

## **SVALOVÉ DYSBALANCE A MOŽNOSTI JEJICH PREVENCE A KOREKCE u HRÁČŮ ŽÁKOVSKÉ KATEGORIE FC VIKTORIA PLZEŇ**

### **MUSCLE DYSBALANCE AND POSSIBILITY OF ITS PREVENTION IN CASE OF PLAYERS OF STUDENT CATEGORY OF FC VIKTORIA PLZEN**

**P. Šrámková, J. Votík**

Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta pedagogická, Katedra tělesné a sportovní výchovy

---

#### **ABSTRACT**

The target of the submitted pilot study is to monitor of muscle dysbalance occurrence and of non-physiological motive stereotypes at the picked players of the students category FC Viktoria Plzen in the measure of the classes with enlarged teaching of physical training with the aim at the football at 33. ZS in Plzen and in accordance with recommendation and correction for physical training and for sport practise. In case of 10 players of the student category (U12 or U13) we have carried out qualitative analysis of 14 parameters (muscle dysbalance, motive stereotypes, body weight distribution) in the measure of the input (March 2009) and of output investigation (March 2010). According to the expectations we found in case of test sample the occurrence of muscle dysbalance and of non-physiological motive stereotypes. On the base of the results we have created group and individual compensatory motive programme which we thoroughly apply nowadays.

**Keywords:** football, sport dedicated youths, muscle dysbalance, motive stereotype, compensatory programme

#### **SOUHRN**

Cílem předložené pilotní studie je monitoring výskytu svalových dysbalancí a nefyziologických hybných stereotypů u vybraných hráčů žákovské kategorie FC Viktoria Plzeň v rámci tříd s rozšířenou výukou tělesné výchovy se zaměřením na fotbal při 33. ZŠ v Plzni a doporučení pro jejich prevenci a korekci v tělovýchovné a sportovní praxi. u 10 hráčů žákovské kategorie U12 (resp. U13) jsme provedli kvalitativní analýzu 14 parametrů (svalové dysbalance, hybné stereotypy, rozložení hmotnosti těla) v rámci vstupního (březen 2009) a výstupního šetření (březen 2010). u testovaného souboru jsme diagnostikovali svalové dysbalance a nefyziologické hybné stereotypy. Na základě analýzy výsledků jsme vypracovali skupinový pohybový program, který jsme mezi oběma šetřeními aplikovali. v současné době pohybovou intervencí upravujeme a doplňujeme o další skupinová i individuální doporučení.

**Klíčová slova:** fotbal, sportovně talentovaná mládež, svalová dysbalance, hybný stereotyp, kompenzační program

---

#### **Úvod**

V současné době se ve sportovní praxi stále častěji setkáváme s vysokou četností výskytu svalových dysbalancí a nefyziologických hybných stereotypů sportovně talentované mládeže. Ve svém důsledku tento stav způsobuje celkově nižší potencionální výkonnost a četné zdravotní problémy zejména hybného aparátu.

Již u sportovně talentovaných dětí, v našem případě se zaměřením na fotbal, se často setkáváme s problémy a bolestivostí v oblasti bederní páteře a kyčelních kloubů, svalovými zraněními dolních končetin či nestabilitou kolenních a hlezenních

kloubů. Jednou z příčin může být značné fyzické, často jednostranné zatížení v rámci rozvoje pohybových schopností a nácviku i zdokonalování pohybových dovedností v herním i kondičním tréninku. Toto jednostranné, nedostatečně kompenzované zatížení, většinou v kombinaci s ranou specializací, může pro hráče znamenat vertebrogenní potíže vedoucí někdy až k předčasnému ukončení sportovní kariéry. Proto apelujeme v rámci tělovýchovné a trenérské praxe na kvalitně vedený tréninkový proces s respektováním individuálně optimálních potřeb každého jedince,

s důrazem na jeho všestranný pohybový rozvoj zejména v žákovských kategoriích.

Součástí tréninkového procesu by měl být i pohybový kompenzační program obsahující cvičení uvolňovací, protahovací a posilovací. Ta mohou vzniku svalových dysbalancí předcházet, případně je adekvátně korigovat. v rámci těchto kompenzačních programů se stále častěji uplatňuje i gymnastická příprava jako součást motoricko-funkční přípravy sportovců.

### **Teoretická východiska**

Obecným trendem současnosti je stále se snižující počet aktivně sportující mládeže. Naopak ve sportovní přípravě sportovně talentované mládeže se v souvislosti s rostoucí konkurencí, tlakem na úspěšnost a případně očekávaným ekonomickým efektem často požadavky na mladé sportovce neadekvátně zvyšují. PERIČ (2006) poukazuje na rizika předčasné specializace s jednostranným zatěžováním bez návaznosti na všestrannou pohybovou přípravu dítěte. Přitom přípravný a základní trénink dětí a mládeže s respektováním požadavků na všestrannost je dle DOVALILA a kol. (2002) stavebním kamenem v rámci dlouhodobé přípravy výkonnostního či vrcholového sportovce. Požadavek na všeobecnou a všestrannou přípravu z neurofyzilogického hlediska ve svých pracích zdůrazňují i JANDA (1982), VELÉ (1997), BURSOVÁ (2003, 2007), VOTÍK (2009).

Dle JANDY (1982), THURZOVÉ (1995), RIEGEROVÉ (2004) a dalších jsou nejčastějšími příčinami vzniku svalových dysbalancí zejména hypokinéza (nedostatečné zatěžování), přetížení nebo chronické přetěžování, asymetrické zatěžování bez dostatečné kompenzace a psychická a emotivní složka vedoucí ke zvýšenému svalovému napětí. Tyto faktory, až na hypokinézu, více či méně ovlivňují funkční stav hybného systému u sportovně talentované mládeže.

VELÉ (2007) rozděluje pohybový projev na složku „držící“ (posturální, tonickou) a složku dynamickou (fázickou). Vzhledem k tomu, že pro potřeby trenérské praxe je hodnocení dynamické složky čitelnější a snadněji diagnostikovatelné, soustředíme se v našem pilotním výzkumu na tuto složku. Nesmíme však zapomenout, že na kvalitě držení těla, dynamické stabilitě páteře a adekvátním zapojování svalových skupin do svalových smyček se nezastupitelnou měrou podílí také hluboký stabilizační systém páteře (LEWIT, 1999). v cizojazyčné literatuře bývá aktivace hluboce uložených svalů středu těla označována jako „core“ trénink (VERSTEGEN, WILLIAMS, 2005) neboli trénink tělesného jádra.

V souvislosti s požadavkem na všestrannou pohybovou přípravu sportovce, jak ji předkládá u nás např. KRIŠTOFIČ (2004), se stále častěji objevují zahraniční trendy rozvoje tzv. „agility“.

Agility v sobě integruje rychlostní, silové a koordinační schopnosti se snahou o jejich kvalitativní růst ve prospěch výkonových stimulů jednotlivce v daném sportovním odvětví (IVANKA, 2009). Trénink agility patří mezi neefektivnější a nejmodernější formy zvyšování výkonnosti sportovce (PEARSON, 2001). u mládeže je trénink agility jedinečnou příležitostí, jak zvýšit úroveň všestrannosti pohybových schopností a vytvořit tak základní předpoklady pro budoucí vysokou herní výkonnost.

### **Cíl a úkoly**

Cílem předložené pilotní studie je monitoring výskytu svalových dysbalancí a nefyziologických hybných stereotypů u vybraných hráčů žákovské kategorie FC Viktoria Plzeň v rámci tříd s rozšířenou výukou tělesné výchovy se zaměřením na fotbal při 33. ZŠ v Plzni a doporučení pro jejich prevenci a korekci v tělovýchovné a sportovní praxi.

Na základě stanoveného cíle jsme formulovali následující úkoly:

- 1) Zhodnotit vstupní funkční stav vybraných svalových skupin (vstupní šetření v březnu 2009) u vybraných hráčů žákovské kategorie U12 FC Viktoria Plzeň,
- 2) na základě vstupních výsledků sestavit skupinovou kompenzační intervenci,
- 3) zhodnotit výstupní funkční stav vybraných svalových skupin (výstupní šetření v březnu 2010) u stejných hráčů,
- 4) provést komparaci výsledků obou šetření, vyhodnotit zlepšení a zhoršení u jednotlivců i testovaného souboru jako celku,
- 5) na základě výsledků sestavit individuální i skupinová doporučení pro optimalizaci tréninkového procesu se zaměřením na kompenzační cvičení a prvky specializované gymnastické průpravy.

### **Metodika**

Vstupní šetření jsme provedli v březnu 2009 u 16 hráčů žákovské kategorie U12 (ročník narození 1997). Všichni byli žáky třídy s rozšířenou výukou tělesné výchovy se zaměřením na fotbal na 33. ZŠ Terezie Brzkové v Plzni. Výstupního šetření v březnu 2010 se zúčastnilo 14 hráčů, z toho jen 10 absolvovalo také vstupní šetření. Někteří z hráčů buď se sportovní aktivitou z nejrůznějších důvodů skončili úplně, nebo přestoupili či hostovali v jiném fotbalovém klubu. Jiní byli naopak do sledované skupiny zařazeni až v průběhu roku 2009, tedy až po vstupním šetření. Kompletní výsledky z obou šetření jsme tedy získali celkem u 10 probandů (n=10).

Jejich pohybové zatížení v době mezi vstupním a výstupním šetřením tvořilo 5 vyučovacích hodin školní tělesné výchovy týdně (z toho 1 hodina plavání) a 3 - 4 fotbalové tréninkové jednotky cca

po 90 minutách týdně. Součástí celoročního tréninkového cyklu byla 2 pětidenní soustředění a účast na víkendových turnajích. Předchozí institucionální sportovní příprava se u všech probandů pohybovala v rozsahu 3 – 4 let. Další volnočasové pohybové aktivity měly spíše doplňkový charakter (lyžování, cyklistika, ...) a dle našeho názoru funkční stav probandů výrazným způsobem neovlivnily.

Na základě výsledků zjištěných ve vstupním šetření jsme po dobu jednoho roku (duben 2009 – březen 2010) aplikovali na testovaný soubor skupinovou pohybovou intervenci. Ta byla diferencována na dvě části. První byla zaměřena na zkvalitnění a zvýšení objemu prováděných kompenzačních, převážně uvolňovacích a protahovacích cvičení, nejen v rámci tréninkových jednotek, ale i školní tělesné výchovy a domácí přípravy. Pro domácí přípravu jsme hráčům vytvořili písemný metodický zásobník cviků s fotodokumentací a podrobným popisem, se kterým byli seznámeni i jejich rodiče.

Druhá část pohybové intervence se týkala aplikace prvků specializované gymnastické průpravy. Konkrétně se jednalo o námi jedenkrát týdně vedenou tréninkovou jednotku zaměřenou na rozvoj kondičních a koordinačních schopností prostřednictvím specializované gymnastické průpravy, tedy zejména na aplikaci cvičení zpevňovacích, balančních a podporových. Dále jsme se zaměřovali na prvky odrazové a doskokové přípravy, rotační přípravu, vše s využitím netradičního náčiní (flexibary, vodní válec, pet lahve, bosu, ...). Celý intervenční program měl povahu komplexní přípravy všech probandů bez výrazných individuálních rozdílů. Ty jsme zohlednili v intervenčním programu následujícím až po výstupním šetření. Garantem výše zmíněné pohybové intervence byl fotbalový trenér, který je rovněž hlavním trenérem sportovních tříd, učitel školní tělesné výchovy a autoři této statě.

Vzhledem k tomu, že metodika by měla sloužit zejména tělovýchovnému a tréninkovému procesu, zvolili jsme metody jednoduché jak na materiální, tak na personální zajištění. Dalším požadavkem na diagnostiku byla časová nenáročnost a možnost co nejobektivnějšího posouzení výsledků trenérem. Na základě výše zmíněných skutečností jsme zvolili hodnocení dynamické složky hybného systému dle JANDY (1996) a KABELÍKOVÉ (1997) a hodnocení rozložení hmotnosti těla na pravou a levou dolní končetinu dle KOLISKA (2003). Rovněž vycházíme z metodiky výzkumů RIEGEROVÉ (2004) a BURSOVÉ (2007).

*Hodnocení svalových dysbalancí a hybných stereotypů*

Pro hodnocení dynamické složky posturální funkce jsme se zaměřili na svalové skupiny, u kterých jsme vzhledem k pohybovému zatížení probandů očekávali výrazné svalové dysbalance

(v našem případě zkrácení svalových skupin) a nefyziologické hybné stereotypy:

- 1) hluboké svaly zádové (paravertebrální svaly) – posuzovali jsme jejich zkrácení – test: ohnutý předklon v sedu na židli;
- 2) flexory kyčelního kloubu (m. iliopsoas, m. rectus femoris, m. tensor fasciae latae) – posuzovali jsme jejich zkrácení – test: leh na vyvýšené podložce se spuštěním testované dolní končetiny;
- 3) flexory kolenního kloubu (mm. ischiokrurální a m. triceps surae) – posuzovali jsme jejich zkrácení – test: sed na švédské lavičce, dřep na celých chodidlech;
- 4) hybný stereotyp flexe hlavy a trupu – posuzovali jsme stereotyp zapojování svalů do pohybového vzorce - test: leh pokrčmo s pozvolnou flexí trupu do sedu pokrčmo;
- 5) hybný stereotyp extenze v kyčelním kloubu – posuzovali jsme stereotyp zapojování svalů do pohybového vzorce - test: leh na břicho se zanožením.

Metodiku hodnocení těchto testů jsme převzali od BURSOVÉ (2007), která preferuje nejjednodušší a zároveň nejobektivnější posouzení dané skutečnosti ve sportovní praxi. Funkční stav vybraných svalových skupin a správnost zapojování svalů do pohybu jsme posuzovali třístupňovou kvalitativní škálou takto:

- známka 1 – úroveň odpovídala normě, testovaná osoba (dále jen TO) test zvládla, sval nebyl zkrácen, docházelo k optimálnímu zapojování svalových skupin do pohybového vzorce;
- známka 2 – úroveň byla mírně odkloněna od normy, TO test zvládla s chybami, sval byl mírně zkrácen, docházelo k chybnému zapojování svalových skupin do pohybového vzorce;
- známka 3 – úroveň byla výrazně odkloněna od normy, TO test nezvládla, sval byl výrazně zkrácen, docházelo k viditelně chybnému zapojování svalových skupin do pohybového vzorce.

*Hodnocení rozložení hmotnosti těla mezi pravou a levou dolní končetinu*

Doplňkově jsme zařadili i hodnocení rozložení hmotnosti těla na pravou a levou dolní končetinu. KOLISKO (2003) za normu považuje rozdíl do 5 kg. My jsme hodnoty rozdílu do 5 kg hodnotili známkou 1, hodnoty v rozmezí 5 – 8 kg rozdílů známkou 2 a hodnoty vyšší než 8 kg známkou 3.

*Metody vyhodnocení a komparace výsledků vstupního a výstupního šetření*

Zpracování dat v předložené pilotní studii jsme provedli na základě deskriptivní statistiky. Sledované parametry jsme sumarizovali do frekvenčních tabulek a jevy procentuálně vyjádřili sloupčovým

diagramem. Za věcně významnou změnu (zlepšení nebo zhoršení) na základě empirických zkušeností považujeme změnu u poloviny probandů.

### Výsledky a diskuse

U 10 hráčů žákovské kategorie U12 (resp. U13) jsme provedli kvalitativní analýzu 14 parametrů (svalové dysbalance, hybné stereotypy, rozložení hmotnosti těla) v rámci vstupního (březen 2009) a výstupního šetření (březen 2010). u testovaného souboru jsme diagnostikovali výskyt svalových dysbalancí a nefyziologických hybných stereotypů (viz. Tabulka 1).

tréninkové podmínky neumožňují, což lze považovat za jednu z příčin zhoršení stavu. v současně aplikovaném intervenčním programu tuto skutečnost důsledně zohledňujeme a svalům ischiokrurálním věnujeme v rámci protahovacích a uvolňovacích cvičení dostatečnou pozornost.

Naopak u paravertebrálních svalů (test předklonu v sedu na židli) došlo v rámci souboru k věcně významnému zlepšení (z 50% výskytu hodnocení známkou 3 na 0% výskytu výrazného odklonění od normy). u hráčů jsme zaznamenali poměrně významné zlepšení křivky páteře a zlepšení rozsahu pohybu v předozadním směru.

**Tabulka 1. Hodnocení svalových skupin, hybných stereotypů a rozložení hmotnosti těla s četností výskytu v celém testovanou souboru**

**Table 1. Evaluation of the muscle groups, motive stereotypes and body weight distribution on the measure of the tested group**

Testovaná sval. skupina	1. šetření (březen 2009)				2. šetření (březen 2010)			
	hodnocení známkou				hodnocení známkou			
	1	2	3	2 a 3	1	2	3	2 a 3
m. iliopsoas P	8	2	0	2	9	0	1	1
m. iliopsoas L	9	1	0	1	8	2	0	2
m. rectus femoris P	7	2	1	3	2	4	4	8
m. rectus femoris L	4	6	0	6	4	6	0	6
m. fasciae latae P	1	7	2	9	1	7	2	9
m. fasciae latae L	1	7	2	9	4	6	0	6
mm. ischiokrurální P	4	6	0	6	2	3	5	8
mm. ischiokrurální L	6	4	0	4	4	2	4	6
m. triceps surae – obě	7	1	2	3	7	1	2	3
mm. paravertebrální	3	2	5	7	5	5	0	5
stereotyp flexe trupu	5	2	3	5	5	5	0	5
stereotyp extenze v kyč. kl. P	0	5	5	10	0	6	4	10
stereotyp extenze kyč. kl. L	0	4	6	10	0	6	4	10
rozložení hmotnosti	9	1	0	1	9	1	0	1

Z tabulky 1 je patrné, že u m. rectus femoris pravé dolní končetiny došlo k věcně významnému zhoršení. Nejvíce se na tomto zhoršení podílil nárůst hodnocení známkou 3 u 3 hráčů a zejména snížení počtu hodnocení známkou 1 ze 7 hráčů na 2. Tento stav si vysvětlujeme neustálým zatěžováním pravé dolní končetiny v průběhu herního výkonu, neboť všichni naši probandi potvrdili, že dominantně používají při individuálních herních činnostech pravou dolní končetinu a náš intervenční program tuto skutečnost nezohledňoval.

Za věcně významné také považujeme zhoršení funkčního stavu svalů ischiokrurálních a to oboustranně (z 0% výskytu hodnocení známkou 3 na 50% vpravo resp. 40% vlevo). Na základě našich empirických zkušeností se při interpretaci výsledků přikláníme k BURSOVÉ (2005), která upozorňuje na problematiku efektivity protahování hamstringů a za ideální považuje protahování v lehu po předešlém dostatečném uvolnění. Toto většinou

Při vstupním šetření jsme u jednoho probanda diagnostikovali plochý úsek přechodu hrudní a bederní části páteře a u dvou tendenci k hyperkyfotickému ohnutí hrudní části páteře s předsunutou hlavou a elevací ramen. Při výstupním šetření jsme tuto skutečnost již nezaznamenali. Předpokládáme, že ke zlepšení pravděpodobně došlo díky aplikaci specializovaných gymnastických průprav (KRIŠTOFIČ, 2004), které kladou vysoké nároky na pohyblivost a pružnost páteře v předozadním i pravolevém směru a rovněž díky důsledné korekci a zvýšení objemu provádění flexe trupu v průpravné části tréninkové jednotky i v rámci domácí přípravy. Tento předpoklad se pokusíme verifikovat v další studii četnějšího zkoumaného souboru.

Z ostatních testů upozorňujeme na alarmující výskyt nefyziologického zapojování hýžděvých svalů při extenzi v kyčelním kloubu oboustranně a chybné provedení flexe trupu a hlavy v lehu na

zádech. u extenze v kyčelním kloubu převládala hyperaktivita bederních vzpřimovačů a svalů ischiokrurálních. Nejčastějšími chybami u flexe trupu bylo zejména předsunutí hlavy, elevace ramen, vyklenutí břišní stěny a aktivace flexorů kyčelního kloubu se zvedáním chodidel z podložky.

Pozitivně lze hodnotit výsledky testu rozložení hmotnosti těla mezi pravou a levou dolní končetinu. KOLISKO (2003) považuje za normu rozdíl hmotnosti do 5 kg. Ukazuje se, že u našich probandů i přes preferenci dominantní dolní končetiny v rámci tohoto testu zatím k patologii nedochází.

Tabulka 2 poukazuje na změnu funkčního stavu hybného aparátu u jednotlivých testovaných osob (dále jen TO1 až TO10) při komparaci vstupního a výstupního šetření. Na základě komparace výsledků 1. a 2. šetření jsme upravili intervenční skupinový kompenzační program s důsledným respektováním individuálních zvláštností.

Při pohledu na komparaci výsledků lze pozitivně hodnotit zejména TO9, která dosáhla zlepšení (posun z hodnocení 3 na 2 nebo z hodnocení 2 na 1) v 7 parametrech z celkových 14. TO1 a TO10 charakterizuje setrvalý stav ve 13 sledovaných parametrech (setrvalým stavem

**Tabulka 2. Rozdíl ve výsledcích mezi 1. a 2. šetřením u jednotlivých testovaných osob**  
**Table 2. Difference between 1. and 2. statistical investigation at the particular persons**

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	XIII.	XIV.	Σ 0	Σ +	Σ -
TO1	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	1
TO2	+	0	0	0	-	0	-	-	-	+	+	+	+	0	5	5	4
TO3	0	0	-	0	+	0	-	-	0	+	+	0	0	0	8	3	3
TO4	0	0	0	+	0	0	-	-	0	+	+	0	0	0	9	3	2
TO5	0	0	-	-	0	0	0	0	0	+	-	+	+	0	8	3	3
TO6	0	0	-	-	-	+	0	-	0	+	0	0	0	0	8	2	4
TO7	0	0	-	+	0	+	-	0	0	0	-	-	-	0	7	2	5
TO8	-	0	-	0	+	+	-	0	0	+	+	-	0	0	6	4	4
TO9	0	-	-	0	+	+	-	-	+	+	+	+	+	0	3	7	4
TO10	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	13	1	0

Legenda:

I. m. iliopsoas P	II. m. iliopsoas L
III. m. rectus femoris P	IV. m. rectus femoris L
V. m. faciae latae P	VI. m. faciae latae L
VII. mm. ischiokrurální P	VIII. mm. ischiokrurální L
IX. m. triceps surae P+L	X. mm. paravertebrální
XI. stereotyp flexe trupu	XII. extenze v kyč. kloubu P
XIII. extenze v kyč. kloubu L	XIV. rozložení hmotnosti

- 0 setrvalý stav, není rozdíl mezi výsledky 1. a 2. šetřením  
+ zlepšení stavu, výsledek v 2. šetření lepší než v 1. šetření  
- zhoršení stavu, výsledek v 2. šetření horší než v 1. šetření

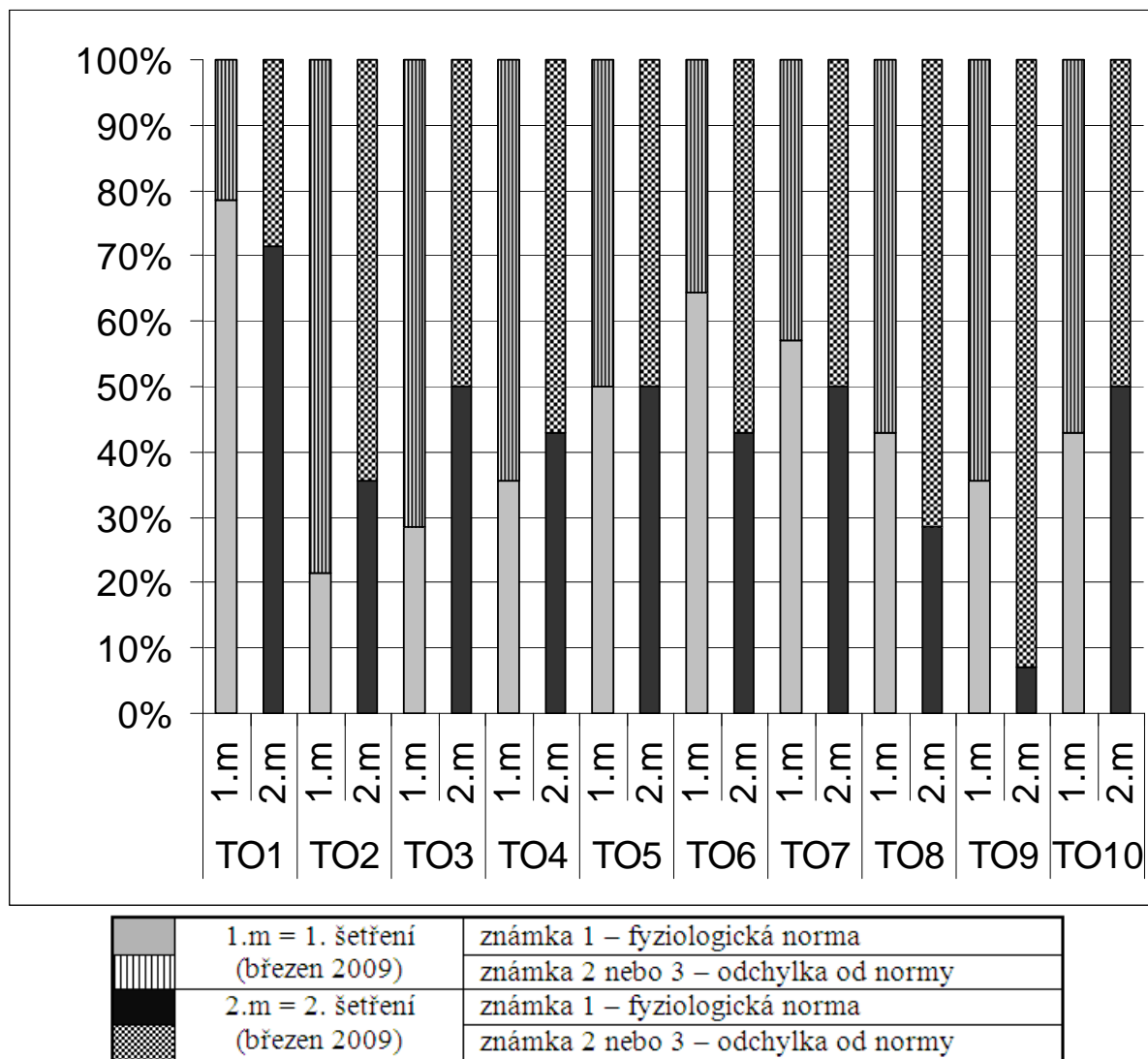
rozumíme i hodnocení známkou 1 při vstupním i výstupním šetření, kdy nelze diagnostikovat další zlepšení). Naopak TO7 zaznamenala zhoršení zejména v testech hybných stereotypů.

Podrobnější zpětnovazební analýza výsledků s trenérem zatím jen empiricky naznačila určité souvislosti mezi kvalitou posturální funkce (svalová rovnováha, fyziologické hybné stereotypy)

v 2. šetření k vyššímu výskytu odchylek od fyziologické normy (více hodnocení známkou 2 nebo 3).

### Závěry

Definovaný cíl a následně formulované úkoly našeho pilotního šetření jsme splnili. Prostřednictvím testovacích cviků jsme u probandů



**Obrázek 1. Hodnocení testovaných osob v 1. a 2. šetření známkami 1 a 2 a 3**

**Figure 1. Evaluation of tested persons in 1. and 2. marks investigation by marks 1 and 2 and 3**

probandů, jejich postojem k plnění intervenčního kompenzačního programu v tréninkovém procesu i v rámci domácí přípravy a jejich motivací.

Prostřednictvím sloupčového diagramu (viz. Obrázek 1) předkládáme vizualizaci komparace výsledků 1. a 2. šetření u jednotlivých testovaných osob. Za významný považujeme nárůst hodnocení známkou 1 u 4 probandů (TO2, TO3, TO4 a TO10). Naopak u 2 respondentů (TO6 a TO9) došlo

identifikovali svalové dysbalance a nefyziologické hybné stereotypy, které mohou negativně ovlivňovat jejich sportovní výkon (např. neekonomickým prováděním lokomočních pohybů a techniky individuálních herních činností). Toto nefyziologické zapojování svalů do pohybových vzorců ve svém důsledku může již takto mladým sportovcům způsobovat vertebrogenní potíže a bolestivost hybného aparátu.

Četnost zkoumaného souboru našeho pilotního šetření nedovoluje získané výsledky generalizovat.

Přesto jako velmi negativní tendenci vnímáme vysoký výskyt nefyziologických stereotypů extenze v kyčelním kloubu a flexe trupu, které jsou součástí



typických pohybových struktur fotbalového hráče. Předpokládáme, že problém se především týká proporcionality tréninkového procesu.

V něm je často už v žákovských kategoriích preferována, vzhledem k požadavkům na herní výkon, specializace na úkor všestrannosti a rychlosti provádění cviků na úkor jejich přesnosti provedení. Případné nepřesnosti či nesprávná volba cviků (v našem případě např. chybný výběr posilovacích cvičení břišních a hýžďových svalů bez korekce provedení, nedostatečná kontrakce břišních a hýžďových svalů při cvičeních, která ji vyžadují, přetěžování ischiokrurálních svalů a bederních vzpřimovačů bez dostatečné kompenzace, absence přírodních pohybových aktivit – podle SVATO-NĚ, 1993, cvičení užitých) může vést až k negativnímu efektu zvýrazněnému nedůsledným dodržováním metodických řad (např. ve specializované gymnastické přípravě či posilování).

### Doporučení pro praxi

Intervenční kompenzační program, který jsme společně s trenérem a jeho asistenty po vstupním testování sestavili a aplikovali, v současné době na základě výsledků výstupního šetření a ročních zkušeností optimalizujeme a rozšiřujeme ve smyslu skupinových, ale zejména individuálních doporučení.

Zaměřujeme se zejména na nácvik zapojování břišních a hýžďových svalů do pohybu prostřednictvím zpevňovacích cvičení, aktivaci hlubokého stabilizačního systému balančními cvičeními, nácvik fyziologického zapojování svalů do pohybových vzorců s důslednou korekcí. Vytváříme a obohacujeme zásobník cvičení pro rozvoj koordináčních schopností, které kladou vysoké nároky na pohyblivost a pružnost páteře v předozadním i pravolevém směru, a nadále aplikujeme prvky specializované gymnastické průpravy. Do protahovacích cvičení zaměřených na svaly dolních končetin začleňujeme využití náčiní (švihadla, therabandy, ručníky, gymbaly aj.), které zpestří a zefektivní protahovací účinek. Společně s trenérem vytváříme zásobník kompenzačních cvičení pro domácí přípravu ve formě videoprogramu, abychom i tento způsob přípravy hráčů zkvalitnili a zefektivnili.

Takto upravený program bude opět aplikován na uvedeném souboru minimálně po dobu 1 roku. Postupně předpokládáme jeho aplikaci a verifikaci na dalších, čtenějších tréninkových skupinách i jiných věkových kategoriích.

### Literatura

Bursová, M. (2005). *Kompenzační cvičení (cvičení uvolňovací, protahovací a posilovací)*. Praha: Grada.

Bursová, M. (2007). *Posouzení vlivu kompenzačních cvičení na kvalitu posturální funkce v tréninkovém procesu sportovně talentované mládeže se zaměřením na fotbal*. In *Sport a kvalita života*. Brno: Masarykova univerzita.

Bursová, M., Votík, J., Zalabák, J. (2003). *Kompenzační cvičení pro fotbalisty*. Praha: Olympia.

Dovalil, J. a kol. (2002). *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia.

Ivanka, M. a kol. (2009). *Agilita a jej rozvoj vo futbale*. Trenčín: ÚFTS.

Janda, V. (1982). *Základy kliniky funkčních (neparametrických) hybných poruch*. Brno: Ústav pro další vzdělávání středních zdravotnických pracovníků.

Janda, V. (1996). *Funkční svalový test*. Praha: Grada.

Kolisko, P. a kol. (2003). *Hodnocení tvaru a funkce páteře s využitím diagnostického systému DTP – 1*. Olomouc: Fakulta tělesné kultury Univerzity Palackého.

Křištofič, J. (2004). *Gymnastická průprava sportovce*. Praha: Grada.

Lewit, K. (1999). *Stabilizační systém bederní páteře a pánevní dno*. Rehabilitace a fyzikální lékařství, č. 2.

Pearson, A. (2001). *Speed, agility and quickness for soccer*. A. & C. Black, USA.

Perič, T. (2006). *Výběr sportovních talentů*. Praha: Grada.

Riegerová, J. (2004). *Hodnocení posturálních funkcí a pohybových stereotypů u dětské populace nesportovců a dětí zabývajících se různými druhy sportovní činnosti*. In *Česká kinantropologie*, č. 54.

Svatoň, V. (1993). *Gymnastika: Metodické listy cvičení v akrobacii a na nářadí*. Olomouc: Hanex.

Thurzová, E. (2005). *Svalová bolest a telesné cvičenia*. Rehabilitácia, č. 28 (4).

Velé, F. (1997). *Kineziologie pro klinickou praxi*. Praha: Grada.

Verstegen, M., Williams, P. (2005). *Core Performance*. 1. ed. New York: Rodale.

Votík, J. (2007). *Všestranná pohybová příprava – základ výkonnosti ve fotbalu*. In *Sportovní hry*. Olomouc, Univerzita Palackého.

**Mgr. Petra Šrámková**

**Katedra tělesné a sportovní výchovy**

**Fakulta pedagogická Západočeské univerzity v Plzni**

**Klatovská 51, 301 00 Plzeň**

**Telefon: 377 636 408**

**E-mail: [petra.penkavova@centrum.cz](mailto:petra.penkavova@centrum.cz)**