu jedince, kdy svaly, které jsou slabé (nemají dostatečnou funkční zdatnost), nedokážou plnit svojí funkci a musí je nahradit jiné svalové skupiny, jež jsou přetěžovány. Velmi často k této situaci dochází u posilování v oblasti břišních svalů či v oblasti pletence ramenního.

Pokud necháme sportovce s chybnými pohybovými stereotypy opakovaně absolvovat náročný trénink bez dostatečné kompenzace, je pravděpodobné,



**Vrstvový syndrom**



že dojde ke zvýšenému zapojování hyperaktivních svalových skupin, které v tomto pohybu nemají hrát takovou roli, a současně svalové skupiny, které jsou hypoaktivní, se tímto „vyřazením ze hry“ budou více oslabovat (Kabelíková, 1997). Dojde tak ke zhoršení celkového funkčního stavu sportovce s bolestivými stavy a snížení jeho sportovního výkonu.

Nerovnováhu v pohybovém aparátu u sportovců můžeme pozorovat i úplně jinak, než jak definoval Janda dle svého jasného popisu syndromů. Každý sport má své typické zapojení svalů v určitých pohybových vzorech. I nesportovec chápe a vidí, že některé sporty vyžadují větší aktivitu svalů dolní poloviny těla než horní, v některých sportech jsou sportovci díky danému postavení nuceni přetěžovat pouze jednu stranu těla anebo jsou v některých sportech určité partie těla v extrémním či dlouhém statickém zatížení. Tím vším dochází opět k stavům, které mohou vyvolávat bolest nejen v přetěžované oblasti, ale mohou se dále řetězit a způsobovat další a další relativně vzdálené problémy, jež nemusí zůstat jen v pohybovém aparátu. Stačí si uvědomit, jaký má vliv postavení těla na naše dýchání. Zavřené držení hrudního koše s předsunem hlavy a protrakcí ramen nám neumožní se pořádně nadechnout, nemůžeme použít bránici v celém svém rozsahu – tedy je omezena i naše tzv. posturální funkce (viz dále), nemůžeme zmobilizovat žebra, jejichž pohyblivost potřebujeme nejen k chůzi, nedostaneme do sebe ani potřebné množství kyslíku potřebného pro vznik energie pro všechny pracující buňky v těle. Zkrátka, už jen toto ukazuje, že když budeme mít svaly jako celek nastavené tak, aby pracovaly co neekonomičtěji – tedy aby některý nepracoval moc a jiný příliš málo, bude tělo v ideální rovnováze a může podávat ten nejlepší sportovní výkon. Jestliže však necháme svalové dysbalance bez nápravy, může to mít pro naše tělo nejprve krátkodobé a pak i dlouhodobé negativní následky, které budou, obzvláště pro sportovce, znamenat problém. Mezi nejčastěji uváděné následky svalových dysbalancí patří jakékoliv bolesti v oblasti pohybového aparátu, vadné držení těla a s ním spojené nadměrné zatížení kloubů nebo přetížení úponových šlach a vazů, dále specifické problémy v kloubech, jako jsou například kloubní blokády či kloubní nestabilita spojená se zvýšeným rizikem úrazu, poruchy koordinace a zhoršené pohybové stereotypy a nebo, z dlouhodobějšího hlediska, problémy s rychlejším rozvojem degenerativních změn v přetěžovaných kloubních strukturách (Stackeová, 2018).

Pro ucelenost publikace uvádíme důležitou poznámku vycházející z moderního pohledu na svalové dysbalance ve sportu (Schlegel, 2022).

Při tvorbě kompenzačního programu je důležité rozlišovat mezi přirozenou svalovou dysbalancí (např. tendencí určitých svalů ke zkrácení) a funkční adaptací na specifické sportovní zatížení. Například zvýšená flexe hrudní páteře u cyklistů či změněné postavení ramen u boxerů nemusí být nutně patologickým stavem, ale spíše účelnou adaptací na opakovaný pohybový vzorec. V kompenzačním cvičení proto není cílem za každou cenu „napravit“ tyto pozice, ale spíše hledat rovnováhu mezi udržením výkonu a prevencí přetížení. Důraz by měl být tedy kladen na udržení pohybové variability, kontrolu držení těla v jiných než sportovních pozicích a aktivaci oslabených nebo méně zapojených svalových skupin. U cyklisty tedy nebudeme automaticky „narovnávat“ hrudní páteř, ale zařadíme cvičení podporující extenzi trupu, aktivaci mezilopatkových svalů a mobilitu žeber, abychom kompenzovali dlouhodobou polohu, aniž bychom potlačovali jeho sportovní specializaci.



## 4| Kompenzační cvičení a pojem postura

Většina autorů chápe posturu jako aktivní držení pohybových segmentů těla proti působení zevních sil, především gravitaci. Je to určitá vnitřní síla těla, která je řízena centrálním nervovým systémem a je součástí každého pohybu, protože každý pohyb těla vychází z určitého držení těla, tedy z určité postury. Platí tedy sto let starý výrok R. Magnuse (1924): *Posture follows movement like shadow*, neboli „Postura provází pohyb jako stín“ (Vařeka, 2000).

Z toho můžeme odvodit i pojem posturální stabilita. Je to tedy schopnost zajistit vzpřímené držení těla a zároveň reagovat na zevní a vnitřní síly tak, aby nedošlo k nezamýšlenému nebo nekontrolovatelnému pádu. Posturální stabilita může probíhat v klidové poloze nebo v pohybu, nicméně ani v klidové poloze není naše tělo naprosto nehybné – pořád dochází k udržování rovnováhy pomocí stálé svalové práce. Nejsou to jen vlivy vnějších sil, ale i například pohyby při dýchání či činnosti srdce (Vařeka, 2002).

Vzpřímené držení těla je postoj, při kterém jsou jednotlivé pohybové segmenty těla uspořádány v podélné ose tak, že vzdálenost od paty k vrcholu hlavy je co největší, přičemž jsou zachována přirozená, mírná fyziologická zakřivení páteře. Vzpřímené držení těla je výsledkem naší individuální posturální (antigravitační) funkce, která umožňuje zaujímat a udržovat vzpřímenou labilní polohu těla vůči měnícím se podmínkám v gravitačním poli a tím podporuje specifický pohyb. Udržení vzpřímení závisí na fyziologických (např. stav vědomí, únava) a fyzikálních faktorech, jako jsou například hmotnost a výška těla, vlastnosti oporné plochy a samozřejmě na svalové aktivitě, která se podílí na stabilizaci trupu ve vzpřímené poloze. Tato svalová aktivita je zajištěna dvěma typy svalů a jejich vláken – pomocí krátkých, hluboko uložených svalů posturální povahy, tj. svalů stabilizačních (tzv. motor-hold) a pomocí delších povrchných svalů fázické povahy, které jsou předpokladem pro pohyb, tedy lokomoci a korekci pohybu (tzv. motor-move). Souhra těchto dvou skupin svalů je zásadní pro bezpečný pohyb – díky ní dochází k optimálnímu zatěžování jednotlivých kloubních ploch při pohybu tak, aby se nepřetěžovaly a nedocházelo k jejich brzkému opotřebením. Tato posturální a lokomoční motorika zajišťuje stabilitu v poloze v klidu, v pohybu i potřebném rozsahu a je nezbytně

nutná pro dosažení kvalitního sportovního výkonu (samozřejmě spolu s vysokou úrovní výkonově orientované zdatnosti a daných pohybových dovedností). Dle Véleho také vytváří opornou základnu pro jemnou motoriku (Véle, 2007).

Krátké stabilizační svaly v oblasti páteře se podílejí na vnitřní stabilitě těla a v oblasti páteře jsou součástí tzv. hlubokého stabilizačního systému páteře, o kterém se ještě zmíníme v jedné z následujících kapitol. Je důležité podotknout, že zásadní roli zde hrají dýchací svaly, které se podílí na posturální funkci a spolupracují s krátkými hlubokými svaly páteře (Véle et al., 2001).

Aby byla informace o posturální stabilitě kompletní, musíme zmínit, že posturální stabilita není jen funkcí výkonné složky, tedy muskuloskeletálního orgánu, ale samozřejmě se na ní podílí i složka senzorká (receptory vnější i vnitřní, vestibulární systém a zrak – ty poskytují informace o měnících se okolních podmínkách) a složka řídicí v podobě nervové soustavy, která informace zpracovává a vyhodnocuje. Řízení probíhá podvědomě, ale při nečekané změně podmínek přechází do vědomé kontroly. Při špatném nastavení výchozí polohy nejen ve sportu či při vadném držení těla může dojít k přetížení dané oblasti a k problémům s ním spojeným (Véle, 2007; Čáповá, 2008; Taube, 2012). Je proto velmi důležité posturální stabilitu neustále trénovat a v průběhu života dále zdokonalovat (Struhár, Dovrtělová, 2014).

## 5 | Kompenzační cvičení a dýchání

Dýchání je základní automatický proces, který je jedinou vnitřní funkcí, kterou můžeme sami vědomě korigovat. Na procesu dýchání se podílí dutina hrudní a břišní, které jsou rozděleny hlavním nádechovým svalem, tedy bránicí. Obě dutiny spolu musí spolupracovat – dutina hrudní se při dýchání rozvíjí trojrozměrně a dutina břišní jí v tomto pohybu podporuje (Véle et al., 2001). Tato spolupráce, stejně jako správná funkce bránice, má velký vliv na držení těla. Je potřeba dokonalá souhra těchto struktur nejen pro správnou pružnost hrudníku a žeber, pro vznik nitrobřišního tlaku, ale samozřejmě také pro dostatečnou výměnu plynů a fungování všech fyziologických procesů v těle.

Aktivita bránice je ve vzájemné souhře s aktivitou abdominálních svalů a svalů pánevního dna a společně se tak podílí na stabilitě trupu a poskytuje oporu pro svaly končetin (Kolář, 2005). S tradičními autory souhlasí i moderní výzkumy, které potvrzují, že trénink bráničního dýchání vede ke zlepšení aktivity hlubokých břišních svalů a ke zlepšení posturální stability u sportovců (Foskolou, 2022).

Součástí kompenzačního cvičení ve všech sportech by měla být dechová cvičení. Správné dýchání má zásadní pozitivní vliv na tělesný organismus – zklidňuje a harmonizuje tělo. Při dlouhodobém nesprávném dýchání není organismus dostatečně zásobován kyslíkem a nedochází k efektivnímu odstraňování oxidu uhličitého. To může negativně ovlivňovat řadu fyziologických pochodů: zpomalení mozkové činnosti, snížení soustředění a zvýšení únavy.

Sportovec, který umí pracovat s dechem, se dokáže pomocí správného dýchání uvolnit v napjatých situacích, jako je například předstartovní stres. Véle (2007) potvrzuje, že dech ovlivňuje dráždivost většiny kosterních svalů. Při nádechu je sval dráždivější, a naopak při výdechu se nervosvalová dráždivost snižuje. Dechová cvičení mohou sportovci napomoci při korekci správného držení těla, mohou ovlivnit dechovou kapacitu organismu a tím vším nepřímo zlepšit jeho sportovní výkon. Dechová cvičení patří současně do relaxačních technik, které jsou pro uvolnění sportovce zcela zásadní (Stackeová, 2018).

Moderní studie podporují celkový význam dechových cvičení ve sportovním tréninku. Například odporový trénink s použitím dechových pomůcek pozitivně ovlivňuje ventilační parametry u sportovců (Vránová, 2021). Praktikování koherentního dýchání (technika řízeného pomalého a rytmického dýchání) má pozitivní vliv na fyzickou výkonnost, kardiovaskulární funkce i psychickou kondici (Zaccaro, 2018).

Celkové zařazení dechových cvičení do tréninkového procesu tedy nejen podporuje fyziologické funkce, ale i psychickou pohodu sportovce – a to je v dnešní sportovní praxi pro dosažení optimálního výkonu stěžejní.

Dech a relaxace jsou, z našeho pohledu, tak rozsáhlé téma, že pro větší podrobnosti odkazujeme na příslušnou literaturu. Je potřeba zdůraznit, že spojíme-li kompenzační cvičení se správným dechem, budeme dosahovat lepších výsledků, cvičení bude efektivnější a kvalitnější (Bursová, 2005).



## 6 | Kompenzační cvičení a hluboký stabilizační systém páteře

Správná aktivace hlubokého stabilizačního systému páteře neodmyslitelně patří mezi důležité kompenzační cvičení u většiny sportů. Stabilizace trupu během našeho pohybu je zajištěna souhrou svalů v oblasti středu těla, které vytvářejí tzv. intraabdominální tlak. Svaly hlubokého stabilizačního systému (HSS) jsou aktivní při jakémkoliv statickém zatížení a doprovází každý cílený pohyb horních a dolních končetin (Kolář, 2020). Čím je pohybový vzor složitější, tím jsou na tělo kladeny větší nároky i ve smyslu stabilizace středu těla. U sportovců je navíc typické intenzivní zatížení velkých povrchových svalů, a správná aktivita středu těla je tak zásadní pro minimalizaci vzniku funkčních poruch plynoucích z této nerovnováhy.

Pro stabilizaci páteře je klíčová spolupráce hlubokých svalů na přední a zadní straně těla. Děje se tak jak v oblasti krční a hrudní páteře (krátké extenzory šíje na zadní straně a hluboké ohybače krku na straně přední), tak v oblasti bederní páteře. V oblasti bederní páteře je to právě funkční souhra hluboko uložených bederních extenzorů (zejména *mm. multifidi*), svalů bránice, břišních svalů (zejména *m. transversus abdominis*) a svalů pánevního dna, které vytváří nitrobřišní tlak a stabilizují páteř při jakémkoliv zatížení. Souhra těchto svalů je řízena z centrální nervové soustavy. Při sportovním výkonu dochází ke zvýšení napětí v těchto svalech a požadavky na jejich správnou aktivaci výrazně narůstají. V praktické části této knihy uvádíme vždy výčet výrazněji zatížených svalů v rámci daného sportu. I přesto, že to v dané kapitole není tolik zdůrazněno, svaly hlubokého stabilizačního systému a jejich správné zapojení hrají v každém sportu důležitou roli. Je to zvláště v disciplínách s vysokými nároky na koordinaci a rovnováhu (gymnastika, akrobatické sporty, krasobruslení, snowboarding, sportovní lezení...), dále ve sportech s dynamickým pohybem a změnami směru pro efektivní přenos síly mezi trupem a končetinami (tenis, squash, badminton, fotbal, basketbal, házená, atletické disciplíny...) a v silových sportech pro správnou silovou koordinaci, dynamickou stabilitu a ochranu páteře (Luo, 2022, Lupowitz, 2023).

## 7| Kompenzační cvičení a skoliotické (asymetrické) držení těla



Vzhledem ke specifickému jednostrannému postavení u celé řady sportů (např. tenis, golf, hokej, kanoistika, střelba, bojové sporty atd.) je nutné zmínit i jednu ze zásadních nerovnováh ve sportu, a to je stranová (pravolevá) asymetrie, s případným skoliotickým držením páteře. Tato stranová asymetrie ve sportu může mít více příčin. Můžeme ji hledat ve vzdálenější oblasti, například při stavu po úrazu: v oblasti kolenního či hlezenního kloubu dojde k asymetrickému zatížení dolních končetin a tím k další nerovnováze v oblasti pánve a páteře a následně ke skoliotickému držení těla. Nebo, jak již bylo řečeno, je už základní postavení v daném sportu značně jednostranné – s výraznějším zapojením jedné končetiny nebo s dominantním pohybem s jednostranným úklonem či rotací, který opět vede k asymetrickému zapojení určitých svalových skupin. Časná specializace ve sportu, typická například pro hokej, kdy sportovci od velmi nízkého věku praktikují daný jednostranný sport bez dostatečné kompenzace, také přispívá k nerovnoměrnému držení těla a dalším problémům.

Je však třeba poznamenat, že drobné rozdíly ve výšce ramen, lopatek či pánve se vyskytují běžně a nejsou jednoznačným důkazem skoliotického držení (funkční porucha) a už vůbec ne skoliózy (strukturální porucha v oblasti páteře) jako takové. Určitá asymetrie se vyskytuje u většiny lidí, je ale třeba rozlišit, jak moc je rozsáhlá, co je její příčinou a co může být jejím následkem, a podle toho dále postupovat. Jednostranné zatížení ve sportu jistě více prohlubuje již existující asymetrie, které mohou vést ke svalovým dysbalancím a případným bolestem. Zároveň je ale nutné si uvědomit, že některé asymetrie mohou být výsledkem funkční adaptace na daný sportovní výkon – například postavení ramene u házenkářů či rotace trupu u tenistů. Ne každou odchylku od „symetrického ideálu“ je tedy nutné ihned korigovat, důležité je vnímat ji v kontextu funkce a zatížení. Je proto nutné dbát na správný a individualizovaný výběr cviků v kompenzačním cvičení, aby se snížilo riziko přetížení z asymetrického držení a podpořila se celková funkčnost pohybového aparátu, aniž by byla narušena výkonnostní specializace sportovce.

## 8 | Kompenzační cvičení a správné držení těla

Správné držení těla je základním prvkem pro udržení fyzického zdraví a optimální funkce pohybového aparátu nejen ve sportu. Správné držení minimalizuje zátěž na tělesné struktury, podporuje správnou funkci vnitřních orgánů a napomáhá celkové psychické a sociální pohodě.

Je však velmi obtížné přesně definovat, co je správné – můžeme se držet definice, že správná poloha je ta, při které jsou jednotlivé části těla v optimálním postavení a která umožňuje udržení rovnováhy s minimálním úsilím a správnou funkcí svalových skupin. Optimální držení těla je však nutné udržovat ve všech pozicích – při stání, sezení i při pohybu. Je zřejmé, že v některých sportech nelze udržet optimální postavení jednotlivých částí těla tak, aby nedocházelo k přetěžování daných struktur. Navíc se u sportovců setkáváme s tzv. funkčními adaptacemi, kdy se držení těla přizpůsobuje specifickým požadavkům dané sportovní disciplíny – například zvýšená flexe v hrudní páteři u cyklistů, laterální náklon a rotace trupu u tenistů či změněná poloha ramenního pletence u plavců. Tyto změny nemusí být nutně patologické, ale mohou být účelnou reakcí organismu na dlouhodobou a jednostrannou zátěž. Cílem by neměla být snaha o „napravení“ každé odchylky, ale nalezení rovnováhy mezi výkonnostní adaptací a zdravým funkčním nastavením pohybového aparátu. Vždy je tedy žádoucí hledat takové postavení, které povede u daného sportovce k co nejmenšímu přetížení a současně k co nejlepšímu výkonu. V období mezi sportovním vyčerpáním je proto o to důležitější, aby se sportovec zaměřil na vědomé „správné držení těla“ a zařazoval pravidelné kompenzační cvičení. Optimální držení těla je totiž zásadní pro udržení fyziologické funkce jednotlivých orgánů a systémů těla.

Kvalita držení těla sice závisí na tělesné stavbě a stavu svalstva, ale je také podmíněna řadou dalších faktorů. Je obrazem vnějšího a vnitřního prostředí jedince, odpovídá jeho tělesným, duševním vlastnostem i jeho momentální psychické (ne)pohodě.

Pomocí držení těla vyjadřujeme i svoji náladu, emoce, postoje a hodnoty a je důležitou součástí neverbální komunikace.

Pokusíme se definovat model správného držení těla jako výchozí posturální nastavení, které zajišťuje rovnoměrné zatížení těla, efektivní pohybovou funkci a minimální energetickou náročnost v klidových i dynamických pozicích. Opět však zdůrazňujeme, že ve sportu je třeba brát v úvahu, že sportovci se mohou od tohoto ideálního modelu odchylovat v důsledku jistých adaptačních změn (účelové přizpůsobení těla specifickým nárokům sportovní disciplíny). Model správného držení těla tedy v případě sportovců slouží spíše jako orientační rámec, který je třeba vždy hodnotit individuálně a ve vztahu ke konkrétnímu pohybovému zatížení.

## Model správného držení těla

*Pohled zepředu:*

### **Chodidla a kotníky**

Chodidla jsou na šířku boků, prsty jsou volně položeny na zemi, mírně směřují ven. Hmotnost je rovnoměrně rozložena mezi paty a přední část chodidel (tříbodová opora). Při pohledu zepředu by měla být viditelná příčná klenba chodidla. Kotníky nevybočují dovnitř ani ven.

### **Kolena**

Kolena směřují přímo vpřed mezi druhý a třetí prst nohy, jsou ve stejné rovině.

### **Pánev**

Pánev je v neutrální pozici, bez laterálního náklonu. Břicho nepromínuje.

### **Hrudník a ramena**

Hrudník a ramena jsou symetrické, rozložené do šířky.

### **Hlava**

Hlava je tažená kolmo nahoru, vyrovnaná brada je mírně zasunutá v horizontální rovině, oči směřují přímo vpřed.



*Pohled zezadu:*

### **Chodidla a kotníky**

Hmotnost je rovnoměrně rozložena mezi paty a přední část chodidel (tříbodová opora). Achillova šlacha je tažena kolmo nahoru, nevychyluje se do strany.

### **Kolena**

Podkolenní rýhy jsou ve stejné rovině, bez rotace.

### **Pánev**

Pánev je symetrická, bez rotace.

### **Páteř**

Páteř je rovná bez bočního zakřivení.

### **Hrudník a ramena**

Lopatky jsou symetrické a přitisknuté k hrudníku.

### **Hlava a krk**

Krční páteř a hlava jsou v ose, bez laterální deviace.

*Pohled z boku:*

### **Chodidla a kotníky**

Kotníky jsou v neutrální pozici, je patrná podélná klenba nohy.

### **Kolena**

Kolena nejsou v uzamčení.

### **Pánev**

Pánev je v neutrální pozici, přední horní trny kyčelní kosti a stydká kost jsou ve stejné horizontální rovině. Pánev se nepřeklápí vpřed ani vzad.

### **Páteř**

Bederní lordóza: Přirozené zakřivení bederní páteře (lordóza) je zachováno, není zvýšené ani sníženo.

## Hrudník a ramena

Hrudní kyfóza: Přírozené zakřivení hrudní páteře (kyfóza) je zachováno, není zvýšené ani snížené. Ramena nejsou předsunutá; horní část zad není kulatá.

## Hlava a krk

Hlava je vyrovnaná s páteří, brada je mírně zasunutá, aby se zabránilo předsunu hlavy. Krční lordóza: Přírozené zakřivení krční páteře (lordóza) je zachováno, není zvýšené ani snížené.



*správný  
postoj*



*špatný  
postoj*



*správný  
postoj*



*špatný  
postoj*



*správný  
postoj*



*špatný  
postoj*

**Držení těla – správný postoj versus špatný postoj**

## 9 | Kompenzační cvičení a funkční poruchy

Vzhledem k tomu, že hlavním cílem kompenzačního cvičení je prevence a odstranění tzv. funkčních poruch, považujeme za důležité definovat pojem funkční porucha. Za funkční poruchy pohybového aparátu označujeme poruchy funkce kloubů, svalů a nervů, ostatních měkkých tkání, orgánů, orgánových soustav a celého organismu, kdy není primárním důvodem projevu či onemocnění organická nebo strukturální příčina. Funkční porucha se pak projevuje chybnou řídicí funkcí.

Jednou z teorií funkčních poruch pohybového systému je, že se nejzřetelněji projevují ve třech systémových a vzájemně propojených úrovních: v oblasti funkce svalů – již zmíněná svalová nerovnováha, v oblasti centrálního řízení – tzv. poruchy pohybových stereotypů a v oblasti funkce kloubů, kdy dochází k omezení kloubní pohyblivosti nebo k hypermobilitě.

Funkce svalů je zásadně ovlivněna pohybovým režimem. Snížená pohybová aktivita u nesportovců, ale i jednostranné zatížení či psychické napětí u sportovců, jsou nejčastější příčiny nežádoucích funkčních změn svalového systému.

Funkční poruchy se často projevují jako bolesti nebo nepohodlí, které mohou být mylně přisuzovány strukturálním změnám, přestože jejich příčina je funkční. Například dlouhodobé typické postavení těla při cyklistice může vést k funkční poruše v oblasti krční páteře a ramen, což se může projevit bolestmi hlavy nebo omezenou pohyblivostí. Je důležité si uvědomit, že funkční poruchy se v těle takzvaně řetězí, tzn. porucha v jedné části pohybového aparátu může vyvolat změnu v ostatních částech těla. Je důležité na tento fakt myslet a hledat problém nejen v rámci lokálních změn, ale i z celostního hlediska. Kromě řetězení neboli generalizace je funkční porucha typická svou reverzibilitou (návrtností). Velmi často se také funkční porucha projevuje svým chronicko-intermitentním projevem (střídají se stavy s bolestí i bez bolesti).

Při delším trvání poruchy funkce vznikají prokazatelné morfologické změny, které lze identifikovat a účinně ovlivňovat. Každá porucha posturální funkce se projeví patologickou změnou některé části pohybového aparátu, která však není spojena se změnou jeho struktury.

Teprve až po dlouhé době, kdy funkční porucha není řešena, může dojít ke změně strukturální. Strukturální poruchy, na rozdíl od funkčních, mají jasný nálezný na zobrazovacích metodách, jako jsou magnetická rezonance (MRI), počítačová tomografie (CT), rentgen nebo ultrazvuk. Bolest u těchto poruch není tak proměnlivá a problém má svou specifickou lokalizaci. Mezi strukturální poruchy patří např. zlomeniny, luxace (vymknutí kloubu), natržení nebo utržení šlachy či svalu a také degenerativní onemocnění, jako jsou artróza, spondylartróza, nádorová onemocnění, dna a artritida. Poruchy strukturální samozřejmě ovlivňují funkci dané oblasti a opět se mohou jako funkční poruchy řetězit do vzdálenějších struktur (Kolář, 2020).



## 10| Kompenzační cvičení a regenerace

Regenerace neboli zotavení je proces, který je součástí všech živých organismů a zahrnuje v sobě znovuoobnovení sil/energie po proběhlé zátěži. Kompenzační cvičení je zařazováno mezi prostředky tzv. aktivní regenerace. Aktivní regenerací jsou myšleny všechny procesy, kterými se sportovec snaží urychlit a zefektivnit období znovuoobnovení sil po zátěži. Je potřeba poznamenat, že pasivní regenerace není, jak je někdy mylně chápáno, proces, při němž vám někdo pomáhá s regenerací, zatímco zůstáváte pasivní. I masáž, stejně jako sauna či kryoterapie, jsou formy aktivní regenerace. Do pasivní regenerace se řadí pouze klidný odpočinek a spánek.

Kompenzační cvičení ovlivňuje regeneraci sportovce v několika směrech. Správně nastavené napětí a délka svalu, rovnováha mezi svalovými skupinami a adekvátně vykonaný pohyb vyžadují pro své provedení co nejméně možné energie (jsou energeticky nejekonomičtější), tedy s energií sportovce výrazně šetří a tím logicky zkracují období nutné pro regeneraci na všech tělesných úrovních. Kompenzační cvičení také výrazně snižuje výskyt bolestivých stavů pohybového aparátu a tím umožňuje sportovci regenerovat bez narušení procesu regenerace psychickým rozladěním díky bolesti a diskomfortu. S tím souvisí i lepší kvalita spánku, která je pro proces celkové regenerace zásadní.

Na tomto místě je vhodné zmínit, že existuje celá řada cvičení a technik, které je možné pod pojem kompenzační cvičení zahrnout. Z našeho pohledu jsou to veškerá cvičení, která budou nějakým způsobem přispívat k lepšímu držení těla, k nastavení rovnováhy v napětí mezi jednotlivými svalovými skupinami, k jejich ekonomizaci zapojení do pohybu, k lepšímu dechovému stereotypu, k lepší stabilitě středu těla nebo jen k lepší psychické pohodě a celkové harmonizaci sportovce. Domníváme se, že není v možnostech této publikace všechny vyjmenovat. Je však třeba připomenout jógu – nejstarší systém, který zahrnuje i cvičení a dechové techniky nepochybně splňující kritéria kompenzačního cvičení. Považujeme ho za „předka“ všech cvičení usilujících o harmonii těla a ducha. V moderním kontextu je jóga považována nejen za formu fyzického cvičení, ale také za nástroj pro zlepšení psychického zdraví a zvládnutí stresu. Nedávné studie prokázaly, že pravidelná praxe jógy může významně přispět například k lepšímu držení těla a také k regulaci emocí a tím k zvýšení celkové pohody (Janjhua et al., 2020).

Dalším, výrazně mladším systémem, který stojí za zmínku, je pilates. I tento systém cvičení zaměřený na propojení těla a mysli se v praxi se sportovci v rámci kompenzace dobře osvědčil. V pilates je kladen důraz na zlepšení síly jádra, flexibility, držení těla, svalové kontroly a celkové povědomí o těle. Také využívá dechové techniky a zdůrazňuje kontrolované a přesné pohyby, které se provádějí buď na podložce, nebo s použitím specializovaného vybavení (Wells et al., 2012).

Je evidentní, že i některé sporty samotné mohou kompenzovat dysbalance vzniklé praktikováním sportů jiných – tedy i jiný druh sportu můžeme považovat za kompenzační cvičení.

Existuje řada pomůcek, cvičebních systémů a technik využitelných v rámci kompenzačního cvičení. Některé pomůcky tam již mají své stálé místo (např. velké míče – fitbally, malé měkké míče – overbally či S-bally, therabandy a jiné odporové gumy, pěnové válce – foam rollery či různé tyče), jiné jsou novější, ale své místo si v rámci kompenzačního cvičení už také vybudovaly (např. Flowin, BOSU, TRX atd.). Ve světě moderních cvičebních pomůcek čas většinou prověří, zda jsou ve sportovní praxi nepostradatelné, nebo zda měla pomůcka jen zdařilý marketing.

V posledních letech se setkáváme s větší propagací tzv. fasciálních technik – specifická cvičení na uvolnění fascií, fasciální masáže, rolling (myofasciální uvolnění pomocí pěnového válce), fasciální mobilizace. Vychází to z nedávných výzkumů, které v rámci vzniku a řetězení funkčních poruch potvrdily velký význam fasciálního systému. Jedná se o složitý systém, jenž se skládá z trojrozměrné kontinuální měkké kolagenové a husté pojivové fibrózní tkáň pronikající tělem. Protíná a obklopuje všechny orgány, svaly, kosti a nervová vlákna a poskytuje tak tělu funkční strukturu a prostředí, které umožňuje všem tělním systémům pracovat integrovaně (Adstrum, 2017). Fascie integrují všechny tkáň včetně svalů do propojené sítě. Jejich narušení může tedy významně ovlivnit nastavení okolních i vzdálených struktur včetně vnitřních orgánů. Je proto velmi výhodné kombinovat fasciální techniky s cíleným kompenzačním cvičením.

## 11| Dělení kompenzačních cvičení

Kompenzační cvičení můžeme dělit dle různých hledisek. V naší publikaci jsme se rozhodli pro dělení dle využití v jednotlivých sportech. Každý sport přináší specifické zatížení a kompenzační cvičení je odpovídajícím způsobem nastaveno.

Dále můžeme dělit kompenzační cvičení podle cíle cvičení na preventivní, regenerační a korekční. Preventivní cvičení obsahuje cviky zaměřené na prevenci zranění a udržení správného postavení těla. Regenerační cvičení se používá po sportovním zatížení k urychlení regenerace svalů. Korekční cvičení se zaměřuje na nápravu konkrétních svalových nerovnováh a vad v celkovém držení těla.

V literatuře nalezneme také rozdělení podle způsobu provedení, tzn. na cvičení s vlastní vahou bez pomůcek a cvičení s náčiním či posilovacími stroji.

Kompenzační cvičení můžeme dělit i podle toho, na jakou partii těla se zaměřuje, nejjednodušeji na cvičení zaměřená na horní a dolní část těla. V praxi se spíše používá např. kompenzační cvičení zaměřené na plosku nohy, oblast