

UNIVERZITA KARLOVA  
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

**Ovlivňování pohybových schopností ve fotbalovém tréninku  
s přihlédnutím k prevenci zranění**

Bakalářská práce

Vedoucí diplomové práce:  
**Prof. Ing. Václav Bunc, CSc.**

Vypracoval:  
**Lukáš Černošník**

**Praha, květen 2020**

Prohlašuji, že jsem svou bakalářskou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze dne .....

Podpis.....

## Evidenční list

Souhlasím se zapůjčením své bakalářské práce ke studijním účelům. Uživatel svým podpisem stvrzuje, že tuto bakalářskou práci použil ke studiu a prohlašuje, že ji uvede mezi použitými prameny.

Jméno a příjmení:      Fakulta / katedra:      Datum vypůjčení:      Podpis:

---

Tímto způsobem bych chtěl poděkovat vedoucímu své bakalářské práce prof. Ing. Václavu Buncovi, CSc. za odborné vedení při tvorbě této práce a cenné připomínky při konzultacích. Dále bych chtěl poděkovat mé rodině za motivaci a podporu během studia.

## **Abstrakt**

**Název:** Ovlivňování pohybových schopností ve fotbalovém tréninku s přihlédnutím k prevenci zranění

**Cíle:** Hlavním cílem je zanalyzovat vhodné postupy ke snížení rizika zranění ve fotbale u jedinců, kteří se nacházejí v období mladší dospělosti, tedy ve věku 20–30 let, kdy vrcholí jejich motorická výkonnost. Dále je záměrem této práce doporučit nejlepší metody a dávkování tréninku tak, aby bylo docíleno dostatečné efektivity a zároveň se předešlo zraněním, která vznikají v důsledku svalových dysbalancí a přetížení jednotlivých svalových partií. Cílem je také prostudování vědeckých a odborných publikací, které se zabývají pohybovými předpoklady a problematikou vztahu kondice k prevenci zranění.

**Metody:** V této práci byla zvolena metoda literární rešerše formou nastudování a vyvození závěrů z jednotlivých sportovních studií z českých, ale především anglických odborných publikací. Pro získání podkladů bylo využito mnoha informačních zdrojů, převážně odborná literatura a knihy se sportovní tematikou soustředěné v Národní digitální knihovně ČR. A pak také Portál elektronických zdrojů Univerzity Karlovy, především PubMed a SPORTDiscus. Pro vyhledávání podkladů pro tuto práci jsem používal klíčová slova jako fotbal, zranění, pohybové předpoklady, prevence, příčina úrazu, kondice.

**Výsledky:** Výsledkem této bakalářské práce je shrnutí všeobecných poznatků o pohybových předpokladech s důrazem na problematiku zranění ve sportu, konkrétně ve fotbale. Zároveň šlo o to využít dosavadní poznatky o tom, jak co nejefektivněji postupovat a jaké metody používat při kondičním tréninku. Z literární rešerše především zahraničních podkladů vychází fakt, že zranění ve fotbale vznikají nejvíce kvůli kontaktu s protihráčem či s míčem, dále také bezkontaktně kvůli nízké úrovni kondice, což má za následek rychlejší nástup únavy, v důsledku čehož dochází ke zhoršení techniky pohybu a zvyšuje se pravděpodobnost svalových zranění.

**Klíčová slova:** fotbal, zranění, pohybové předpoklady, prevence, příčina úrazu, kondice

## **Abstract**

**Title:** Influencing motor skills in football training with regard to injury prevention

**Objectives:** The main objective is to analyze appropriate methods to reduce the risk of football injuries in individuals who are in their early adulthood, between 20-30 years of age, when their motor performance peaks. Furthermore, the aim of this work is to recommend the best methods and dosage of training to achieve sufficient effectiveness and at the same time prevent injuries that arise due to muscle imbalances and overload of individual muscle parts, as well as studying scientific and expert publications focusing on movement preconditions and the issue of the relationship between fitness and injury prevention.

**Methods:** In this work, the method of literary research was chosen in the form of studying and drawing conclusions from individual sports studies from Czech, but mainly English expert publications. Many information sources were used to obtain data, mainly expert literature and books on sports topics concentrated in the National Digital Library of the Czech Republic. Furthermore, the Portal of Electronic Resources of Charles University, especially PubMed and SPORTDiscus were used. Keywords such as football, injuries, movement prerequisites, prevention, cause of injury and condition were used to search for data for this work.

**Results:** The result of this bachelor's thesis is a summary of general findings about movement assumptions with emphasis on the issue of injuries in sports, specifically in football. At the same time, it was a matter of using existing knowledge on how to proceed as effectively as possible and what methods to use in fitness training. The fact that injuries in football are mostly caused by contact with an opponent or the ball, as well as contactlessly due to low fitness, which results in faster onset of fatigue resulting in deterioration of movement technique and increased probability of muscle injuries is based on literature search, especially foreign data.

**Key words:** football, injuries, movement preconditions, prevention, cause of injury, condition

## **Seznam použitých zkratek**

% - procenta

S – sekunda

M – metr

Apod. – a podobně

## Obsah

1 Úvod.....	10
2 Charakteristika pohybových předpokladů .....	11
2.1 Základní motorika a pohybový fond člověka .....	12
2.2 Kondice .....	12
3 Dělení pohybových schopností.....	14
3.1 Silové schopnosti .....	15
3.2 Vytrvalostní schopnosti .....	17
3.3 Koordinační schopnosti .....	18
3.4 Rychlostní schopnosti .....	21
3.5 Flexibilita .....	23
4. Trénink pohybových schopností.....	25
4.1 Trénink silových schopností .....	25
4.2 Trénink vytrvalostních schopností.....	27
4.3 Trénink koordinačních schopností.....	28
4.4 Trénink rychlostních schopností .....	29
4.5 Trénink pohyblivosti.....	30
5. Fotbal .....	33
5.1 Trénink pohybových schopností ve fotbale .....	33
5.1.1 Trénink silových schopnosti ve fotbale .....	33
5.1.2 Trénink rychlostních schopností ve fotbale .....	34
5.1.3 Trénink vytrvalostních schopností ve fotbale .....	34
5.1.4 Trénink koordinačních cvičení ve fotbale .....	34
5.1.5 Trénink pohyblivosti ve fotbale .....	35
7 Kompenzační cvičení.....	36
7.1 Důsledek nekompensovaného zatížení .....	37
7.2 Kompenzační cvičení ve fotbale .....	37
8 Regenerace.....	39
8.1 Masáže ve sportu .....	41
9 Zranění ve fotbale .....	43
9.1 Příčiny zranění .....	43



9.3 Kondice ve fotbale .....	44
9.5 Únava .....	45
9.5 Psychologické působení na hráče .....	46
9.6 Přetrénování .....	47
9.7 Rozcvičení .....	47
9.8 Úrazová prevence ve fotbale.....	47
10 Vztah kondice k prevenci zranění.....	48
11 Cíle práce a úkoly práce.....	52
14.1 Doporučení pro prevenci snížení zranění ve fotbale .....	53
13 Diskuze .....	54
15 Závěr .....	58
16 Použitá literatura .....	59

# 1 Úvod

Současné lidské populaci chybí více pohybu. Toho přirozeného bylo dříve mnohem více, neexistovalo tolik výtobytků moderní civilizace a lidé měli více manuální práce. Platí to i o kondici dětí. Chybí jim přirozená zátěž, volné pobíhání v přírodě, lezení na stromy. Celkově mají špatné předpoklady k pohybu, a to se pak projevuje i při sportovním tréninku. Proto je tak důležité dbát v současné době na rozvoj pohybové kultury v celé populaci.

V první části své práce se zaměřuji na vytvoření přehledu o jednotlivých pohybových předpokladech a jejich ovlivňování, jelikož jsou důležité v každém sportu, jinak tomu není ani ve fotbale. I když jsou pohybové předpoklady, jako vnitřní předpoklady pro pohybovou činnost, dané převážně geneticky, možností, jak zlepšovat pohybové dovednosti u mladých lidí, je mnoho. V naší práci se zaměříme na kvalitní rozvoj pohybových předpokladů, zejména pak ve fotbalovém tréninku s přihlédnutím k prevenci zranění.

Soustředil jsem se na získání dostatečného množství kvalitních informací o dané problematice. Podrobně jsou charakterizovány jednotlivé metody ovlivňování pohybových předpokladů a popsány veškeré činitele, které jsou pro tuto práci důležité.

Cílem této empirické práce je ověření teoretických poznatků, zda kondice a její trénink působí jako prevence svalových zranění.

Důvodem, proč jsem si vybral ovlivňování pohybových předpokladů právě ve fotbale, je ten, že jde o sport, při kterém jsou velmi namáhány především dolní končetiny. Klouby a svalstvo se dostávají do extrémní zátěže, takže může dojít k vážnému zranění. Proto je prevence úrazů zakládající se na zlepšené kondici v důsledku kvalitního tréninku tak nesmírně důležitá.

## 2 Charakteristika pohybových předpokladů

Pohybové předpoklady, neboli motorické či pohybové schopnosti, mají mnoho definic. Například Bedřich (2006) definuje pohybové schopnosti jako určitý druh vnitřního potenciálu lidského organismu, a to vázaný k dané motorické aktivitě. Míněny jsou tím genetické předpoklady k pohybu, které se mohou do určité míry rozvíjet, ale nelze je získat. Zároveň je potřeba je neustále rozvíjet déle trvajícím tréninkem. Proto lze spíše než o pohybových schopnostech mluvit o pohybových předpokladech.

*„Pohybové schopnosti se chápou jako relativně samostatné soubory vnitřních předpokladů lidského organismu k pohybové činnosti, v níž se také projevují.“* (Perič, Dovalil, 2010). Perič a Dovalil (2010) také zmiňují, že pohybové dovednosti jsou učení získané předpoklady k vykonávání určitých pohybových činností.

Podle Dvořákové (2000) jsou pohybové schopnosti vrozené předpoklady pro specifický pohyb, které mohou být rozvinuty v závislosti na podmínkách.

Dvojice autorů Měkota a Blahuš (1983) uvádí, že motorická schopnost může být vymezena jako soubor nebo komplex předpokladů pohybové činnosti. Přesněji vyjádřeno, jde o komplex vnitřních integrovaných předpokladů organismu. Některé z nich mají biologický základ (např. anatomické odlišnosti nebo projev ve fyziologických funkcích). Tyto předpoklady částečně limitují možnosti jednotlivce, neboli představují jakýsi strop, kterého můžeme dosáhnout při určité činnosti.

*„Pohybové schopnosti se chápou jako relativně samostatné soubory vnitřních předpokladů lidského organismu k pohybové činnosti, v níž se také projevují.“* (Perič, Dovalil, 2010). Z této definice vycházím, jelikož mi přijde nejužitečnější.

Motorické schopnosti jsou obsáhlá a členitá třída, která podmiňuje (úspěšnou) pohybovou činnost, dosahování výkonů nejen ve sportu, ale také v práci či v tvorbě, kde je pohyb hlavní složkou (Měkota, Novosad, 2005).

Podobně charakterizuje pohybové schopnosti také profesor Čelikovský (1990).

*„Pojmem motorická schopnost rozumíme integraci vnitřních vlastností organismu, která podmiňuje splnění určité skupiny pohybových úkolů a současně je jimi podmíněna.“* (Čelikovský, 1990).

## 2.1 Základní motorika a pohybový fond člověka

Pohyby člověka, které tvoří pohybovou základnu všech jeho činností, nazýváme základní pohybový fond. Specifičnost lidské motoriky určuje základní znak či základní vlastnost lidského těla, a to je vzpřímená postava. Ta je výsledkem dlouhého fylogenetického vývoje.

Vzpřímená postava je spojena i s dalšími specifičnostmi lidského těla:

1. Pohyblivost horních končetin
2. Držení hlavy a dvojité zakřivení páteře
3. Stavba dolních končetin – zejména specifická lidská klenba u nohou
4. Stavba celého těla
5. Stavba mozku a celého nervového systému (Čelikovský, 1990).

## 2.2 Kondice

Lehnert (2010) definuje kondici jako energetický, funkční a pohybový potenciál sportovce určený kondičními a kondičně–koordinačními motorickými schopnostmi, který je nutný pro uskutečnění techniky a taktiky při podávání sportovního výkonu.

Kondici můžeme rozdělit na obecnou a speciální. Obecná kondice je základem pro všechny sportovní disciplíny a rozvíjí se tréninkem, také nepřímo podporuje zvyšování sportovní výkonnosti vyvoláním nesespecifických adaptací organismu. Speciální kondice má zase co nejpřesněji odrážet kondiční požadavky sportovního výkonu určité sportovní disciplíny (Lehnert, 2010)

Měkota, Novosad (2005) uvádějí, že pojem kondice se především používá ve smyslu všestranné fyzické a psychické připravenosti k sportovnímu výkonu. Podle Grossera a Zintla (1994 v Měkota, Novosad, 2005) se pod pojmem kondice skrývá součet silových, rychlostních a vytrvalostních schopností.

### Shrnutí

Existuje mnoho definic, které charakterizují pohybové předpoklady. I když výstižnější by bylo používat termín pohybové předpoklady, budu používat pojem schopnosti. Jako nejlepší definici pohybových schopností, z které vycházím, považuji tu od Periče a Dovalila (2010). Fyzická kondice je ovlivněna faktory, jako je věk, tělesná

hmotnost či trénovanost jedince, a výrazně ovlivňuje naše sportovní výkony či snižuje pravděpodobnost vzniku zranění. Dále také důležitou roli pro prohyb hraje vzpřímená postava a držení těla, což jak uvádí Bursová (2005) je výsledek určitých reflexních dějů, které si každý osvojuje už od narození.

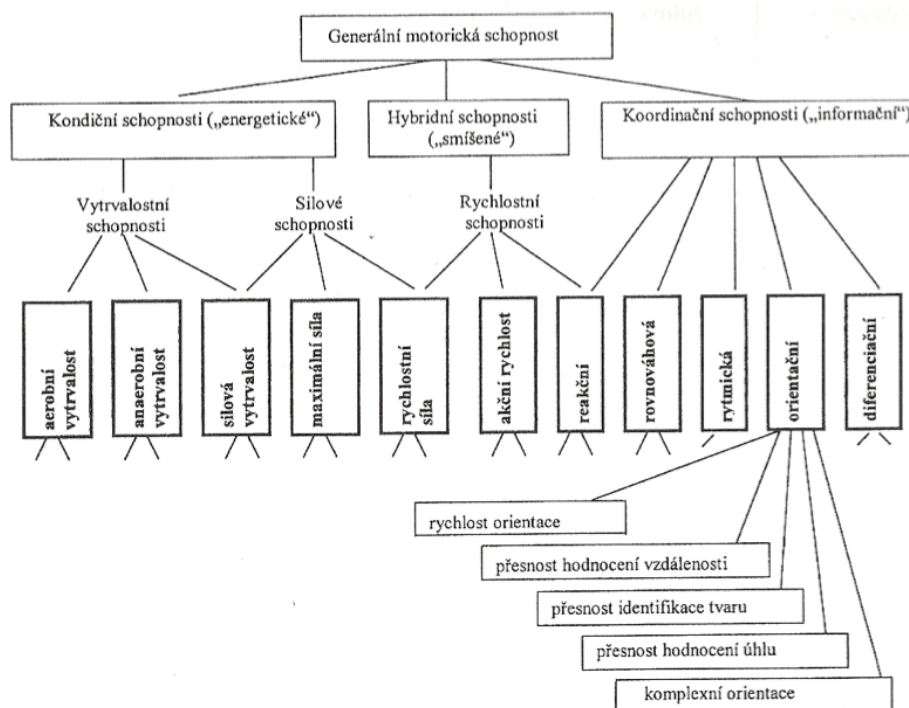
### 3 Dělení pohybových schopností

V této práci se budu zabývat a popisovat základní pohybové schopnosti, jako je síla, koordinace, vytrvalost, rychlost a flexibilita.

Pohybové schopnosti lze dělit do větších skupin (kondičních, koordinačních a hybridních). Kondiční pohybové schopnosti jsou ty, které můžeme poměrně rychle zlepšit. Ovšem jsou také velice nestále a pokud nejsou udržovány, jejich úroveň rychle klesá. Patří mezi ně síla, flexibilita, rychlost a vytrvalost.

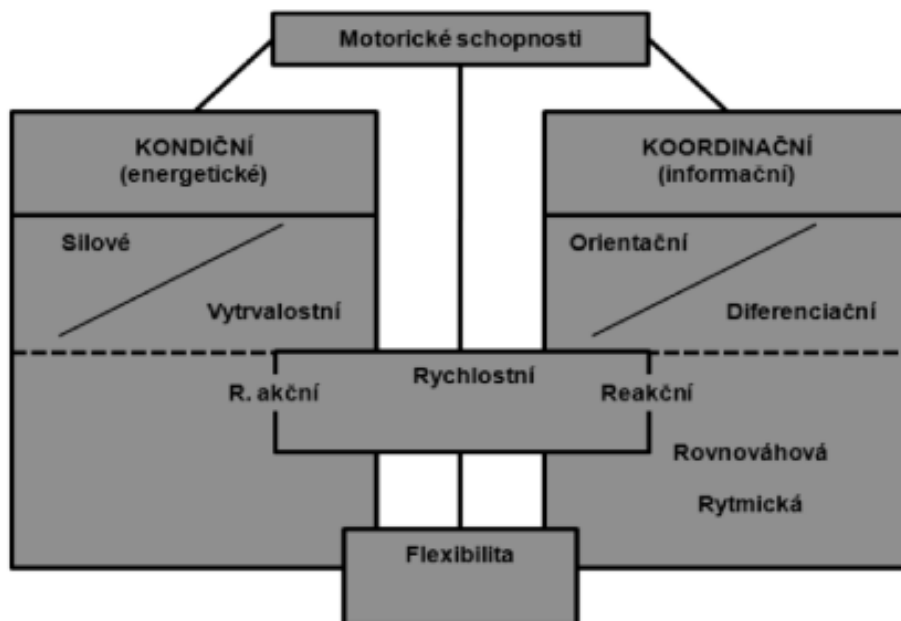
Koordinační pohybové schopnosti (obratnost) musíme dlouhodobě trénovat, ale zato jsou stabilnější (Dvořáková, 2000). V současné době se hovoří i o hybridní třídě schopností (Měkota, Novosad, 2005).

Pohybové schopnosti mohou být hierarchicky rozděleny na tři základní skupiny a jejich podsčopnosti, jak uvádí ve svém schématu Měkota a Novosad (2005) (Obrázek 1).



**Obrázek. č. 1:** Hierarchické uspořádání motorických schopností (Měkota, Novosad, 2005)

V sedmdesátých letech minulého století se prosadilo rozdělení do dvou skupin podle vyšší úrovně obecnosti, a to na kondiční a koordinační pohybové schopnosti. Na obrázku 2 se flexibilita schématu vymyká, jelikož jde převážně o pasivní systém přenosu energie (Měkota, Novosad, 2005).



**Obrázek č. 2:** Schéma taxonomie motorických schopností (Měkota, Novosad, 2005)

Kondiční schopnosti jsou určeny hlavně faktory a procesy energetickými, ovšem koordinační schopnosti jsou předurčeny funkcemi a procesy pohybové koordinace, jsou spojeny převážně s řízením a regulací pohybové činnosti. Sem spadají schopnosti orientační, diferenciační, rovnovážné či rytmičné. Hybridní schopnosti (neboli kondičně-koordinační) se nacházejí mezi těmito skupinami (Měkota, Novosad, 2005).

### 3.1 Silové schopnosti

Pro vymezení silových schopností je nutné odlišit pojmy síla jako fyzikální schopnost a síla jako pohybová schopnost překonat, udržet nebo brzdit určitý odpor (Dovalil, 2009).

*„Síla jako motorická schopnost je v antropomotorice vymezena jako schopnost překonávat odpor vnějších a vnitřních sil podle zadaného pohybového úkolu, a to prostřednictvím svalového napětí.“* (Hájek, 2012).

*„Síla jako pohybová schopnost jedince je souhrnem vnitřních předpokladů pro vyvinutí síly ve smyslu fyzikálním, je spjata s činností svalů (velikost svalového stahu).“* (Měkota, Novosad, 2005).

*„Silové schopnosti jsou ve všech formách základní a rozhodující schopnosti jedince. Ostatní motorické schopnosti se bez nich nemohou projevit.“* (Hájek, 2012).

Perič (2012) hovoří o síle jako o schopnosti překonávat vnější odpor svalovou kontrakcí (stáhnutím svalového vlákna).

Kromě představ o síle jako o mohutném svalovém stahu (s ohledem na velikost odporu) musíme vzít v úvahu i rychlost svalového stahu při působení na odpor a také trvání pohybu nebo počet opakování v čase (Dovalil, 2009).

Svalovou kontrakci rozdělujeme podle průběhu pohybu na:

1. **Statickou**, při které nedochází k pohybu těla (nebo jeho části). Odpor se snažíme udržet v jedné pozici, např. vis na hrazdě, vzpor na bradlech.
2. **Dynamickou**, což je síla, během které dochází k pohybu těla (nebo jeho části). Jako příklad může uvést například kliky, dřepy nebo také shyby (Perič, 2012).

Dynamickou kontrakci můžeme dále dělit na koncentrickou, kdy se sval zkracuje a napětí nemění, a na excentrickou, kdy se sval násilím protahuje a napětí se nemění (Perič, 2010).

Silové schopnosti lze podle nynější úrovně poznatků členit podle vnějších projevů, způsobu uvolňování energie nebo podle způsobu využití svalové práce při specifických pohybových činnostech na: maximální sílu, rychlou sílu, reaktivní sílu a vytrvalostní sílu (Měkota, Novosad, 2005).

- **Maximální síla** – je podle Dovalila (2009) schopnost spojená s nejvyšším možným odporem, je realizována při svalové činnosti dynamické (koncentrické nebo excentrické) či statické.
- **Rychlá síla** – je schopnost nervosvalového systému dosáhnout co největšího silového impulzu v časovém intervalu, ve kterém se pohyb musí realizovat. Tuto sílu dále dělíme na startovní sílu a explozivní sílu. Startovní sílu můžeme hodnotit pouze v počátečním úseku činnosti, jedná se o provedení pohybu v co nejkratším čase a nejvyšší rychlosti. Často je tato síla spojovaná se sprinty, údery v boxu či skoky v atletice. Explozivní síla je naopak schopnost docílit maximálního zrychlení ve finální části pohybu (Měkota, Novosad, 2005).



- **Reaktivní síla** – silový impulz vytvořený na základě kombinace excentrického prodloužení svalu a následného koncentrického zkrácení svalu (Měkota, Novosad, 2005).
- **Vytrvalostní síla** – schopnost překonávat nemaximální odpor opakovaním pohybu v daných podmínkách nebo dlouhodobě odpor udržovat, může být realizovaná při dynamické nebo statické svalové činnosti (Dovalil, 2009).

### 3.2 Vytrvalostní schopnosti

Pod pojmy vytrvalost a vytrvalostní schopnosti se obecně bere způsobilost organismu dlouhodobě provádět pohybovou činnost. Ve fyziologii se velmi často tato schopnost vysvětluje jako odolnost proti únavě.

*„Vytrvalostní schopnosti definujeme jako schopnosti umožňující provádět opakovaně pohybovou činnost submaximální, střední a mírné intenzity bez snížení její efektivity nebo působit proti určitému odporu v neměnné poloze těla a jeho částí po relativně dlouhou dobu“ (Čelikovsky 1990).*

Mezi uváděné znaky, které definují vytrvalost, patří dlouhodobé provádění pohybové činnosti a schopnost odolávat únavě. Vytrvalostní výkony jsou ovlivňované mnoha činiteli, které uvádí ve své práci dvojice autorů Měkota, Novosad (2005). Mezi ně patří:

- ekonomičnost a technika prováděné pohybové činnosti
- způsob krytí energetických potřeb
- schopnost příjmu kyslíku
- vhodná tělesná hmotnost
- genetické predispozice
- úroveň volní koncentrace na překonání únavy
- rozvoj druhu vytrvalosti, který je rozhodující pro druh prováděné pohybové činnosti

Vytrvalost můžeme rozdělit podle mnohých hledisek, ať je to podle účasti svalových skupin (na celkovou nebo lokální vytrvalost), podle svalové kontrakce (na dynamickou a statickou) nebo s ohledem na podíl energie uvolněné aerobně nebo anaerobně. Většina autorů ovšem dělí tyto schopnosti převážně podle doby trvání pohybového úkolu (Perič, Dovalil, 2010).

Hájek (2012) rozděluje vytrvalost také podle podílu ostatních motorických schopností. Jde o rychlostně vytrvalostní schopnost, která se projevuje schopností opakovaně provádět rychlé pohyby submaximální nebo dokonce maximální intenzitou po dobu do 60 s. Dále o silovou vytrvalost, což je charakterizováno jako schopnost zdolávat odpor po relativně dlouhou dobu, popřípadě až do odmítnutí. Třetí kategorií je koordinační vytrvalost, což je speciální schopnost provádět obtížný pohybový úkol přesně a efektivně po určitou dobu trvání.

Dovalil (2009) uvádí rozdělení vytrvalostních schopností podle doby trvání takto:

- **Dlouhodobá vytrvalost:** definuje se jako schopnost vykonávat pohybovou činnost déle než 10 minut, přičemž aerobní úhrada energie je hlavním způsobem energetického krytí. Příčinou únavy je vyčerpání zásobárny energie.
- **Střednědobá vytrvalost:** je schopnost vykonávat pohybovou činnost při intenzitě odpovídající maximální spotřebě kyslíku. Délka trvání je přibližně 8–10 minut. Prostřednictvím anaerobně laktátové, neboli smíšené zóny, dochází k energetickému zabezpečení.
- **Krátkodobá vytrvalost:** je definována jako schopnost provádět pohybovou činnost co nejvyšší možnou intenzitou po dobu do 2–3 minut. Anaerobní glykolýza je hlavním energetickým systémem.
- **Rychlostní vytrvalost:** je schopnost vykonávat pohybovou činnost absolutně nejvyšší intenzitou co možná nejdéle – do 20 až 30 s. Doba činnosti ovlivňuje také nervová únava. Energeticky je podložena aktivací ATP-CP systému.

Zásadní roli hrají také psychické činitele, například volní úsilí nebo dlouhodobá koncentrace. Psychické činitele dále ovlivňují únavu podobně jako technika pohybu, s kterou jsou vytrvalostní schopnosti také spojovány (Dovalil, 2009).

### 3.3 Koordinační schopnosti

Koordinační schopnosti, které jsou někdy označovány také jako komplex obratnostních schopností, chápeme jako schopnost přesně provádět komplikované časoprostorové struktury pohybu (Čelikovský, 1990).

Koordinační schopnosti jsou schopnosti řídit a také regulovat pohyb (s přihlédnutím na přesnost, rychlost a složitost pohybů) (Perič, Dovalil, 2010).

Autoři Měkota a Novosad (2005) popisují, že v pohybové koordinaci jsou dávány do souladu převážně dílčí pohyby nebo pohybové fáze tak, aby vytvořily vyrovnaný celek pohybového aktu.

Kromě obecných koordinačních schopností jsou důležité také specifické koordinační schopnosti. Jsou to schopnosti, které jsou propojeny přímo s požadavky daného výkonu, např. herní koordinační schopnosti nebo gymnastické koordinační schopnosti (Dovalil 2009). Jsou omezeny na jeden sport či sportovní disciplínu, na charakteristickou motorickou dovednost. Čím vyšší je sportovní výkon, tím specifičtější jsou jeho předpoklady (Měkota, Novosad, 2005).

Čelíkovský (1990) dělí koordinační schopnosti takto:

1) **Oblast vlastností regulátorů** – senzomotorické vlastnosti

- kinestetická diferenciací schopnost
- rovnováhová schopnost
- rytmická schopnost
- orientační schopnost

2) **Oblast vlastností regulované soustavy** – vlastnosti pohybové soustavy (např. pohyblivost)

3) **Oblast regulovaného pohybu** – obratnost

- schopnost řešit prostorovou strukturu pohybu
- schopnost řešit časovou strukturu pohybu

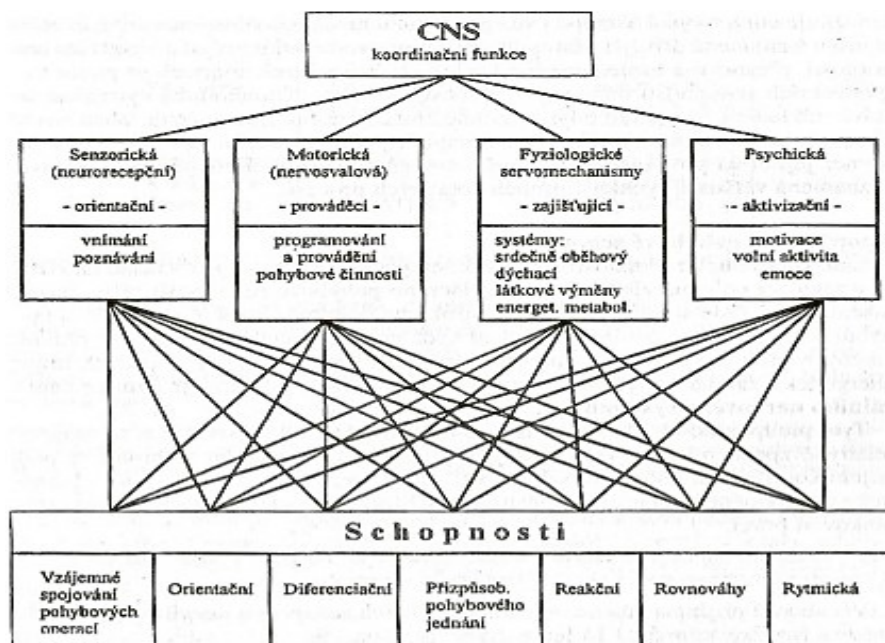
Dělení koordinačních schopností také uvádí Dovalil (2009), který je ovšem rozděluje na sedm základních:

- diferenciací schopnost
- orientační schopnost
- schopnost rovnováhy
- schopnost reakce
- schopnost rytmu
- schopnost spojovací (spojování pohybů a jejich částí)

- schopnost přizpůsobování

Těchto sedm koordinačních schopností podrobněji rozebírají a popisují Měkota a Novosad (2005).

- **Diferenciační schopnost** – schopnost jemně rozlišovat a nastavovat silové, prostorové a časové parametry pohybového průběhu.
- **Orientační schopnost** – schopnost určovat a měnit polohu a pohyb těla v prostoru a čase, a to vzhledem k definovanému akčnímu poli nebo pohybujícímu se objektu.
- **Rovnováhová schopnost** – schopnost udržovat celé tělo ve stavu rovnováhy a rovnovážný stav obnovovat i při napjatých rovnovážných poměrech a měnlivých podmínkách prostředí.
- **Reakční schopnost** – schopnost zahájit pohyb na daný podnět v co nejkratším čase, indikátorem je reakční doba.
- **Rytmická schopnost** – schopnost postihnout a motoricky vyjádřit rytmus z vnějšku daný, nebo v samotné pohybové činnosti obsažený.
- **Spojovací schopnost** – schopnost navzájem propojovat dílčí pohyby těla do prostorově, časově a dynamicky sladěného pohybu celkového, zaměřeného na splnění cíle pohybového jednání.
- **Schopnost přestavby** – schopnost adaptovat či přebudovat pohybovou činnost podle měnících se podmínek, které člověk v průběhu pohybu vnímá nebo předjímá. Schopnost přestavovat činnosti podle měnícího se zadání (Měkota, Novosad, 2005).



Obrázek č. 3: Komplex koordinačních schopností (Dovalil 2009)

### 3.4 Rychlostní schopnosti

Je to schopnost uskutečnit a zahájit pohyb v co nejkratším čase. Pohybová činnost je realizována se značným – až maximálním – úsilím a intenzitou, proto trvá pouze chvíli do 15 s, tudíž při ní nevzniká únava (Měkota, Novosad, 2005).

*„Rychlostní schopnosti rozumíme schopnost provést motorickou činnost nebo realizovat určitý pohybový úkol v co nejkratším časovém úseku.“* (Čelikovský, 1990).

Podobně definuje rychlostní schopnosti i Perič (2012). Uvádí, že ze sportovního hlediska je základ těchto pohybových schopností úzce spjat s krátkým časovým intervalem, a to v délce trvání do 10-15 s, maximální intenzitou a minimálním vnějším odporem. A je charakteristická převládajícím zapojením ATP-CP zóny (Perič, Dovalil, 2010).

Rychlostní schopnosti jsou ovlivňovány a modelovány mnoha aspekty. Za jeden z nejdůležitějších se považuje nervosvalová koordinace, která se projevuje kontrakcí a relaxací svalů (svalového vlákna). Další z důležitých předpokladů pro docílení maximální rychlosti je typ svalových vláken – rozdělujeme dva typy. Červená vlákna jsou pomalá, zatímco bílá vlákna pracují velmi rychle, ovšem kvůli únavě pouze krátkou dobu. Podíl mezi nimi je dán geneticky, tréninkem ho ovlivníme jen minimálně. Velký podíl rychlých vláken je zásadní pro vysokou úroveň rychlosti. Také velikost svalové síly je oblast, která je důležitá hlavně pro mohutnost svalové kontrakce, a tedy i její rychlost (Perič, 2012). K vyšší rychlosti také výrazně přispívá psychická koncentrace a motivace (Dovalil, 2009). Rychlost pochopitelně limituje a ovlivňuje i nespočet dalších činitelů, jako je stáří, věk, pohlaví, sportovní technika, talent nebo psychika (Měkota, Novosad, 2005).

Dovalil (2009) rozlišuje rychlostní schopnosti takto:

- **Rychlost reakční** – je spojena se zahájením pohybů
- **Rychlost acyklická** – tj. co nejvyšší rychlost jednotlivých pohybů
- **Rychlost cyklická** – je daná vysokou frekvencí opakujících se stejných pohybů
- **Rychlost komplexní** – je charakterizována kombinací cyklických a acyklických pohybů včetně reakce, nejčastěji se vyskytuje jako rychlost lokomoce, přemísťování v prostoru

Rychlost můžeme také dělit na tři fáze, které se nejčastěji používají například u sprintů na 100 m. Patří mezi ně fáze zrychlení, ke které dochází v první polovině běhu,

nejčastěji na prvních 20 metrech. Typický je start z nízké polohy a z bloku, čímž se prodlužuje sprinterovo zrychlení. I díky postupnému vzpřimování trupu. Následující fáze je maximální rychlost, což je moment uvedení do extrémního napětí. Této fáze je dosahováno většinou na 50 – 60 metrech sprintu. Na trati ji však atlet dokáže udržet pouze 10 až 20 metrů, poté rychlost klesá. Posední fází je udržení rychlosti s následným poklesem rychlosti, jejíž velikost závisí na úrovni rychlostní vytrvalosti a kvalitě techniky (Dufour 2015).

Rychlostní schopnosti se ale nejčastěji dělí na:

- **Reakční rychlostní schopnosti** – sportovec je schopnost reagovat na daný podmět nebo zahájit pohyb v co nejkratším časovém úseku (Čelikovský, 1990).

Začátek každého vlastního pohybu je zpožděn o tzv. reakční dobu (dobu latence). Uvádí čas, za který se přenese signál od receptoru k efektoru. Je převážně závislá na druhu podnětu. Ten může být vizuální, dotekový nebo sluchový, přičemž nejrychlejší přenos vzruchu je u dotykového podnětu, nejdelší u zrakového (Čelikovský, 1990).

Důležitou roli hraje také typ požadované odpovědi, kterou dělíme na jednoduchou a složitou. Je známo, že reakční doba jednoduché pohybové reakce je obvykle kratší, než u složitějšího typu odpovědi (Čelikovský, 1990).

Reakční doba je ovlivněna dalšími faktory, jako je koncentrace, únava či trénovanost, ovšem významně nesouvisí s následnou rychlostí vlastního pohybového projevu (Čelikovský, 1990).

- **Akční (realizační) rychlostní schopnosti** – sportovec provede pohybovou činnost v co nejkratším čase od doby zahájení pohybu (Čelikovský, 1990).

Struktura realizačních rychlostních schopností není přesně ustanovena, každý autor ji pojímá trochu jinak. Například Hájek (2012) člení realizační rychlostní schopnosti na:

- Jednorázové provedení nebo opakované provedení pohybu
- Jednoduchý pohyb či pohyb složitější
- Pohyby smíšené (komplexního charakteru), mezi ně spadají silově rychlostní schopnosti, vytrvalostně rychlostní schopnosti a koordinačně rychlostní schopnosti.

### 3.5 Flexibilita

Flexibilita, neboli pohyblivost, jak je mnohdy tato pohybová schopnost nazývána, se popisuje jako schopnost jedince provádět prohyby v kloubech v určitém rozsahu (Dovalil, 2009).

Podle Dovalila (2009) hraje v rozsahu pohyblivosti významnou roli druh a tvar kloubu. Měkota a Novosad (2005) proto rozdělují flexibilitu dále na skupiny podle částí těla (flexibilita paží, ramen, nohou, kyčlí).

Ovšem pohyblivost ovlivňuje i řada jiných činitelů, jako je pružnost tkání, rozcvičení, denní doba nebo pohlaví, přičemž ženy vykazují převážně vyšší flexibilitu než muži. I když je pohyblivost daná částečně geneticky, dá se velice dobře ovlivnit (Měkota, Novosad, 2005).

Flexibilita se mění s věkem, po 65. roce života nastává znatelný pokles pohybového rozsahu. K uchování uspokojivého rozsahu pohyblivosti v pokročilém věku dochází při provádění pravidelných protahovacích cviků a časté fyzické aktivitě (Měkota, Novosad, 2005).

Dle Dovalila (2009) může být pohyblivost v některých sportovních odvětvích dokonce i limitujícím faktorem, například u gymnastiky, skoků do vody nebo plavání.

Flexibilitu můžeme rozlišit podle provedení na statickou a dynamickou. U statického provedení se jedná o rozsah pohybu v kloubu, který lze dosáhnout postupným pomalým pohybem. Na rozdíl od dynamické flexibility, kde jde o schopnost využít rozsah v kloubech při provádění pohybové činnosti obvyklou nebo zvýšenou rychlostí (Měkota, Novosad, 2005).

Pohyblivost můžeme dále členit podle aktivity pohybu na aktivní (pohyb je prováděn vlastními silami) či pasivní (polohy je dosaženo pomocí vnějších sil – gravitace, partner) (Perič, Dovalil, 2010).

Hlavní význam pohyblivosti spočívá buď v dostatečném rozsahu, což umožňuje výhodnější provedení pohybu při tréninku, anebo má preventivní význam z hlediska snížení rizika svalového zranění (Perič, Dovalil, 2010).

## **Shrnutí pohybových schopností**

Pohybové schopnosti můžeme dělit na tři hlavní skupiny a několik podskupin. Při každé pohybové aktivitě se většinou protíná a využívá několik těchto pohybových schopností, proto je dobré věnovat pozornost při tréninku všem z nich a nezaměřovat se pouze na určité.

Ve fotbale hraje svou roli rychlost, síla, vytrvalost, koordinace, ale i flexibilita. Tyto pohybové schopnosti se ve fotbale navzájem ovlivňují a působí na sportovní výkon jedince.

Vzhledem k tomu, že se poslední dobou sporty jako fotbal, hokej a mnoho dalších velice zrychlují, klade se velký důraz na rychlostní schopnosti, i když jsou z jisté části dané geneticky. Jejich rozvoj by v určitém věku neměl chybět v tréninkové jednotce.

Silové schopnosti jsou velmi často využívány ve sportu kvůli tomu, že jsou propojeny i s dalšími schopnostmi, jako je vytrvalost či rychlost.

Vytrvalostní schopnosti zvyšují odolnost vůči únavě, a proto by se měly také dostatečně rozvíjet, aby mohlo docházet k opakovanému vykonávání pohybové aktivity.

Koordinální (obratnostní) schopnosti utvářejí předpoklady k rychlému vykonávání složitějších pohybů, což je důležité v každém sportu, proto by se tyto předpoklady neměly opomíjet.

Flexibilita je také podmíněna mnoha faktory. Ovšem její možný rozvoj je nesmírně důležitý, jelikož při neodpovídající úrovni může být omezujícím faktorem v pohybové aktivitě.

Pokud chceme ve fotbale podávat optimální sportovní výkon, musíme dbát na všechny pohybové schopnosti. I když nejde jednoznačně říci, která je nejdůležitější, přesto se domníváme, že ve fotbale jsou rozhodujícími komponentami herního výkonu hlavně koordinace (technika) a rychlost lokomoce.



## 4. Trénink pohybových schopností

Všechny pohybové schopnosti se rozvíjejí v každé sportovní hře jinak. Všeobecně platí, že v přípravné fázi se nesmí začít příliš intenzivně, nejdříve by mělo dojít k adaptaci na postupně se zvyšující zátěž, aby nenastalo přetížení sportovce (Jebavý, Hojka, Kaplan, 2017).

### 4.1 Trénink silových schopností

Svalová kontrakce, její rychlost a délka svalu jsou podstatné aspekty, na kterých se zakládá stimulace silového tréninku. Podstatné je si uvědomit, že se zvyšováním odporu klesá maximální rychlost pohybu. A naopak (Jebavý, Hojka, Kaplan, 2017).

Hlavní roli pro stavbu silového tréninku hrají metodotvorné komponenty, a to velikost zátěže, počet opakování, rychlost provedení a interval odpočinku, popřípadě ještě charakter odpočinku (Jebavý, Hojka, Kaplan, 2017).

Cílem tréninku většinou bývá rozvoj vytrvalostní, maximální nebo rychlé síly. Jednotlivé druhy silových schopností jsou závislé na mnohých předpokladech, a tak dominance v jednom druhu síly rozhodně neznamena, že bude mít jedinec v tréninku dobré výsledky i v ostatních kategoriích síly (Jebavý, Hojka, Kaplan, 2017).

Důležitým základem je však všeobecná síla, která je definována jako dlouhodobě vyvíjená svalová kontrakce s nemaximálním odporem a zatěžováním všech svalových skupin. Všeobecná síla je většinou zařazena na začátek přípravného období. Často se rozvíjí pomocí kruhového tréninku, který je v dnešní době velice populární. Forma kruhového tréninku je také účelná při rozvoji vytrvalostní síly (Jebavý, Hojka, Kaplan, 2017).

Pohybové výkony vycházející ze silových schopností ovšem závisejí také na hmotnosti sportovce s ohledem na fyziologický průřez svalu. Osoby s vyšší hmotností mohou dosáhnout vyšších silových projevů, než jedinci s hmotností menší (Čelikovský 1990).

Měkota, Novosad (2005) dělí posilovací cvičení zajišťující rozvoj síly na dvě skupiny:

- Cvičení s vnějším odporem, který je vyvolán hmotností předmětu (činky), odporem spolupovstání nebo vnějšího prostředí (cvičení ve vodě).

- Cvičení, při nichž se překonává hmotnost vlastního těla, buď bez doplňující zátěže (kliky, shyby) nebo s ní.

Perič a Dovalil (2010) rozdělili metody pro stimulaci silových schopností do osmi metod:

- **Metoda maximálních úsilí:** je charakteristická překonáváním maximálního silového odporu. Důležitá je technika pohybu, proto je také pohyb prováděn pomalu. Tato metoda se začleňuje do tréninku až zkušenějším jedincům (Jebavý, Hojka, Kaplan, 2017).
- **Metoda opakovaných úsilí (kulturistická):** jádrem tohoto postupu je cvičení s velkým odporem, ovšem nemaximálním. Dle Dovalila (2009) až 60 – 80 % našeho maxima. Počet opakování se pohybuje kolem 8 – 15x.
- **Metoda rychlostní:** vyznačuje se cvičením s malým odporem, které je prováděno maximální rychlostí. Počet opakování je malý. Rychlostní metoda je účelná pro rozvoj rychlé a výbušné síly, často jde o různá skoková a odrazová cvičení.
- **Metoda vytrvalostní:** dominantním znakem je velký počet opakování s nižším odporem. Odpočinek mezi cviky je minimální. Většinou se využívá organizační forma kruhového tréninku (Perič, Dovalil, 2010).
- **Metoda plyometrická:** principem je svalové přepětí. Jeho efekt určuje výška pádu a hmotnost (např. břemene). Klade se důraz na rychlý přechod k aktivnímu pohybu, který je ve vysoké rychlosti. Tato metoda se řadí mezi velice náročné a využívá se k rozvoji silových schopností (Dovalil 2009).
- **Metoda izometrická:** spočívá v působení proti nepřekonatelnému odporu, např. tlakem, tahem. Doba trvání je 5 – 12 s, poté odpočinek po dobu 2 – 3 minut. Počet opakování záleží na výkonnosti cvičence.
- **Metoda izokinetická:** aplikuje se v 5-8 sériích a pohyb se provádí co možná nejrychleji. Umožňuje stimulovat velikost odporu podle velikosti vyvíjeného úsilí na k tomu určených izokinetických trenažerech.
- **Metoda intermediární:** jedná se o spojení dynamické a statické kontrakce při jednom cviku. Jde o dynamické překonání odporu s následným zastavením pohybu a výdrží 5 s (Perič, Dovalil, 2010).

## 4.2 Trénink vytrvalostních schopností

Vytrvalostní schopnosti jsou určeny až z 80 % geneticky, ovšem jejich rozvoj není v období adolescence tak omezený, jako tomu je u schopností rychlostních či silových. Při pravidelné pohybové činnosti zaměřené na vytrvalost lze dosáhnout potřebných adaptačních změn v jakémkoliv věku (Měkota, Novosad, 2005).

K největšímu přírůstu vytrvalostních schopností dochází u dívek i chlapců v mladším školním věku. Do 12. roku jsou rozdíly ve vytrvalostní výkonnosti mezi dívkami a chlapci nepatrné, po 13. roku života už jsou ovšem značné. Pokud nedochází k pravidelnému a systematickému tréninku nastává po 25. roce přirozený pokles výkonnosti (Čelíkovský 1990).

U rozvoje dlouhodobé vytrvalosti nehraje zásadní roli obsah cvičení. Jde hlavně o reakci organismu na zatížení, proto se nejčastěji používají cvičení, u kterých lze kontrolovat srdeční frekvenci, jako je běh, jízda na kole, veslování, plavání apod. (Perič 2012).

Dle Periče (2012) se dají metody pro rozvoj dlouhodobé vytrvalosti rozdělit takto:

- **Metoda souvislá:** jedná se o delší dobu zatížení, kdy je délka závislá na věku a vytrvalosti. Intenzita je po celou dobu poměrně stála a nízká. Pohybová činnost se nachází hlavně v aerobním režimu.
- **Metoda fartleková:** neboli také hra s rychlostí, jde o střídání vyšší a nižší intenzity. Délka trvání je relativně stejně dlouhá jako u metody souvislé, tedy okolo 30 minut. Převážně se využívá u běhu v terénu.
- **Metoda intervalová:** jde o pravidelné střídání fáze zatížení a odpočinku, přičemž odpočinek je krátký, aby nedocházelo k úplnému zotavení. Jako prostředek u této metody se využívá hlavně běh. Intervalová metoda má dvě modifikace:
  - Intenzivní:** jde o krátký interval (20 – 60 s) s co nejvyšší intenzitou, délka zotavení je v poměru 1:1-2, tedy například 30 s zatížení a 30 – 60 sekund odpočinek.
  - Extenzivní:** jde o delší interval (kolem 2–5 minut), přičemž intenzita není až tak velká. Odpočinek a zatížení jsou ve stejném poměru.

S rozvojem krátkodobé vytrvalosti se doporučuje začínat až po 14. roku života. Rozvoj krátkodobé vytrvalosti je charakteristický co nejvyšší intenzitou po dobu 1–2

minut. Délka odpočinku odpovídá poměru 1:3, tedy například 2 minuty zatížení a 6 minut odpočinek (Perič, 2012).

Perič a Dovalil (2010) uvádějí, že je možné použít i metodu pro rozvoj rychlostní vytrvalosti, která se vyznačuje maximální intenzitou po dobu trvání 5–20 s. Interval odpočinku je pak 1:4.

### **4.3 Trénink koordinačních schopností**

S rozvojem koordinačních schopností by se mělo začínat již v dětském věku. Většina autorů uvádí jako nejvhodnější věk okolo šesti let. V základní formě se jedná o různé obraty, změny směru a základy gymnastických cvičení (Jebavý, Hojka, Kaplan, 2017). Perič a Dovalil (2010) doplňují, že trénink koordinačních schopností by se měl začleňovat na začátek hlavní části kvůli své náročnosti na pozornost a soustředění.

Koordinační schopnosti se dají rozdělit na obecné a specifické. Obecné jsou ty, při nichž se vykonává velká řada motorických dovedností bez ohledu na sportovní specializaci. Obecné schopnosti by měly být rozvíjeny dříve než specifické, jelikož díky všeobecnému rozvoji dochází k získání předpokladů pro lepší zvládnutí specifických požadavků (Perič 2012).

Podle Periče a Dovalila (2010) se rozvoj koordinace projevuje ve třech oblastech:

- Všestranný pohybový rozvoj
- Základy pro techniku dané sportovní disciplíny
- Lepší zvládnutí nečekaných situací při soutěžích

Podle Čelíkovského (1990) vychází rozvoj obratnosti ze tří předpokladů:

- Zdokonalování funkcí analyzátorů, které mají vliv na vnitřní regulátory
- Zvyšování úrovně jednotlivých senzomotorických vlastností
- Zkvalitňování vlastností pohybové soustavy

Pro nejlepší rozvoj obratnosti se podle Hájka (2012) musí uplatňovat určité zásady či doporučení:

- Provádět cvičení v mnoha různých obměnách
- Provádět cvičení v měnících se podmínkách
- Kombinovat již osvojené pohybové prvky a spojovat různé cvičební prvky

- Dávat přednost složitějším, koordinačně náročnějším cvičením
- Provádět cvičení „pod tlakem“
- Opakovat cvičení po předchozím zatížení

#### 4.4 Trénink rychlostních schopností

Rychlostní schopnosti jdou rozvíjet tréninkem jen částečně, jelikož - jak uvádí Perič a Dovalil (2010) - jsou z velké části (a to z až 80 %) podmíněny vrozenými předpoklady. Měkota a Novosad (2005) dodávají, že úroveň rychlostních schopností je vysoce ovlivněna věkem. Rychlostní schopností vrcholí dříve, než silové a vytrvalostní, ovšem jejich pokles také nastává dříve. Podle Hájka (2012) je optimální věk na cílený rozvoj rychlosti v rozmezí 7-14 roku života. Dovalil (2009) uvádí, že maximálního rozvoje rychlostních schopností se dosahuje nejčastěji v 18-21 letech. Vzhledem k tomu jde o velice dlouhodobou záležitost, která patří mezi obtížné tréninkové úkoly (Dovalil 2009).

Při tréninku rychlosti je hlavním požadavkem provádět pohyb s maximální intenzitou, tudíž nemůže být délka zatížení moc dlouhá, pouze taková, kdy sportovec udrží maximální rychlost pohybu. Důležitý je při rozvoji rychlosti také odpočinek, který by měl být relativně dlouhý, doporučuje se v poměru 1:10 (Perič, 2012).

Většina autorů dělí metody rozvoje rychlostních schopností na dvě kategorie. Na ty, které rozvíjejí reakce, a na metody rozvoje akčních (realizačních) rychlostních schopností - tedy cyklické a acyklické rychlosti (Měkota a Novosad, 2005).

Reakční rychlost se nejlépe a nejvíce projevuje v dětství, zejména v období 8–12 let. Věkem se reakční čas prodlužuje, po 30. roce života dochází nejprve k mírnému prodlužování, v 60. roce života je už jednoduchá reakční doba přibližně 250 ms (Měkota a Novosad, 2005).

Perič a Dovalil (2010) rozdělili stimulaci rozvoje rychlosti reakce na dvě metody:

- **Metoda opakování.** Jedná se o metodu, kde je účelem reagovat co nejrychleji na určitý signál. Mohou se střídát druhy podnětu v různých situacích.
- **Metoda analytická.** Jde o cvičení s jednoduššími podmínkami a rozdělením pohybové struktury na dílčí části, které se stimulují odděleně.

U rozvoje rychlosti acyklické se jedná o cvičení rychlostně silového charakteru, kde je nutné brát v úvahu nezbytnost malé velikosti odporu pro dosažení maximální rychlosti daného pohybu. Dobré je rozvíjet všechny části těla – ruce, trup, nohy, jednotlivě nebo dohromady. Jedná se o tréninkové prostředky, jako je cvičení se švihadly, drobné honičky či házení těžkých míčů, atletických koulí apod. (Perič, Dovalil, 2010).

Rychlost cyklická je snaha o co nejrychlejší překonání určité vzdálenosti, proto se za nejčastější prostředek rozvoje považuje běh a jeho formy, jako jsou starty a akcelerace, lineární běh, nelineární běh a různé kombinace běhu se skoky (Perič, Dovalil, 2010).

Z hlediska metodiky rozvoje rychlostních schopností je dobré dodržovat určité zásady jako:

- Nutnost rozcvičení
- Rychlostní cvičení zařazovat na začátek vyučovací jednotky
- Vyžadovat správnou techniku provedení cvičení
- Maximální rychlost realizovat po dobu do 15 s
- Intervaly odpočinku musí umožnit zotavení pro následnou činnost, doporučuje se interval 2 až 5 minut
- Nutnost obměny rychlostních cvičení, aby se nevytvořila tzv. rychlostní bariéra (Hájek, 2012).

#### **4.5 Trénink pohyblivosti**

Obecně by se měla pohyblivost rozvíjet do té míry, aby její úroveň nebyla omezujícím faktorem pro zvládnání dovedností (Jebavý, Kovářová, Horčíč, 2019).

Existují jedinci s hodnotami, které se odlišují od populačních norem fyziologického rozsahu. Tyto hodnoty nazýváme hypomobilita, kdy se jedná o sníženou pohyblivost, nebo naopak hypermobilita, kdy jde o zvýšenou pohyblivost (Jebavý, Hojka, Kaplan, 2017).

Základním prostředkem pro rozvoj nebo udržení pohyblivosti jsou protahovací cvičení (Měkota, Novosad, 2005). Perič a Dovalil (2010) uvádějí, že protahování v tréninku se zařazuje do úvodní a závěrečné části, přičemž obě možnosti mají odlišný charakter. Doporučuje se začínat s protahováním od hlavy směrem dolů a dbát na

zvýšenou pozornost u svalů, které se při dané sportovní disciplíně více namáhají (Perič, Dovalil, 2010).

Autoři Jebavý, Hojka, Kaplan (2017) tvrdí, že k rozvoji flexibility dochází nejvíce v rozmezí 8-12 roku života, kvůli nejvyššímu růstu kloubní pohyblivosti.

Metody rozvoje flexibility se dělí na:

- Aktivní metody (bez dopomoci)
- Pasivní metody (s dopomocí)
- Dynamická cvičení (švihy)
- Statická cvičení (strečink) (Jebavý, Hojka, Kaplan, 2017).

Strečink, který je velmi používanou metodou, se dělí podle Andersona (1981) na tři části:

- 1) Počáteční lehké protažení do mírného tahu, neměla by se pociťovat bolest, výdrž přibližně 10-30 sekund.
- 2) Protažení rozvíjející, které následuje po 2-3 sekundách uvolnění na konci předchozí fáze, má za cíl zvětšit rozsah pohybu, neprovádí se násilně, ale stále bez pocitu bolesti, výdrž opět 10-30 sekund.
- 3) Drastické protažení - silné tahové působení spojené s neustálou svalovou bolestí. S tímto protažením je spojeno riziko poškození tkáně, proto bychom se ho měli vyvarovat.

Perič a Dovalil (2010) říkají, že u cíleného protahování pro rozvoj maximální pohyblivosti je potřeba provádět strečink minimálně 2x denně po dobu 20 minut.

Existuje mnoho zásad pro strečink:

- Soustředěnost na protahovanou partii s technicky správným provedením
- Klid v místnosti
- Dlouhá výdrž v krajní pozici
- Opakování protažení jedné partie (2 - 4x)
- Správné dýchání
- Zaměření se na nejproblémovější partie
- Snaha o uvolněné protažení (Jebavý, Hojka, Kaplan, 2017).

## **Shrnutí**

Každá pohybová schopnost má určité metody, jak se rozvíjet. Někdy rychleji, jindy pomaleji, ovšem důležité je, aby nejdříve proběhla adaptace na zatížení a postupně docházelo k přiměřenému rozvoji těchto schopností. Trénink pohybových schopností je ve fotbale nesmírně důležitý jelikož, jak uvádějí autoři Jebavý, Hojka, Kaplan (2017), se využívají a navzájem ovlivňují všechny pohybové schopnosti. Silové schopnosti se uplatňují převážně při osobních soubojích. U rychlostních schopností jde převážně o akceleraci nebo také o maximální rychlost. Vytrvalostní schopnosti jsou ve fotbale potřebné, jelikož jsou to předpoklady, aby byl sportovec schopen vykonávat déle trávající pohybovou aktivitu s potřebnou intenzitou a přesností provedení. Koordinační schopnosti umožňují fotbalistům provádět různě náročné pohybové činnosti, což je ve fotbale nesmírně důležité. Flexibilita hraje ve fotbale také důležitou roli (jako ve většině sportů), i když je z části ovlivněna geneticky. Proto je důležité trénovat všechny tyto pohybové schopnosti, aby mohlo být dosaženo co nejlepšího sportovního výkonu.



## 5. Fotbal

Macho (2019) říká, že fotbal dnešní podoby vznikl v Anglii v šedesátých letech 19. století, v této době (přesněji v roce 1862) vznikla také první pravidla, která byla oproti těm nynějším velmi strohá a jednoduchá. Votík (2011) uvádí, že tento sport se postupně začal rozvíjet z Anglie do Evropy a následně do celého světa. V dnešní době se fotbal považuje za jeden z nejoblíbenějších a nejpopulárnějších sportů po celém světě. Fotbal je kolektivní sport, kde proti sobě nastupují dva týmy po 11 hráčích, přičemž každý tým brání svou branku a snaží se kopáním do míče dostat ho do soupeřovy branky. Vyhrává tým, který dosáhne během 90 minut více branek. V tomto sportu má rozhodující roli týmový výkon, který je ovlivněn individuálními herními výkony hráčů. Individuální herní výkon se skládá z několika složek, mezi které patří pohybové schopnosti, fotbalové dovednosti, ale také tělesné a psychické charakteristiky. Proto je důležité tyto složky rozvíjet, aby mohlo docházet k ideálnímu hernímu výkonu hráče.

### 5.1 Trénink pohybových schopností ve fotbale

Kondiční příprava ve fotbale je tréninkový proces, u kterého se rozvíjejí pohybové schopnosti nesespecifickými prostředky (bez míče) (Votík, 2016).

#### 5.1.1 Trénink silových schopností ve fotbale

Silové schopnosti jsou důležitou součástí hry, kdy se hráč pohybuje s míčem či bez míče. Výraznou roli hraje silová připravenost v osobních soubojích, kdy fotbalisté přicházejí do vzájemného kontaktu. Silové schopnosti se ve fotbale často rozvíjejí dynamickým silovým tréninkem, u kterého je současně rozvíjena i nervosvalová koordinace, základní rychlost a rychlost pohybů. Silové schopnosti se u fotbalistů nejčastěji rozvíjejí v zimním přípravném období. Obsah tréninku by se měl soustředit převážně na střed těla a sílu dolní končetin (Jebavý, Hojka, Kaplan, 2017). Důležité je i všestranné posilování, aby nedocházelo ke svalové nerovnováze. Zařazují se také kompenzační cvičení, kde se hráči soustředí hlavně na svaly, které mají tendenci ke zkracování (Votík, 2016).

Ve fotbale se hodně projevuje odrazová síla a explozivita, u kterých je správné načasování rozhodující. Pro fotbalový trénink těchto částí lze využít například gymnastické lavičky, přeskoky nízkých překážek, odrazová cvičení, souboje o míč ve

výskoku. Načasování pohybu je obtížnější, proto jde zejména o trénink s pomocí míče v průpravných a herních situacích (Jebavý, Hojka, Kaplan, 2017).

Autoři Jebavý, Hojka, Kaplan (2017) doporučují cvičení na rozvoj síly ve fotbalovém tréninku - jedná se o zatížení za použití činek, překonávání vnějšího odporu spoluhráčem v tréninku (například soubojem o medicinbal), souboje v přetlačování, přetahování, dále také překonávání vlastní hmotnosti při dynamických a statických cvičeních s vnějším odporem.

### **5.1.2 Trénink rychlostních schopností ve fotbale**

Rozvoj rychlostních schopností zařazujeme na začátek hlavní části tréninku. Vhodné je také navození dobré atmosféry, příznivého psychického stavu, motivace a koncentrace. Rychlostní schopnosti rozvíjíme na základě frekvence kroků a zpravidla koncentrovaným úsilím. Doba zatížení je do 5 až 6 sekund u jednoduchých pohybů. Jedná se o starty z různých poloh, obraty, přeskoky apod. Je důležité dbát na správné technické provedení a maximální úsilí. Jakmile dochází k poklesu rychlosti, je dobré činnost přerušit (Votík, 2016).

Jedním z významných prostředků, jak zlepšit rychlost, jsou koordinační cvičení. Při fotbalovém tréninku zaměřeném na rychlost je nutné dbát na zachování intervalů odpočinku mezi zatížením, aby docházelo k obnově bioenergetického systému a ke zregenerování nervové soustavy. Ve fotbale je úroveň rychlosti velmi důležitým prvkem v průběhu utkání, jde především o akceleraci, maximální rychlost a rychlé změny směru (Jebavý, Hojka, Kaplan, 2017).

### **5.1.3 Trénink vytrvalostních schopností ve fotbale**

Fotbalový hráči nejvyšší úrovně jsou schopni za zápas naběhat 9 až 12 kilometrů, to vypovídá o tom, jak je vytrvalost ve fotbale důležitá (Jebavý, Hojka, Kaplan, 2017). Dlouhodobou vytrvalost lze rozvíjet přirozeným způsobem, a to především ve formě průpravných her s delším časovým intervalem. Ovšem je možné také zvolit vytrvalý běh s nízkou intenzitou, kdy jde minimálně o 5 minut. Další prostředky pro rozvoj vytrvalosti jsou například překážkové dráhy, plavání nebo také jízda na kole (Votík, 2016).

### **5.1.4 Trénink koordinačních cvičení ve fotbale**

Ve fotbale umožňuje správně zvládnutá koordinace provádět obtížné pohybové činnosti v komplikovaných podmínkách herních situací. Rozvoj koordinačních

schopností zlepšuje prostorovou orientaci, cit pro míč i přesnost pohybů (Jebavý, Hojka, Kaplan, 2017). Cvičení na rozvoj se zařazují většinou na začátek tréninku, aby nedocházelo k negativnímu ovlivnění svalovou únavou. Koordinační cvičení se rozvíjejí různými formami pohybových her, patří mezi ně honičky, překážkové dráhy, cvičení se změnami směru apod. Jde o schopnosti, které jsou základem technické stránky herních dovedností (Votík, 2016).

### **5.1.5 Trénink pohyblivosti ve fotbale**

Podle cíle (relaxace, regenerace, zvětšení kloubního rozsahu) se dají cvičení na rozvoj pohyblivosti začlenit do úvodní, hlavní i závěrečné části tréninku. Dále rozvíjet je lze pomocí aktivního i pasivního cvičení. Nesmíme opomenout ani cvičení s pohybovou strukturou podobnou činností, které jsou charakteristické pro fotbal. Nadměrná kloubní pohyblivost má stejný negativní dopad, jako malý kloubní rozsah, proto jsou využívána kompenzační cvičení (Votík, Zalabák, 2011).

### **Shrnutí**

Fotbal je týmová hra, kde se používají především dolní končetiny a hráči jsou většinu hrací doby neustále v pohybu, proto je důležitý zejména rozvoj kondičních pohybových schopností, především těch silových, rychlostních a vytrvalostních. Nesmí se ale zapomínat ani na pohyblivost či koordinaci, které hrají také svou roli při výkonu hráče.

## 7 Kompenzační cvičení

U dětí v raném věku dochází k spontánní pohybové aktivitě, která je reflexně řízena, proto nemá negativní dopad na vyvíjející se dětský organismus. S růstem a přibývajícím věkem je pohyb velmi ovlivňován sociálním prostředím a je stimulován nebo nahrazován jinými podněty. Setkáváme se s buď s takzvanou sedící populací, u které jde o nedostatek pohybu a nadměrné udržování statických poloh, nebo s nadějnými sportovci, u kterých však dochází k jednostrannému zatěžování až přetěžování. Tato nepřiměřená pohybová aktivita může vést k poškození organismu (Bursová, 2005). Perič a Dovalil (2010) podotýkají, že jednostranné zatížení může mít negativní dopad i na stavbu těla a projevit se například ve formě zkrácení svalů, oslabení určitých svalových partií, nebo také v podobě problémů s paterí. Proto doporučují zařazovat kompenzační cviky.

Bursová (2005) označuje kompenzační cvičení jako soubor jednoduchých cviků v jednotlivých cvičebních polohách, které lze modifikovat použitím načiní a náradí. Uvádí, že pravidelné provádění kompenzačních cviků vede ke snížení rizika zdravotních problémů.

Dle specifického zaměření a převládajícího fyziologického účinku na pohybový aparát se podle Burzové (2005) dělí kompenzační cvičení na:

- Kompenzační cvičení uvolňovací (mobilizační)
- Kompenzační cvičení protahovací (strečink)
- Kompenzační cvičení posilovací

Bursová (2005) uvádí mnoho doporučených pravidel pro kompenzační cvičení. Mezi ně patří například tyto:

- Cviky začínat i končit ve správně provedených základních polohách
- Regulovat účelné svalové napětí a uvolnění zejména velkých svalových skupin
- Cviky provádět vědomě a přesně

Pro osoby ve vyšším věku je dobré ranní cvičení, které připravuje hybný systém na zátěž. Jedná se převážně o uvolňovací a protahovací cviky, u kterých se klade důraz na procítěné a prohloubené dýchání. Cvičení se provádějí podle momentálně subjektivních pocitů (Burzová, 2005).

Kompenzační cvičení hrají roli nejen při cíleném sportovním rozvoji, kdy umožňují vyrovnávat nároky sportovní přípravy, ale také v běžném životě. Mají největší efekt, jestliže se provádějí pravidelně, správným způsobem a s volbou vyhovujících cviků. Mezi jejich důležité cíle patří předcházení vzniku svalové nerovnováhy, vyrovnávání kloubní nevyrovnanosti, snížení svalové únavy nebo mají optimalizovat funkční stav vnitřních orgánů (Perič, 2012).

## **7.1 Důsledek nekompenzovaného zatížení**

Jestliže dochází k opakovanému opomíjení kompenzace, zvyšuje se lokální i celkové přetížení (Jebavý, Hojka, Kaplan, 2017). Jak popisují autoři Jebavý, Hojka, Kaplan (2017), pod slovem kompenzace se rozumí vyvážení. Pokud nedochází v tréninkové jednotce nebo po jejím ukončení k cvičení, která slouží jako vyrovnávací, může docházet k poruše hybného systému, tedy k svalové dysbalanci.

Gabriel (2016) doplňuje, že pokud sportovec opakovaně nevykonává kompenzační cviky, nastává neekonomické provádění pohybů. Po určitém čase tak může dojít k častým zraněním či ke špatnému držení těla. Jebavý, Hojka, Kaplan (2017) také zmiňují, že již v dětství je možné se setkat s jinou úrovní stavu posturálních a pohybových stereotypů, a proto je důležité zařazovat kompenzační cvičení již od mladého věku, aby nedocházelo k většímu poškození organismu. Zejména kvůli špatným pohybovým stereotypům.

## **7.2 Kompenzační cvičení ve fotbale**

Bursová, Votík, Zalabák (2003) uvádějí, že snížení rizika zranění vyplývajícího ze zaměření fotbalového tréninkového procesu, lze dosáhnout hlavně dvěma způsoby:

- 1) Respektováním optimální proporcionality a posloupnosti pohybové činnosti v tréninkovém procesu, který obsahuje všestranný pohybový rozvoj, specializovanou všestrannost, nácvik a zdokonalování vlastních fotbalových dovedností.
- 2) Individuálně zaměřenými kompenzačními cvičeními založenými na protahování a posilování vybraných svalových skupin.

V dnešní době se u mnoha vrcholových fotbalistů objevují často bolesti vycházející z páteře. Jsou většinou ukazatelem vzniku funkčních poruch a mohou vést až k poklesu úrovně herního výkonu, nebo dokonce k ukončení sportovní kariéry. Mezi další časté problémy fotbalistů patří zkrácené svaly zadní strany steh (hamstringy) nebo také

oslabená úroveň břišního svalstva, což může negativně ovlivnit vývoj fotbalisty (Bursová, Votík, Zalabák, 2003).

Ve fotbale se používají uvolňovací cvičení jako součást rozcvičení, jedná se například o krouživé pohyby nebo komíhání končetinou, které slouží k uvolnění a prokrvení kloubů. U protahovacích cvičení se dbá hlavně na svalové skupiny, které mají tendenci ke zkracování. Jde zejména o tonické svaly mající za úkol udržovat vzpřímený postoj těla. Mezi ně patří svaly přední a zadní strany dolní končetiny, svaly pánve, bederní vzpřimovače a prsní svaly. Protahovací cvičení jsou součástí rozcvičení před fotbalovým tréninkem i zápasem, ale také po tréninku či zápase jako zklidnění, dále se používají jako součást aktivního odpočinku v intervalech mezi zatíženími. Ve fotbale se velmi často praktikují i zpevňovací cvičení, jelikož pevné tělo zlehčuje hráči vnímání pohybu, ale především umožňuje efektivnější a rychlejší provedení pohybového úkolu.

Kompenzační cvičení by se měla zařadit do tréninkového procesu minimálně 1-2 týdně po dobu 20 minut, a to za odborného dohledu (Votík, 2016).

### **Shrnutí**

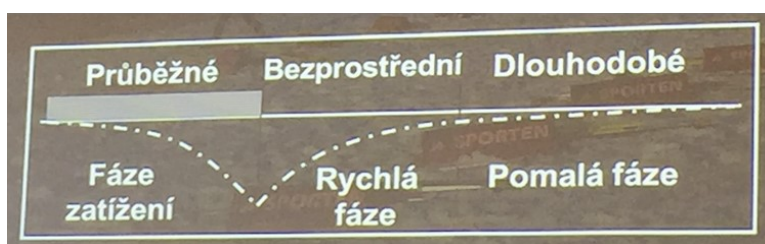
Kompenzační cvičení bývají v dnešní době v mnoha sportech často opomíjena, jinak tomu není ani ve fotbale, a to převážně na neprofesionálních úrovních. Přitom právě kompenzační cvičení mnohdy dokáží pomoci od bolesti či předcházet vzniku zranění. V tréninkových jednotkách by měl být brán zřetel také na primární prevenci, která má bránit výskytu nežádoucích jevů. Popřípadě i sekundární prevenci k určení hloubky rizikových faktorů. Ale hlavně jako náprava již manifestovaného problému.

## 8 Regenerace

Regenerace je biologický proces, který zahrnuje veškeré činnosti organismu vedoucí k úplné obnově tělesných a psychických sil po předchozím zatížení (Kapounková, Bernaciková, 2017). Jebavý, Hojka, Kaplan (2017) popisují jako hlavní cíl regenerace urychlení zotavení po zátěži. V dnešní době úspěšní sportovci dosahují tak vysokého zatížení, že jim přirozený odpočinek svalů nestačí a musejí se regenerační péči věnovat čím dál více (Dovalil, 2009).

Perič a Dovalil (2010) tvrdí, že po každé sportovní činnosti musí dojít k zotavení a zpětnému obnovení homeostázy. Homeostázou se rozumí stálost vnitřního prostředí, to znamená stabilní objem tělesných tekutin, příznivé iontové složení, dobrou teplotu tělesného jádra. Předpokládá to i zachování energetického hospodaření a obranyschopnosti organismu (Kapounková, Bernaciková, 2017).

Regenerační procesy se odehrávají v lidském organismu bez vnějšího ovlivnění, některé začínají již během zátěže, jiné přicházejí až po jejím ukončení. Doba, která je potřeba na přirozené zotavení, je u sportovních činností často potřeba zkrátit, čehož lze dosáhnout pouze při využití správných postupů a metod komplexní regenerace (Hošková, Majorová, Nováková, 2010). Perič a Dovalil (2010) dodávají, že k zotavení nedochází rovnoměrně (viz obrázek číslo 4). Krátkodobé zotavení je podstatně rychlejší, než zotavení dlouhodobé, které je charakterizováno pomalejším průběhem.



**Obrázek č. 4:** Průběh zotavení a zotavné fáze (Perič, 2010).

Perič a Dovalil (2010) dále rozdělují zotavnou fázi na dva stupně. Na rychlou fázi, ve které dochází k okamžitému doplnění vyčerpaných energetických zdrojů v řádech sekund až minuty, a pomalou fázi, na jejímž konci je úplné zotavení.

Kapounková, Bernaciková (2017) říkají, že regenerace se dělí na několik forem – buď podle časové stránky (na regeneraci před, během a po výkonu), nebo podle cíleného zásahu (na pasivní a aktivní). U pasivní regenerace jde o přirozený způsob bez jakéhokoliv vnějšího zásahu, přičemž základní formou je odpočinek a spánek. Aktivní

regenerace je zaměřena na vědomě urychlující se proces zotavení, který může probíhat dvěma způsoby. Buď bez fyzické aktivity sportovce, kdy jde o pasivní odpočinek pomocí relaxací, nebo s využitím pohybové aktivity sportovce. Pak mluvíme o aktivním odpočinku, například ve formě kompenzačních cvičení (Kapounková, Bernaciková, 2017). Hošková, Majorová, Nováková (2010) dále doplňují rozdělení na časnou regeneraci sil, která se stará o rychlé odstranění akutní únavy, a pozdní regeneraci sil, která se týká delší doby a přichází až po delším období zatížení.

Hošková, Majorová, Nováková (2010) rozdělují regenerační prostředky na čtyři skupiny:

- Pedagogické, kdy jde o prostředky, které záleží na volbě správných tréninkových metod s ohledem na věk a zdravotní stav
- Psychologické, mezi které se zahrnuje ovlivnění prostředí (redukce hluku) a harmonizace mezilidských vztahů sportovce
- Biologické, které se dělí na výživu, rehydrataci, prostředky fyzikální a regeneraci pohybem (vodní, tepelné a světelné procedury)
- Farmakologické, což jsou doplňující prostředky, které ordinuje lékař

Existuje také léčebná rehabilitace, která se zabývá nemocným jedincem a snaží se u něj urychlit léčbu či zkrátit dobu rekonvalescence a regeneraci. Jde o snahu zkrátit přirozené zotavovací procesy (Hošková, Majorová, Nováková, 2010).

Podle Votíka (2016) mezi nejdostupnější způsoby regenerace sil ve fotbale patří regenerace ve vodním prostředí (vířivé koupele, sprchy, stříky), regenerace masáží nebo pohybové regenerační aktivity ve formě kompenzačních cvičení či plavání.

Mezi faktory, které kladně ovlivňují zotavné procesy organismu fotbalisty, dále patří dobrý zdravotní stav, správný denní režim (včetně dostatku spánku), zdravá výživa, dostatek tekutin a vitaminů. Nesmí se zapomínat ani na správnou psychickou regeneraci (Votík, 2016).

Na obrázku číslo 5 můžeme vidět faktory, které se podílejí na rychlejší regeneraci fyzických a psychických sil po předešlém zatížení.



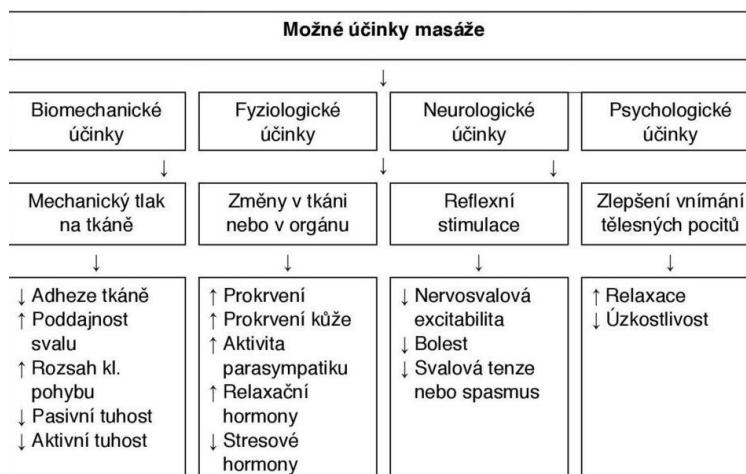


**Obrázek č. 5:** Zotavení – přednášky z kurzu kondiční příprava v pohybovém tréninku (Bunc, 2020)

## 8.1 Masáže ve sportu

Forem pasivní regenerace je mnoho (sprchování, koupel, sauna), ovšem masáž je mezi sportovci jeden z nejoblíbenějších a také nejpoužívanějších prostředků regenerace. Cílem je připravit sportovce na výkon, zrychlit nebo zlepšit zotavení během tréninku, ale zejména po něm. Na tom se podílejí různé formy pasivní regenerace, jako je právě masáž. Masáž lze použít také jako prostředek k doléčení některých zranění. Mezi další velmi důležité faktory patří navození pocitu pohody a relaxace, či specifická pomoc při strečinku (Hošková, Majorová, Nováková, 2010). Dovalil (2009) doplňuje, že jde o jeden z nejstarších prostředků regenerace, který napomáhá k uvolnění svalové a psychické tenze a kladně ovlivňuje centrální nervový systém. Pozitivně působí při únavě místní i celkové. Manuální masáž se považuje za základní techniku, ovšem existuje i mnoho jiných postupů, mezi které spadají masáže ve vodním prostředí, automasáže, reflexní masáže apod.

Obecně se ve sportu rozlišují dva hlavní druhy masáže, a to dráždivá a uklidňující. Jsou ovlivňovány intenzitou, rychlostí, ale i směrem masérských hmatů. Podle účinků můžeme masáže rozdělit na mechanické, fyziologické (biochemické), reflexní a psychologické (Dovalil, 2009).



**Obrázek č. 6:** Možné účinky sportovní masáže (Hošková, Majorová, Nováková, 2010).

### Shrnutí

Existuje mnoho faktorů, kvůli kterým se zvyšuje pravděpodobnost vzniku zranění, ale na druhou stranu je také mnoho možností, jak tuto pravděpodobnost snížit. Jedna z hlavních je regenerace, která hraje významnou roli jak v podání kvalitního výkonu, tak omezuje vznik zranění. Existují i jiné formy regenerace než zmíněné masáže, jedná se například o spánek, doplňkové sporty, koupele, saunu, cvičení ve vodě nebo také o výživu.

## 9 Zranění ve fotbale

Bahr (2008) poukazuje na to, že svalová zranění se vyskytují velmi často v kontaktních hrách ve formě pohmoždění svalů či při pohybových aktivitách, kde dochází k časté akceleraci nebo maximálním sprintům. U těchto sportů se jedná z velké části o natažení svalu. Obzvláště rizikovým sportem je fotbal, kde se stává častou příčinou úrazu jiný hráč. Zranění však mohou vzniknout i v důsledku závad technického charakteru jako je povrch hřiště, nebo nežádoucí nebezpečné předměty na hrací ploše (Votík, 2016).

Votík (2016) také popisuje několik pravidel úrazové prevence, které by měl dodržovat každý správný trenér. Mezi ně například patří:

- Dodržování životosprávy
- Netrénovat při zranění a onemocnění
- Vystavovat organismus námaze, která je přiměřená jeho trénovanosti
- Respektovat a chránit zdraví své, spoluhráčů i soupeře

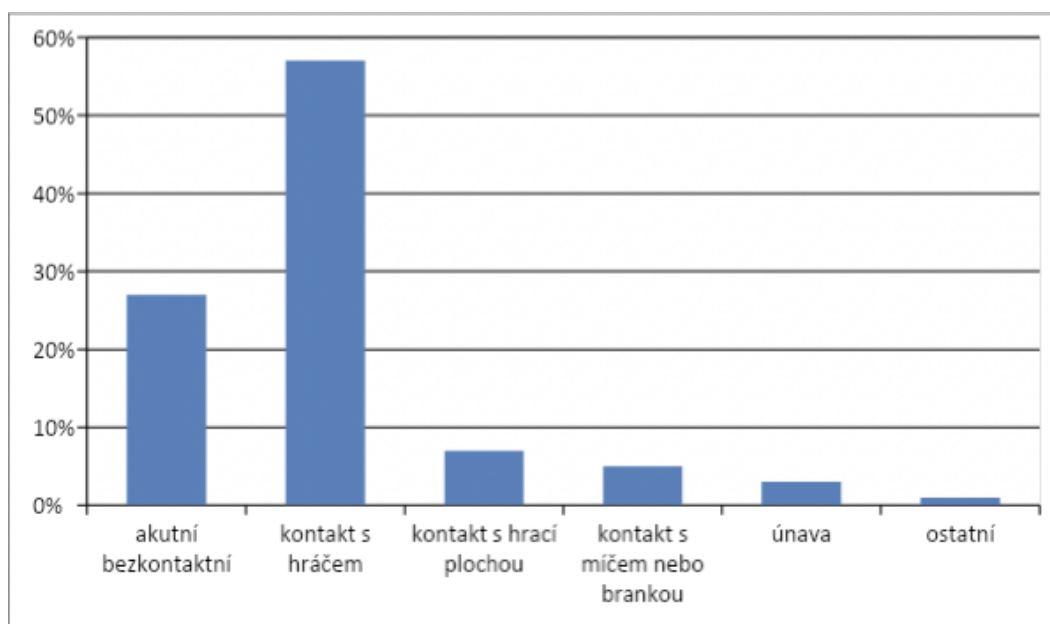
Jak uvádí Bahr (2008) na obrázku 7, zranění nevzniká pouze kvůli kontaktu s hráčem, ale také v důsledku nižší kondice, která způsobuje dřívější nástup únavy, nebo při kontaktu s míčem.

### 9.1 Příčiny zranění

Zranění bývají obávaným faktorem všech sportovců, jelikož narušuje jejich možnost trénovat a při vážných zranění může docházet dokonce k ukončení kariery (Cunningham, 2017). Zranění ovlivňuje mnoho faktorů, které se vzájemně proplétají, některé může sportovec ovlivnit nebo redukovat jejich vliv, jiné jsou zcela neovlivnitelné (Pilný, 2007). Bedřich (2006) popisuje, že příčiny zranění mohou vznikat buď jednorázově, nebo jako následek dlouhodobého opakovaného zatížení. Dále tvrdí, že únava nastupuje podle stavu organismu, typu zatížení či podle vnějšího prostředí. Bahr (2008) říká, že až 50 % vzniklých zranění je ve fotbale způsobeno faulem či střetem s jiným hráčem, jak je vidět na obrázku č. 5. Uvádí, že dalšími příčinami vzniku zranění může být špatná flexibilita a svalová ztuhlost hráče, nebo také nízká úroveň pohybových a fotbalových dovedností. Vzhledem k tomu, že z velké části dochází ke zraněním v posledních 10–15 minutách hry, hraje výraznou roli také úroveň tělesné zdatnosti a kondice.

Podle Cunninghama (2017) existuje pět hlavních důvodů, kvůli kterým zranění vznikají. Jedná se o:

1. Nedostatečné zahřátí
2. Rychlé pohyby a rotační pohyby, které příliš namáhají klouby
3. Nevyvážený trénink
4. Ztuhlost přetřénovaných svalů, které ztrácejí pružnost
5. Příliš přetěžované svaly



Obrázek č. 7: Příčiny zranění ve fotbale (Bahr, 2008).

### 9.3 Kondice ve fotbale

Zranění ovlivňují hráče v mnoha ohledech. Právě kondice je důležitý faktor, který může rozhodovat, jelikož kvalitní kondiční trénink často může snížit pravděpodobnost zranění nebo také pomoci v jejich léčení. Nekvalitní kondiční trénink může jejich pravděpodobnost naopak zvýšit (Svojtka, 2016). Kirkendall (2013) uvádí, že zranění často vznikají spolu s rostoucím časem hry, což poukazuje na to, že souvisejí s úrovní kondice. Trénink kondice má tudíž dva cíle. Jedním je zlepšení výkonnosti a druhým snížení rizika zranění.

## Shrnutí

Způsobů prevence zranění je mnoho, je ovšem nutné dodržovat víc doporučení. Patří mezi ně například správné a dostatečné rozcvičení a nepřetěžování organismu. Důležité je také mít odpovídající kondici vzhledem k určité pohybové aktivitě. Platí, že čím je úroveň kondice vyšší, tím se snižuje pravděpodobnost zranění.

## 9.5 Únava

Jde o stav snížené výkonosti po předešlé tělesné nebo duševní aktivitě (Hošková, Majorová, Nováková, 2010). Kapounková, Bernaciková (2017) dodávají, že jde o přirozený fyziologický ochranný mechanismus.

Hloubku a nástup únavy ovlivňuje mnoho faktorů vnitřních (stupeň trénovanosti, aktuální zdravotní stav) i vnějších (teplota, vlhkost, prostředí) (Kapounková, Bernaciková, 2017).

Díky zatížení vzniká několik typů únavy. Můžeme ji dělit na fyzickou a psychickou, nebo také podle množství svalových skupin na místní a celkovou. Únava se dá rozdělit i podle úrovně na fyziologickou a patologickou (Kapounková, Bernaciková, 2017). Hošková, Majorová, Nováková (2010) zdůrazňují, že u fyziologické únavy se jedná o přirozený reverzibilní stav vyvolávající adaptační mechanismy. Patologická únava (nepřiměřená nebo chorobná) se vyskytuje při zátěži nad meze fyziologické tolerance.

Dle Dovalila (2009) mohou být příčiny a mechanismy únavy různé, ovšem obecně se za hlavní zdroje považují:

- Snížení energetických rezerv organismu
- Nadbytek některých produktů látkové výměny
- Narušení vnitřního prostředí organismu
- Změny regulačních a koordinačních funkcí

Hošková, Majorová, Nováková (2010) doplňují, že při posuzování biochemických ukazatelů je viditelná různá individuální vnímavost únavy.

Vzhledem ke stálému vývoji v tréninkových technikách je cvičení jen polovina práce, čím dál větší prostor v tréninkovém procesu je věnován zotavení. Čas není neomezený, limitující činitel představuje možnost opakovat intenzivní cvičení, přičemž

nedostatečné zotavení, které je propojené s rizikem zranění, vede k únavě během tréninku (Ferec, 2018). Pilný (2007) uvádí právě únavu jako nejvýznamnější faktor vzniku úrazu. Dále rozděluje únavu na několik druhů, jako je vyčerpání, přepětí, zchvácení nebo přetrénování. Všechny tyto stavy mohou zvyšovat faktor vzniku úrazu.

Bahr (2008) zmiňuje specifickou únavu, jelikož její příčiny jsou odlišné jak u sportovce, který zvedá závaží, tak u sportovce, který běhá vytrvalostní závody. Ve fotbale se setkáváme s únavou způsobenou opakujícími se sprinty na krátkou vzdálenost, při kterých dochází ke spotřebování svalového glykogenu a také k odvodnění.

Na obrázku 8 jsou vyjmenovány druhy únavy, které mohou vést k poklesu výkonu.



**Obrázek č. 8:** Únava – přednášky z kurzu kondiční příprava v pohybovém tréninku (Bunc, 2020)

## 9.5 Psychologické působení na hráče

V dnešní době dochází u profesionálních fotbalistů k nejvyššímu objemu a intenzitě v tréninku, tudíž se mohou už jen velmi těžko zlepšovat. Proto je nutné brát zřetel nejen na faktory, jako je kondice nebo technika hráče, ale také na psychologické předpoklady (úzkost, sebedůvěra, uvolnění, napětí), které velmi často ovlivňují výkon hráče. Tyto faktory mohou také zvýšit či snížit pravděpodobnost zranění jak hráče, tak i soupeře, jelikož nervozita nebo podrážděnost mohou často negativně ovlivnit rozhodování v herních situacích a vést ke zranění (Bedřich, 2006). S tím souhlasí i Frank (2006) a dodává, že aby hráč mohl dosáhnout své ideální sportovní výkonnosti, musí se také soustředit na své myšlenkové procesy. Velkou roli v tomto ohledu hraje trenér, který může ovlivňovat motivaci a tréninkové nasazení hráčů.

## 9.6 Přetrénování

Bahr (2008) říká, že přetrénovanost je stav, ke kterému dochází při nedostatečném zotavení mezi pohybovou aktivitou, nebo při až moc velkém počtu intenzivních jednotek v rychlém časovém sledu. Dále uvádí příznaky přetrénovanosti. Patří mezi ně poruchy spánku, nevolnost, vyšší tepová frekvence či vyšší krevní tlak než za normálních okolností. Celkově při přetrénovanosti dochází k únavě jak fyzické, tak psychické, čímž se snižuje výkonnost a může docházet ke zraněním. Léčba přetrénovanosti se zakládá buď na zřetelném omezení intenzity tréninku, nebo na naprostém klidu.

## 9.7 Rozcvičení

Jako hlavní cíl rozcvičení se považuje příprava organismu na startující pohybovou aktivitu, ale také vliv rozcvičení na prevenci zranění. Rozcvičení má za následek změny v organismu, které poskytují rychlejší přizpůsobení organismu vlastní pohybové činnosti. Špatné či nedostatečné rozcvičení může vést k rychlejší únavě a tím pádem také k větší subjektivní námaze, která je způsobená svalovou ztuhlostí, omezenou koordinací nebo sníženou svalovou kontrakcí (Jebavý, Hojka, Kaplan, 2014). Křištofič (2007) říká, že obecné rozcvičení by mělo být velice rozmanité a obsahovat tyto části:

1. Rušná část
2. Mobilizační část
3. Statické protažení
4. Dynamická část
5. Koordinační cviky
6. Zpevňovací cviky

## 9.8 Úrazová prevence ve fotbale

Fotbal patří k jednomu z nejpoblárnějších sportů na světě, tudíž vzhledem k stále narůstajícímu počtu aktivních hráčů dochází k většímu počtu zranění, což znemožňuje hráčům vykonávat danou aktivitu (Bahr, 2008). Kirkendall (2013) doplňuje, že když budeme zranění ve fotbale předcházet, zmenšíme výpadky hráčů v trénincích, tudíž se může zlepšit i jejich výkonnost.

V každém sportu dochází ke vzniku zranění a ta jsou pro jednotlivá sportovní odvětví charakteristická. Ve fotbale se vyskytují lehká zranění, která obvykle hráče

nevyřadí ze hry na příliš dlouhou dobu. Jedná se o různá pohmoždění vzniklá na základě nakopnutí, pádu nebo střetu s protihráčem, ale i vážnější zranění, kvůli kterým může dojít k dlouhodobému výpadku ze hry. Ve fotbale se tato zranění vyskytují například ve formě nataženého svalu, poranění třísel či podvrknutí kolene. Proto je ve fotbale velmi důležité dodržovat určitá pravidla, abychom dokázali snížit riziko zranění na minimum (Kirkendall, 2013).

Ve fotbale jsou nejčastější zranění na dolních končetinách, které hrají v tomto sportu zásadní roli. Proto i rozvoj svalů dolních končetin je nesmírně důležitý. Celkové zlepšení silových schopností obecně preventivně napomáhá vzniku zranění (Kirkendall, 2013). Podle Bahra (2008) se objevují až dvě třetiny zranění právě v oblastech, jako jsou kotníky, kolena, bérce nebo nohy.

Kirkendall (2013) ve své publikaci uvádí, že na dolních končetinách se nacházejí svaly na předních a zadních stranách stehů i svaly bérce. Všechny tyto svaly mají své role při pohybu a můžeme je rozvíjet různými cviky. Dále uvádí několik cviků na rozvoj jednotlivých svalů, jako jsou například výpony s partnerem na zádech, přinožování v lehu na boku nebo unožování ve vzporu klečmo. Ovšem existují i komplexní cviky na dolní končetiny, jako dřepy jednož s oporou o míč, dřepy s oporou o partnera, přeskoky překážek nebo výpady. Proto je ve fotbale velmi důležité dodržovat určitá pravidla, abychom dokázali snížit riziko zranění na minimum.

## **Shrnutí**

Faktorů ovlivňující pravděpodobnost snížení zranění je mnoho, proto bychom se měli snažit dodržovat určité principy, které nám napomáhají se vyvarovat rizikům. Bahr (2008) uvádí, že až 50 % zranění ve fotbale se stane kvůli faulu, ovšem z vlastní zkušenosti vím, že většina zranění není zaviněna jinou osobou.

## **10 Vztah kondice k prevenci zranění**

Knapik (2015) chápe fyzickou kondici jako důležitý znak k provádění pohybové činnosti. Jako podstatné složky kondice uvádí sílu, rovnováhu, koordinaci, vytrvalost nebo také flexibilitu. Podle vojenských studií popisuje, že jedinci s nižší úrovní kondice jsou více náchylní na zranění, a že zlepšení kondice přispívá k prevenci zranění. Jedinci s vyšší úrovní kondice mohou vykonávat pohybovou aktivitu déle, únava u nich nastává později a také se rychleji zotavují. Zvýšená únava mění pohybové vzorce, čímž způsobuje tlak na části těla, které na to nejsou zvyklé, a proto se zvyšuje pravděpodobnost zranění.



Sportovci by měli podle Knapíka (2015) udržovat vyšší úroveň kondice, aby mohli provádět optimální výkony, ale také aby snížili riziko zranění.

Buzek (2007) uvádí, že jednou z mnohých příčin zranění může být špatně zvolená nebo realizovaná kondiční příprava. Dále poukazuje na fakt, že kondice se nejlépe zlepšuje v přípravném období, kdy může docházet k největším pozitivním zásahům trenéra z hlediska kondice. To však zároveň klade velké nároky na znalosti trenérů, ale i dalších specialistů, kteří se starají o péči o sportovce.

Knapik (2015) dále zmiňuje důležitost tělesné hmotnosti ve vztahu k úrovni kondice a k případnému zranění. Popisuje skutečnost, že pokud vyšší index tělesné hmotnosti odráží vyšší zastoupení tuku, dochází k rychlejší únavě, a to může úměrně s tím zvyšovat i riziko zranění. Stejný výsledek může ovšem nastat i u osob s nízkým indexem tělesné hmotnosti, pokud je způsoben nedostatkem svalové hmoty potřebné k vykonávání pohybové aktivity.

Dlouhá léta se tvrdí, že vyšší tréninkové zatížení způsobuje vyšší míru zranění. Existují však důkazy, že dobrá kondice na základě kvalitního tréninku má proti zranění preventivní účinek (Gabbett, 2016). Gabbett (2016) poukazuje na příklad fotbalistů, kteří trénovali minimálně 18 týdnů, a poté měli menší výskyt zranění, než skupina sportovců, která se nepřipravovala tak intenzivně.

Podle Gabbetta (2016) je zřejmé, že proto, aby sportovci rozvíjeli fyzické schopnosti potřebné k zajištění ochranného účinku proti zranění, musí být připraveni tvrdě trénovat. Nedostatečné tréninkové dávky naopak mohou zvýšit riziko zranění. Souhrnně lze tedy konstatovat, že snížení tréninkové zátěže nemusí být vždy nejlepším přístupem k ochraně před zraněními. Model je založen na důkazech, že zranění měkkých tkání, která vznikají na tréninku, nejsou způsobena zátěží, ale spíše nevhodně zvoleným tréninkovým programem. Protože je tréninková zátěž důležitým určujícím faktorem z hlediska zranění, musí být přesně sledována v průběhu celé sezony.

Gabbett (2016) na závěr své studie uvádí, že správně vyvážený trénink ve vysokých zátěžích zlepšuje kondici hráčů, což je může nejenom bránit před zraněními, ale v konečném důsledku vede k větším fyzickým výkonům a odolnosti. Harrop (2020) si myslí, že hledání způsobu, jak dosáhnout optimální kondice u sportovce, je pro trenéry a odborníky trvalou výzvou. Způsob, jak dosáhnout ideálního tréninkového zatížení, které maximalizuje výkon a zároveň minimalizuje riziko zranění, může být dokonce

důležitější, než skutečné zatížení. Podle Harropa (2020) se totiž zdá, že problém s velkým výskytem zranění je způsoben prudkými výkonnostními výkyvy v tréninku. Uvádí, že pokud se týdenní tréninková zátěž zvyšuje o méně než 10 %, snižuje to riziko zranění.

Autoři Eliakim, Doron, Meckel, Nemet, Eliakim (2018) poukazují na výzkum, kde posuzovali vliv kondice na míru zranění během soutěžní sezony u profesionálních fotbalistů. Z jejich výzkumu vychází, že u fotbalistů, kteří se zúčastnili předsezonního tréninkového období, došlo k významnému zlepšení kondice. Uvádějí tedy, že fotbalisté s nižší kondicí se během sezony potýkali s vyšší mírou zranění, než fotbalisté s lepší kondicí. Dále popisují, že mezi nejčastější zranění patřila poranění dolních končetin, a to až 71 %. K většině zranění navíc došlo během posledních 15 minut každého poločasu. To poukazuje na důležitost dobré kondice z hlediska prevence úrazů. Verschueren (2020) doplňuje, že nezanedbatelným faktorem v prevenci zranění je akutní únava. Ta může mít vliv na menší posturální kontrolu jedné nohy (změnit polohu kotníku), snížit izokinetickou sílu svalů hamstringu a čtyřhlavého svalu. Verschueren (2020) tedy soudí, že akutní únava může být velkým rizikovým faktorem z hlediska poranění dolní končetiny.

Harrison, Johnston (2017) se odkazují na zjištění ve výzkumu, kde je uvedeno, že určité vzorce tréninkového zatížení zvyšují riziko zranění sportovců. Zmiňují důležitost fyzické kondice při stanovování modelu tréninkového zatížení a snaží se přijít na optimální vztah tréninkového zatížení vůči zranění a kondici. Tvrdí, že provádění malých množství tréninkových dávek je nejškodlivější z hlediska kondice a úrazovosti. Dále uvádějí, že vysoké tréninkové zatížení nemá vliv na vyšší výskyt zranění a je nutné pro maximální zlepšení kondice.

Hrysomallis (2010) se snažil zjistit, zda snížení tréninkové zátěže v průběhu sezony vede k poklesu výkonnosti. Studie proběhla v tréninku hráčů ragbyové ligy a týkala se hlavně síly horní části těla. Z výsledku studie vyplývá, že snížení předsezonního tréninkového zatížení nevedlo k poklesu kondice, naopak optimalizovalo výkonnost. Tyto poznatky jsou však specifické tím, že se zaměřují na rozvoj síly a lze je tak uplatnit pouze v silových sportech, jako jsou americký fotbal, ragby či australský fotbal.

Také Lewis (2018) se zabýval problematikou vztahu mezi únavou, zatížením a zraněním, a to mezi sportovci z National Basketball Association (NBA). Poukazuje na fakt, že tito hráči mají vysokou míru zranění. Pravděpodobnost zranění vzrostla o 2,87 % za každých 96 odehraných minut a snížila se o 15,96 % za každý den odpočinku. Lewis (2018)

vyvozuje závěr, že zranění jsou spojena s větší únavou a zatížením hry, zatímco dostatečná doba na regeneraci počet zranění snižuje. Tvrdí, že prevence úrazů vyžaduje kontrolu rizikových faktorů. Blíže však nezkoumá povahu vztahu zatížení-zranění a únava-zranění.

Mistiaen, Roussel, Vissers, Daenen, Truijen, Nijs (2012) se zaměřili na problematiku doplňkových cvičení u osob s dostatečným tréninkovým programem. Zvolili k tomu prostředí tanečníků, kteří se na vysoké škole připravovali na profesionální kariéru. Kromě tanečních lekcí se studijní skupina 40 tanečníků zúčastnila ještě šestiměsíčního cvičebního programu. Cílem bylo zhodnotit, zda toto zatížení prospěje pohybovému aparátu, nebo povede spíše ke zdravotním problémům. Fyzická kondice byla hodnocena pomocí zátěžového testu a testem na výbušnou sílu. Autoři uvádějí, že po šesti měsících dalšího tréninkového programu se zlepšila tělesná zdatnost (poměr pasu a kyčle i hodnoty podkožního tuku), ovšem zároveň se u dvanácti tanečníků objevily takové zdravotní potíže, že to vyžadovalo dočasné přerušování tance. Mistiaen, Roussel, Vissers, Daenen, Truijen, Nijs (2012) vyvozují závěr, že kombinace pravidelných lekcí tance s doplňkovým cvičebním programem jednoznačně vedla ke zlepšení fyzické kondice, ovšem za cenu příliš vysoké míry zranění.

Bahr (2008) také podotýká, že na kondici má vliv četnost, intenzita a trvání tréninku. Tyto faktory by měly být obsaženy v tréninkové jednotce. Ke zlepšení kondice dochází, jakmile jsou tyto faktory zvyšovány. Přesná četnost tréninku nelze určit, jelikož závisí hlavně na cíli a obsahu tréninku. Je však doporučováno netrénovat opakující se stejné cvičení každý den, protože stereotyp může vést ke ztrátě koncentrace. Zranění pak může vzniknout v důsledku nadměrného zatížení. Proto Bahr (2008) tvrdí, že je dobré mít alespoň jeden den klidu týdně. Dále uvádí, že ke zvýšení kondice vede také prodloužení tréninkové jednotky, ovšem doba tréninku by neměla nepřesáhnout 45 minut až jednu hodinu. V případě prodloužení tréninku nad tuto dobu dochází již jen k malým změnám, a proto je dobré déle trávající tréninky využívat spíše u vrcholových sportovců. Ovšem Bahr (2008) poukazuje také na to, že hlavním faktorem, který odpovídá za úroveň kondice v pravidelném tréninku, je intenzita.

## **Shrnutí**

Jak uvádí zmínění autoři ve svých výzkumech a studiích, únava hraje výraznou roli při vzniku zranění, proto je potřebné realizovat a dodržovat správnou kondiční přípravu, aby docházelo k zvyšování či udržení potřebné kondice, která nástup únavy oddaluje. Zásadní z pohledu prevence zranění je patřičná úroveň kondice, která oddaluje nástup únavy a tím snižuje riziko svalového zranění. O efektu kondičního tréninku rozhoduje kvantitativní a kvalitativní obsah tréninku respektující individuální schopnosti hráče.

## **11 Cíle práce a úkoly práce**

Hlavním cílem je zrealizovat na základě literární rešerše vhodné postupy ke snížení rizika zranění ve fotbale u jedinců, kteří se nacházejí v období mladší dospělosti, tedy ve věku 20–30 let, kdy vrcholí jejich motorická výkonnost.

### **11.1 Úkoly práce**

Podle cílů své bakalářské práci jsem se zaměřil na tyto úkoly:

1. Výzkum literární rešerše českých a zahraničních zdrojů, které se zaměřují na pohybové předpoklady.
2. Doporučení a popsání určitých metod a dávkování tréninku ke snížení pravděpodobnosti zranění.
3. Shromáždění poznatků zahraničních autorů o vztahu kondice na prevenci zranění.

### **11.2 Metodika práce**

Tato práce byla zpracována formou literární rešerše, ve které vycházím převážně z vyhledávání a třídění literárních zdrojů týkajících se pohybových předpokladů a problematiky zranění ve fotbale. Pro získání podkladů k práci byly využívána klíčová slova, a to především: fotbal, zranění, pohybové předpoklady, prevence, příčina úrazu, kondice. V této práci jsem vycházel i z odborných anglických článků. Ty jsem získával z Portálu elektronických zdrojů Univerzity Karlovy, který převážně odkazoval na Pubmed a SPORTDiscus. Následně jsem tyto publikace dohledával pomocí klíčových slov, které byly již zmíněny: fotbal, zranění, pohybové předpoklady, prevence, příčina úrazu či fyzická kondice. Poznátky ze všech vyhledaných literárních zdrojů jsem zanalyzoval a shrnul.

## 12 Výsledky práce

Z poznatků autorů, kteří zkoumali vztah kondice na snížení prevenci zranění, vychází fakt, že kondice je velice podstatná při provádění pohybových aktivit. Je patrné, že úroveň kondice hraje výraznou roli na snížení pravděpodobnosti vzniku zranění. Sportovci, kteří chtějí podávat optimální sportovní výkony, by si měli tedy udržovat dobrou fyzickou kondici, čímž zvýší možnost déle provádět danou pohybovou aktivitu. Díky pomalejšímu nástupu únavy ale také sníží pravděpodobnost zranění. Důležitou roli hrají i vybrané kondiční způsoby, které musí být dost kvalitní na to, aby při nich nevznikala nevyhnutelná zranění, ale zlepšovala se fyzická kondice a následně udržovala na nejlepší možné úrovni. Kondice se podle studií nejlépe zvyšuje v přípravném období na soutěžní sezonu, ovšem sportovec k vytvoření optimální úrovně fyzické kondice musí splňovat i určité tělesné předpoklady. Podle fotbalových statistik vznikají zranění převážně ke konci utkání, což naznačuje, jak velký význam hraje únava. Cílem je tedy co nejvíce oddálit nástup únavy, která je často příčinou vzniku mnohých zranění, to se nejlépe docílí udržováním optimální fyzické kondice.

### 14.1 Doporučení pro prevenci snížení zranění ve fotbale

Gabbett (2016). zmiňuje, že optimální kondice na základě kvalitního tréninku působí pozitivně jako prevence zranění.

Jak uvádí Votík (2016), aby mohla být kondice pozitivně rozvíjena, měla by být nejdříve dodržována určitá doporučení, jako je dodržování životosprávy, netrénování při zranění nebo při onemocnění. Knapik (2015) doplňuje také důležitost tělesné hmotnosti ve vztahu ke kondici. Při řízení kondiční přípravy se musí také přihlížet na věk, pohlaví nebo aktuální stav trénovanosti.

Na začátku tréninkové jednotky by mělo být začleněno správné a dostatečně dlouhé rozcvičení, které připraví organismus na následnou zátěž (Jebavý, Hojka, Kaplan, 2014). Ve fotbale se do rozcvičení vkládají také různá uvolňovací cvičení, jako jsou krouživé pohyby či komíhání končetinou, aby došlo k uvolnění a prokrvení kloubů (Votík, 2016). Jak říká Krištofič (2007), rozcvičení by mělo zahrnovat: rušnou část, mobilizační část, statické protažení, dynamickou část, koordinační a zpevňovací cviky. Hlavní část by se měla zaměřovat na kvalitní intenzivní trénink, kam spadají například složky rychlostních, vytrvalostních či silových pohybových předpokladů (Bedřich, 2006). Trénink musí být ovšem adekvátní k úrovni fyzické kondice, aby nedocházelo

k přetrénování. Jak říká Bahr (2008), nejdůležitějším činitelem v tréninku kondice je intenzita tréninku, proto by se na ni měl brát velký zřetel. Ovšem nemůžeme opominout ani důležitost dodržování správné frekvence, přesnost provedení pohybu, či objem tréninku podle stanoveného cíle. Závěrečná část slouží ke zklidnění organismu. Patří sem znovu protahovací cvičení či kompenzační cviky (Votík, 2016). Dále je nutné pro rychlejší obnovu fyzických a psychických sil nezanedbávat aktivní regeneraci (jako je spánek), ale i pasivní regeneraci (jako může být masáž). Tréninková jednotka zaměřená na ovlivňování kondice by u neprofesionálních fotbalistů neměla přesahovat jednu hodinu (Bahr, 2008).

### **13 Diskuze**

Fotbal je populární sport, který motivuje k pohybu zejména mladé lidi. Fyzická kondice je v tomto sportu nezbytná. Důsledkem popularity fotbalu je velký počet publikací, mezi kterými se nachází mnohdy i neodborné články. Tato neodbornost a často zjednodušený pohled na danou problematiku mohou zvyšovat pravděpodobnost zranění.

Nesmírně důležitou roli hraje také dodržování kvalitní kondiční přípravy, která je ovlivňována pohybovými schopnostmi, jako je síla, rychlost, vytrvalost, koordinace či pohyblivost. Perič a Dovalil (2010) jasně říkají, že předpoklady pro pohybový výkon lze rozdělit na kondiční, technické a taktické, které se navzájem ovlivňují.

Pohybové schopnosti každého z nás jsou individuální. Stejně tak schopnost snášet fyzickou zátěž a vyrovnávat se s různými patologickými vlivy (Perič, 2012). Jak uvádí Bahr (2008), s přibývajícím věkem se navíc tolerance kloubů vůči zátěži snižuje, což může být také rizikový faktor. A i když se tréninkové programy a principy neustále vyvíjejí, nelze zcela přesně určit, které jsou nejlepší. Obzvláště v kolektivní hře, jako je fotbal, kde každý z jedenácti hráčů na hřišti a každý člen týmu má svou důležitou roli. (Votík 2016). Ve sportu je však mnoho příkladů, kdy špatné technické provádění pohybu nebo přetěžování pohybového systému, jsou důvodem mnoha zranění. Proto je potřeba hledat co nejlepší metody tréninku a pozitivně ovlivňovat pohybové předpoklady, aby u sportovců docházelo k co nejlepší fyzické kondici.

Z výsledků je zřejmé, že úroveň fyzické kondice velice ovlivňuje pravděpodobnost vzniku zranění, tudíž musíme dbát na doporučení, která pozitivně působí na kvalitní kondiční trénink, který fyzickou kondici zlepšuje. Nedodržování těchto předepsaných doporučení vede k neefektivnímu tréninku. Mezi základní aspekty, které

musí být dodržovány, se řadí například objem, frekvence, přesnost provedení pohybu, ale především - jak uvádí Bahr (2005) - intenzita. Bez správného dodržování těchto faktorů nemůže docházet k požadovanému zlepšení kondice a tím pádem ani ke snížení pravděpodobnosti vzniku zranění. Základním aspektem pro získání optimální kondice je tedy to, aby sportovci dodržovali a realizovali daná doporučení.

Jak uvádí Votík (2005), kvalitní kondiční trénink je ovlivněn mnoha příčinami, které musí být dodržovány, aby nedocházelo k neefektivnímu tréninku. Jednou z nich je například nutnost dodržovat adekvátní délku trvání zotavných časových úseků mezi zátěžemi, ale také způsob odpočinku. Bahr (2008) dodává, že pokud chceme zlepšovat fyzickou kondici, trénink by neměl být příliš dlouhý (více než 45 minut), a to hlavně u neprofesionálních sportovců.

Kondiční trénink by měl vyvolávat adaptační změny organismu jedince, ovšem tento tréninek může být ovlivňován faktory, jako je tvar těla, procento podkožního tuku, funkce pohybového, dýchacího či oběhového systému. Dále také motivací nebo emocemi (Votík, 2005). S tím, že úroveň fyzické kondice je ovlivněna mnoha faktory, souhlasí i Knapík (2015), který vyzdvihuje důležitost tělesné hmotnosti.

Podle Harrisona, Johnstona (2017) se musí dbát na vysoké tréninkové zatížení, jestliže chceme, aby docházelo k maximálnímu zlepšení kondice. Dále také vyvracejí teorii, že vysoké tréninkové zatížení při odpovídající úrovni kondice má vyšší vliv na výskyt zranění. Je ovšem velice těžké najít správnou úroveň tréninkového zatížení, aby docházelo ke zlepšení fyzické kondice, a přitom nedocházelo k přetěžování organismu. Trenéři musí tudíž dbát na aktuální fyzickou kondici a podle ní utvářet kondiční trénink.

Kondice zastává důležitou roli jak ve fotbale, tak v mnohých dalších sportech. Převážně kvůli tomu, že oddaluje únavu a tím snižuje pravděpodobnost zranění (Knapík, 2015).

Příčiny únavy mohou být různé, ovšem nejčastěji se jedná o špatné dodržování životosprávy, která, jak zmiňuje Votík (2016), je důležitá pro urychlení regenerace, ale zásadní roli, jak již bylo zmíněno, hraje nedostatečná fyzická kondice, kvůli které únava nastupuje dříve. Další příčinou, kterou popisuje Bahr (2008), může být například přetrénovanost. Také nekompensovaná anaerobní únava, která vzniká kvůli nedostatečné anaerobní vytrvalosti, má za následek porušení techniky provedení pohybového úkolu a může výrazně zvýšit pravděpodobnost svalového zranění.

Tato práce byla limitována tím, že vztah kondice k prevenci zranění není tolik řešený v české literatuře, proto jsem musel čerpat z anglických odborných článků. Ty jsem získával přes centrální vyhledávač zdrojů, který převážně odkazoval na Pubmed a SPORTDiscus.

V této práci jsem se zaměřil na podrobné shromáždění informací o pohybových předpokladech, následně i jejich ovlivňování ve fotbale. Především mi šlo o to najít způsoby, jak zabránit vzniku zranění, a o vztah dobré kondice ke snížení pravděpodobnosti vzniku zranění.

### **Vzorová tréninková jednotka**

U každého návrhu kondičního tréninku je potřeba vycházet z aktuálního zdravotního stavu, úrovně kondice, období, předchozího pohybového tréninku a jeho cíle – zaměření, ale také - jak uvádí Bedřich (2006) - zaleží na konkrétním sportu či charakteru a rozsahu pohybové činnosti.

Votík (2005) řadí mezi kondiční schopnosti základní pohybové schopnosti, a to rychlost, vytrvalost a sílu. Kondiční trénink je typ tréninku, ve kterém se ovlivňují pohybové schopnosti nespécifickými prostředky. Jedná se například o různé běhy, cvičení v posilovně nebo skokanská cvičení (Votík, 2016).

#### Úvodní část

Jde o část tréninku, ve které se připravuje organismus na následující pohybovou aktivitu, jedná se o pohybové činnosti za mírné intenzity. Patří sem pomalý běh s různými poskoky, obraty. Například klus s krouživými pohyby paží či s pohyby nohou (přednožování, zanožování, unožování), dále klus pozpátku nebo klus poskočný.

Následuje mobilizace, kde se jedná o pomalé krouživé pohyby hlavou, pažemi, nohami, trupem a apod. Dále protažení, ve kterém se soustředíme převážně na velké svalové partie, které budou následně využívány, jako je protažení předních a zadních stran stehna a lýtkových svalů apod. Každý cvik 2-3x opakujeme s plynulým protažením svalu. Dále se do úvodní části řadí průpravná část, která slouží jako příprava na hlavní část. Jedná se například o základní cviky atletické abecedy (lifting, skipink, poskočný klus). Doba trvání je 5 - 10 minut.



## Hlavní část

Záleží na přesném cíli, který je pro daný trénink určený například ovlivňováním rychlostních, vytrvalostních či silových schopností.

Ovlivňování rychlostních schopností se zařazuje na začátek tréninkové jednotky. Jedná se například o starty z různých poloh, obraty, přeskoky překážek. Záleží na intenzitě, která by měla odpovídat maximálnímu úsilí. Doba zatížení je 5 až 6 sekund, pak následuje odpočinek, aby se sportovec mohl zotavit a následně znovu provádět pohybovou činnost maximálním úsilím. Můžeme sem zařadit i přímočará běžecká cvičení prováděná maximální intenzitou do 50 až 60 m, s 5-7 opakováními a intervalem odpočinku podle doby zatížení. Většinou se jedná okolo 2 minut. Nebo také cvičení se změnami směru, opět prováděné maximální intenzitou, počet opakování 8-10 do 40 m. Interval odpočinku je kratší a pohybuje se kolem jedné minuty.

U ovlivňování silových schopností se mohou využívat cvičení s vlastní vahou, jako jsou dřepy, kliky, odrazová cvičení (snožné odrazy). Zde můžeme zvolit 3 série po 10-12 opakováních, nebo lze využít také cvičení v posilovně jako jsou dřepy s činkou za hlavou, ve vzpažení. Lze vycházet ze 4 sérií po 8-10 opakování. Mělo by ovšem docházet k všestrannému posilování.

Ovlivňování vytrvalostních schopností může být prostřednictvím různých překážkových drah či průpravných her, nebo pomocí vlastní hry, která by měla mít delší dobu trvání až 30 minut, nebo také klasickým vytrvalým během nízkou intenzitou, a to metodou nepřerušovaného zatížení či běhu na dráze (1000 m) do 5 minut s intenzitou zatížení 70-85% maximální výkonnosti. Počet opakování 5-7 sekund, doba odpočinku 2,30 minuty. Doporučovaná doba hlavní části je okolo 20 až 30 minut.

## Závěrečná část

Tato část by měla být zaměřená na zklidnění organismu v podobě vyklusání či vyjetí na rotopedu, dále by měl být zařazen strečink či kompenzační cvičení, jako jsou například sedy-lehy. Doba trvání 5 minut.

## 15 Závěr

Z nashromážděných informací autorů, kteří se touto problematikou zabývali, jsem vyvodil závěr, že kondice má zásadní vliv na vznik zranění. Hlavně kvůli tomu, že oddaluje nástup únavy, zvyšuje odolnost a umožňuje vykonávat pohybovou aktivitu na optimální úrovni jedince co možná nejdéle. Při nástupu únavy dochází k poklesu sportovního výkonu a menší koncentraci na výkon, proto se zvyšuje pravděpodobnost zranění. Ze studií také vychází, že kondice se zvyšuje kvalitním a pravidelným tréninkem, ovšem zásadní roli hraje v kondiční přípravě dodržování správných zásad jako je četnost a trvání, ale především intenzita tréninku vzhledem k požadovanému cíli. Zároveň je po vykonané pohybové aktivitě nesmírně důležitá regenerace. Jak pasivní, tak aktivní, aby došlo k obnovení tělesných a psychických sil. Kondiční příprava je důležitá proto, aby došlo k oddálení únavy, která zvyšuje pravděpodobnost zranění. Vzhledem k tomu, že pohybové předpoklady se často prolínají, je doporučováno trénovat všechny pohybové předpoklady, aby docházelo k co největší všestrannosti. Jak uvádí ve své knize Bahr (2008), většina zranění ve fotbale nastává s rostoucím časem hry, což je důsledek únavy. Tudíž snaha každého sportovce by měla být co nejvíce oddálit nástup únavy a tím snížit pravděpodobnost vzniku zranění. Hlavní příčinou zranění je totiž kondiční nepřipravenost, což omezuje sportovce a zabraňuje mu vykonávat pohybovou aktivitu ve vysoké intenzitě po celou dobu utkání, tréninku.

## 16 Použitá literatura

1. ANDERSON, B. Strečink – protažení statické. In DOVALIL, J. *Výkon a trénink ve sportu*. 3. vyd. Praha: Olympia, 2009. ISBN 978-80-7376-130-1.
2. BAHR, R., et al. F-MARC. *Manuál fotbalové medicíny: [1994-2005, 11 let výzkumu ve fotbalové medicíně]*. Praha: Pro ČMFS vydalo nakl. Olympia, 2008. ISBN 978-80-7376-080-9.
3. BEDŘICH, L. *Fotbal: rituální hra moderní doby*. Brno: Masarykova univerzita, 2006. ISBN 80-210-3927-2.
4. BERNACIKOVA, M., CACEK, J., DOVRTĚLOVÁ, L., et al. *Regenerace a výživa ve sportu*. 2., přepracované vydání. Brno: Masarykova univerzita, 2017. ISBN 978-80-210-8810-8.
5. BURSOVÁ, M. *Kompenzační cvičení: uvolňovací, protahovací, posilovací*. Praha: Grada, 2005. Fitness, síla, kondice. ISBN 978-80-247-0948-2.
6. BURSOVÁ, M., VOTÍK, J., ZALABÁK, J. *Kompenzační cvičení pro fotbalisty*. Praha: Olympia, 2003. ISBN 80-7033-793-1.
7. BUZEK, M., et al. *Trenér fotbalu UEFA A licence*. Praha: Olympia, 2007. p. 324. ISBN 978-80-7376-032-8.
8. CUNNINGHAM, R. *Jóga pro sportovce*. Přeložil René SOUČEK. Praha: Grada Publishing, 2017. Sport extra. ISBN 978-80-271-0510-6.
9. ČELIKOVSKÝ, S. *Antropomotorika pro studující tělesnou výchovu: celostátní vysokoškolská učebnice pro posluchače fakult tělesné výchovy a sportu ... 3.*, přeprac. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1990. Učebnice pro vysoké školy (Státní pedagogické nakladatelství). ISBN 80-04-23248-5.
10. DOVALIL, J. *Výkon a trénink ve sportu*. 3. vyd. Praha: Olympia, 2009. ISBN 978-80-7376-130-1.
11. DUFOUR, M. *Pohybové schopnosti v tréninku: rychlost*. Přeložil DOVALIL, J., BASAŘOVÁ, P., KAPLAN, A., MOTTLOVÁ, A., ŠILHAVÝ, M. Praha: Mladá fronta, 2015. Edice Českého olympijského výboru. ISBN 978-80-204-3461-6.
12. DVOŘÁKOVÁ, H. *Didaktika tělesné výchovy nejmenších dětí a dětí s hendikepy*. Praha: Univerzita Karlova, 2000. ISBN 80-7290-005-6.
13. ELIAKIM, E., DORON, O., MECKEL, Y., NEMET, D., ELIAKIM, A. Pre-season Fitness Level and Injury Rate in Professional Soccer - A Prospective Study. *Sports Med Int Open*. 2018;2(3):E84-E90. Published 2018 Aug 22. doi:10.1055/a-0631-9346
14. FEREC, A. *Genetika pro trenéry: dekódování sportovního genu*. Praha: Grada Publishing, 2018. ISBN 978-80-247-5553-3.

15. *Fotbalové techniky a dovednosti: ve spolupráci s Fotbalovou školou Bobbyho Charltona*. Praha: Svojtka & Co., 2013. ISBN 978-80-256-1067-1.
16. GABBETT, T. J. The training-injury prevention paradox: should athletes be training smarter and harder?. *Br J Sports Med*. 2016;50(5):273-280. doi:10.1136/bjsports-2015-095788
17. GABRIEL, M. *Box: základy techniky a tréninku*. Praha: Grada Publishing, 2016. ISBN 978-80-271-0030-9.
18. HARRISON, P. W, JOHNSTON, R. D. Relationship Between Training Load, Fitness, and Injury Over an Australian Rules Football Preseason. *J Strength Cond Res*. 2017;31(10):2686-2693. doi:10.1519/JSC.0000000000001829
19. HARROP, B. D. The Relationship between Load and Injury in Sport. *Journal of Australian Strength & Conditioning*. 2020;28(1):71-76.  
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=s3h&AN=141990431&site=ehost-live>. Accessed June 25, 2020.
20. HÁJEK, J. *Antropomotorika. 2., přeprac. vyd.* Praha: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta, 2012. ISBN 978-80-7290-598-0.
21. HOŠKOVÁ, B., MAJEROVÁ, S., NOVÁKOVÁ, P. *Masáž a regenerace ve sportu*. Praha: Karolinum, 2010. ISBN 978-80-246-1767-1.
22. HRYSOMALLIS, C. Upper-body strength and power changes during a football season. *J Strength Cond Res*. 2010;24(2):557-559. doi:10.1519/JSC.0b013e3181c09c9c
23. JEBAVÝ, R., KOVÁŘOVÁ, L., HORČIC, J. *Kondiční příprava*. Praha: Mladá fronta, 2019. Edice Českého olympijského výboru. ISBN 978-80-204-5322-8.
24. JEBAVÝ, R., HOJKA, V., KAPLAN, A. *Kondiční trénink ve sportovních hrách: na příkladu fotbalu, ledního hokeje a basketbalu*. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-247-4072-0.
25. JEBAVÝ, R., HOJKA, V., KAPLAN, A. *Rozcvičení ve sportu*. Praha: Grada, 2014. Fitness, síla, kondice. ISBN 978-80-247-4525-1.
26. KIRKENDALL, D. T. *Fotbalový trénink: rozvoj síly, rychlosti a obratnosti na anatomických základech*. Praha: Grada, 2013. Sport extra. ISBN 978-80-247-4491-9.
27. KNAPIK, J. J. The importance of physical fitness for injury prevention: part 1. *J Spec Oper Med*. 2015;15(1):123-127.
28. KNAPIK, J. J. The Importance of Physical Fitness for Injury Prevention: Part 2. *J Spec Oper Med*. 2015;15(2):112-115.
29. KRIŠTOFIČ, J. *Kondiční trénink: 207 cvičení s medicinbaly, expandery a aerobary*. Praha: Grada, 2007. Fitness, síla, kondice. ISBN 978-80-247-2197-2.
30. LEHNERT, M. *Trénink kondice ve sportu*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2010. ISBN 978-80-244-2614-3.

31. MACHO, M. *Fotbal: historie od počátku do současnosti*. Praha: Euromedia Group, 2019. Universum (Euromedia Group). ISBN 978-80-7617-911-0.
32. MĚKOTA, K., NOVOSAD, J. *Motorické schopnosti*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2005. ISBN 80-244-0981-x.
33. MĚKOTA, K., BLAHUŠ, P. *Motorické testy v tělesné výchově: příručka pro posl. stud. oboru tělesná výchova a sport*. Ilustroval Hana POSPÍŠKOVÁ. Praha: SPN, 1983. Učebnice pro vysoké školy (Státní pedagogické nakladatelství).
34. MISTIAEN, W., ROUSSEL, N. A., VISSERS, D., DAENEN, L., TRUIJEN, S., NIJS, J. Effects of aerobic endurance, muscle strength, and motor control exercise on physical fitness and musculoskeletal injury rate in preprofessional dancers: an uncontrolled trial. *J Manipulative Physiol Ther.* 2012;35(5):381-389. doi:10.1016/j.jmpt.2012.04.014
35. PERIČ, T. *Sportovní příprava dětí*. Nové, aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2012. Děti a sport. ISBN 978-80-247-4218-2.
36. PERIČ, T., DOVALIL, J. *Sportovní trénink*. Praha: Grada, 2010. Fitness, síla, kondice. ISBN 978-80-247-2118-7.
37. PILNÝ, J. *Prevence úrazů pro sportovce: taping : popis zranění, první pomoc, léčba, rehabilitace*. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1675-6.
38. VERSCHUEREN, J., TASSIGNON, B., De PAUW, K., et al. Does Acute Fatigue Negatively Affect Intrinsic Risk Factors of the Lower Extremity Injury Risk Profile? A Systematic and Critical Review. *Sports Medicine.* 2020;50(4):767-784. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=s3h&AN=142224777&site=ehost-live>. Accessed June 25, 2020.
39. VOTÍK, J. *Fotbal: trénink budoucích hvězd*. Druhé, doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2016. ISBN 978-80-271-0029-3
40. VOTÍK, J. *Trenér fotbalu "B" UEFA licence: (učební texty pro vzdělávání fotbalových trenérů)*. 2. vyd. Praha: Olympia ve spolupráci s Českomoravským fotbalovým svazem, 2005. ISBN 80-7033-921-7.
41. VOTÍK, J., ZALABÁK, J., BURSOVÁ, M., ŠRÁMKOVÁ, P. *Fotbalový trenér: základní průvodce tréninkem*. Praha: Grada, 2011. Sport extra. ISBN 978-80-247-3982-3.

## Přílohy

### Seznam obrázků:

**Obrázek. č. 1:** Hierarchické uspořádání motorických schopností (Měkota, Novosad, 2005)

**Obrázek č. 2:** Schéma taxonomie motorických schopností (Měkota, Novosad, 2005)

**Obrázek č. 3:** Komplex koordinačních schopností (Dovalil 2009)

**Obrázek č. 4:** Průběh zotavení a zotavné fáze (Perič, 2010)

**Obrázek č. 5:** Zotavení – přednášky z kurzu kondiční příprava v pohybovém tréninku (Bunc, 2020)

**Obrázek č. 6:** Možné účinky sportovní masáže (Hošková, Majorová, Nováková, 2010)

**Obrázek č. 7:** Příčiny zranění ve fotbale (Bahr, 2008)

**Obrázek č. 8:** Únava – přednášky z kurzu kondiční příprava v pohybovém tréninku (Bunc, 2020)