

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury



---

Fakulta  
tělesné kultury

**REGENERACE A KOMPENZACE U MLÁDEŽE VE SPORTOVNÍM  
ŠERMU KORDEM**

Bakalářská práce

Autor: Anna Špatenková

Studijní program: Trenérství a sport – pedagogika volného času

Vedoucí práce: Mgr. Hana Pernicová, Ph.D.

Olomouc 2024



## **Bibliografická identifikace**

**Jméno autora:** Anna Špatenková

**Název práce:** Regenerace a kompenzace u mládeže ve sportovním šermu kordem

**Vedoucí práce:** Mgr. Hana Pernicová, Ph.D.

**Pracoviště:** Katedra společenských věd v kinantropologii

**Rok obhajoby:** 2024

### **Abstrakt:**

Tématem bakalářské práce je regenerace a kompenzace u mládeže ve věku 13–15 let ve sportovním šermu kordem. Kompenzaci můžeme zjednodušeně popsat jako vyrovnaní určitého, pravidelně a po dlouhou dobu vykonávaného jednostranného pohybu jinou aktivitou. Regenerace je pak proces „opravy“ poškozených, namožených či unavených částí těla po sportovním tréninku. 53 % dotazovaných si myslí, že jsou to důležité součásti tréninku, přitom 97 % z nich také uvedlo, že už zažilo syndrom přetrénování.

Práce byla zpracována formou rešerše z odborných zdrojů z anglické i české literatury. V teoretické části byl popsán somatický i psychický vývoj jedince dorosteneckého věku, funkční pohybové poruchy a jejich kompenzace a část práce se zabývala regenerací, přetěžováním sportovců v dorosteneckém věku s důrazem na jeho následky a následnou prevencí. Praktická část byla zpracována pomocí anonymního dotazníkového šetření. Výzkumu se zúčastnily děti ve věku 13–15 let ze sportovního klubu šermu kordem v Olomouci.

### **Klíčová slova:**

sportovní šerm, mládež, zranění, syndrom přetrénování, syndrom vyhoření

Souhlasím s půjčováním práce v rámci knihovních služeb.

## **Bibliographical identification**

**Author:** Anna Špatenková  
**Title:** Regeneration and compensation in youth epee fencing

**Supervisor:** Mgr. Hana Pernicová, Ph.D.  
**Department:** Department of Social Sciences in Kinanthropology  
**Year:** 2024

### **Abstract:**

The topic of the bachelor thesis is regeneration and compensation in youths aged 13–15 years in sport fencing with the epee. Compensation can be simplistically described as the compensation of a certain, regularly and for a long time performed unilateral movement by another activity. Regeneration is then the process of "repairing" damaged, strained or tired body parts after sports training. 53 % of those surveyed thought these were important components of training, but 97 % also said they had experienced overtraining syndrome. The paper was prepared by a search of professional sources from both English and Czech literature. The theoretical part described the somatic and psychological development of the adolescent individual, functional movement disorders and their compensation and part of the thesis dealt with recovery, overtraining in adolescent athletes with emphasis on its consequences and subsequent prevention. The practical part was prepared by means of an anonymous questionnaire survey. Children aged 13–15 years from the epee fencing sport club in Olomouc took part in the research.

### **Keywords:**

fencing, youth, injury, overtraining syndrome, burnout syndrome

I agree the thesis paper to be lent within the library service.

Prohlašuji, že jsem tuto práci zpracovala samostatně pod vedením Mgr. Hany Pernicové, Ph.D., uvedla všechny použité literární a odborné zdroje a dodržovala zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne 22. dubna 2024

.....

Děkuji vedoucí práce Mgr. Haně Pernicové, Ph.D. za pomoc a cenné rady, které mi pomohly k vypracování mé práce.

# OBSAH

Obsah .....	7
1 Úvod.....	10
2 Přehled poznatků .....	11
2.1 Adolescence .....	11
2.1.1 Somatický vývoj .....	11
2.1.2 Psychický vývoj.....	11
2.2 Kompenzace .....	12
2.2.1 Funkční poruchy pohybového systému .....	12
2.2.2 Možnosti kompenzace ve sportovním šermu .....	15
2.2.3 Psychohygiena .....	18
2.3 Regenerace .....	19
2.3.1 Tréninkový cyklus.....	20
2.3.2 Poměr tréninku a regenerace .....	21
2.3.3 Možnosti regenerace ve sportovním šermu .....	22
2.4 Vliv zatížení na výkon .....	23
2.4.1 Syndrom přetrénování – overtraining .....	25
2.4.2 Syndrom vyhoření – burnout .....	26
2.4.3 Prevence přetrénování a přetížení.....	27
2.5 Sportovní šerm .....	29
2.5.1 Historie šermu ve světě .....	29
2.5.2 Historie šermu v ČR.....	29
2.5.3 Sportovní šerm z pohledu svalových dysbalancí.....	30
2.5.4 Úvod do pravidel sportovního šermu .....	31
2.5.5 Šermířská výstroj a výzbroj .....	31
3 Cíle .....	35
3.1 Cíl .....	35
3.2 Výzkumné otázky .....	35
4 Metodika.....	36
4.1 Výzkumný soubor .....	36

4.2	Metody sběru dat.....	36
5	Výsledky .....	37
5.1	Kapitola k první výzkumné otázce: Jaké je mezi závodníky povědomí o kompenzaci a regeneraci a jejich významu pro budoucí kariéru? .....	38
5.1.1	Otázka č. 1.....	38
5.1.2	Otázka č. 2.....	38
5.1.3	Otázka č. 3.....	39
5.1.4	Otázka č. 4.....	39
5.1.5	Otázka č. 5.....	40
5.1.6	Dílčí závěr .....	40
5.2	Kapitola k druhé výzkumné otázce: Mají závodníci zařazeny kompenzační a regenerační jednotky do tréninkového plánu či je vykonávají sami doma? .....	41
5.2.1	Otázka č. 6.....	41
5.2.2	Otázka č. 7.....	42
5.2.3	Otázka č. 8.....	42
5.2.4	Otázka č. 9.....	43
5.2.5	Otázka č. 10.....	44
5.2.6	Otázka č. 11.....	44
5.2.7	Otázka č. 12.....	45
5.2.8	Dílčí závěr .....	45
5.3	Kapitola k třetí výzkumné otázce: Jaké druhy fyzických či psychických kompenzací a regenerací závodníci nejvíce využívají? .....	46
5.3.1	Otázka č. 13.....	46
5.3.2	Otázka č. 14.....	47
5.3.3	Otázka č. 15.....	47
5.3.4	Otázka č. 16.....	48
5.3.5	Dílčí závěr .....	48
6	Diskuse .....	50
6.1	VO1: Jaké je mezi závodníky povědomí o kompenzaci a regeneraci a jejich významu pro budoucí kariéru?.....	51
6.2	VO2: Mají závodníci zařazeny kompenzační a regenerační jednotky do tréninkového plánu či je vykonávají sami doma?.....	51



6.3 VO3: Jaké druhy fyzických či psychických kompenzací a regenerací závodníci nejvíce využívají?.....	52
7 Závěr .....	54
8 Souhrn.....	55
9 Summary.....	56
10 Referenční seznam.....	57
11 Přílohy.....	60
11.1 Anketa .....	60

# 1 ÚVOD

Pojmy regenerace a kompenzace se ve sportovním prostředí často skloňují, ne všichni však ví, co si pod nimi představit nebo jakým způsobem je zařadit do tréninkového cyklu. Přitom vhodně zvolená regenerace umožňuje zkrátit dobu obnovy sil, což má vliv na následné zatížení. Sportovec se tak může vrátit k tréninku buď v dřívějším termínu, nebo s vyšší intenzitou. V důsledku nadměrné fyzické zátěže a nedostatečné regenerace se může rozvinout syndrom přetrénování, což je obávaná komplikace, která může zhatit letité úsilí sportovce o dosažení vrcholového výkonu.

Regenerace i kompenzace by měly být nedílnou součástí sportovního tréninku u sportovců každého věku. Zejména pak u mladších závodníků by měl být kladen důraz na to, aby si děti osvojily zdravé návyky do své budoucí kariéry. Každý sport, který je provozován závodně, klade na sportovce velké nároky. Ač to možná na první pohled není patrné, u každého sportu nalezneme nerovnoměrné svalové zatížení, což má za následek vznik svalových dysbalancí. Díky tomu jsou pak sportovci náchylnější ke zraněním, které je může nejen vyřadit z tréninku, ale také jim překazit celou závodní kariéru. Náročnost sportu se však neskrývá pouze v jeho fyzické stránce, neméně důležitá je i ta psychická. Psychohygienu celkově, zejména pak různé typy dechových a relaxačních cvičení, by měly být právoplatnou součástí tréninkového cyklu každého, nejen vrcholového, sportovce.

Cílem bakalářské práce je formou rešerše shrnout poznatky týkající se regenerace a kompenzace u mladých sportovců ve sportovním šermu kordem. V práci bude popsán somatický i psychický vývoj jedince v dorosteneckém věku. Dále budou rozebrány funkční poruchy pohybového systému, možnosti a význam regenerace a kompenzace. Část práce se bude zabývat přetěžováním sportovců v dorosteneckém věku s důrazem na jeho následky a následnou prevencí. Budou shrnuty základní informace o sportovním šermu. Praktická část bude zpracována pomocí anonymního dotazníkového šetření. Výzkumu se zúčastní děti ve věku 10–15 let z oddílu sportovního šermu kordem.

## 2 PŘEHLED POZNATKŮ

### 2.1 Adolescence

Dospívání je mostem mezi dětstvím a dospělostí, obdobím, ve kterém dochází ke spoustě hledání a přehodnocování. Jedná se o jedno z nejbouřlivějších životních období, ve kterém dochází k formování jedinečné identity jedince, jeho osobnosti. Můžeme ho rozdělit na tři základní části: časná adolescence (11–12 let), střední adolescence (13–16 let) a pozdní adolescence (17–20 let). Člověk v tomto období hledá odpovědi na to, kdo je a kam patří. Dospělým se člověk stává tehdy, kdy pro sebe přestává být centrem pozornosti, ale má potřebu starat se o druhé. Pro toto období je také typická snaha odpoutat se od rodičů a být nezávislým ve svých rozhodnutích (Macek, 2003; Vágnerová, 2007).

#### 2.1.1 *Somatický vývoj*

Puberta je také důležitým biologickým milníkem, na kterém se podílí činnost hormonálního systému pohlavních žláz. V tomto období dochází k prudkému růstu těla. Dívky dosahují maximální růstové rychlosti kolem 13 let, chlapci pak kolem 15 let. Růst je doprovázen změnou proporcí těla. U dívek i chlapců se objevují sekundární pohlavní znaky. Tělesná schránka dospívajících se mění a fyzická atraktivita má u adolescentů sociální hodnoty, přičemž je kladen důraz právě na fyzickou přitažlivost. Právě změna tělesného schématu v důsledku dospívání může vést ke ztrátě nejistoty a problémem s přijetím sama sebe (Macek, 2003; Vágnerová, 2007).

#### 2.1.2 *Psychický vývoj*

V období puberty dochází k celkovému rozvoji kognitivních schopností. Vyvíjí se abstraktní i hypotetické myšlení, schopnost hledat alternativní cesty vedoucí k vyřešení problému a s tím i úzce svázané kombinační schopnosti. Rozvíjí se i logická paměť a zvyšuje se kvantita informací uložených v dlouhodobé paměti. Je přítomna vyšší úroveň myšlenkových procesů, které jsou komplexnější a flexibilnější, takže adolescenti jsou systematičtější, plánovitější a lépe se koncentrují na konkrétní cíle, i když právě koncentrace u nich s časem osciluje, což se pak projevuje nesoustředěností v učení, střídáním zájmů a emoční labilitou. Adolescenti obdivují všelijaké mimořádné schopnosti a výkony a snaží se přiblížit svým vzorům jak chováním, tak osobními vlastnostmi a schopnostmi, kterými mohou být slavné osobnosti, sportovní

či historické osobnosti. Toto období je citlivé na silné prožitky a většina vzpomínek z této doby zůstane v paměti zachována po celý život. Adolescent si pomalu osvojuje určité žádoucí návyky, pravidla chování a společenské normy, přijímá role, které jsou vymezené určitým chováním a musí se také naučit regulovat svoje projevy (Macek, 2003; Vágnerová, 2007).

## **2.2 Kompenzace**

### **2.2.1 Funkční poruchy pohybového systému**

#### a) Pohybové stereotypy

Pohybové stereotypy jsou naučené vzorce pohybu, které naše tělo provádí automaticky a bez vědomé kontroly. Jsou tvořeny přesným a koordinovaným působením svalů, kloubů a nervového systému na pohybový systém, který je výkonným aparátem. Mezi základní funkce pohybových stereotypů patří to, že nám umožňují automaticky a bez našeho úsilí vykonávat složité pohyby, nad kterými bychom jinak museli ustavičně přemýšlet tak, aby byly vykonávány správně a v určeném pořadí, což by bylo obtížné, až skoro nemožné. Jedná se například o dýchání, chůzi, běh, jízdu na kole nebo zvedání předmětů (Kolář, 2014).

Dále nám šetří energii, protože pokud bychom každý pohyb prováděli vědomě, vyčerpali bychom se mnohem rychleji. Neméně důležité je to, že zvyšují efektivitu pohybu. Pokud pohyb provádíme automaticky, můžeme se soustředit i na jiné věci, například na bezpečné provedení pohybu nebo na další úkoly, jako třeba souběžnou komunikaci. Pohybové stereotypy se vytvářejí postupně v průběhu celého života. V dětství se děti učí především prostřednictvím imitace a zkušeností, tedy metodou pokus omyl. V dospělosti, a nejen během ní, se mohou vytvořené pohybové stereotypy měnit například v důsledku zranění, nemoci nebo změny zaměstnání či změny životního stylu (Janda, 2004; Kolář, 2014).

Změny pohybových stereotypů mohou vést k různým problémům. Mezi ty nejčastější, které přímo souvisí právě se změnou pohybového stereotypu, patří určitě bolest. Pokud jsou svaly přetížené a při pohybu se zapojují nesprávně, což znamená příliš mnoho nebo popřípadě ve špatném pořadí, mohou způsobit změnu nastavení segmentů a tím se podílet na vzniku bolesti. Opakem je pak svalová insuficience, což znamená, že se svaly při pohybu zapojují nedostatečně, mohou být oslabené a neschopné plnit svou funkci, což má stejné důsledky jako svalové přetížení. S tím pak velmi úzce souvisí poruchy držení těla, které kombinují svaly přetížené a oslabené. Nesprávné držení těla může vést právě k bolesti, svalovým dysbalancím a dalším problémům. Pohybové stereotypy je možné zlepšovat nebo měnit pomocí fyzioterapie.

Fyzioterapeut může pacientovi pomoci naučit se správné provedení pohybu a odstranit chyby, které mohou vést k nepříjemným problémům s pohybovým aparátem (Janda, 2004; Kolář, 2014).

#### b) Svalové dysbalance

Svalové dysbalance jsou stavy, kdy jsou některé svaly silnější a zkrácené, zatímco jiné jsou slabší a ochablé. Tyto svalové nerovnováhy mohou vést k řadě problémů, včetně bolesti. Příčiny svalových dysbalancí mohou být různé, řadí se sem například již výše zmíněné chybné pohybové stereotypy, nesprávné, především pak jednostranné dlouhodobé nebo častokrát vykonávané zatížení, zranění nebo nedostatek pohybu, který úzce souvisí se sedavým způsobem života. Svalové dysbalance se nejčastěji projevují změnou držení těla, poruchou pohybového stereotypu a svalové koordinace. Jejich diagnostika může být provedena fyzioterapeutem, který provede vyšetření svalů a kloubů a zhodnotí pohybové stereotypy (Janda, 2004; Kolář, 2014; Beránková et al., 2012).

Z hlediska funkce a morfologie dělíme svaly na dvě hlavní skupiny:

##### 1) Posturální svaly s tendencí ke zkrácení

Jsou fylogeneticky starší a jsou umístěny blíže ke středu těla, kde zajišťují stabilizační a fixační funkci. Z hlediska morfologie v nich převažují pomalá červená svalová vlákna, což znamená, že pracují menší silou než svaly fázické, avšak pomaleji se unaví a rychle regenerují. Mají tendenci ke zkrácení či nadměrnému tuhnutí a často se až příliš zapojují do pohybových stereotypů a přebírají funkci svalů fázických (Beránková, 2012).

##### 2) Fázické svaly s tendencí k ochabnutí

Tato skupina svalů je naopak fylogeneticky mladší. Svaly jsou umístěny distálně a zajišťují fázické funkce, což znamená, že slouží přímo k provedení zamýšleného pohybu. Morfologicky v nich převažují rychlá bílá svalová vlákna, což znamená, že dokáží vyvinout poměrně velkou sílu, ale brzy se unaví. Při jejich nedostatečném zapojování ochabují a jejich funkci přebírají svaly tonické (Beránková, 2012).

Svaly tonické	Svaly fázické
m. trapezius m. sternocleidomastoideus	mm. scaleni m. longus colli

m. levator scapulae	m. longus capitis
m. pectoralis major et minor	m. rectus capitis anterior
m. erector spinae	m. sternocleidomastoideus
m. latissimus dorzi	m. biceps brachii
m. quadratus lumborum	m. triceps brachii
m. iliopsoas	m. trapezius
m. piriformis	m. rectus abdominis
m. tensor fasciae latae	m. obliquus externus abdominis et internus abdominis
m. rectus femoris	m. rhomboideus major et minor
m. biceps femoris	m. serratus anterior
m. semitendinosus	m. latissimus dorsi
m. semimembranosus	m. gluteus maximus, medius, minimus
m. triceps surae	m. quadriceps femoris
m. tibialis anterior	m. tibialis anterior
m. flexor carpi radialis	
m. flexor carpi ulnaris	
m. palmaris longus	

Tabulka č. 1 (Beránková, 2012; Janda, 2004).

Janda (2004) popisuje dva syndromy, které jsou dány zkrácením a oslabením určitých svalů a projevují se pro ně typickým držením těla. Horní zkřížený syndrom je popisován jako svalová dysbalance v oblasti krční páteře a vrchní části trupu. Sklon ke zkrácení má vrchní část trapézových svalů, dále svaly prsní a extenzory krční páteře. Naopak tendenci k ochabnutí mají dolní fixátory lopatky a flexory krční páteře. Tento syndrom se projevuje změnou postury, je vidět zvýšení hrudní kyfózy, předsunuté držení hlavy a tzv. gotická ramena. Naopak dolní zkřížený syndrom je typický zkrácenými svaly, jako jsou vzpřimovače trupu, flexory kyčelního kloubu a oslabeny jsou gluteální svaly a břišní stěna. Tento stav vede k nedostatečné fixaci pánve a zvětšení bederní lordózy (Beránková, 2012; Janda, 2004).

#### c) Poruchy kloubní pohyblivosti

Kloubní pohyblivost může být ovlivněna řadou faktorů, a to jak vnitřních, tak vnějších.

Poruchy kloubní pohyblivosti můžeme rozlišit na omezení kloubní pohyblivosti pod fyziologickou hranici (hypomobilitu) a zvětšení rozsahu pohybu v kloubu nad fyziologickou mez (hypermobilitu).

Hypomobilita může být zapříčiněna kvantitativními změnami, mezi které patří omezení pohybu dle kloubního vzorce a změnami kvalitativními, které se projeví zvýšeným odporem během pohybu a tzv. kloubním blokádu.

Hypermobilita definuje zvětšený rozsah pohybu v kloubech, a to jak při aktivním, tak i pasivním pohybu a při tzv. "joint play". Většinou je založena na genetickém podkladu a může postihovat jeden či všechny klouby (Kolář, 2012). Janda (2004) zdůrazňuje, že hypermobilita nesouvisí pouze se svalovou nerovnováhou, ale má komplexnější etiologii. Dle Sachseho (1993) rozlišujeme následující typy hypermobility:

- Místní hypermobilita: hypermobilitou je zasažen jen jeden kloub nebo oblast
- Generalizovaná hypermobilita: vyskytuje se ve více kloubech po celém těle
- Konstituční hypermobilita: je vrozená a souvisí s celkovou laxitou pojivové tkáně

## **2.2.2 Možnosti kompenzace ve sportovním šermu**

Bohužel doposud nebyly provedeny žádné komplexní studie o výskytu zranění u sportovních šermířů, ale studie, které máme, naznačují, že chronická zranění představují přibližně 30 % všech možných zranění ta pak nejvíce naruší tréninkovou přípravu šermíře. Harmer (2008) zjistil, že 14,5 % respondentů označilo za nejhorší zranění v předchozím roce a vlastně v celé své šermířské kariéře tendinitidu. Běžnými chronickými problémy jsou impingementy v rameni a entezopatie laterálního epikondylu humeru, patelární šlachy (obvykle na „přední“ noze), holenní kosti (mediální tibiální stresový syndrom, MTSS), Achillovy šlachy (na „zadní“ noze) a plantární fascie. Mnohé případy jsou způsobeny technickými chybami zhoršenými nadměrným tréninkem. Standardní symptomatická léčba spolu s odborným tejpováním/bandážováním, korekcí techniky a snížením tréninkové zátěže, následovaná konzervativní, postupnou rehabilitací postiženého svalstva, je u většiny případů úspěšná. Bolest a dysfunkce spojené s entezopatií laterálního epikondylu však mohou být léčbě obzvláště odolné, zejména u elitních sportovců v sezóně, kdy nemohou omezit svůj tréninkový a soutěžní program. Všem těmto problémům by šlo předejít, nebo minimálně zmírnit jejich závažnost či zkrátit dobu léčby vhodně nastaveným kompenzačním programem (Harmer, 2008).

Studie naznačuje potřebu preventivního posilování a proprioceptivního tréninku svalstva kolene (hamstringy a čtyřhlavé svaly) a kotníku. Existuje stále více důkazů o účinnosti

těchto typů intervencí při prevenci těchto zranění v jiných sportech a zdá se, že jsou použitelné i pro šermíře (Harmer, 2008).

Kvůli značnému tření a torznímu namáhání těla během šermu šermíři rutinně tejpují, aby se zranění předešlo. U kordistů je běžné, že si tejpují zápěstí a předloktí na zadní straně a také kotník (nebo používají bandáže na šněrování se suchými zipy „fixujícími patu“). Speciální tejpování se také často používá během akutních fází přetížení Achillovy šlachy, MTSS, plantární fascie a laterálního epikondylu humeru. Zvláštní pozornost je třeba věnovat sportovcům s nestabilními koleny, kteří chtějí používat externí ortézu. Aby se minimalizovalo riziko zlomení čepele nebo vniknutí čepele do těla, pravidlo zakazující nošení jakéhokoli vybavení mimo ochranný oděv znamená, že externí ortézy nejsou povoleny. Šermíři, kteří potřebují externí ortézu na koleno, si musí buď upravit kalhoty, aby se ortéza vešla pod ně, nebo ji zakrýt odolným rukávem, aby se zabránilo zachycení soupeřovy špičky. Rozhodčí mají totiž za povinnost zabránit šermířům v soutěži, pokud nemají odpovídající vybavení (Harmer, 2008).

#### a) Strečink a mobilita

Pro rozvoj flexibility se nejčastěji využívá strečinku. Ten můžeme rozdělit na statický a dynamický. Alter (1999) tvrdí, že statický strečink, prováděný po dobu 15–45 s je vhodnější než strečink dynamický, který je vykonávám pomocí kontrolovaných, specifických pohybů pomocí hmitání. Kay et al (2012) i Herbert et al (2011) definují statický strečink jako výdrž v dané pozici po dobu delší než 45–60 s. Shodují se také na tom, že statický strečink by neměl být zařazen na začátek tréninkové jednotky, k čemuž ve většině sportovních klubů často dochází v rámci rozvíčky. Autoři tvrdí, že strečink před tréninkem sníží rychlost, sílu i vytrvalost a nezvýší teplotu svalů, čímž naopak zvýší riziko zranění. Taktéž dokázali, že nezlepší ani regeneraci po tréninku. Jako vhodné se ukázalo zařazení statického tréninku jako samostatné tréninkové jednotky, kdy může zlepšit rychlost, sílu i plyometrii, může snížit riziko zranění, a dokonce zvýšit rozsah pohybu. Jako nejlepší metoda dosažení protažení svalu, a tím zvýšení rozsahu pohybu, se ukázala excentrická kontrakce protahovaného svalu se závažím – rumunské mrtvé tahy s jednoručkami na protažení hamstringů (Herbert, 2011; Kay, 2012).

#### b) Posilovací cvičení

Cílem posilovacích cvičení není jen nabrat svalovou hmotu, ale i zlepšit funkční zdatnost oslabených svalů. Správně zvolený silový trénink vede k lepší koordinaci svalů, které se zapojují do daného pohybu. Díky tomu se zlepšuje celková pohyblivost a výkonnost v běžných denních činnostech i sportovních aktivitách. Silový trénink se dá využít i jako prevence zranění. Studie



Lauersena et al. (2018) prokázala, že samotný silový trénink dokázal snížit výskyt akutních zranění o třetinu a zranění z přetížení, tedy těch chronických, téměř o polovinu. To dělá ze silového tréninku cenný nástroj pro udržení zdraví a vitality. Silový trénink je pro rozvoj flexibility srovnatelně efektivní jako strečink. Studie Afonsa et al. (2021) ukázala, že pravidelný silový trénink vede ke stejnému, ne-li většímu zlepšení rozsahu pohybu jako strečink.

Můžeme využít cvičení s vlastní vahou, s therabandem, volnými váhami, cvičení na TRX či na posilovacích strojích. Při určování parametrů silového tréninku musíme brát v potaz typ svalové aktivity, výběr cviku, počet opakování v sérii, délku pauzy, rychlost vykonání pohybu a v neposlední řadě i frekvenci silových tréninků (Lauersen et al., 2018).

#### c) Stabilizační cvičení

Kolář (2009) uvádí, že bez kvalitního zapojení středu těla není možný kvalitní pohyb na periférii. Pro posílení stabilizační funkce těla se můžeme inspirovat principy a metodami z oblasti posturální ontogeneze. Tato oblast se zabývá vývojem lidského držení těla a pohybových vzorců v raném dětství. Cvičení založená na těchto principech se zaměřují na aktivaci hlubokého stabilizačního systému páteře (HSSP) a obecně na stabilizaci trupu. Optimální trupová stabilizace je klíčem k cílené funkci končetin. Jinými slovy, bez silného a stabilního trupu nemůžeme dosáhnout kvalitního a efektivního pohybu končetin (Kolář, 2009).

Co se týká sportovního šermu, je vhodné zaměřit se na stabilizační cvičení i jiných částí těla. Převážně se jedná o kolenní a hlezenní klouby, kdy můžeme pro nácvik využít různých balančních ploch, čoček či bosu. Vhodná jsou i cvičení na stabilizaci horních končetin, kdy volíme pozici v opoře o horní končetiny, nejčastěji v kleku na čtyřech a opět můžeme přidat i balanční plochy (Harmer, 2008).

#### d) Reedukace pohybových stereotypů

Základem správného provedení pohybových stereotypů je respektování fyziologického nastavení všech segmentů těla. To znamená, že pohyb by měl probíhat v souladu s přirozenou funkcí svalů, kloubů a kostí. Díky optimální technice se snižuje riziko akutních i chronických zranění a zvyšuje se tak ekonomičnost pohybu. Fyziologické nastavení segmentů lze aktivně ovlivňovat a zlepšovat pomocí kompenzačních cvičení. Tato cvičení, založená na principech vývojové kineziologie, napomáhají k optimálnímu zapojení svalů a protažení zkrácených svalových skupin. Díky tomu se zlepšuje celková pohyblivost a stabilita těla, což se následně projeví i v komplexních pohybových činnostech. Přenesení principů správné techniky do závodních situací a komplexních pohybových aktivit je však složitějším úkolem (Pavlík, 2010).

### **2.2.3 Psychohygienu**

V komplexní přípravě sportovce hraje klíčovou roli péče o jeho duševní pohodu. I když se v posledních letech důležitost této oblasti zdůrazňuje stále více, stále se jí, a to i v nejvyšších sportovních sférách, nedostává dostatečné pozornosti. Vzhledem k jejímu charakteru ji můžeme brát jako kompenzaci psychické stránky sportovce. Vhodná psychohygienu umožňuje sportovcům lépe zvládat náročné tréninkové programy a regenerovat se jak psychicky, tak fyzicky. Základní pilíře psychohygieny v elitním sportu zahrnují režimová opatření, regeneraci, relaxační cvičení, kompenzační sporty a věnování se jiným zájmům. Techniky jako autogenní trénink, meditace či jóga pomáhají snižovat stres a napětí, podporují psychickou odolnost a celkovou pohodu (Sekot, 2008; Slepíčka et al., 2009).

Převážně pro profesionály je obzvláště důležité, aby si našli i mimo elitní sportovní prostředí jinou formu odreagování, ať už sportovní či jinou, která jim pomůže uvolnit se, zbavit se pracovního stresu a načerpat duševní síly (Sekot, 2008).

Součástí psychohygieny je i osvojení si efektivních strategií zvládnutí sportovního stresu, které sportovci mohou uplatňovat v tréninku, závodech i běžném životě. Švancara (2003) zdůrazňuje, že „zvládací“ dovednosti se do značné míry učíme, a proto by se jim měla věnovat adekvátní pozornost v rámci tréninku mentálních dovedností ve sportu. Investice do duševní pohody sportovce se tak stává klíčovým faktorem pro dosahování optimálních výkonů, předcházení vyhoření a celkovou spokojenost se životem (Slepíčka et al., 2009).

#### a) Jacobsonova progresivní svalová relaxace

Jacobsonova progresivní svalová relaxace (JPSR) je technika zaměřená na dosažení hlubokého uvolnění, a to jak fyzického, tak psychického. Základem metody je princip, že relaxace svalů vede k relaxaci mysli. Dr. Edmund Jacobson, autor metody, vnímal úzkou souvislost mezi svalovým a psychickým napětím (Stackeová, 2011). Pomocí elektromyografie (EMG) prokázal, že i pouhá myšlenka na pohyb vyvolává v daném svalu svalovou aktivitu. Zároveň zdůraznil, že každé emoční vzrušení se projevuje specifickým nárůstem svalového napětí v určité oblasti těla. Tato forma relaxace spočívá v systematickém uvolňování kosterního svalstva. Klient se nejprve naučí vnímat a rozlišovat jemné nuance svalového napětí. Následně dochází k napínání a uvolňování jednotlivých svalových skupin. Důraz je kladen na vnímání kontrastu mezi napětím a uvolněním. Tato procedura se postupně aplikuje na všechny hlavní svalové partie. Cílem je naučit se ovládat veškeré kosterní svalstvo tak, aby jednotlivé svaly a svalové skupiny mohly být dle potřeby libovolně napínány a uvolňovány. Důležitou součástí je i rozlišení pocitu napětí od jiných vjemů, jako jsou tahy, tlak či bolest (Drotárová, 2003).

Součástí nácviku je i kontrakce svalů, sloužící k prohloubení vnímání napětí v dané oblasti. Po zvládnutí základních principů je vhodné přejít k samotnému uvolňování svalů bez předchozího napínání. Tím se zabrání vytvoření návyku, že relaxaci nutně předchází napětí (Drotárová, 2003).

#### b) Schultzův autogenní trénink

Autogenní trénink je relaxační metoda založená na pasivní koncentraci na vjemy těla, jako je tíha a teplo v končetinách, rytmus dechu a tlukot srdce. Tyto vjemy jsou navozeny pomocí autosugesce (Stetter, 2002). Metoda využívá mimovolních mechanismů a ideoplazie, tedy jevů, kdy živé myšlenky a představy, na které se soustředíme dostatečně silně, se v reálných mezích stávají skutečností. Děje se to bez naší přímé vůle a často i nevědomě (Drotárová, 2003). Například představa běhu způsobí zvýšení krevního tlaku a srdeční frekvence, svalového napětí, zatímco představa jídla aktivuje trávicí orgány (Vojáček, 1988). Tento princip využívá i moderní protetiky. Autogenní trénink sjednocuje činnost tří oblastí: psychické, somatické a vegetativní, které jsou běžně do značné míry samostatné. Ovlivněním jedné z nich tak můžeme působit i na zbylé dvě a nejjednodušší cesta vede právě přes oblast motorickou, tedy svalovou (Drotárová, 2003).

## 2.3 Regenerace

Proces regenerace slouží k obnově psychických a fyzických sil, které byly vyčerpány předchozí zátěží. Prolíná se celým tréninkovým procesem a je nezbytné ji chápat jako jeho součást. Regeneraci lze zařazovat přímo do tréninkových jednotek, nebo ji realizovat samostatně v podobě regeneračních dnů. Ve sportu nejde jen o obnovu funkčních schopností organismu, ale také o prevenci před přetížením pohybového aparátu. Procesy regenerace a zatížení by měly být v rovnováze a tvořit rovnocenné části tréninkového plánu. Vhodně zvolená regenerace umožňuje zkrátit dobu obnovy sil, což má vliv na následné zatížení. Sportovec se tak může dříve vrátit k tréninku buď v dřívějším termínu, nebo s vyšší intenzitou (Bernaciková et al., 2011).

Rozlišujeme regeneraci aktivní a pasivní. Pasivní regeneraci myslíme takovou, která probíhá bez jakéhokoli vnějšího zásahu zcela samovolně. Aktivní regenerace je popisována jako plánovaná činnost, kterou jedinec provádí za účelem urychlení zotavení. Můžeme ji dále rozdělit na pasivní a aktivní formu odpočinku, kdy u pasivního je vyloučena veškerá fyzická aktivita, naopak u aktivní formy odpočinku je zařazena fyzická aktivita mírné aerobní úrovně (Havlíčková a kol., 2004).

### 2.3.1 Tréninkový cyklus

Tréninkový cyklus, tak jak ho známe dnes, byl do praxe uveden v 60. letech 20. století a vychází z tréninkového modelu Hanse Selye, který zavedl pojmy eustress (pro tělo prospěšná biologická námaha, zajišťující růst svalové síly) a distress (námaha vedoucí k poškození, zničení či až k úplnému odumření tkáně). Periodizace je propracovaný koncept přístupu k tréninku, díky kterému se systematicky, cyklicky a progresivně střídají různé aspekty tréninkového programu v daném časovém úseku. Jejím cílem je dosáhnout optimálního adaptačního potenciálu sportovce těsně před důležitým závodem. Opírá se o čtyři základní pilíře, kterými jsou všestrannost, specializace, mnohotvárnost a dlouhodobost tréninku. Hlavním a největším časovým úsekem je roční tréninkový cyklus (RTC), ten se skládá z menších časových úseků, které ale musejí respektovat hlavní cíl RTC, kterým je příprava na vrcholnou soutěž sezóny (Lehnert a spol., 2001).

Cílem RTC je komplexní rozvoj sportovce, zahrnující kondici, trénovanost, dovednosti, taktické schopnosti, psychologické rysy, získávání zkušeností a dosažení vrcholné výkonnosti v cílové soutěži. Kondice a výkon se zlepšují postupně během období a cyklů. Proto se proces periodizace zaměřuje na rozvržení ročního tréninkového plánu do menších a lépe zvládnutelných částí, které zajistí postupné zlepšování výkonnosti směrem k nejdůležitější soutěži roku. Základní strukturu periodizace tvoří čtyři hlavní období: přípravné, předsoutěžní, soutěžní, přechodné. Tradičním schéma RTC plánuje jediný vrchol sezóny a nazývá se tak monocyklem, v reálu ovšem fungují i dvouvrcholové a třívrcholové plány (Lehnert a spol., 2001).

OBDOBÍ	HLAVNÍ ÚKOL OBDOBÍ
Přípravné	Rozvoj kondice, trénovanosti
Předsoutěžní	Zvyšování výkonnosti
Soutěžní	Udržení vysoké úrovně výkonu
Přechodné	Fyzická a psychická regenerace

Tabulka č. 2: Základní schéma RTC (zdroj vlastní).

Dřívější modely periodizace se spoléhaly spíše na kalendář závodů než na pochopení adaptačních procesů organismu, jelikož znalostí v této oblasti bylo málo. S rozvojem teorie sportovního tréninku se však začal tréninkový proces více zakládat na využití biologických principů adaptace. Klíčovým prvkem tvorby tréninkového programu je poměr mezi dobou poklesu a dobou udržení úrovně různých tréninkových účinků. Doba udržení účinků tréninkových podnětů závisí na rychlosti rozpadu tkáňových struktur vytvořených během adaptace, která se

u různých typů tréninku liší. Pokles trénovanosti a výkonnosti je ovlivněn délkou přípravného období. Obecně platí, že čím delší je tréninkový program, tím větší je zbytkový účinek tréninku (Lehnert a spol., 2001).

Nejdůležitějším úkolem moderní periodizace je systematicky sjednotit kumulativní a vzájemně se ovlivňující účinky různých tréninkových prostředků, metod, frekvence podnětů a organizačních forem. Důležitá je také doba nutná k regeneraci, která je nedílnou součástí adaptačního procesu. Čas na odpočinek po tréninkových jednotkách s různým zaměřením se musí dodržovat, a to v závislosti na typu tréninku (síla, vytrvalost, rychlost). Moderní periodizace tak představuje komplexní přístup k tréninku, který zohledňuje jak biologické adaptační principy, tak i specifika daného sportu a individuální potřeby sportovce (Lehnert a spol., 2001).

Tréninkový plán na celý rok je poměrně velkým a pro potřeby plánování konkrétních tréninků těžko uchopitelným celkem. Z toho důvodu ho dělíme na menší časové úseky. Makrociklus je dlouhodobý tréninkový cyklus v době trvání v rámci měsíců). Mezociklus je o něco kratším časovým celkem a trvá v průměru několik týdnů. Mikrocykly jsou pak týdenní krátkodobé tréninkové cykly, které v sobě obsahují konkrétní tréninkové jednotky. Za pomoci těchto menších časových celků lze přizpůsobit sportovci hlavní cíl tréninkového procesu, zátěž i odpočinek a regeneraci (Lehnert a spol., 2001; Lehnert a spol., 2010).

### **2.3.2 Poměr tréninku a regenerace**

Poměr mezi regenerací a tréninkem je ve sportu klíčový pro dosažení optimálního výkonu a prevenci zranění. Nedostatečná regenerace může vést k přetrénování, které se projevuje únavou, snížením výkonnosti, oslabením imunitního systému a náchylností k zraněním. Naopak nadměrná regenerace, nebo spíše nadměrný odpočinek v tréninku, může vést ke stagnaci a ztrátě kondice. Zda je poměr tréninku a regenerace nastaven správně, je vhodné kontrolovat pomocí základních měření, mezi které patří měření srdeční frekvence, převážně pak hodnota ranní tepové frekvence je vhodným indikátorem stavu sportovce. Důležité je i sledování variability srdeční frekvence, které poskytuje informace o autonomním stavu sportovce, a neméně důležité je subjektivní vnímání zdravotního stavu samotným sportovcem, ať už se jedná o pocit únavy, svalovou bolest či celkovou pohodu.

Hartl, Hartlová (2000) definují únavu jako: „... snížení schopnosti vykonávat činnosti, které vyplývá z předchozího vynaloženého úsilí, ať už fyzického, nebo psychického.“ Jedná se o normální projev organismu, který tak reaguje na projevy poškození po předchozím zatížení. V rámci únavy dochází také ke změnám ve vnitřním prostředí, a to konkrétně k vyčerpání zdrojů energie a hromadění metabolitů, ztrátě vody a hromadění tepla.

Únava tedy s odstupem času přirozeně doprovází vynaložené úsilí, avšak ne každá je fyziologická. Při překročení prahu, kdy přestávky při opakované, ve sportu pak pohybové činnosti, nejsou dostatečné, vzniká únava patologická, kterou můžeme ještě dále dělit na akutní a chronickou. Akutní se projeví buď přetížením, tedy prohloubením příznaků fyziologické únavy, jako jsou křeče, nauzea, rychlý a mělký tep nebo dokonce schvácením, které může skončit až selháním krevního oběhu a smrtí jedince. Oproti tomu chronická únava se projeví především dlouhodobým poklesem výkonnosti, snížením hmotnosti, poruchami trávení a spánku, popřípadě apatií. Při těžším stupni chronické únavy hovoříme o syndromu přetrénování (Bernaciková, 2012; Bernaciková a spol., 2011).

Jiným způsobem dělení únavy je na psychickou a fyzickou. Fyzická únava se projevuje především svalovou slabostí, bolestí, pocitem tíhy a ztuhnutí, dále pak také poklesem svalové síly, rychlosti a koordinace. Únavu psychickou pak provází pocit vyčerpání, zhoršení koncentrace, ospalost a často se také u sportovců zhoršuje odhad vlastních schopností. To vše může vést až k syndromu vyhoření (Bernaciková, 2012; Bernaciková a spol., 2011).

### **2.3.3 Možnosti regenerace ve sportovním šermu**

Pasivní regenerace probíhá neustále, a to i během tělesné zátěže. Nejintenzivněji se však projevuje v období následujícím po zátěži. Tehdy se vychýlené fyziologické funkce posunují superkompenzačním mechanismem zpět k výchozím hodnotám. Součástí regenerace je i klidný spánek, racionální stravování, dostatek volného času pro záliby a kulturní a společenské vyžití. Všechny tyto faktory hrají důležitou roli v procesu regenerace a celkové pohodě organismu (Dovalil, 2002).

Co se týká aktivní formy regenerace, je nutné si uvědomit, že i když je pohyb klíčovým a nejpřirozenějším faktorem pro regeneraci organismu, tak i on sám o sobě vyžaduje následnou regeneraci. Důvodem je jednostranné zatížení organismu během pracovních i sportovních aktivit, které může vést k přechodným i trvalým škodám, a to především na pohybovém aparátu. Podobně negativně ovlivňuje organismus i psychická zátěž, která dopadá na další systémy. Při cílené regeneraci je proto nutné zohlednit adaptační procesy, zaměření na požadovaný efekt a časovou expozici, tj. správné zařazení regeneračních aktivit do celkového denního režimu. Jinými slovy, ačkoliv je pohyb pro regeneraci nezbytný, je důležité jej vyvážit s dostatečnou regenerací, která zajistí optimální zotavení organismu a minimalizuje rizika přetížení (Dovalil, 2002).

Vhodnou regenerační metodou může být například jóga. Ta vychází v myšlenky, že zvýšené psychické a emocionální napětí jsou v přímé závislosti na stavu pohybového aparátu

a vnitřních orgánů a naopak. Obráceným mechanismem, tedy uvolněním svalového napětí, můžeme dojít k relaxaci mysli a ovlivnění psychiky člověka (Dovalil, 2002).

Mezi další techniky řadíme cvičení ve vodě, popřípadě plavání. Voda má sama o sobě na člověka pozitivní účinky, cvičení ve vodě je navíc vhodné pro všechny, protože voda nás zároveň nadnáší, což ulevuje kloubům a zároveň klade při pohybu odpor, čímž nám umožní zlepšit naši fyzickou kondici. Konkrétně u sportovního šermu tedy výborně slouží k vyrovnání svalových dysbalancí, které při pravidelném tréninku vznikají (Dovalil, 2002).

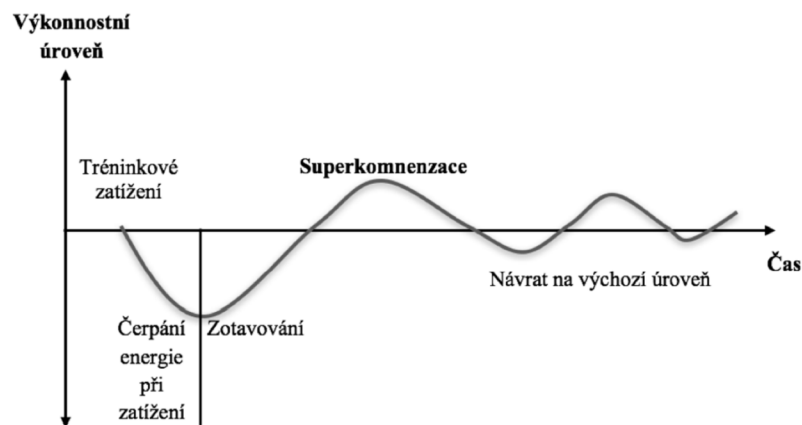
Provozování doplňkových sportů představuje jeden z nejdůležitějších pilířů aktivní regenerace. Do této kategorie spadají veškeré aktivity, které se liší od závodního sportu. Jejich primárním cílem by mělo být pobavení a budování pohodové atmosféry mezi sportovci v celém kolektivu. Většina sportovců se v rámci tréninkového procesu zaměřuje na stereotypní opakování stejných činností, čímž dochází k jednostrannému zatěžování organismu. Zařazení doplňkových sportů je proto nezbytné pro dosažení komplexní kondice a předcházení zraněním. Jejich důležitost se tak vyrovnává kompenzačnímu cvičení. Volba doplňkového sportu by se měla řídit individuálními preferencemi a zájmy sportovce. Mezi oblíbené aktivity, které jsou zařazovány v rámci šermířských tréninků během roku či na soustředěních, patří: plavání, cyklistika, turistika, jóga, pilates, bruslení, horolezectví, kanoistika a běh na lyžích. V rámci aktivní regenerace je dále vhodné zařadit procházky, protahování a z pasivních forem saunu či masáže (Kreher & Schwartz, 2012).

## **2.4 Vliv zatížení na výkon**

Sportovní výkon je ovlivněn komplexní souhrou faktorů. Mezi ně patří vrozené předpoklady pro danou aktivitu, trénink zaměřený na rozvoj specifických dovedností a schopností, dále také sociální prostředí, které zahrnuje vliv rodiny, vrstevníků, trenérů, tréninkových podmínek, společnosti a médií. Sportovní trénink i dosažení optimálního výkonu vyžadují vysoké nasazení a aktivní zapojení sportovce do fyzické aktivity. Vzhledem k náročnosti tréninkových programů je nezbytné, aby trenér disponoval hlubokou znalostí tréninkových principů, fyzických možností sportovce a zároveň chápal jeho osobnost (Lehnert et al. 2001).

V tréninkovém procesu dětí a dospívajících je klíčová tzv. individualizace tréninku. Ta zohledňuje aktuální fyzické a psychické možnosti a potřeby každého sportovce. Sportovní příprava je úzce spjata se zatěžováním organismu, které vyvolává specifický proces adaptace na danou míru zátěže. Adaptace je přizpůsobení se organismu na opakující se stresory postupem adaptačních změn. Fyzická aktivita narušuje homeostázu organismu, ale následně se v procesu

adaptace obnovuje. K tomuto procesu napomáhá relaxace a zotavování z předchozího zatížení. Během zotavování se obnovuje spotřebovaná energie a zároveň se vytvářejí energetické zásoby, které převyšují výchozí úroveň. Tento proces, nazývaný superkompenzace, představuje tedy optimální období pro vystavení se stresoru. Při opakovaném zatížení ve vhodné fázi superkompenzace, kdy je energetická zásoba organismu zvýšená, dochází ke kumulaci tréninkových efektů, která vede k trvalému nárůstu výkonnosti sportovce (obr. č. 1). Vlivem stresoru se po určité konkrétní době navyšují energetické rezervy, a naopak nevyužití těchto rezerv způsobí návrat do normálu. Individualizovaný přístup v tréninku, respektující individuální vlastnosti a potřeby sportovce, je klíčový pro dosažení optimálního sportovního výkonu a zároveň minimalizuje riziko zranění a přetrénování (Bernaciková a spol., 2020; Lehnert, 2001).



Obr. č. 1. Schéma superkompenzace (Lehnert, 2001).

Adaptace sportovce je ovlivněna celou řadou faktorů, jako jsou stres, únava, zvýšená intenzita a objem zátěže či tlak ze strany trenérů, popřípadě u dětí i ze strany rodičů (Faude, Kellmann, Ammann, Schnittker, & Meyer, 2011; Baker, Côté, & Hawes, 2000). U sportovce, který se nedokáže vyrovnat s vlivy zátěže, hrozí zhoršení sportovního výkonu, negativní dopad na psychický stav a zvýšené riziko zranění (DiFiori, 2010; Kučera et al., 2011). Všechny uvedené faktory zvyšují riziko přetížení, které v dlouhodobém horizontu může vést až k přetrénování (Faigenbaum, 2009; MacKinnon, 2000).



### **2.4.1 Syndrom přetrénování – overtraining**

Syndrom přetrénování (SP) je obávaná komplikace, která může zhatit letité úsilí sportovce o dosažení vrcholového výkonu. Obvykle se vyvíjí v důsledku nadměrné fyzické zátěže a nedostatečné regenerace. Projevuje se chronickou únavou, snížením výkonnosti, oslabením imunitního systému, psychickými potížemi a zhoršenou kvalitou spánku. Syndrom přetrénování se objevuje, když dlouhodobý a intenzivní trénink není doprovázen dostatečným odpočinkem a zotavením. V tomto stavu se můžeme setkat s chronickou maladaptací čili syndromem přetrénování. Jeho příčiny a léčba jsou předmětem mnoha studií, a i když se podařilo objasnit některé aspekty, komplexní pochopení této poruchy stále chybí. Jediným jistým příznakem je obtížně zdůvodnitelný pokles výkonnosti. Vážnost stavu neodpovídá počtu a kvalitě objektivních symptomů (Cardoos, 2015; Kreher, 2016; Kreher & Schwartz, 2012).

Zátěžové testy při provedení do vyčerpání ukazují snížení specifické a anaerobní výkonnosti, zkrácení doby do vyčerpání organismu sportovce a nižší dosažené  $fH_{max}$  a  $VO_{2max}$ . Při submaximální i maximální zátěži bývá nižší produkce laktátu a zvýšená hodnota anaerobního prahu (AT). Jistější a jasněji rozpoznatelné subjektivní příznaky jsou těžké nohy, poruchy spánku, nechutenství, zvýšená dráždivost a špatná nálada. Některé klidové biochemické hodnoty (močovina, kyselina močová, amoniak, kreatinkináza, poměr testosteronu a kortizolu) se mění, ale nejsou spolehlivé pro diagnostiku. Zajímavé, ale zatím nepraktické, jsou změny noční exkrece katecholaminů a pokles ACTH a růstového hormonu. U 80 % postižených se objevují psychická labilita a depresivní stavy. Léčba je obtížná, stejně tak jako stanovení diagnózy. Definitivní diagnóza je možná až po vyloučení jiných onemocnění. V případě jisté diagnózy se vedle klidu a regeneračních metod používá i antidepressivní terapie (Cardoos, 2015; Kreher, 2016; Kreher & Schwartz, 2012).

Syndrom přetrénování se projevuje především poklesem sportovní výkonnosti a současně poruchami regulace fyziologických funkcí a psychiky. Stav může trvat týdny až měsíce. Plně rozvinutý syndrom přetrénování není běžný. Je nutné ho odlišit od krátkodobého přetížení a přepětí, které se v některých tréninkových systémech používají k cílené stimulaci adaptace. Chronický stav přetrénování je způsoben opakovaným nebo trvalým nadměrným zvyšováním intenzity tréninku v kombinaci s nedostatečným zotavením (Cardoos, 2015; Kreher, 2016; Kreher & Schwartz, 2012).

Rozpoznání SP může být obtížné, protože jeho symptomy se u jednotlivých sportovců liší v závislosti na typu zátěže, kvalitě a intenzitě tréninku. Tabulka č. 3 shrnuje efekty různých typů tréninku s uvedením intenzity a výsledného dopadu (Brenner, 2007).

Intenzita	Výsledek
Nízká	Zotavení
Střední	Adaptace
Vysoká	Superkompenzace
Nadměrná	Přetížení
Opakovaně nadměrná	Přetrénování

Tabulka č. 3: Tabulka znázorňuje efekty různých typů tréninku s uvedením intenzity a výsledného dopadu na sportovce (Brenner, 2007).

#### 2.4.2 Syndrom vyhoření – burnout

Syndrom vyhoření neboli „burnout“ je komplexní psychický stav, který se vyznačuje chronickým stresem, vyčerpáním, ztrátou motivace, depersonalizací a pocitu beznaděje. Může se objevit v důsledku dlouhodobého psychického přetížení v práci, v osobním životě nebo v kombinaci obojího. Pojem „burnout“ byl poprvé použit v 70. letech 20. století německým psychoanalytikem Herbertem Freudenbergerem. Ten se zaměřoval na vyhoření pracovníků a dobrovolníků v amerických bezplatných klinikách. Sám pravděpodobně prošel stavem vyhoření, což ho vedlo k jeho hlubšímu zkoumání. Pro tyto účely vytvořil i vlastní dotazník sloužící k rozpoznání varovných signálů burnoutu. V podobné době se syndromu vyhoření věnovala i psycholožka Christina Maslachová. Na rozdíl od Freudenbergera byla sociální psycholožka a zajímalo ji, jak lidé zvládají emočně vypjaté situace ve svém povolání. Burnout považovala za dlouhodobé vyčerpání plynoucí z pracovního vypětí (Honzák, 2013; Schaufeli a kol., 1993).

Od té doby proběhlo mnoho výzkumů s tematikou vyhoření, nicméně jednotná definice stále neexistuje. Všechny definice se ale shodují na přítomnosti negativních emocí a postojů, depersonalizace a dalších podobných znaků (Schaufeli a kol., 1993).

Zásadní poznatky z definic a různých způsobů pojetí pojmu syndromu vyhoření:

1. Vyhoření je psychický stav, kdy člověk prožívá vyčerpání.
2. Jsou k němu nej náchylnější osoby pracující v profesích, u nichž je hlavní náplní práce s lidmi.

3. Tvoří ho mnoho především psychických symptomů, avšak má přesah i do fyzické a sociální oblasti.
4. Ústřední složkou vyhoření je emoční vyčerpání, kognitivní opotřebení a často i fyzická únava.
5. Všechny tyto složky pramení z chronického stresu (Kebza a Šolcová, 2003).

Syndrom vyhoření se projevuje na třech úrovních – psychické, fyzické a sociální. Psychická rovina zahrnuje pocity smutku, negativity, cynismu a sebelítosti. Člověk postrádá uznání a cítí se beznadějně a frustrovaně. V důsledku těchto negativních emocí klesá jeho aktivita, kreativita a iniciativa. Je depresivně naladěný, duševně unavený a neprojevuje zájem o práci ani okolí. Fyzická rovina se projevuje apatií, únavou a bolestmi hlavy, svalů či jiných částí těla. Člověk trpí poruchami spánku a dýchacími obtížemi. Sociální rovina se týká zhoršení sociálních vztahů. Člověk není schopen projevovat dostatečnou empatii a jeho chování se stává konfliktním. Syndrom vyhoření tak představuje komplexní problém, který zasahuje do všech oblastí lidského života (Křivohlavý, 1998).

Mezi symptomy, kterými se burnout projevuje, patří příznaky jak subjektivní, tak objektivní. Mezi objektivní řadíme klesající výkonnost sportovce, která trvá i několik měsíců, dále uzavírání se do sebe a snížená motivace a zájem o danou sportovní aktivitu. Subjektivní příznaky můžeme rozdělit na fyzické, jako je celková únava a vyčerpání, které vede ke zvýšení krevního tlaku, poruchám spánku a svalového napětí, a psychické, do kterých patří psychická únava, pocit vyčerpání, problémy v komunikaci, pokles sebedůvěry, nepřiměřené reakce a snadné podráždění jedince (Křivohlavý, 1998).

Syndrom vyhoření se ve sportu objevuje čím dál tím více a tato skutečnost je spjata se zvýšenou medializací a komercializací sportu a sportovců, na které jsou kladeny stále vyšší a vyšší nároky. Právě z tohoto důvodu je více než důležité se více než kdy dřív věnovat psychice sportovců a jejich reakcím na stres. Ke vzniku burnoutu ve sportu dochází na základě působení mnoha faktorů, jako je vzrůstající objem tréninku, vzrůstající zátěž, kladení důrazu na soutěživost, nedostatek času na regeneraci a s tím vším spojený rostoucí stres (Gustafsson a kol., 2007). Šafář (2012) k tomu dodává ještě další faktor, tím je tlak a přísné požadavky na sportovce ze strany trenérů i rodičů.

### **2.4.3 Prevence přetrénování a přetížení**

V rámci prevence syndromu přetrénování je vhodné zaměřit se na následující body:

- Vedení tréninkového deníku, který obsahuje záznamy o tréninkových jednotkách a jejich intenzitě.
- Dbát na přiměřený kalorický příjem, dostatečný příjem tekutin, optimální složení stravy. Zaměřit se na doplňky stravy, jako jsou vitamíny a minerály.
- Vytvořit si a udržovat pravidelný denní režim a spánkový cyklus.
- Vyvarovat se jakýchkoli zbytečných stresových situací, mezi které mohou patřit stresory ze zevního prostředí, existenční starosti, mezilidské a rodinné konflikty.
- Léčit pomocí snížení zátěže a nastavení klidového režimu s aktivním odpočinkem.
- Do pravidelného tréninku se navracet až poté, co ustoupí hlavní příznaky syndromu přetrénování (Kreher & Schwartz, 2012).

V rámci léčby syndromu přetrénování je prvním krokem omezení nebo úplné krátkodobé přerušení tréninkové zátěže. Ovšem nedoporučuje se dlouhodobý úplný klid, který může také působit jako stresor. Nejvýhodnější je zařadit formu aktivního odpočinku. Pro plné zotavení je vhodné zařadit i úpravu spánkového cyklu, odstranění stresorů z prostředí, úprava osobních vztahů či změnu prostředí. Sportovní lékař společně s psychiatrem mohou zvolit i léčbu pomocí antidepresivních preparátů (Kreher & Schwartz, 2012).

Do prevence syndromu vyhoření a přetrénování patří taktéž regenerační techniky a kompenzační cvičení. Každý sport má svá specifika a jiné namáhané svalové skupiny, na které je dobré se zaměřit. V rámci kompenzace lze zařadit posilování, plavání, běh, cvičení na TRX, cvičení na balančních plošinách, cvičení s odporovými gumami nebo s vlastní vahou. V rámci regenerace je vhodné zařadit aktivní i pasivní odpočinek, procházky, protahování, saunu či masáže (Kreher & Schwartz, 2012).

Pro plný návrat do tréninku je v rámci léčby, ale i prevence, důležité dbát na psychickou stránku sportovce. Trenéři by se měli zaměřit na povzbuzení svého svěřence a navázat s ním takový vztah, aby s nimi hovořil o svých pocitech a psychickém stavu. Pokud to není z jakéhokoli důvodu možné, je vhodné obrátit se na odborníka. Kromě intervencí se sportovním psychologem je vhodné zařadit do tréninku určitá relaxační a dechová cvičení. Může se jednat o meditaci, která je prováděna spíše doma mimo tréninkovou jednotku, ale klidně i před tréninkem či závodem, dechová cvičení na zklidnění a vyčištění hlavy nebo například Jacobsnova relaxace či Schulzův autogenní trénink (Brenner, 2007; Kreher & Schwartz, 2012).

## 2.5 Sportovní šerm

### 2.5.1 Historie šermu ve světě

Šerm, úpolový kontaktní individuální sport s bohatou historií sahající až do starověku, je definován jako zápolení, při němž soupeři překonávají živou sílu protivníka sečnými nebo bodnými zbraněmi. Moderní podoba šermu se zrodila v románských zemích, konkrétně v Itálii a Francii v 16. století, kde se zdokonalila zbraň zvaná rapír, později transformovaná do kordu, bodné zbraně oblíbené především v 18. století ve Francii. Dalším vývojovým krokem byl fleret, jakožto další bodná zbraň. Tehdy se šermířské zbraně používaly v soubojích muž proti muži a jejich cílem bylo zabít nebo zranit soupeře. Tyto souboje položily základy pro vznik moderního šermu. V 19. století se společnost od soubojů odklonila a šerm se začal rozvíjet jako sportovní disciplína. Cílem šermířského duelu už nebylo zabití soupeře, ale dosažení vítězství. Proto se začaly používat ochranné prostředky jako vesty a masky, aby se zajistila bezpečnost šermířů. V tomto období se také vyvinula další šermířská zbraň – šavle, která není pouze bodnou, ale i sečnou zbraní (Faltýnek, 2009; Vincenc, 2000).

Od roku 1896, kdy se šerm stal olympijskou disciplínou, přičemž je jedním ze čtyř sportů, které se objevují na každých letních olympijských hrách. Ze začátku byly na olympiádě pouze zbraně fleret a šavle, kord se k nim připojil až od roku 1900. Způsob hodnocení zásahů se postupně zdokonaloval a ve 20. století se začala používat elektronická aparatura. V roce 1924 se na olympijských hrách poprvé představila i kategorie žen v šermu fleretem a až v roce 1996 byla uvedena disciplína žen v šermu kordem (Trohař, 1973).

### 2.5.2 Historie šermu v ČR

V českých zemích se šerm uchytil v roce 1902 založením Českého šermířského klubu Riegel, který dodnes aktivně funguje. V roce 1913 se tento klub stal spoluzakladatelem Mezinárodní šermířské federace FIE s 135 členskými státy. Šermířské kluby se spojily a založily Český šermířský svaz, čímž se Česká republika stala i členem Evropské mezinárodní konfederace CEE (Faltýnek, 2009; Vincenc, 2000).

Mistrovství České republiky v šermu se koná od roku 1920, kdy ho poprvé uspořádal Český šermířský svaz. Původně se zúčastnily pouze kategorie dospělých, dnes se šampionát koná v pěti věkových kategoriích: dospělí (bez omezení), junioři (do 20 let), kadeti (do 17 let), žáci (do 15 let) a mladší žáci (do 13 let). Kromě mistrovství ČR se šermíři utkávají i na dalších prestižních soutěžích, jako je mistrovství Evropy a mistrovství světa. Mistrovství Evropy se koná každoročně pro dospělé, juniory a kadety, zatímco mistrovství světa se koná každý rok pro juniory a kadety a v neolympijských letech i pro dospělé (Faltýnek, 2009; Vincenc, 2000).

System hodnocení šermířů je založen na jejich umístění v soutěžích. Záleží na typu turnaje, ale obecně platí, že za vítězství v turnaji získá šermíř nejvíce bodů. Zahraniční turnaje se přepočítávají koeficientem, aby se zohlednila jejich prestiž. Body se zapisují do žebříčku, který slouží k hodnocení šermířů a k jejich nasazení do turnajů (Trohař, 1973).

V České republice existují dva hlavní žebříčky: Český pohár a seriál mistrovství České republiky. Český pohár je celkový žebříček všech šermířů v dané kategorii, do kterého se započítávají výsledky z mistrovství světa a Evropy, pěti nejlepších mezinárodních turnajů, mistrovství republiky a čtyř nejlepších domácích soutěží. Seriál mistrovství České republiky se skládá z výsledku z mistrovství republiky a čtyř nejlepších domácích soutěží. Na konci sezóny se vyhlašuje vítěz Českého poháru i vítěz seriálu mistrovství České republiky. Tyto tituly jsou prestižním oceněním pro nejlepší šermíře v dané kategorii. Mistrovství České republiky v šermu má dlouhou a bohatou historii. Za tu dobu se šerm z ryze bojového umění vyvinul v moderní sport, který je oblíbený po celém světě. Mistrovství ČR je důležitou součástí šermířského kalendáře a umožňuje českým šermířům poměřit síly s těmi nejlepšími v zemi (Faltýnek, 2009; Trohař, 1973; Vincenc, 2000).

### **2.5.3 Sportovní šerm z pohledu svalových dysbalancí**

Šerm představuje pro naše tělo jistou výzvu z hlediska jednostranné zátěže. Již střehová pozice, s vytočením špičky a kyčle z přirozeného postavení, vede ke zkrácení svalu m. piriformis na opačné straně. Navíc mírný předklon trupu, typický pro šermířský postoj, zatěžuje více levou stranu bederní páteře (u praváků, u leváků naopak) (Hojsáková, 2019).

Zadní noha, ať už položená celá na podložce nebo s dotykem pouze na špičce, čelí permanentnímu napětí. Poloha na špičce trvale aktivuje Achillovu šlachu a plantární fascii. Šermířská zbraň, s váhou okolo 770 gramů v případě kordu, dále zatěžuje přední část ramene, deltový sval a bederní páteř. K tomu se přidává stálý tlak na sval m. piriformis. Výpad, jeden ze základních šermířských útoků, které se během volného šermu provedou zhruba 70krát, dále prohlubují jednostrannou zátěž (Hojsáková, 2019).

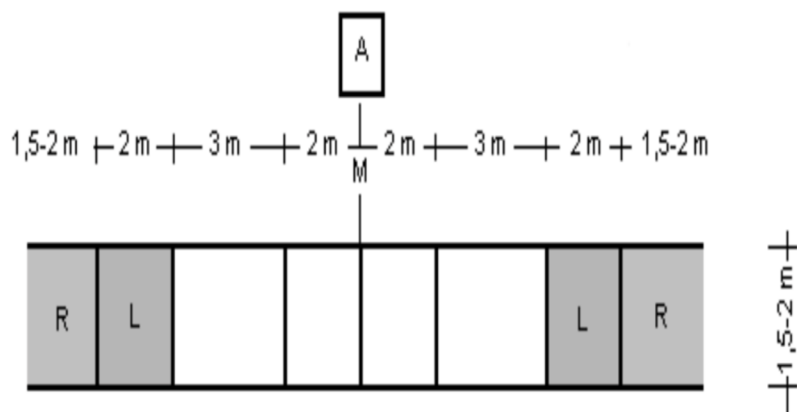
Sportovní šerm je velmi bezpečný sport, ačkoli to tak na první pohled nemusí vypadat. Mezi nejčastější zranění lze zařadit hematomy a drobné škrábance či výrony kotníků. Mezi zranění vzniklá na základě přetěžovaných skupin svalů či nevhodných pohybových stereotypů patří radiální epicondylitida, výhřez ploténky, kontuze kolenních kloubů či prstů nebo ruptura Achillovy šlachy (Trohař, 1973).

## 2.5.4 Úvod do pravidel sportovního šermu

Systém turnaje probíhá pomocí eliminace KO. V první řadě je ze zaregistrovaných šermířů sestaveno pořadí, dle jejich aktuálního nasazení v žebříčku Českého poháru. Z tohoto pořadí jsou pak dle klíče rozlosovány skupiny. Ve skupinách šermuje každý s každým na 5 zásahů nebo do uplynutí určeného limitu 3 minut. Zápasy probíhají dle daného pořadí pod dohledem rozhodčího. Po skupinách se sestaví nové pořadí, které určuje počet vítězství šermíře a poměr obdržovaných a daných zásahů. Z tohoto nového pořadí je pak sestaven „pavouk“ dle pravidla první s posledním atd. Systém je eliminační formou KO, což znamená, že, pokud závodník zápas prohraje, z turnaje vypadává. Takto se pokračuje až do finále, které určí vítěze celého turnaje (Český šermířský svaz, 2023).

## 2.5.5 Šermířská výstroj a výzbroj

Sportovní šerm se odehrává na planši, což je speciální kovový vodivý koberec o délce 14 metrů a šířce 1,5 – 2 metry. Na obou koncích planše se nachází 1,5 metru dlouhý ústupový prostor.



Obr. č. 2. Náčrt planše (Český šermířský svaz, 2023).

V šermu se používají tři druhy zbraní: kord, fleret a šavle. Každá zbraň se skládá z čepele, rukojeti a kovové čížky. Čepel je z pružné oceli a na jedné straně je zakončena zárazníkem a na druhé trnem. Rukojeť umožňuje šermíři držet zbraň v ruce a kovová čížka chrání ruku. U bodných zbraní (kord a fleret) je čížka opatřena polstrováním pro tlumení nárazu při zásahu.

Kromě zbraně je důležitou součástí šermířské výstroje i ochranné oblečení, které chrání šermíře před zraněním. Výstroj šermířů podléhá přísným pravidlům a je před každým turnajem

pečlivě kontrolována. Povinná výbava zahrnuje masku, spodní vestu, prsní kryt pro ženy, blůzu a kalhoty ze speciálního kevlarového materiálu, rukavici a podkolenky.

Platnost zásahů se liší podle typu zbraně a je podrobně popsána v následujících kapitolách (Český šermířský svaz, 2023).

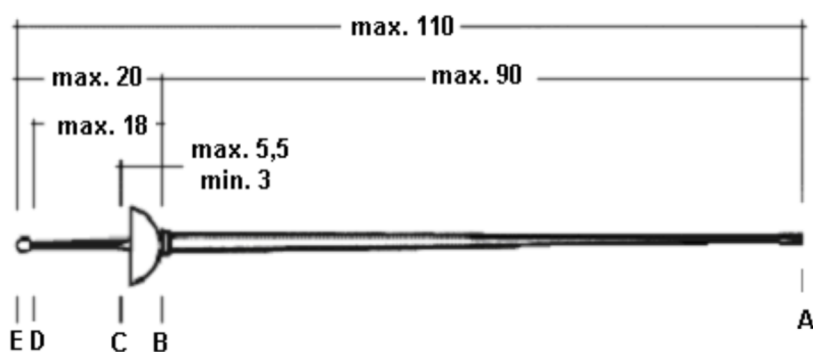
#### 1) Kord

Kord je nejstarší a nejjednodušší šermířská zbraň. Má maximální délku 110 cm, délka čepele je 90 cm a váha 770 g. Kord je výhradně bodná zbraň a platný zásah je možné dosáhnout na celé tělo šermíře, včetně oblečení a výstroje.

V České republice se šerm kordem provozuje v následujících kategoriích:

- Mini žáci/mini žačky: do 10 let.
- Mladší žáci/žačky: do 13 let.
- Žáci/žačky: do 15 let.
- Kadeti/kadetky: do 17 let.
- Junioři/juniorky: do 20 let.
- Senioři/seniorky: bez omezení.

Spodní věková hranice u kategorií není, takže se šermíř může zúčastnit soutěže své kategorie a jakékoliv vyšší kategorie. Děti obvykle začínají s kordem od deseti let, kdy už jsou dostatečně silné na to, aby ho udržely. Pro děti a mladší žáky se používá menší a lehčí kord (Český šermířský svaz, 2023).



Obr. č. 3. Schéma kordu (Český šermířský svaz, 2023).

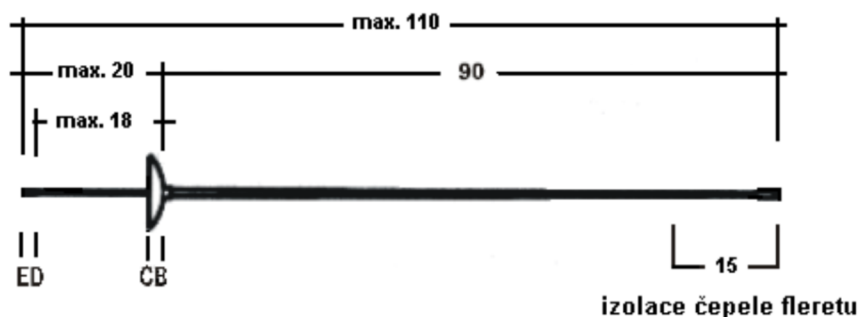


## 2) Fleret

Fleret je lehčí a flexibilnější zbraň než kord. Má maximální délku 110 cm, délku čepel 90 cm a váhu 500 g. Fleret se od kordu liší nejen vahou, ale i platnou zónou pro zásah. Platný zásah u fleretu je pouze na trupu v oblasti vodivé vesty. To znamená, že neplatí zásahy na hlavu, ruce a nohy, na rozdíl od kordu, kde je platný zásah na celé tělo.

V České republice se šerm fleretem koná v následujících kategoriích:

- Mini žáci/mini žačky: do 10 let.
- Mladší žáci/žačky: do 13 let.
- Žáci/žačky: do 15 let.
- Kadeti/kadetky: do 17 let.
- Junioři/juniorky: do 20 let.
- Senioři/seniorky: bez omezení (Český šermířský svaz, 2023).



Obr. č. 4. Schéma fleretu (Český šermířský svaz, 2023).

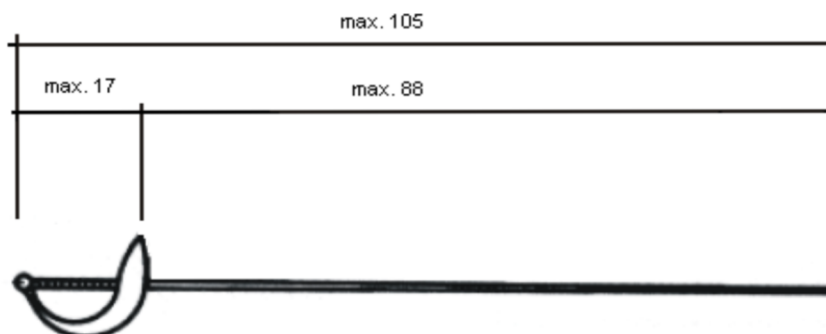
## 3) Šavle

Šavle je oproti kordu a fleretu lehčí a kratší. Má maximální délku 105 cm, délku čepel 88 cm a váhu 500 g. Je to také jediná šermířská zbraň, která je bodná i sečná. Platné jsou všechny seký provedené ostřím, plochou i rubem čepel. Platná zóna pro zásah u šavle zahrnuje horní polovinu těla, tedy trup, ruce a hlavu. V České republice se šerm šavlí provozuje v následujících kategoriích:

- Žáci: do 15 let (pouze chlapci).
- Kadeti/kadetky: do 17 let.
- Junioři/juniorky: do 20 let.

- Senioři/seniorky: bez omezení.

Dívky se s šavlí setkávají až v kategorii kadetek, v mladších kategoriích šermují pouze chlapci (Český šermířský svaz, 2023).



Obr. č. 5. Schéma šavle (Český šermířský svaz, 2023).

## **3 CÍLE**

### **3.1 Cíl**

Cílem je zmapovat informovanost závodníků ve věku 13–15 let ve sportovním šermu o významu kompenzace a regenerace v rámci tréninkového cyklu a zjistit, jaké prostředky kompenzace a regenerace sportovci využívají a jakým způsobem je mají zařazeny do ročního tréninkového cyklu.

### **3.2 Výzkumné otázky**

- 1) Jaké je mezi závodníky povědomí o kompenzaci a regeneraci a jejich významu pro budoucí kariéru?
- 2) Mají závodníci zařazeny kompenzační a regenerační jednotky do tréninkového plánu či je vykonávají sami doma?
- 3) Jaké druhy fyzických či psychických kompenzací a regenerací závodníci nejvíce využívají?

## **4 METODIKA**

### **4.1 Výzkumný soubor**

Pro potřeby výzkumu bylo osloveno 20 šermířů ve věku 13-15 let ze sportovního klubu sportovního šermu kordem v Olomouci a tři trenéři, kteří se práci s dětmi v tomto věku věnují.

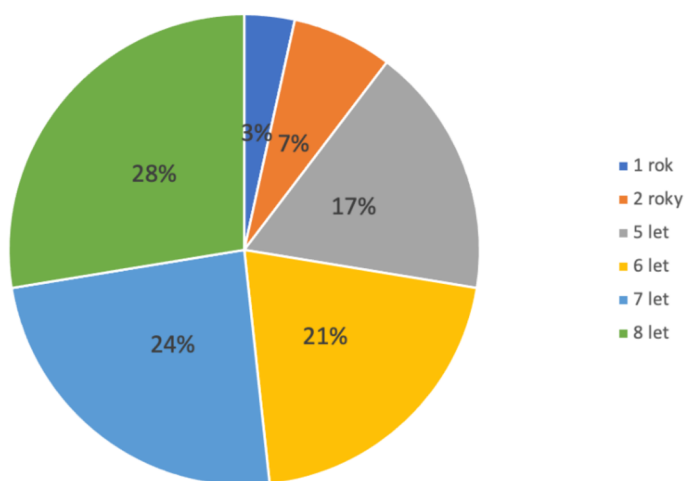
### **4.2 Metody sběru dat**

Sběr dat proběhl pomocí vlastnoručně vytvořené ankety (viz příloha 1). Důvodem pro vypracování vlastní ankety namísto využití některého ze standardizovaných dotazníků byla absence takového dotazníku, který by odpovídal rozsahu této práce.

Vlastní šetření se uskutečnilo v lednu roku 2023 na začátku jedné tréninkové jednotky pod dohledem zadávajícího. Na začátku byl objasněn důvod, proč tento výzkum probíhá společně s podrobným vysvětlením, jak bude probíhat. Podmínkou bylo vytvoření klidného prostředí, pro umožnění lepšího soustředění sportovců a získání validních dat. Anketa byla vytvořena tak, že při jejím vyplňování bylo nutné vypsát nejprve úvodní stranu bez nahlížení dále, až poté bylo možno pokračovat v dalších otázkách. Šetření proběhlo anonymně a časová dotace na vyplnění byla 15-20 min.

## 5 VÝSLEDKY

Anketního šetření v oddílu sportovního šermu se zúčastnilo 15 sportovců z toho 8 žen a 7 mužů. Závodníci byli do šetření vybráni na základě věkového rozmezí 13 až 15 let – 5 závodníků je 13letých, 4 jsou 14letí a 6 je 15letých. V září se do této tréninkové skupiny připojili i šermíři z přípravy, kteří tudíž nemají ještě tolik zkušeností (viz graf č. 1). Všichni jsou sice nyní v jedné tréninkové skupině, avšak na individuální cvičení jsou ještě rozděleni na menší podskupiny mezi 3 hlavní trenéry. Tréninkové jednotky (TJ) trvají vždy 1,5 – 2 hodiny, avšak jejich počet v týdnu se liší v závislosti na výše zmiňované tréninkové podskupině – 5 šermířů má 2 TJ/týden, 8 má 3 TJ/týden a 2 mají 4 TJ/týden.



Graf č. 1: Rozložení šermířů ve výzkumné skupině dle let, po které se šermu věnují (zdroj vlastní).

## 5.1 Kapitola k první výzkumné otázce: Jaké je mezi závodníky povědomí o kompenzaci a regeneraci a jejich významu pro budoucí kariéru?

### 5.1.1 Otázka č. 1

Co si představíš pod pojmem regenerace?
regenerování těla
X
regenerace je nezbytná část tréninku, která přichází po zatížení, člověku se v tomto období obnovují a uzdravují potřebné věci
dát si volno, nějakou dobu se zaměstnat něčím jiným
odpočinek, třeba chodit na bazén, elaxovat, dát si pauzu od tréninků
když je někdo unavený, tak že se zvetí
odpočinek, relax, strečink
obnovení sil, odpočinek
protahování, dechová cvičení
obnovení, doplnění něčeho ztraceného, dorůstání
schopnost dorůstání (např. končetin)
odpočinek
aktivita, kterou děláme, abychom uvilnili nebo zrelaxovali svaly a tak, děláme to proto, abychom zmaximalizovali výkon a využili celého našeho potenciálu
aktivity, při kterých se snažíme uvolnit použité svaly
proces při kterém má tělo prostředky pro zotavení

Tabulka č. 4: Odpovědi na otázku „Co si představíš pod pojmem regenerace?“ (zdroj vlastní).

Otázka číslo jedna otázku „Co si představíš pod pojmem regenerace?“ se zaměřovala na to, jaké mají závodníci povědomí o pojmu regenerace a co si pod ním představují. Z většiny odpovědí nám vyplývá, že respondenti mají přibližnou představu o tom, co regenerace obnáší a k čemu slouží.

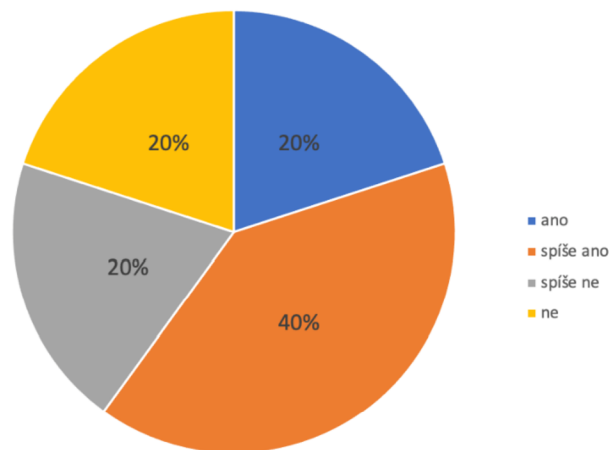
### 5.1.2 Otázka č. 2

Co si představíš pod pojmem kompenzace?
nějakou kompenzaci
X
kompenzaci bych popsala jako soubor cvičení, zapojující jiné svaly, než ty které jsou dominantní při určité činnosti, kterou kompenzujeme
balanc, vyrovnávání hodnot
něco jako vyvážení, třeba volný šerm a fyzické cvičení nebo šerm a posilovna nebo plavání
X
změna, vyrovnání něčeho
když jsem zaměřená hlavně na jednu stranu/nohu tak dělám cvičení i na druhou stranu
protahování
vyrovnání - za něco je navraceno něco jiného, něco je nahrazeno něčím jiným, rozdíl mezi dvěma reáliemi je doplněn něčím dalším
nevím
vyrovnání psortovní zátěže
cvičení, které třeba děláme naopak, abychom zatěžovali všechny svaly a části stejně
např. při šermu používáme jednu stranu těla, tak při kompenzaci zapojíme druhou část
způsob jakým tělo udržujeme silné oboustranně

Tabulka č. 5: Odpovědi na otázku „Co si představíš pod pojmem kompenzace?“ (zdroj vlastní).

Otázka číslo 2 „Co si představíš pod pojmem kompenzace?“ zjišťovala, co si závodníci představují pod pojmem kompenzace. Z odpovědí nám vyplývá, že pojem kompenzace většina respondentů zná z pohledu vyrovnání určitých hodnot a umí tento pojem vysvětlit na konkrétním příkladu ze svého tréninku. Dva dotazovaní neodpověděli vůbec, jeden neví.

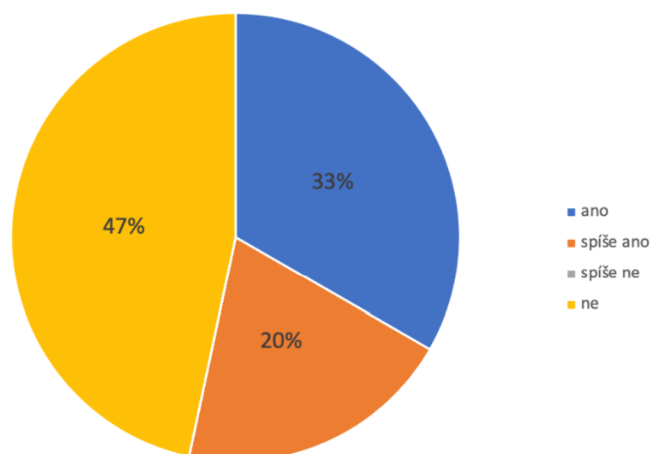
### 5.1.3 Otázka č. 3



Graf č. 2: Rozložení odpovědí ve výzkumné skupině na otázku „Dostal/a jsi od trenéra informace o důležitosti kompenzace a regenerace v rámci sportovního tréninku?“ (zdroj vlastní).

Otázka číslo 3 otázku „Dostal/a jsi od trenéra informace o důležitosti kompenzace a regenerace v rámci sportovního tréninku?“ měla za cíl zjistit, zda závodníci dostali informace o důležitosti kompenzace a regenerace ve sportovním tréninku v rámci svého sportovního odvětví. Odpovědi nám ukazují, že 60 % respondentů nějakou formu informací obdrželo, nebo se to alespoň domnívají. Naopak 40 % závodníků si myslí, že žádné informace tohoto typu od svých trenérů nikdy neslyšelo.

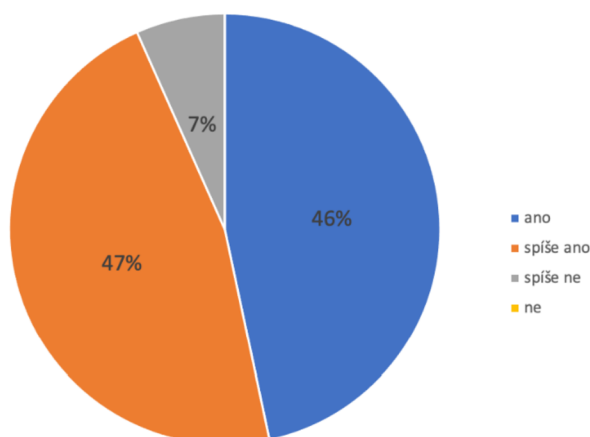
### 5.1.4 Otázka č. 4



Graf č. 3: Rozložení odpovědí ve výzkumné skupině na otázku „Vnímáš regeneraci a kompenzaci jako podstatnou pro svou budoucí kariéru?“ (zdroj vlastní).

Otázka číslo 4 „Vnímáš regeneraci a kompenzaci jako podstatnou pro svou budoucí kariéru?“ zjišťovala, zda závodníci vnímají regeneraci a kompenzaci jako podstatnou pro svou budoucí kariéru. 33 % z nich si myslí, že je to důležitou součástí sportovního tréninku a 20 % s nimi spíše souhlasí. Naopak 47 % respondentů odpovědělo, že ani kompenzace ani regenerace není v dlouhodobém horizontu sportovní kariéry důležitá.

### 5.1.5 Otázka č. 5



Graf č. 4: Rozložení odpovědí ve výzkumné skupině na otázku „Setkal/a jsi se ve své dosavadní kariéře se syndromem přetrénování?“ (zdroj vlastní).

Otázka číslo 5 „Setkal/a jsi se ve své dosavadní kariéře se syndromem přetrénování?“. Aby se předešlo otázkám, co to syndrom přetrénování vlastně je, byla pod otázkou vepsána definice: „Syndrom přetrénování se může objevit u sportovců v různém věku. Projevuje se náhlým poklesem výkonnosti, spavostí nebo naopak nespavostí, nechutí k tréninku a soutěžím, ztrátou motivace a poruchou koncentrace.“. 46 % závodníků z výzkumné skupiny se s danou definicí plně ztotožnilo. 47 % pak tvrdí, že něco jako syndrom přetrénování taktéž zažili. 7 % respondentů odpovědělo, že se s ním pravděpodobně nikdy nesesetkali, ale jistí si nejsou.

### 5.1.6 Dílčí závěr

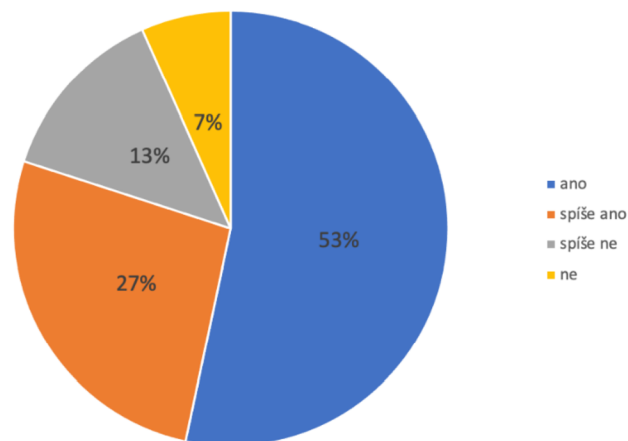
Rozdíl v informovanosti závodníků může být způsobem délkou jejich sportovní kariéry nebo tím, pod jakého trenéra v rámci tréninku spadají. Co se týká vnímání důležitosti kompenzace a regenerace ve sportu, výsledky jsou ve své podstatě odrazem odpovědí z předešlé otázky. Vypadá to tedy tak, že pokud závodník dostane od trenéra informace o kompenzaci a regeneraci ve sportu a je mu vysvětleno, co se tím myslí a proč se tyto jednotky do tréninkového cyklu zařazují, ví pak i o tom, že jsou důležité pro jeho budoucí kariéru coby



výkonnostního až profesionálního sportovce. V tréninku se často trenéři soustředí převážně na výkony, ale únava a další známky syndromu přetrénování tak nemusí být zohledněny. Přesto si myslím, že když závodníci odpověděli v tak hojném počtu, jistě se se syndromem přetrénování již setkali. Ve výzkumné skupině je i pár méně zkušených šermířů, z valné většiny se však jedná o závodníky na předních příčkách českých žebříčků a reprezentantů republiky, na které jsou kladeny velké nároky.

## 5.2 Kapitola k druhé výzkumné otázce: Mají závodníci zařazeny kompenzační a regenerační jednotky do tréninkového plánu či je vykonávají sami doma?

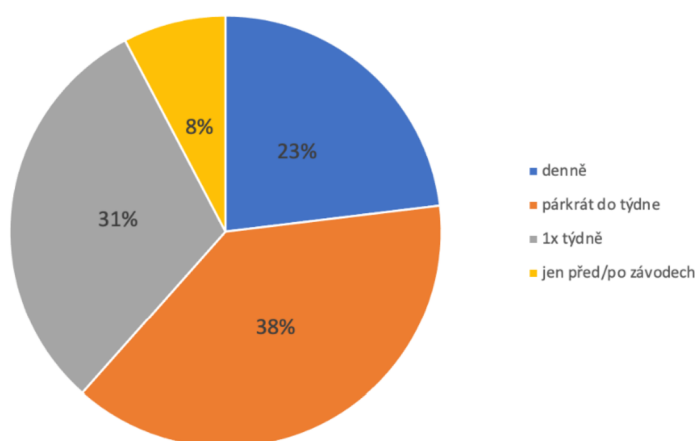
### 5.2.1 Otázka č. 6



Graf č. 5: Rozložení odpovědí ve výzkumné skupině na otázku „Víš o tom, že bys měl/a v tréninku nějaká kompenzační cvičení?“ (zdroj vlastní).

Otázka číslo 6 „Víš o tom, že bys měl/a v tréninku nějaká kompenzační cvičení?“ zkoumala, zda mají závodníci zařazenou kompenzaci a kompenzační cvičení v rámci tréninkových jednotek. 53 % respondentů uvedlo, že v rámci tréninkové jednotky kompenzační cvičení provádí, 27 % si pak jen myslí, že je mají v tréninku zařazena. 13 % závodníků si nemyslí, že by byla kompenzační cvičení součástí jejich tréninků, a 7 % je o tom přesvědčeno.

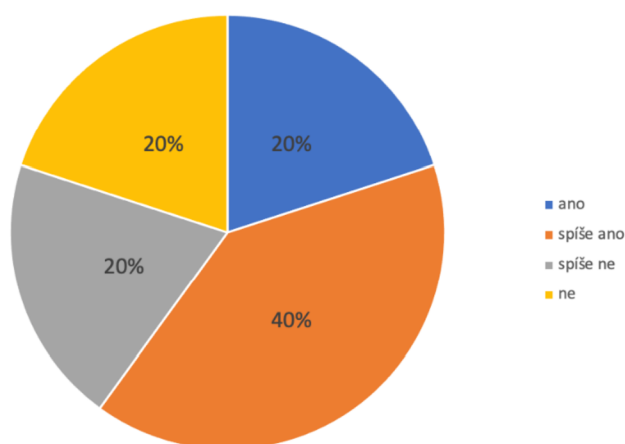
### 5.2.2 Otázka č. 7



Graf č. 6: Rozložení odpovědí ve výzkumné skupině na otázku „Jak často v rámci tréninku provozuješ kompenzační cvičení?“ (zdroj vlastní).

Otázka číslo 7 „Jak často v rámci tréninku provozuješ kompenzační cvičení?“ zjišťovala, jak často je v tréninku zařazována kompenzace, pokud tam zařazována je. Navazovala na otázku číslo 6 a respondenti na ni odpovídali pouze v případě, že u otázky 6 zvolili odpovědi „ano“ či „spíše ano“. Odpovídalo tedy 80 % respondentů ze zkoumaného vzorku. Denně provádí kompenzační cvičení 23 % závodníků. Nejvíce (38 %) uvedlo, že mají kompenzaci v rámci tréninku párkrát do týdne, 31 % 1x týdně a 8 % se pak věnuje kompenzačním cvičením pouze před a po závodech.

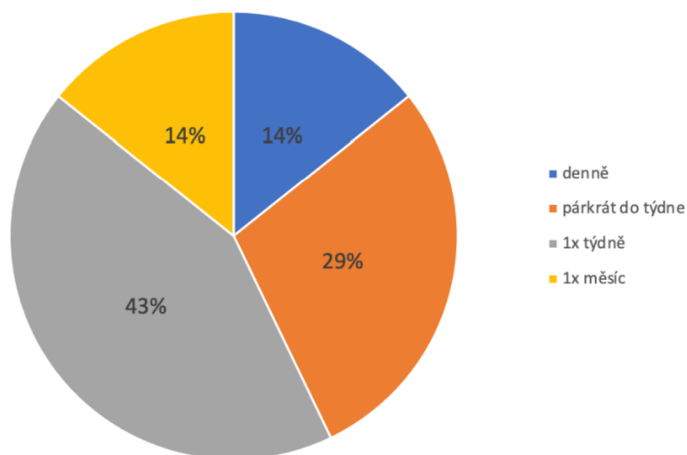
### 5.2.3 Otázka č. 8



Graf č. 7: Rozložení odpovědí ve výzkumné skupině na otázku „Víš o tom, že bys měl/a v tréninku zařazenou nějakou regeneraci?“ (zdroj vlastní).

Otázka číslo 8 otázku „Víš o tom, že bys měl/a v tréninku zařazenou nějakou regeneraci?“ se zaměřovala na to, zda mají závodníci regeneraci v rámci tréninkového mikrocyklu. 20 % respondentů uvedlo, že mají zařazenou regeneraci do svých tréninkových jednotek, 40 % si pak není úplně jisto, ale myslí si, že spíše také. 20 % závodníků tvrdí, že regeneraci v tréninku nemají, a 20 % si myslí, že také ne.

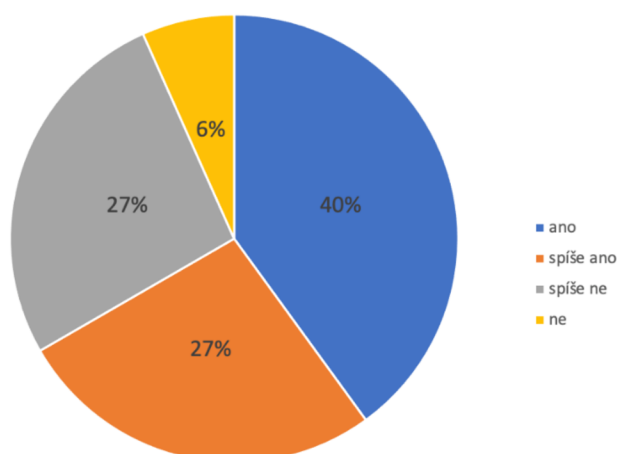
#### 5.2.4 Otázka č. 9



Graf č. 8: Rozložení odpovědí ve výzkumné skupině na otázku „Jak často regeneraci provozuješ?“ (zdroj vlastní).

Otázka číslo 9 „Jak často regeneraci provozuješ?“ měla za cíl zjistit, jak často je v tréninku regenerace provozována. Navazuje na otázku číslo 8 a respondenti na ni odpovídali pouze v případě, že v předchozí otázce odpověděli „ano“ či „spíše ano“, odpovědi jsou tedy od 60 % zúčastněných. Nejčastěji, ve 43 % případů, mají závodníci regeneraci zařazenou do tréninku 1x týdně, u 29 % pak párkrát do týdne. 14 % závodníků pak provozuje v rámci tréninku regeneraci denně a 14 % 1x za měsíc.

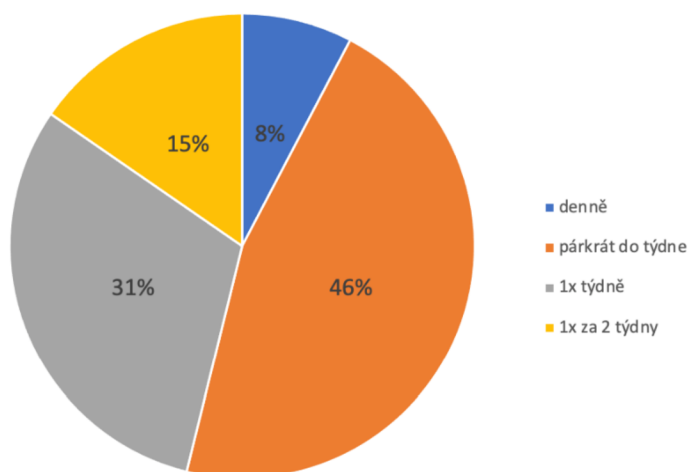
### 5.2.5 Otázka č. 10



Graf č. 9: Rozložení odpovědí ve výzkumné skupině na otázku „Děláš mimo tréninkové jednotky sám/a nějaká kompenzační cvičení/regeneraci?“ (zdroj vlastní).

Otázka číslo 10 otázku „Děláš mimo tréninkové jednotky sám/a nějaká kompenzační cvičení/regeneraci?“ měla za cíl zjistit, zda závodníci dělají nějaká kompenzační cvičení či zařazují regeneraci mimo tréninkové jednotky, tedy dobrovolně ve svém volném čase mimo tréninkový plán. 40 % zúčastněných odpovědělo, že ano, 27 % pak spíše ano. 27 % závodníků již mimo tréninkové jednotky kompenzaci ani regeneraci dobrovolně nezařazuje, 6 % pak také spíše ne.

### 5.2.6 Otázka č. 11

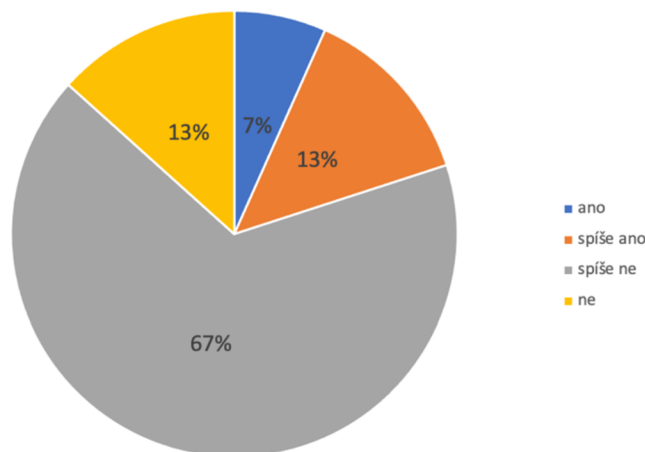


Graf č. 10: Rozložení odpovědí ve výzkumné skupině na otázku „Jak často provozuješ kompenzační cvičení/regeneraci mimo tréninkové jednotky?“ (zdroj vlastní).

Otázka číslo 11 „Jak často provozuješ kompenzační cvičení/regeneraci mimo tréninkové jednotky?“ navazuje na předchozí a zjišťovala, jak často vykonávají závodníci kompenzační

cvičení či regeneraci mimo tréninkový plán. Skoro polovina (46 %) uvádí, že párkrát do týdne, 8 % pak denně. 31 % zařazuje kompenzaci či regeneraci 1x týdně a 15 % pak 1x za 2 týdny.

### 5.2.7 Otázka č. 12



Graf č. 11: Rozložení odpovědí ve výzkumné skupině na otázku „Praktikuješ v rámci psychohygieny dechová a relaxační cvičení?“ (zdroj vlastní).

Otázka číslo 12 „Praktikuješ v rámci psychohygieny dechová a relaxační cvičení?“ zjišťovala, zda závodníci v rámci psychohygieny praktikují dechová či relaxační cvičení. Většina (67 %) si myslí, že spíše ne, a 13 % uvedlo že ne. Pouze 7 % závodníků pak nějakou formu dechových či relaxačních cvičení zařazuje do svého tréninku, ať už doma ze své vlastní vůle, nebo v rámci tréninkové jednotky díky trenérům. 13 % pak uvádí, že spíše nějakou formu psychohygieny mají.

### 5.2.8 Dílčí závěr

Z výsledků ankety vyplývá, že kompenzace je v 80 % případů do tréninku pravidelně zařazována. Nejčastěji pak párkrát do týdne (38 %), což odpovídá nějaké formě rozcvičky na začátku každé tréninkové jednotky. 31 % závodníků pak uvedlo frekvenci kompenzačních cvičení pouze 1x týdně. V rámci otázky regenerace více než polovina závodníků (60 %) uvedla, že nějakou formu regenerace v rámci tréninkových jednotek mají, nejčastěji pak 1x do týdne 43 %, u 29 % pak dokonce párkrát do týdne.

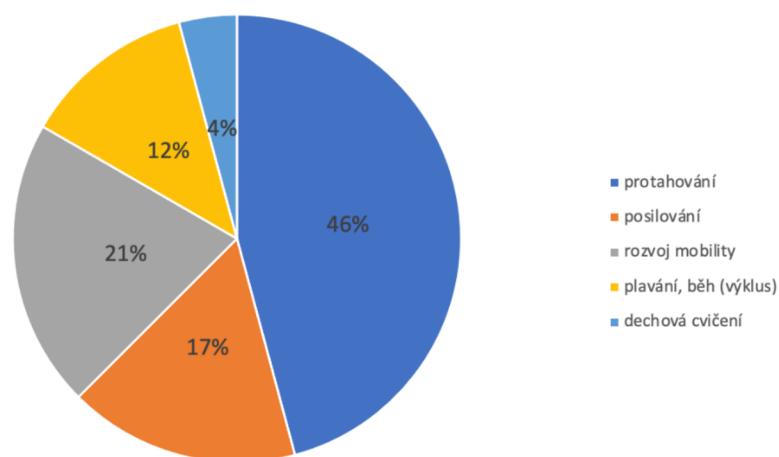
Mimo tréninkové jednotky dobrovolně mimo tréninkový plán zařazuje určitou formu kompenzačních cvičení či regenerace 67 % dotazovaných. U 46 % z nich pak probíhají tyto samostatné jednotky párkrát do týdne, u 31 % 1x v týdnu. To, že tolik závodníků zařazuje kompenzační a regenerační jednotky i mimo tréninkový plán, dobrovolně a ve svém volném

čase, nám ukazuje na to, že v rámci svého tréninkového mikrocyklu určeného trenéry se jim jich nedostává tolik, kolik by potřebovali, a cítí, že by jich mělo být více.

Co se týká psychohygieny a dechových a relaxačních cvičení, je velká škoda, že závodníci nic takového ve většině (80 %) v tréninku nemají. Konkrétně sportovní šerm je na psychiku velmi náročný a nějaká forma práce se stresem by měla být součástí tréninku už u této věkové skupiny.

### 5.3 Kapitola k třetí výzkumné otázce: Jaké druhy fyzických či psychických kompenzací a regenerací závodníci nejvíce využívají?

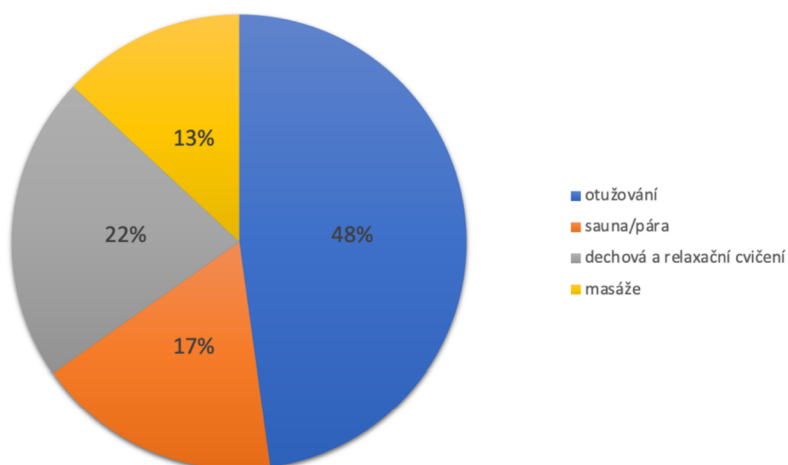
#### 5.3.1 Otázka č. 13



Graf č. 12: Rozložení odpovědí ve výzkumné skupině na otázku „Jaká kompenzační cvičení v rámci tréninku provozuješ?“ (zdroj vlastní).

Otázka číslo 13 otázku „Jaká kompenzační cvičení v rámci tréninku provozuješ?“ se zaměřovala na typ kompenzačních cvičení, která se v rámci tréninku využívají. Nejvíce u respondentů (46 %) vede protahování a následuje rozvoj mobility u 21 % závodníků. Posilovacím cvičením se pak věnuje 17 % respondentů, 12 % využívá v rámci kompenzace plavání či lehký běh a 4 % respondentů zařazuje i dechová cvičení.

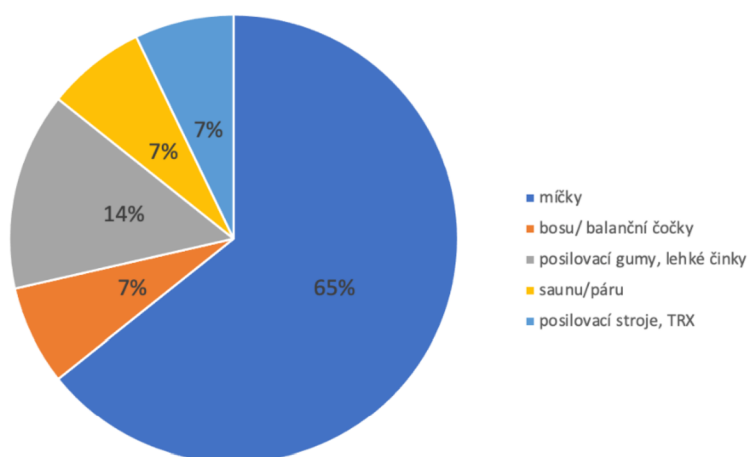
### 5.3.2 Otázka č. 14



Graf č. 13: Rozložení odpovědí ve výzkumné skupině na otázku „Jakou regeneraci v rámci tréninku provozuješ?“ (zdroj vlastní).

Otázka 14 „Jakou regeneraci v rámci tréninku provozuješ?“ měla za cíl zjistit, jakou formu regenerace sportovci v rámci tréninku využívají. Skoro polovina závodníků (48 %) zařazuje v rámci tréninkového cyklu otužování. 22 % respondentů se pak v rámci regenerace věnuje dechovým a relaxačním cvičením. 17 % využívá saunu či páru a 13 % z nich mají jako regenerační část tréninku masáže.

### 5.3.3 Otázka č. 15

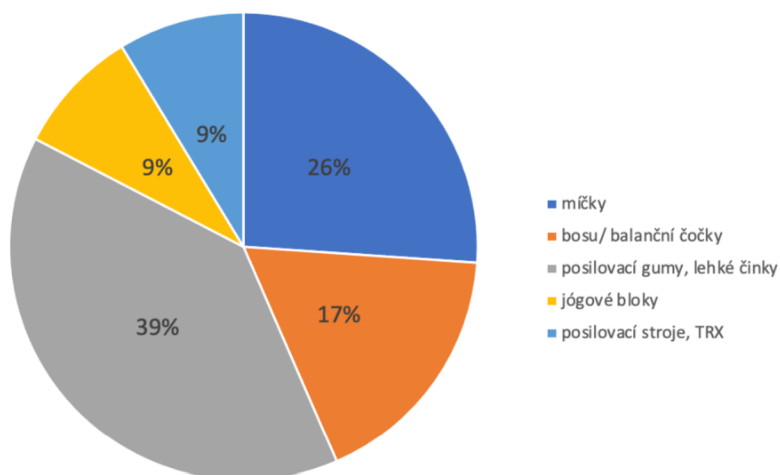


Graf č. 14: Rozložení odpovědí ve výzkumné skupině na otázku „Co v rámci kompenzace a regenerace v tréninku využíváte?“ (zdroj vlastní).

Otázka číslo 15 otázku „Co v rámci kompenzace a regenerace v tréninku využíváte?“ zjišťovala nejčastěji využívané pomůcky, které závodníci využívají pro kompenzaci a regeneraci

v rámci tréninku, tedy v rámci tréninkové jednotky v přítomnosti trenéra. Jako nejčastější pomůckou se ukázaly míčky, a to v 65 % případů. 14 % pak uvedlo, že v rámci tréninkové jednotky využívají i posilovací gummy a lehké činky. Po 7 % pak mají bosu a balanční čocky, saunu a páru a posilovací stroje s TRX.

### 5.3.4 Otázka č. 16



Graf č. 15: Rozložení odpovědí ve výzkumné skupině na otázku „Co v rámci kompenzace a regenerace doma využíváš?“ (zdroj vlastní).

Otázka číslo 16 otázku „Co v rámci kompenzace a regenerace doma využíváš?“ se zaměřovala na to, co závodníci využívají za kompenzační a regenerační pomůcky mimo dané tréninkové jednotky s trenérem, tedy v rámci dobrovolné domácí přípravy. Na rozdíl od pomůcek využívaných v tréninku vedou u domácí přípravy v posilovací gummy a lehké činky (39 %). 26 % pak taktěž jako v tréninku využívá míčky, 17 % cvičí s pomocí bosu a balančních čockek. Po 9 % pak mají jógové bloky a posilovací stroje s TRX.

### 5.3.5 Dílčí závěr

Co se týká formy kompenzace a regenerace v tréninku, tak s velkým náskokem vede protahování a otužování nad všemi ostatními možnostmi. Na druhém místě u kompenzací je pak rozvoj mobility a u regenerace jsou to dechová a relaxační cvičení. To nám ukazuje, že i psychické stránce sportu, a u šermu je to obzvláště důležité, se trenéři v rámci tréninkových jednotek začínají pomalu věnovat. Co se týká pomůcek, pak v rámci tréninku jsou nejvyužívanější míčky. V rámci tréninku sportovního šermu je využití míčků, konkrétně tedy tenisáků, velmi rozšířené a populární. Trénuje se tím přesnost pohybu, koordinace, postřeh i trpělivost. Naopak formy silového tréninku jsou dosti upozaděné a z odpovědí nám vyplývá, že závodníci mají posilování



spíše za dobrovolný domácí úkol a je jen na nich, jak moc se budou silovému tréninku věnovat. Z grafu je však patrné, že většina z nich se o to nějakým způsobem snaží.

## 6 DISKUSE

V diskusi k této bakalářské práci bych se zaměřila na několik klíčových bodů získaných během studie regenerace a kompenzace u mládeže ve věku 13-15 let ve sportovním šermu kordem. Jedním z hlavních zjištění je důležitost správné regenerace a kompenzace pro mladé sportovce, aby se vyhnuli vzniku dysfunkcí či úrazů a aby mohli udržet dlouhodobě vysoký výkon. Na začátku byly stanoveny výzkumné otázky:

- Jaké je mezi závodníky povědomí o kompenzaci a regeneraci a jejich významu pro budoucí kariéru?
- Mají závodníci zařazeny kompenzační a regenerační jednotky do tréninkového plánu či je vykonávají sami doma?
- Jaké druhy fyzických či psychických kompenzací a regenerací závodníci nejvíce využívají?

Bernaciková a spol. (2020) a Lehnert (2001) se shodují na tom, že vzhledem k náročnosti plánování tréninkových cyklů je nezbytné, aby trenér disponoval hlubokou znalostí alespoň hlavních tréninkových principů, fyzických možností sportovce a zároveň chápal jeho osobnost. V tréninkovém procesu dětí a dospívajících je navíc klíčová individualizace tréninku, která bere ohled na aktuální fyzické a psychické rozpoložení a možnosti jedince. Příprava sportovce jde ruku v ruce se zatížením organismu a procesem adaptace. Aby mohla adaptace proběhnout, je třeba do tréninkového cyklu vhodně zařadit regeneraci a kompenzaci, aby nedošlo k přetížení či přetrénování.

Syndrom přetrénování se objevuje, když dlouhodobý a intenzivní trénink není doprovázen dostatečným odpočinkem a zotavením. Syndrom vyhoření je komplexní psychický stav, který se vyznačuje chronickým stresem, vyčerpáním, ztrátou motivace a pocitu beznaděje. Může se objevit u sportovců, najdeme ho však také velmi často u zdravotnických pracovníků a dalších pomáhajících profesích. Co se týká jeho prevence, je vhodné vytvořit si pravidelný denní režim, vyvarovat se stresových situací, snížit nebo krátkodobě přerušit sportovní zátěž a dbát na správnou skladbu jídelníčku. Nedoporučuje se však úplný klid, ale spíše nějaká forma aktivního odpočinku, a to nejlépe taková, která dotyčného nejvíce baví a bude mu dělat radost (Kreher & Schwartz, 2012).

## **6.1 VO1: Jaké je mezi závodníky povědomí o kompenzaci a regeneraci a jejich významu pro budoucí kariéru?**

První výzkumná otázka je vyhodnocena pomocí odpovědí na otázky 1, 2, 3, 4, 5.

Z odpovědí na otázky 1 a 2 vyplývá, že závodníci přibližně chápou význam slova regenerace, avšak nad pojmem kompenzace více váhají. Regeneraci nejčastěji popisovali jako „odpočinek“, „dát si volno“ nebo „zotavení“. Ukazuje se, že sportovci chápou regeneraci jako pasivní proces obnovy tkání a sil. Z literatury však víme, že vhodnějším typem regenerace pro fyzickou i psychickou stránku je zařazení aktivní formy odpočinku a provozování doplňkových sportů. Kompenzaci pak závodníci chápou jako „vyvážení“, „zaměření se i na druhou stranu“ či „vyrovnání“, což do jisté míry odpovídá. Spíše, než vysvětlení pojmu byly uvedeny příklady z praxe, jako je „dělat nohy na druhou stranu (tzv. na leváka)“ nebo „při šermu používáme jednu část těla, proto se musíme zaměřit na tu druhou“.

Pouze 20 % dotazovaných (tedy 3 závodníci) uvedlo že dostali od trenérů informace o kompenzaci a regeneraci. Otázkou zůstává, zda ostatní tyto informace obdrželi, ale nevěnovali jim pozornost, nebo zda opravdu nebyli informováni. Tomu odpovídá i to, že 47 % závodníků si myslí, že zařazení kompenzace a regenerace v tréninku není podstatné pro jejich budoucí kariéru. I přesto, že to skoro většina z nich nepovažuje za důležité, 46 % uvedlo „ano“ na otázku, zda se setkali se syndromem přetrénování, a 47 % odpovědělo, že „spíše ano“.

Z odpovědí mám pocit, že syndrom přetrénování je možná považován za normální součást tréninku, která jednou za čas prostě přijde. Její prevenci, tedy edukaci o kompenzaci a regeneraci, se nevěnuje pozornost, přestože v literatuře najdeme jednoduché shrnutí nejdůležitějších bodů pro prevenci syndromu vyhoření i přetrénování. Myslím si tedy, že by trenéři měli více edukovat své svěřence o důležitosti kompenzace a regenerace, ale hlavně zařazovat tyto prvky do tréninkového cyklu.

## **6.2 VO2: Mají závodníci zařazeny kompenzační a regenerační jednotky do tréninkového plánu či je vykonávají sami doma?**

Odpovědi pro tuto výzkumnou otázku byly nalezeny pomocí dostupných informací z otázek 6–12.

Celých 80 % dotazovaných uvedlo, že v rámci tréninkové jednotky mají zařazena i kompenzační cvičení, nebo si alespoň myslí, že to, co dělají, je kompenzací. 38 % z nich pak uvádí, že se jedná o frekvenci párkrát do týdne. Jsou ale i tací (8 %), kteří se kompenzačním cvičením v tréninku věnují pouze před závody či po závodech. O něco méně závodníků (60 %)

má pak v tréninku zařazenou určitou formu regenerace nebo si myslí, že se o regeneraci jedná. Zde je nejčastěji udávána frekvence o něco menší, a to 1x týdně u 43 % respondentů.

Co se týká provádění kompenzačních cvičení či regenerace zcela dobrovolně bez dohledu trenéra mimo tréninkové jednotky, většina dotazovaných sportovců (67 %) ve frekvenci nejčastěji párkrát do týdne (46 %) opravdu tyto prvky ve svém volném čase zařazuje. Myslím si, že to odráží skutečnost, že výše zmiňovaná frekvence provádění kompenzací a regenerací v rámci tréninku je vzhledem k náročnosti tohoto sportu nízká. Harmer (2003) uvádí, že až 30 % zranění, která šermíře vyřadí z tréninku, vzniká na chronickém podkladě, tudíž pomocí vhodné a dostatečně zařazované regenerace a kompenzace do tréninku by se jim dalo předejít.

Otázka 12, která se zaměřuje na kompenzaci psychické stránky sportu v podobě psychohygieny, dechových a relaxačních cvičení, nám ukázala, že toto je ještě směr, který je opravdu silně upozaďován. Pouze 7 % sportovců uvedlo, že mají do tréninku dechová a relaxační cvičení zařazena. Přitom Švancara (2003) zdůrazňuje, že rozvíjení mentálních dovedností ve sportu a osvojení si efektivních strategií zvládnání stresu by měla být v tréninku kladena adekvátní pozornost.

### **6.3 VO3: Jaké druhy fyzických či psychických kompenzací a regenerací závodníci nejvíce využívají?**

Pro tuto výzkumnou otázku jsou využity odpovědi z otázek 13-16.

Za nejčastější kompenzační cvičení prováděné v rámci tréninku (46 %) bylo uvedeno protahování. Popularita protahovacích cviků pravděpodobně pramení z jejich snadné dostupnosti a relativně nízké náročnosti na teoretické znalosti ve srovnání s jinými kompenzačními cvičeními, jako jsou dechová či relaxační cvičení. Množství edukačních materiálů o protahování dále přispívá k jeho zvýšené oblibě a velkému rozšíření. Zdá se, že mezi trenéry panuje mylná představa, že svalové zkrácení je hlavní funkční poruchou pohybového aparátu, která je způsobena jednostrannou fyzickou zátěží. Pro nápravu svalových dysbalancí a dalších funkčních poruch, jako je např. porucha stability kloubů, je však vhodnější zařadit do tréninku cvičení na rozvoj síly, což uvedlo pouze 17 % dotazovaných.

Jak již vyplynulo z první výzkumné otázky, tak se nám potvrzuje, že závodníci chápou regeneraci v její spíše pasivní podobě. 48 % sportovců uvedlo jako nejčastější formu prováděné regenerace otužování.

Co se týká nejčastěji využívaných kompenzačních a regeneračních pomůcek, tak v tréninku jednoznačně (65 %) vedou míčky. V šermu se jedná především o využití tenisáků ke cvičením na reakci a koordinaci. Dále se objevovaly v menším zastoupení posilovací

gumy/činky, bosu/balanční čocky, posilovací stroje či sauna a pára. V rámci domácí dobrovolné přípravy pak konečně dominuje u závodníků tolik důležitý a v tréninku evidentně opomíjený trénink síly. Nejčastěji (39 %) využívají posilovací gumy či lehké činky, v 9 % případů i posilovací stroje či TRX. 26 % pak pravděpodobně provádí i doma podobná cvičení s míčky, jaká jsou zařazována na tréninkových jednotkách.

## 7 ZÁVĚR

Bakalářská práce shrnuje formou rešerše odborné literatury aktuální poznatky týkající se významu regenerace a kompenzace u mladých sportovců až k možnému vzniku syndromu přetrénování či vyhoření.

Nedostatečné či nesprávné poznatky o regeneraci a kompenzaci zdůrazňují jejich význam pro mladé sportovce ve sportovním šermu kordem. Šerm je psychicky i fyzicky velmi náročná disciplína, při které musí být sportovec stoprocentně soustředěný, trpělivý, klidný, ale zároveň mít velmi rychlé reakce, být pohotový a rázný. Co se týká fyzické stránky, důležitá je rychlost reakce, pohotovost, výbušnost, síla dolních končetin i horní končetiny, ve které šermíř drží svou zbraň. Neméně důležitá je vytrvalost, rychlost, obratnost a koordinace. Byl by vhodný i další výzkum, zaměřený na optimalizaci těchto procesů pro dosažení nejlepších výsledků a na co nejvhodnější prevenci zranění.

V rámci tréninkového plánu chybí zaměření na rozvoj všech aspektů šermíře. Kromě fyzických cvičení je důležité zařadit také určitou formu psychohygieny, popřípadě naučit sportovce dechová a relaxační cvičení na zlepšení soustředění a práci se stresem. U sportovního šermu je v rámci kompenzace důležité více se zaměřit na posílení stabilizátorů ramenních a kolenních kloubů a na cvičení rozvoj mobility kyčelních kloubů. Dále je třeba zařadit kompenzační cvičení, jakými jsou protažení m. piriformis, Achillovy šlachy a plantární fascie, v neposlední řadě pak protažení extenzorové skupiny svalů předloktí. Důležité je do tréninku zařadit i cviky na posílení středu těla.

Došla jsem k závěru, že o kompenzaci mají závodníci ponětí a že i v tréninku ji mají zařazenou, ať už v rámci tréninkových jednotek, tak dobrovolně. O regeneraci toho však ví méně, proto i četnost těchto jednotek v rámci tréninkového cyklu tomu odpovídá. O psychohygieně skoro nic neví, ani dechová či relaxační cvičení téměř neproaktikují, přitom 97 % z nich uvedlo, že již zažili syndrom přetrénování či něco podobného, což by se v tak mladém věku u sportovců objevovat nemělo.

Nejdůležitější je dbát na edukaci mladých sportovců a již v tomto věku jim do tréninku zařadit kompenzační a regenerační jednotky, aby si vytvořili správné návyky a v budoucnu tak předešli možným zraněním z přetrénování či syndromu vyhoření, které by mohlo vést až k předčasnému ukončení jejich nadějně sportovní kariéry.

## 8 SOUHRN

Bakalářská práce se zaměřuje na problematiku regenerace a kompenzace u mladých šermířů. V teoretické části nastiňuje somatický i psychický vývoj jedince v dorosteneckém věku. Dále obsahuje poznatky o funkčních poruchách pohybového systému, mezi které patří pohybové stereotypy, svalové dysbalance a v neposlední řadě poruchy kloubní pohyblivosti. Zaměřuje se na možnosti kompenzace ve sportovním šermu a na důležitost psychohygieny nejen u sportovců. Popisuje regeneraci, tréninkový cyklus ve smyslu poměru tréninku a regenerace a možnosti regenerace ve sportovním šermu. Dále se věnuje vlivu přetížení na výkon sportovce. Při porušení regenerace může dojít k rozvinutí syndromu přetrénování či syndromu vyhoření, což u sportovců může znamenat v nejhorším případě i konec jejich sportovní kariéry. Dále shrnuje poznatky o syndromu vyhoření a syndromu přetrénování a nabízí seznam prvků, které slouží i k prevenci vzniku syndromu přetrénování. Poslední kapitola bakalářské práce popisuje sportovní šerm. Zabývá se historií šermu ve světě i v České republice. Vyobrazuje sportovní šerm z pohledu svalových dysbalancí. Nabízí úvod do pravidel sportovního šermu kordem a popisuje základní a nezbytnou šermířskou výstroj a výzbroj. Detailně jsou pak popsány všechny 3 zbraně – kord, fleret i šavle i s výčtem jejich hlavních rozdílů.

Anketní šetření provedené mezi mladými šermíři v Olomouci ukázalo, že si sice sportovci uvědomují důležitost kompenzace, ale o regeneraci už vědí méně. To se odráží i v četnosti zařazení těchto aktivit do tréninkového plánu. Přestože 97 % respondentů uvedlo, že zažili syndrom přetrénování, psychohygieně není přikládán velký význam.

Ukazuje se, že regenerace a kompenzace, ať už fyzická či psychická, by měly být nedílnou součástí tréninku nejen mladých sportovců. Správně nastavený tréninkový cyklus, doplněný o regeneraci, kompenzaci a dále například vyváženou stravu, pomáhá předcházet syndromu vyhoření a syndromu přetrénování a chrání tak psychické i fyzické zdraví sportovce i jeho sportovní kariéru.

## 9 SUMMARY

The bachelor thesis focuses on the issue of regeneration and compensation in young fencers. In the theoretical part it outlines the somatic and psychological development of the individual in adolescence. It also contains knowledge about functional disorders of the locomotor system, which include movement stereotypes, muscle imbalances and last but not least joint mobility disorders. It focuses on the possibilities of compensation in sport fencing and the scope and importance of psychohygiene not only for athletes. It describes regeneration, the training cycle in the sense of the ratio of training and regeneration and the possibilities of regeneration in sport fencing. It also discusses the effect of overtraining on the athlete's performance, the violation of which can lead to the development of overtraining syndrome or burnout syndrome, which in the worst case can mean the end of the athlete's sporting career. It also summarises the knowledge about burnout and overtraining syndrome and offers a list of elements that also serve to prevent the development of overtraining syndrome. The last chapter of the bachelor thesis describes the sport of fencing. It deals with the history of fencing in the world and in the Czech Republic. It depicts sport fencing from the perspective of muscle imbalances. It offers an introduction to the rules of sport fencing with the epee and describes the basic and necessary fencing equipment and armament. All 3 weapons are described in detail – the epee, the foil and the sabre, with a list of their main differences.

A survey conducted among young fencers in Olomouc showed that although athletes are aware of the importance of compensation, they know less about regeneration. This is also reflected in the frequency of inclusion of these activities in the training plan. Although 97 % of the respondents stated that they had experienced overtraining syndrome, psychohygiene is not given much importance.

It appears that recovery and compensation, both physical and mental, should be an integral part of training, not only for young athletes. A properly adjusted training cycle, supplemented by recovery, compensation and, for example, a balanced diet, helps to prevent burnout and overtraining syndrome and thus protects the athlete's mental and physical health and his or her sporting career.



## 10 REFERENČNÍ SEZNAM

- Afonso, J., Ramirez-Campillo, R., Moscão, J., Rocha, T., Zacca, R., Martins, A., Milheiro, A. A., Ferreira, J., Sarmento, H., & Clemente, F. M. (2021). Strength Training versus Stretching for Improving Range of Motion: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Healthcare (Basel)*, 9(4). doi: 10.3390/healthcare9040427. PMID: 33917036; PMCID: PMC8067745.
- Alter, M. J. (1999). *Strečink: 311 protahovacích cviků pro 41 sportů (2. vyd.)*. Grada.
- Baker, J., Côté, J., & Hawes, R. (2000). The relationship between coaching behaviours and sport anxiety in athletes. *Journal of science and medicine in sport*, 3(2), 110-119.
- Beránková, L., Kopřivová, J., Grmela, R., & Sebera, M. (2012). *Zdravotní tělesná výchova*. Retrieved 14.3.2024 from the World Wide Web: <http://is.muni.cz/do/fsps/e-learning/ztv/pages/05-oslabeni-pohyb-text.html>
- Beránková, L., Kopřivová, J., Grmela, R., & Sebera, M. (2012). *Zdravotní tělesná výchova*. Retrieved 14.3.2024 from the World Wide Web: <http://is.muni.cz/do/fsps/e-learning/ztv/pages/03-funkcni-poruchy-text.html>
- Bernaciková, M. (2012). *Fyziologie*. Brno: Masarykova univerzita.
- Bernaciková, M., Cacek, J., Dovrtělová, L., Hrnčířiková, I., Hlinský, T., Kapounková, K., ... Struhár, I. (2020). *Regenerace a výživa ve sportu*.
- Bernaciková, M., Kapounková, K., Novotný, J., Sýkorová, E., Bernacik, S., Hřebíčková, S., Hrazdíra, E., Mudra, P., Ondráček, J., Svobodová, Z, Šamšula, J., Vacenovský, P., & Chovancová, J. (2011). *Fyziologie sportovních disciplín*. Brno: Masarykova univerzita.
- Brenner, J. S. (2007). Overuse injuries, overtraining, and burnout in child and adolescent athletes. *Pediatrics*, 119(6), 1242-1245.
- Cardoos, N. (2015). Overtraining syndrome. *Current Sports Medicine Reports*, 14(3), 157-158.
- Český šermířský svaz (2023). Část třetí: materiálová pravidla. *Pravidla*. Retrieved (28.3.2024) from: [https://d222unb9ucvodu.cloudfront.net/1705054792\\_65fc06f5\\_Pravidla%20-%20Materiálová%20část.pdf](https://d222unb9ucvodu.cloudfront.net/1705054792_65fc06f5_Pravidla%20-%20Materiálová%20část.pdf).
- DiFiori, J. P. (2010). Evaluation of overuse injuries in children and adolescents. *Current sports medicine reports*, 9(6), 372-378.
- Dovalil, J. a kol. (2002). *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Nakladatelství Olympia, a.s.
- Drotárová, E. (2003). *Relaxační metody: malá encyklopedie. 1. vyd.* Praha: Epocha, ISBN 80-86328-12-0.
- Faigenbaum, A. D. (2009). Overtraining in young athletes: How much is too much? *ACSM's Health & Fitness Journal*, 13(4), 8-13.

- Faltýnek, M. (2009). *Historie sportovního šermu v Olomouci*. Diplomová práce, Univerzita Palackého, Fakulta tělesné kultury, Olomouc.
- Faude, O., Kellmann, M., Ammann, T., Schnittker, R., & Meyer, T. (2011). Seasonal changes in stress indicators in high level football. *International journal of sports medicine*, 32(4), 259.
- Gustaffson, H., Kenttä, G., Hassmén, P., & Lundqvist, C. (2007). Prevalence of Burnout in Adolescent Competitive Athletes. *The Sport Psychologist*, 21, 21–37.
- Harmer, P. A. (2008). Getting to the Point: Injury Patterns and Medical Care in Competitive Fencing. *Current Sports Medicine Reports*, 7(5). DOI: 10.1249/JSR.0b013e318187083b.
- Hartl, P., & Hartlová, H. (2000). *Psychologický slovník*. Praha: Portál. ISBN 80-7178-303-X. S. 655.
- Havlíčková, L. a kol. (2004). *Fyziologie tělesné zátěže I. Obecná část*. Praha: Nakladatelství Karolinum, ISBN 80–7184–875–1.
- Herbert, R. D., De Noronha, M., & Kamper, S. J. (2011). Stretching to prevent or reduce muscle soreness after exercise. *Cochrane Database Systematic Review*, 6(7). doi: 10.1002/14651858.CD004577.pub3.
- Hojsáková, J. (2019). *Kondiční příprava jako prevence přetížených partií moderního pětiboje*. Bakalářská práce. Univerzita Karlova, Fakulta tělesné výchovy a sportu, Praha.
- Honzák, R. (2013). *Jak žít a vyhnout se syndromu vyhoření. 1. vyd.* Praha: Vyšehrad. ISBN 978-80-7429-331-3.
- Janda, V. (2004). *Funkční svalová anatomie*. Praha: Grada.
- Janda, V. (2004). *Svalové funkční testy*. Praha: Grada.
- Kay, A. D., & Blazevich A. J. (2012). Effect of acute static stretch on maximal muscle performance: a systematic review. *Medicine & Science in sports & Exercise*, 44(1):154-64. doi: 10.1249/MSS.0b013e318225cb27. PMID: 21659901.
- Kebza, V., & Šolcová, I. (2003). *Syndrom vyhoření. 2. vyd.* Praha: Státní zdravotní ústav. ISBN 80-7071-231-7.
- Kolář, P. (2012). *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Grada.
- Kolář, P. (2014). *Kineziologie pohybových stereotypů*. Praha: Triton.
- Kreher, J., B. (2016). Diagnosis and prevention of overtraining syndrome: an opinion on education strategies. *Open Access Journal of Sports Medicine*, 7, 115-122.
- Kreher, J., B., & Schwartz, J., B. (2012). Overtraining syndrome: a practical guide. *Sports Health*, 4(2), 128-138.
- Křivohlavý, J. (1998). *Jak neztratit nadšení. 1. vyd.* Praha: Grada. ISBN 80-7169-551-3.
- Kučera, M., Kolář, P., & Dylevský, I. (2011). *Dítě, sport a zdraví*. Praha: Galén.
- Lauersen, J. B., Andersen, T. E., & Andersen, L. B. (2018). Strength training as superior, dose-dependent and safe prevention of acute and overuse sports injuries: a systematic review,

- qualitative analysis and meta-analysis. *British journal of sports medicine*, 52(24), 1557–1563. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-099078>.
- Lehnert, M., Novosad, J., & Neuls, F. (2001). *Základy sportovního tréninku I*. Olomouc: Hanex.
- Lehnert, M., Novosad, J., Neuls, F., Langer, F., & Botek, M. (2010). *Trénink kondice ve sportu*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Macek, P. (2003). *Adolescence*. vyd. 2. Praha: Portál, ISBN 80-7178-747-7.
- MacKinnon, L. T. (2000). Overtraining effects on immunity and performance in athletes. *Immunology and cell biology*, 78(5), 502-509.
- Pavlík, J. (2010). *Vybrané kapitoly z antropomotoriky*. Masarykova univerzita.
- Sachse, J. (1993). *Manuelle Untersuchung und Mobilisationsbehandlung der Extremitätengelenke*. Berlin: Ullstein Mosby.
- Sekot, A. (2008). *Sociologické problémy sportu*. Praha: Grada Publishing.
- Schaufeli, W. B., Maslach, C., & Marek, T. (1993). *Professional Burnout: Recent Development in Theory and Research*. Taylor & Francis.
- Slepička, P. et al. (2009). *Sport and lifestyle*. Praha: Karolinum Press. ISBN 978-80-246-1624-7.
- Stackeová, D. (2011). *Relaxační techniky ve sportu*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, ISBN 978-80-247-3646-4.
- Stetter, F., & Kupper, S. (2002). Autogenic training: a meta-analysis of clinical outcome studies. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*. 27(1), ISSN 10900586. DOI: 10.1023/A:1014576505223.
- Šafář, M. (2012). Bio-psycho-sociální rizika vrcholového sportu dětí a mládeže. *Pediatric pro praxi*, 13.
- Švancara, J. (2003). *Strategie zvládnání stresu – SVF 78*. Praha: Testcentrum.
- Trohař, R. (1973). *Základy šermu*. Praha: Olympia.
- Vágnerová, M. (2007). *Vývojová psychologie*. vyd. 1. Praha: Karolinum, ISBN 978-80-246-1318-5.
- Vincenc, J. (2000). *Stručná historie šermu*. Praha: Elka Press.
- Vojáček, K. (1988). *Autogenní trénink*. vyd. 1. Praha: Avicenum.

# 11 PŘÍLOHY

## 11.1 Anketa

### Anketa k BP regenerace a kompenzace mládeže ve vybraných sportovních disciplínách

Pohlaví:

Věk:

Sport:

Jak dlouho se tomuto sportu věnuješ:

Kolik tréninkových jednotek máš v týdnu:

Jak dlouho tréninkové jednotky trvají:

- Co si představíš pod pojmem **kompenzace**?

Vypiš:

- Co si představíš pod pojmem **regenerace**?

Vypiš:

**Kompenzace:** Vyrovnání určitého, pravidelné a po dlouhou dobu vykonávaného jednostranného pohybu jinou aktivitou. Slouží k zamezení vzniku dysfunkcí či úrazů. Může se jednat o psychické či fyzické cvičení.

**Regenerace:** Proces „opravy“ poškozených, namožených či unavených částí těla po sportovním tréninku. Může být aktivní (jiná aktivita než tréninková) či pasivní (koukání na TV).

- Dostal/a jsi od trenéra informace o důležitosti kompenzace a regenerace v rámci sportovního tréninku?

(1 odpověď)

- Ano
- Spíše ano
- Spíše ne
- Ne

- Víš o tom, že bys měl/a v tréninku nějaká **kompenzační** cvičení?

(1 odpověď)

- Ano
- Spíše ano
- Spíše ne
- Ne

- Pokud jsi odpověděl/a **ano**:

- Jaká kompenzační cvičení v rámci tréninku provozuješ?

(1-5 odpovědí)

- Protahování
- Posilování
- Rozvoj mobility
- Dechová cvičení
- Plavání, běh (výklus)
- Jiné:

- Jak často v rámci tréninku provozuješ kompenzační cvičení?

(1 odpověď)

- Denně
- Párkrát do týdne
- 1x týdně
- 1x za 2 týdny
- 1x za měsíc
- Jen před/po závodech
- Nikdy
- Jiné:

- Víš o tom, že bys měl/a v tréninku zařazenou nějakou **regeneraci**?

(1 odpověď)

- Ano
- Spíše ano
- Spíše ne
- Ne

- Pokud jsi odpověď/a ano:
  - o Jakou regeneraci v rámci tréninku provozuješ?  
(1-6 odpovědí)
    - Saunu
    - Páru
    - Otůžování
    - Dechová a relaxační cvičení
    - Masáže
    - Fyzioterapie
    - Jiné:
  - o Jak často regeneraci provozuješ?  
(1 odpověď)
    - Denně
    - Párkrát do týdne
    - 1x týdně
    - 1x za 2 týdny
    - 1x za měsíc
    - Jen po závodech
    - Nikdy
    - Jiné:
- Děleš mimo tréninkové jednotky sám/a nějaká kompenzační cvičení/regeneraci?  
(1 odpověď)
  - o Ano
  - o Spíše ano
  - o Spíše ne
  - o Ne
- Pokud jsi odpověď/a ano:
  - o Jaká kompenzační cvičení/regeneraci provozuješ?  
(1-11 odpovědí)
    - Saunu
    - Páru
    - Otůžování
    - Dechová a relaxační cvičení
    - Masáže
    - Fyzioterapie
    - Protahování
    - Posilování
    - Rozvoj mobility
    - Dechová cvičení
    - Plavání, běh (výklus)
    - Jiné:
  - o Jak často provozuješ kompenzační cvičení/regeneraci?  
(1 odpověď)
    - Denně
    - Párkrát do týdne
    - 1x týdně
    - 1x za 2 týdny
    - 1x za měsíc
    - Jen po závodech
    - Nikdy
- Co v rámci kompenzace a regenerace v tréninku využíváte:  
(1-8 odpovědí)
  - o Bosu, balanční čocky
  - o Posilovací gumy
  - o Lehké žinky
  - o Míčky
  - o Jiné:
  - o TRX
  - o Posilovací stroje, trenažery
  - o Jógové bloky
  - o Saunu, páru
- Co v rámci kompenzace a regenerace doma využíváš:  
(1-8 odpovědí)
  - o Bosu, balanční čocky
  - o Posilovací gumy
  - o Lehké žinky
  - o Míčky
  - o Jiné:
  - o TRX
  - o Posilovací stroje, trenažery
  - o Jógové bloky
  - o Saunu, páru
- Setkal/a jsi se ve své dosavadní kariéře s přetrénováním?  
*Syndrom přetrénování se může objevit u sportovců v různém věku. Projevuje se náhlým poklesem výkonnosti, spavostí nebo naopak nespavostí, nechutí k tréninku a soutěžím, ztrátou motivace a poruchou koncentrace.*  
(1 odpověď)
  - o Ano
  - o Spíše ano
  - o Spíše ne
  - o Ne
  - o Jiné:
- Praktikuješ v rámci psychohygieny dechová a relaxační cvičení?  
(1 odpověď)
  - o Ano
  - o Spíše ano
  - o Spíše ne
  - o Ne
- Vnímáš regeneraci a kompenzaci jako podstatnou pro svou budoucí kariéru?  
(1 odpověď)
  - o Ano
  - o Spíše ano
  - o Spíše ne
  - o Ne
  - o Jiné:
- Je něco, co se týká tématu kompenzace a regenerace a chtěl/a by ses to dozvědět?

Vypiš: