

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU



Fotbal jako prostředek snížení pohybového deficitu populace

Diplomová práce

Vedoucí diplomové práce:

Prof. Ing. Václav Bunc, CSc.

Vypracoval:

Jan Mareš

Praha, prosinec 2012

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracoval samostatně a uvedl v ní veškerou literaturu a ostatní zdroje, které jsem použil.

V Praze, dne 12. 12. 2012

.....

podpis diplomanta

Evidenční list

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

Jméno a příjmení:

Fakulta / katedra:

Datum vypůjčení:

Podpis:

Poděkování

Děkuji vedoucí diplomové práce Prof. Ing. Václavu Bucovi, CSc. za poskytnutí podkladových materiálů, cenných rad a připomínek při zpracování diplomové práce.

Dále bych chtěl poděkovat vedení a trenérům týmu AFK Loko Chomutov za umožnění provedení našeho výzkumu. V neposlední řadě můj dík patří rodině za vytvoření ideálního prostředí pro vypracování této práce.

Abstrakt

FOTBAL JAKO PROSTŘEDEK SNÍŽENÍ POHYBOVÉHO DEFICITU POPULACE

Cíle: Cílem práce je ovlivňování kondice trénujících hráčů na amatérské úrovni u „A“ týmu AFK Loko Chomutov. Druhým cílem bylo ověření možnosti využít fotbal pro snížení pohybového deficitu populace

Metody: Pro práci jsme použili metodu pozorování, měření a srovnávání a metody analýzy dat. Hodnotili jsme kondiční předpoklady jednotlivých hráčů. Metodu analýzy dat jsme použili k porovnávání vstupních a výstupních měření jednotlivých testů.

Ve sledovaném letním přípravném období, které trval čtyři týdny a obsahovalo 16 tréninkových jednotek (TJ dle zaměření 60 – 100 minut), hodnotíme změny v úrovni kondičních předpokladů u hráčů AFK Loko Chomutov – „A“ tým. Výzkumu byl realizován u 17 výkonnostních hráčů ve věkovém rozmezí 22 – 33 let. Testování probandů se věnují fotbalu od svých dětských let.

Výsledky: Aplikací navrženého čtyřtýdenního tréninkového plánu, který obsahoval 16 tréninkových jednotek (TJ 60 – 100 minut), došlo k významným změnám u kondičních předpokladů trénujících hráčů. Tréninkem byly ovlivněny rychlostní, silové a vytrvalostní předpoklady hráčů. Největšího zlepšení bylo dosaženo u rychlostních předpokladů, kde se zlepšilo 88 % hráčů. U vytrvalostních předpokladů se zlepšilo 76 % hráčů a u silových předpokladů došlo ke zlepšení, v případě testu skok z místa „žabáky“, u 76 % hráčů. Oproti tomu, u testu silových předpokladů více – skok, došlo ke zhoršení u 53 % fotbalistů. Tento fakt je připisován koordinačně náročnější povaze testu. Dále jsme z naměřených hodnot došli k závěrům, že fotbal na amatérské úrovni je vhodnou pohybovou aktivitou pro snížení pohybového deficitu populace. Neboť v rámci jednotlivých tréninkových jednotek jsou prováděna cvičení, která mají za následek zlepšení kondičních předpokladů trénujících jedinců.

Klíčová slova: fotbal, kondiční předpoklady, pohybový deficit

Abstract

SOCCKER AS A MEANS OF REDUCING THE POPULATION MOVEMENT DEFICIENCY.

Objectives: The first aim of this project is to study the impact of training on active amateur “A” team players of AFK Loko Chomutov. The second aim is to verify possibilities of using soccer in order to reduce population movement deficiency.

Methods: In this project, methods of observation, measuring, comparing, and data analysis were used. Specifically, fitness prerequisites of individual players were assessed. The data analysis method was used in order to compare results of initial and final measuring within individual tests.

Within the observed summer training period which lasted four weeks and contained sixteen training units (trainings of varied focuses with time span of 60 to 100 minutes), there have been assessed changes in fitness prerequisites in “A” team players of AFK Loko Chomutov. The research has been executed on 17 performance players between 22 and 33 years of age. Tested individuals have been engaged with football actively since their childhood.

Outcomes: Thanks to application of specifically designed four-week training plan which included sixteen training units (trainings of 60 – 100 minutes) significant changes in fitness prerequisites in performance players have occurred. The training influenced speed, strength, and endurance prerequisites of players. The most significant change has been achieved in speed prerequisites where 88% of players improved. In endurance prerequisites, 76% of players improved. In case of long jumps (frog jumps) also 76% of players improved. On the other hand, in testing of strength prerequisites (multiple jumps) 53% players worsened. This is understood to be caused by the fact that this test is more difficult in terms of coordination demands. Further conclusions of the test were that football on amateur level is a suitable physical activity for reducing the population movement deficiency as within individual training units, there are exercises which result in improvement of fitness prerequisites of individuals in training.

Key words: soccer, fitness prerequisites, movement deficiency

Obsah

| | |
|---|----|
| Úvod | 8 |
| 1. Teoretická východiska | 10 |
| 1.1. Fotbal jako prostředek prevence civilizačních chorob a hypokineze | 10 |
| 1.2. Charakteristika fotbalu | 13 |
| 1.3. Kondiční předpoklady ve fotbale | 17 |
| 1.3.1. Rychlostní předpoklady | 17 |
| 1.3.2. Silové předpoklady | 23 |
| 1.3.3. Vytrvalostní předpoklady | 26 |
| 1.3.4. Obratnost a pohyblivost | 32 |
| 1.4. Sportovní trénink | 34 |
| 1.4.1. Cíle a úkoly sportovního tréninku | 35 |
| 1.4.2. Systém sportovního tréninku | 36 |
| 1.4.3. Struktura sportovního tréninku | 37 |
| 1.4.4. Složky sportovního tréninku | 38 |
| 2. Cíl, hypotézy a úkoly práce | 39 |
| 3. Metodika a realizace výzkumu | 40 |
| 3.1. Použité metody | 40 |
| 3.2. Charakteristika souboru | 40 |
| 3.3. Metodika šetření | 42 |
| 3.4. Použité testy | 43 |
| 3.5. Konstrukce tréninkového programu | 43 |
| 3.6. Zpracování výsledků | 44 |
| 4. Výsledky práce | 46 |
| 4.1. Hodnocení rychlostních předpokladů – test letmá rychlost na 20 m | 46 |
| 4.2. Hodnocení silových předpokladů – test skok z místa „žabáky“, více – skok | 48 |
| 4.3. Hodnocení vytrvalostních předpokladů – test běh na 2 km | 51 |
| 4.5. Vyhodnocení celého výzkumu | 55 |
| 4.6. Hodnoty měření tělesného složení | 56 |
| 5. Diskuse k hypotézám | 58 |
| 6. Závěr | 61 |
| Seznam použité literatury: | 62 |
| Seznam příloh: | 65 |

Úvod

Aktivní využití volného času v dnešní době ve své podstatě přešlo do pasivní podoby a je poznamenáno sedavým způsobem přístupu k životu. Prostě lidé se „nehýbou“ správným způsobem tak, aby došlo k eliminaci civilizačních problémů a nemocí. Tento fakt není dnes vidět jen u dospělé populace, ale začíná být velkým problémem u dětí a mladistvých. Toto s sebou nese jasné poselství v podobě stále větší potřeby hledat vhodné prostředky ke snížení pohybového deficitu populace, při plném zaměstnání. Možným a přijatelným řešením pro řešení pasivního přístupu k využití volného času jsou také formy sportu pro všechny (zahrnuje tu část populace, která nemá zájem porovnávat své síly ve vzájemném soutěžení), resp. sport výkonnostní úrovně, který má již podobu soutěží na amatérské úrovni. Příslušné sportovní odvětví, příslušný sport, pak u této části populace, které si podle svého zájmu a zaměření volí onu soutěžní formu, řeší jak kondiční předpoklady, tak předpoklady kreativního přístupu a volby.

Fotbal jako prostředek snížení pohybového deficitu populace jsme zvolili proto, že autor měl a dosud ještě má zkušenosti hráče fotbalu na výkonnostní úrovni. V práci jsme tento fakt řešili ze dvou pohledů. Jednak se v naší práci zabýváme testováním hráčů výkonnostního družstva na zjištění úrovně rozvoje těchto pohybových schopností: rychlost, síla, vytrvalost, ale zároveň lze dle zjištěné výsledky poskytnout možnost pro tvorbu základních závěrů k hledání vhodných forem eliminace pohybového deficitu dnešní populace. Je důležité se prakticky přesvědčit, zdali lze fotbal na amatérské úrovni zahrnout mezi uvažované formy.

Vycházíme z argumentu, že dnešní doba je pro každého z nás velmi dynamická a uspěchaná a klade stále větší nároky nejen na fyzickou zdatnost, ale také na naši psychiku. Lidé se stále více a častěji zaměřují na pasivní trávení volného času, kdy místo pohybové aktivity volí pasivní relaxaci u televizorů nebo počítačů. Napomáhá tomu i technický pokrok a moderní vymoženosti. Přestože je na dnešním trhu nespočet nabídek pohybových aktivit pro jednotlivce, nechci hodnotit jejich kvalitu a vhodnost, podle mého budou mít vždy dominantní postavení pohybové aktivity kolektivního charakteru. Kolektiv pozitivně působí na psychiku

jedince a také dokáže „vyburcovat“, odpovědností jedince za výsledek celého týmu, k relativně lepším výkonům.

Prezentujeme pohybové aktivity jako nutnou součást pro dobré sladění profesního a rodinného života, neboť se domnívám, že se tyto vymezily na pouhé přemíst'ování od jedné sedavé aktivity ke druhé. Potřeba pohybu tedy si zůstává, ale skutečná praktická realizace je výrazně deficitní. Pohyb je potřeba chápat jako komplexní prostředek k formování člověka, který ovlivňuje aktivní životní styl. Názor, že pasivní přijímání pohybu pohledem na sportovní výkony je také pohybovou aktivitou a adrenalinem, není zcela objektivně možné akceptovat. Toto vyjádření o nedostatku pohybu lze v obecné rovině označit za sedavý způsob života. Jeho projevy lze definovat od převažujícího sedavého zaměstnání, po zvyšující hranici využití volného času u počítače až po pasivní sportování u televizních obrazovek. Jde o nenápadného zabijáka, který nedělá rozdíly mezi tím, jestli jsme prostě a jen líní, nebo proto, že dáváme přesnost právě pasivní konzumaci sportu.

Přestože dochází v posledních letech k rozvoji dalších sportů, například florbal, je fotbal stále nejrozšířenějším sportem na světě. Jde o hru, která nemá komplikovaná pravidla a kterou lze provozovat i v omezených podmínkách s omezeným počtem hráčů. To jsou prvky, které vytváří prostor pro amatérský rozměr tohoto sportu a prostor pro skloubení pracovního a rodinného života hráčů na výkonnostní úrovni.

Fotbal, jako hra, která rozvíjí nejen fyzickou zdatnost, ale predikuje kreativní myšlení a vytváří předpoklady pro celkovou psychickou odolnost, je vhodným nástrojem k tomu, abychom si uvědomili, že základní přirozeností člověka je pohyb. Amatérský fotbal je tedy tou správnou aktivitou, kterou umíme zasadit do pracovního a rodinného života hráče, kdy lze v přiměřené míře skloubit tréninkové jednotky a zápasové zatížení se soukromými zájmy hráčů.

1. Teoretická východiska

1.1. Fotbal jako prostředek prevence civilizačních chorob a hypokineze

V dnešní době, kdy technický pokrok jde stále rychleji kupředu, jsou na jedince kladeny stále se zvyšující nároky na psychiku. Nejen prostředí ve kterém žijeme a každodenní spěch, ale také převážně stále více časově náročné profese mají za následek, že lidé přestávají využívat k obnově svých duševních i fyzických sil aktivní odpočinek. V důsledku této skutečnosti, kdy lidé stále více tráví svůj volný čas pasivním odpočinkem u televizorů a jiných technických vymožeností dnešní doby, dochází k nárůstu problematiky pohybového deficitu populace a s tím spojených některých civilizačních chorob.

Pravidelná pohybová aktivita: je považována za hlavní složku zdravého životního stylu a zdraví samotného. Je také nesmírně důležitá pro tělesnou strukturu a tělesné funkce. Společnost doposud vnímala pohybovou aktivitu pouze v oblastech výkonových tendencí. Důležité však je uvědomit si, že kondiční pohybová aktivita se stává prostředkem kompenzace psychické zátěže a nedostatku pohybu, které jsou důsledkem dnešního způsobu života. (Bunc, 2006)

Hypokineze a její příčiny: za hypokinezi je považována málo intenzivní nebo nedostatečná pohybová aktivita, která má negativní dopad na celkový zdravotní stav jedince. K omezení pohybové aktivity dochází jednak v pracovním procesu, kdy převládá sedavý způsob zaměstnání nad fyzicky náročnou prací jako takovou, tak i při volnočasových aktivitách. Volnočasové aktivity mají spíše charakter méně fyzicky náročných aktivit nebo jim je vymezeno malé množství času. Na hypokinezi má v dnešní době vliv i technický pokrok a způsob dopravy, kdy lokomoční činnosti jedince jakou chůze, jízda na kole a jiné jsou omezeny na minimum. (Plechátá, 1995)

Příčiny nárůstu hypokineze - odstranění fyzické práce a pohybu v zaměstnání, vědecko-technický pokrok, omezení pohybu v mimopracovní době, rozvoj dopravy, služeb a modernizace domácností.

Ovšem důsledky hypertenze jsou individuálně rozdílné a závisí na dalších faktorech, jakými jsou: *konstituční rizikové faktory* (věk, pohlaví, rasa, vrozená genetika a jiné), *vnitřní rizikové faktory* (hypertenze, diabetes mellitus, obezita, hyperurikémie a jiné), *zevní rizikové faktory* (kouření, konzumace alkoholických a kofeinových nápojů, špatná skladba a špatný kalorický příjem konzumovaných potravin, nedostatek spánku, odpočinku a časté stresy apod.). (Plechátá, 1995)

I když genetické vybavení jedince zůstává neměnné, v posledních letech rapidně klesá množství pohybu, i když jeho potřeba zůstává. Nedostatek uskutečněného pohybu sebou přináší řadu komplikací. Pohyb je chápán jako prostředek pro formování jedince a jako prostředek, který ovlivňuje životní styl člověka (aktivní životní styl). Proto můžeme říct, že pohybová aktivita je souhrnným prostředkem ovlivňování člověka. (Bunc, 2006)

Technický pokrok a vymoženosti moderní doby mají za následek jak změny v životním stylu tak i jeho přizpůsobení se. Ovšem i když tyto vymoženosti poskytují člověku více volného času je doprovázena výrazným poklesem samotné pohybové aktivity. Na základě toho dochází k poklesu fyzických nároků na organismus (hypoaktivita), které ustupují před nároky psychickými. V souvislosti se stravovacími návyky často dochází k nadbytku energetického příjmu. To společně s nedostatkem fyzické aktivity vede k poruchám regulačních systémů a přináší s sebou i zdravotní rizika a poruchy. Může to dojít až k řadě onemocnění, které souhrnně nazýváme „civilizační choroby“. Mezi ty to civilizační poruchy řadíme srdečně-cévní onemocnění – ICHS, hypertenze, ateroskleróza; rakovina; metabolické poruchy – diabetes mellitus 2. typu, obezita; poruchy imunity; funkční poruchy pohybového aparátu – osteoporóza; psychické poruchy a další. Ovšem ke vzniku těchto onemocnění může přispět i dědičná dispozice. (Stejskal, 2004)

Stále častěji se setkáváme se slovním spojením „sedavý způsob života“. Tento pojem se vyskytuje nejčastěji ve spojení s životním stylem. Pojem „sedavý způsob života“ představuje nedostatek tělesného pohybu v zaměstnání, ale i ve volném čase. Zvýšené psychické nároky a redukce pohybové aktivity vedou u jedince ke vzniku únavy, která podporuje „neaktivitu“. Důsledkem toho je, že jedinec je schopen mnohokrát více přijímat než vydávat a tím pádem preferuje spíše pasivní aktivity (sledování televize, práce s počítačem) nebo řeší zvýšené psychické nároky

pomocí zvýšeného příjmu potravy ve večerních hodinách. Tím je ovlivněna kvalita života jedince, prohlubuje se energetická nerovnováha a vznikají již zmíněné civilizační choroby. (Stejskal, 2004)

Pravidelná pohybová aktivita je společně s přiměřeným energetickým příjmem nejjednodušší a nejlepší preventivním, někdy už i léčebným, prostředkem civilizačních chorob. Pravidelná pohybová aktivita v člověku zvyšuje pocit důvěry ve své schopnosti a také snadněji rozptýlí obavy a stresy, které na člověka během dne působí. Dále pohybová aktivita zvyšuje pracovní kapacitu a pozitivně ovlivňuje psychiku jedince (regulace abnormalit nálad, zmenšení depresí a jiné). Toto vše mají za následek změny v mozku, ke kterým dochází v průběhu pohybové aktivity. Fyzická aktivita podporuje produkci endorfinu a enkefalínu, které snižují bolest, navozují pocit radosti a zlepšují člověku náladu. (Bartůňková, 2006)

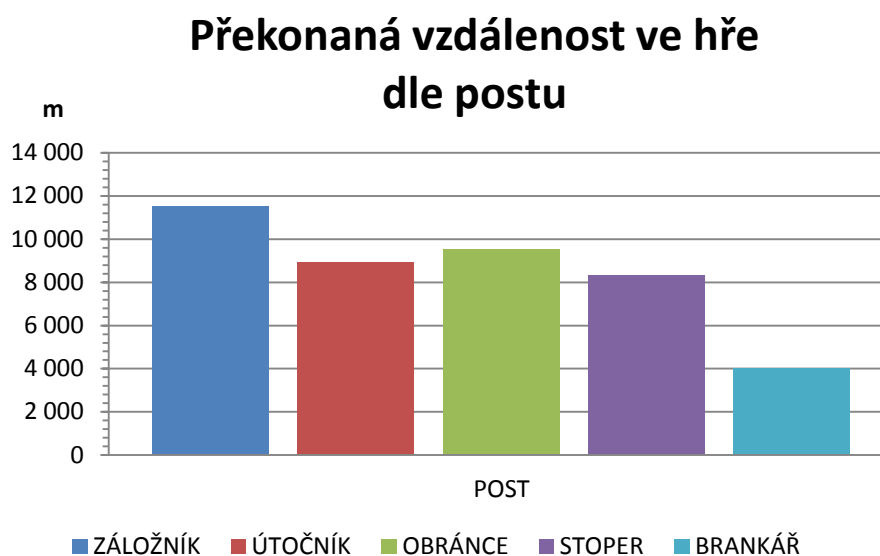
Shrnutí:

V dnešním světě plném shonu a psychicky náročné práce se lidé stále častěji přiklánějí k pasivnímu využití volného času. Má na tom podíl také technický pokrok a vymoženosti dnešní doby jako jsou počítače, tablety, internet a podobně. Je však důležité působit tak, aby populace pochopila, že aktivní pohybová činnost má a stále bude mít větší pozitivní vliv na jedince. Nejen že zlepšuje jeho fyzický stav, ale také působí pozitivně i na jeho psychiku. V dnešní době, kdy je spousta „špatných“ nabídek pohybové aktivity, považují fotbal za vhodnou náplň trávení volného času. Fotbal byl, je a bude jednou z nejpobulárnějších kolektivních míčových her jak ve světě, tak i u nás. Kopaná na amatérské či výkonnostní úrovni splňuje podmínky, vzhledem k nimž ho můžeme považovat za vhodný prostředek v boji proti hypokinezi. Na této sportovní výkonnosti probíhají tréninky minimálně 3x v týdnu. Kromě pozitivního vlivu na fyzickou stránku sportovce je rozvíjena psychická odolnost a technicko-taktické myšlení. Samotná pohybová aktivita v rámci tréninku zajišťuje vyplavování endorfinu, který působí na mozek a přináší hráči radost a pozitivní náladu. Kromě již zmíněného pozitivního vlivu tréninkové procesu je důležité, že dochází k celkové podpoře zdraví, rozvoj srdečně cévního systému, nervové soustavy atd., což přispívá k dobrým předpokladům dalšího aktivního života. Považují tedy fotbal za vhodnou pravidelnou pohybovou aktivitu pro využití volného času, ale také za prostředek prevence civilizačních chorob.

1.2. Charakteristika fotbalu

Z výsledků analýz utkání, v dnešním pojetí fotbalu, vychází, že profesionální hráči překonají za zápas vzdálenost 9000 – 13000 m v závislosti na postu, který zaujímá hráč v sestavě. Například hráč hrající na postu středního záložníka absolvuje v zápase přibližně 4800 – 5200 m chůzí, kolem 3500 m lehkého běhu, 2200 – 2800 m rychlého běhu a přibližně 900 – 1300 m sprintu. (Votík, 2003)

Graf č. 1: Překonaná vzdálenost za zápas dle hráčského postu



Pramen: T. Reilly a V. Thomas (2005)

Trend dnešního fotbalu je možné charakterizovat zvýšenými požadavky jak na objem, tak i na intenzitu herních činností. V průběhu utkání se zvyšuje složitost herních kombinací a hráči mají stále méně času a prostoru na řešení jednotlivých herních situací. Z toho plyne zvyšující se nárok na psychiku fotbalisty, neboť v krátkém časovém intervalu musí být schopen reagovat na herní situace, které se nepřetržitě mění. Dále jsou poměrně ve velké míře kladeny nároky na vnímání, rychlé rozhodování a vyhodnocování herních situací, tvořivé myšlení a na orientaci při hře. Toto vše ovlivňuje nejen hráčův rozvoj duševních schopností, ale také rozšiřuje jeho vědomosti a zkušenosti. Aby byl hráč schopen dokonale zvládat taktické myšlení, musí být zajištěn systematický rozvoj procesů výběrového vnímání, hodnocení herních situací, ale hlavně optimální výběr řešení a následná

realizace činnosti v praxi. Výše psané procesy vyžadují rozvoj předvídání a také zvýšenou koncentraci po celou dobu utkání. (Psotta, 2006)

Požadavky fotbalu kladené na hráče můžeme rozdělit do 4 skupin – technické, taktické, sociálně – psychologické a fyzické. Ideální fotbalista by měl mít dobré taktické myšlení, být technicky zručný, mentálně silný, měl by mít sociální citění v rámci týmu a být na vysoké úrovni po stránce fyzické. (Bangsbo, 2007)

Schopnost hráče opakovaně provádět vysoce intenzivní cvičení je nezbytnou součástí dnešního pojetí fotbalu. Únava nastává dočasně během a na konci hry a proto jsou zde velké individuální rozdíly ve fyzické výkonnosti hráčů během hry. Proto by kondiční příprava ve fotbale měla být specificky zaměřena dle činností vyskytujících se v průběhu utkání. (Bangsbo, 2007)

Hráčský výkon v utkání se skládá z více pohybových činností. Mezi hlavní řadíme běh a chůzi různé rychlosti a tempa. Vlastní činnost s míčem je oproti běhu a chůzi minimální. Výzkumy uvádí v průměru přibližné rozpětí 1 – 3 min na hráče za utkání. Celkový hráčský výkon ve fotbale je charakteristický střídáním pohybového zatížení. Výkon ve fotbale je sestaven z 900 až 1100 taktních intervalů činností, ke kterým patří jednak stoje a poklus tak i činnosti s vysokou intenzitou (sprinty, výskoky a souboje o míč). Při odhadu celkové mechanické práce hráče (na různých výkonnostních úrovních) lze využít souhrn výše zmíněných činností. (Psotta, 2006)

U hráčů na amatérské úrovni je energetický výdej přibližně 2,5 megajoulů, naproti tomu u hráčů na profesionální úrovni se energetický výdej pohybuje okolo hranice 5 megajoulů (1150 kcal). (Bangsbo, 2007)

Tabulka č. 1: Pohybová a fyziologická charakteristika herního výkonu v utkání – Model pohybové aktivity hráče v utkání

| Model pohybové aktivity hráče v utkání |
|--|
| <p>Lokomoční činnost bez míče 9 – 15 km vzdálenost překonaná chůzí a během v různých rychlostech a způsobech 40 – 60 změn směru běhu spojených s brzděním a zrychlením 6 – 20 obranných soubojů 5 – 20 výskoků 0 – 6x zvednutí ze země po pádu</p> |
| <p>Činnost s míčem 30x vedení míče (140 – 220 m vzdálenost překonaná s vedením míče) 20 – 46 přihrávek 0 – 4x střelba 4 – 17x hra hlavou 3 – 16x odehrání míče hlavou</p> |

Pramen: Psotta (2006)

Záznamy herních činností a fyziologická měření prováděná během utkání jsou používána k vyhodnocení požadavků ve fotbale. Z měření vychází, že aerobní energetický systém pokrývá zdaleka největší množství spotřebované energie během zápasu. Měření srdečního tepu a tělesné teploty indikují, že fotbalisté cvičí na průměrné úrovni 70% maximální spotřeby kyslíku. Udržení takovéto intenzity herního projevu po celou dobu utkání (90 minut) klade velké nároky na systém přenosu kyslíku a vytrvalostní kapacitu svalů. (Bangsbo, 2007)

Energie získaná pomocí anaerobních procesů je důležitá pro činnosti prováděné vysokou intenzitou. Během zápasu hráč vykonává asi 20 sprintů, které v průměru trvají méně než 3 sekundy. Energie pro tyto sprinty je získávána z makroergních fosfátů, u kterých dochází k jejich resyntézi během odpočinku. Z výzkumů, které zjistili vysokou koncentraci laktátu v krvi při činnostech vysoké intenzity během zápasu, vyplývá, že energie pro činnosti vysoké intenzity je získávána i pomocí anaerobně laktátového systému. (Bangsbo, 2007)

Pro fotbalistu je dále důležitý dostatečný rozvoj koordinačních schopností a dobrá úroveň svalových skupin, zejména svalů dolních končetin. (Bangsbo, 2007)

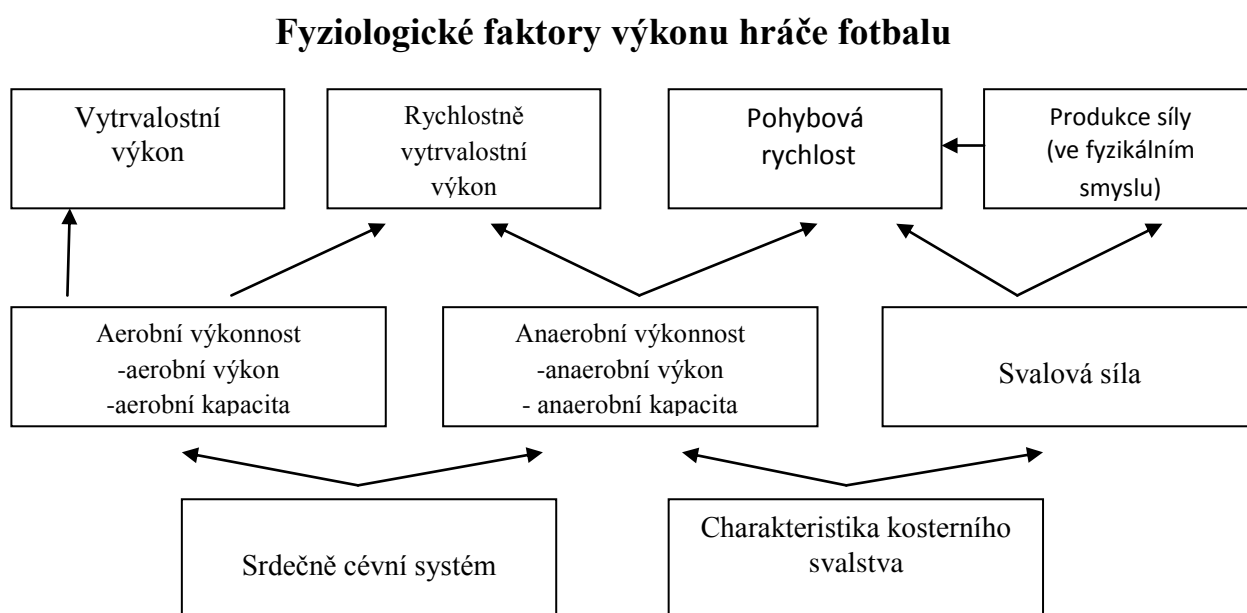
Z hlediska fyziologického jsou důležité nervosvalové a látkové (humorální) regulační systémy, které řídí pohybové činnosti hráče. Tyto regulační systémy se projevují u analyzátorů sluchových, zrakových a pohybových (kinestetických). Dále při zajišťování zdrojů energie a v regulaci pohybové činnosti. Pestrost a proměnlivost herních činností potřebuje vysokou úroveň kontroly a řízení děju, která je zajištěna centrální nervovou soustavou (CNS). (Psotta, 2006)

Dnešní pojetí fotbalu je spjato se zvyšujícím se tempem utkání. To se projevuje zvýšeným podílem běhu vysokou až maximální rychlosti v utkání. Jak vychází ze studií, současní hráči ve srovnání s hráči v devadesátých letech za zápas překonají relativně stejnou vzdálenost, ovšem překonaná vzdálenost sprintem je o 37% vyšší. (Bangsbo a kol., 2003)

Vedle vysokých nároku na rychlostně silový výkon, jsou v utkání kladeny také vyšší nároky na schopnost zotavení po zatížení a anaerobní kapacitu. Společně s aerobní kapacitou pak určují kapacitu fotbalisty pro střídavý krátkodobý a dlouhodobý výkon v utkání. (Psotta, 2006)

Fotbal je kolektivní míčová hra, ve které pohybová aktivita trvá v řádu desítek minut. Vzhledem k této skutečnosti dochází ke kultivaci zdatnosti. Proto můžeme fotbal, jakožto vhodnou pohybovou aktivitu, použít ke snížení pohybového deficitu.

Schéma č. 1 – fyziologické faktory výkonu hráče v utkání



Pramen: Psotta (2006)

Fotbal je intermitentní pohybovou činností. V utkání se střídají velmi krátké intervaly (1-5 sekund) zatížení vysoké až maximální intenzity s intervaly zatížení nižší intenzity, někdy i tělesného klidu. Z tohoto lze sestavit hierarchii důležitých komponent výkonnosti fotbalisty dle Psotty (2006):

1. Pohybovou rychlost
2. Explosivní svalovou sílu
3. Maximální anaerobní výkon
4. Kapacita pro střídavý výkon
5. Aerobní kapacita

Shrnutí:

Fotbal je v dnešním pojetí stále více o vzájemných soubojích, krátkých a rychlých výměnách míče ve vazbě na krátké rychlé sprinty. Každý hráč, v návaznosti na svém zařazení do sestavy družstva, dosáhne celkově 8000 m překonané vzdálenosti za utkání. Profil a intenzita pohybových aktivit se během utkání neustále mění. Přejíždí z chůze, do běhu střední intenzity až po často se opakující velmi rychlé krátké sprinty. Na základě této stručné charakteristiky „práce“ hráče, považují fotbal za spíše rychlostně silový sport. Vytrvalostní předpoklady zde hráč využívá pro schopnost rychle zregenerovat potřebné síly, které jsou důležité pro další krátké sprinty, výskoky a souboje s protihráči.

1.3.Kondiční předpoklady ve fotbale

1.3.1. Rychlostní předpoklady

Fotbal, v jehož průběhu hry se střídají velmi krátké intervaly zatížení velké až maximální intenzity s intervaly zatížení nižší intenzity nebo odpočinku. Fotbal je vzhledem k tomuto také označován za sport se střídavým zatížením. (Psotta, 2006)

Hráči během utkání provádějí krátké běhy (1-4 sekundy) vysoké až maximální rychlosti v průměru jednou za 30 až 90 sekund. Tyto běhy maximální rychlosti se střídají s běhy středních rychlostí, trvajících 3-6 sekund a s činnostmi nižší intenzity. (Psotta, 2006)

Časový poměr intervalů mezi činnostmi nižší intenzity a a činnostmi vysoké až maximální činnosti se pohybuje v rozmezí 1:7 až 1:14. (Bangsbo, 1993)

Pro opakované krátkodobé činnosti maximální intenzity je důležitý i interval odpočinku. Interval odpočinku by měl být desetinásobkem intervalu zatížení. Kratší interval odpočinku má za následek nedostatečnou resyntézu makroergních fosfátů (ATP – adenosintrifosfát a CP- kreatinfosfát). Z měření vyplývá, že v utkání se koncentrace svalového CP neustále mění v rozsahu 50 – 90% klidové hodnoty. Z toho se dá říci, že plné resyntézy CP je během utkání dosahováno jen zřídka a proto jsou herní a lokomoční činnosti vyšší až maximální činnosti prováděny v neúplném zotavení. (Psotta, 2006)

Specifickým a důležitějším faktorem herního výkonu fotbalisty je, více než aerobní výkonnost, pohybová rychlost. (Psotta, 2006)

Charakteristika běžecké lokomoce u hráčů fotbalu během utkání ukazuje, že 50 – 65% provedených sprintů jsou kratší než 5 m a všech 75 – 85 sprintů není delších než 10 m. (Verheijen, 1998)

Z této charakteristiky vyplývá, že pro hráče bude poměrně nejdůležitější složkou běžecké rychlosti běžecká akcelerace a startovní rychlost. Běžecká lokomoce fotbalistů se vyznačuje častými změnami směru, rychlosti a provedení po různých nepřímých drahách. (Psotta, 2006)

Energetické krytí

Za předpokladu dodržení rozmezí rozvoje rychlostních předpokladů od samostatné rychlostně svalové kontrakce po rychlostní vytrvalost, která může být až 40 s dlouhá, pak je zřejmé, že rychlostní schopnosti jsou čistě anaerobní zatížení. (Stein, 1998)

Klíčovým zdrojem energie pro pohybovou činnost maximální intenzity jsou makroergní fosfáty – ATP (adenosintrifosfát) a CP (kreatinfosfát). Koncentrace CP v průběhu zátěže se neustále mění v rozsahu 50 -90% klidové hodnoty. (Psotta, 2006)

Pokud předpokládáme, že rozhodujícím faktorem při rychlostním výkonu je metabolický obrat za jednotku času, pak koncentrace ATP ve svalové buňce je důležitým parametrem. (Stein, 1998)

Rychlostní schopnosti závisí na úrovni mobilizace chemické energie a její přeměně na energii svalovou. Tato přeměna je určena odpovídajícím množstvím ATP (adenosintrifosfát) ve svalech, rychlostí jejího rozkladu na základě nervových impulzů a resyntézou ATP.

Zdroj ATP ve svalové buňce nikdy neklesne pod 40% ze své počáteční hodnoty. ATP může pokrýt potřebu energie ovšem asi jen na 2-3 s práce maximální intenzity. (Hollmann, Hettinger, 1980)

Adenosintrifosfát se rozkládá na adenosindifosfát (ADP) a fosfát (P). Energie pro svalovou práci je závislá na obnově ATP. Obnova ATP je závislá na intenzitě a délce trvání pohybové činnosti. Máme tři způsoby obnovy ATP. Nejrychleji se ATP obnovuje z kreatinfosfátu (CP) ovšem jeho celková kapacita je velmi malá. Pomaleji se obnovuje ATP prostřednictvím anaerobní glykolýzy (kapacita vyšší) a nejpomaleji se obnovuje prostřednictvím aerobní fosforylace. (Heller, 2007)

Při maximálním zatížení po krátkou dobu je ATP ve svalu obnovováno pomocí rozkladu kreatinfosfátu (C + P). CP se vyčerpá v rozmezí 15 – 20 sekund. Jeho obnova nastává při výrazném snížení intenzity nebo v době zotavení za pomoci aerobní fosforylace cukrů, tuků. ATP ve svalu a energii vázanou na CP označujeme jako bezprostřední zdroje energie. (Heller, 2007)

Při rozvoji rychlostních schopností je tedy důležitý interval odpočinku jak mezi sériemi, tak i mezi opakováními cvičení z důvodu poklesu CP ve svalech. K 50% obnově CP dochází za 30 – 40 sekund a přibližně do 2-4 minut dochází ke znovuoobnově CP z 90%. Podobně je to i s ATP. (Dobry, Semiginovskiy, 1988)

Trénink rychlosti hráčů fotbalu

„Trénink pohybové rychlosti má za cíl zvýšit nebo udržet schopnost nervosvalového systému vyvíjet rychlou a koordinovanou svalovou práci maximální intenzity při provádění herní běžecké lokomoce.“ (Psotta, 2006)

Vzhledem k tomu, že běžecký sprint hráče fotbalu je do 30 metrů, je trénink běžecké rychlosti zaměřen převážně na rychlost reakce na zrakový podnět, běžeckou startovní rychlost a akceleraci.

Pro jejich rozvoj se uplatňuje:

- Analytický trénink – jeho cílem je rozvoj jednotlivých složek. Uplatňuje se při rozvoji rychlosti reakce, trénink běžeckého sprintu v akcelerační fázi a doplňkově pro udržení maximální rychlosti.

- **Trénink rychlosti reakce:** je zaměřen na zdokonalování prosté a výběrové reakce. Jedná se převážně o jednoduché zrakové podněty, které se vyskytují běžně v průběhu hry. (Psotta, 2006)

Předpokládá se, že tréninkovým procesem může dojít k pozitivnímu ovlivnění rychlosti prosté reakce o 10 – 15% a reakce výběrové o 15 – 30%. (Abernethy a kol, 1998)

Trénink rychlosti prosté reakce – hráč reaguje na jeden daný podnět (např. přihrávka, pohyb hráče) a to předem stanovenou pohybovou odpovědí (např. vyběhnutím do prostoru k přihrávanému míči)

Trénink rychlosti výběrové reakce – zde hráč snaží, při aplikaci cvičení, které zahrnuje dvě či více dvojic podnět – reakce, reagovat co nejrychleji na nastalý podnět reakcí, která je předem určena právě pro tento podnět. Tento trénink může podpořit automatizaci a tím zvýšit rychlost pohybového jednání hráče v jednodušších herních situacích.

V tréninku rychlostní reakce je používána metoda opakovací (Psotta, 2006)

- **Trénink běžeckého sprintu v akcelerační fázi:** zvyšování rychlosti sprintového běhu v akcelerační fázi je ovlivněno jednak mechanickým výkonem, který produkují dolní končetiny při odrazech od povrchu a jednak samotnou technikou běhu. (Psotta, 2006)

Dále rozeznáváme dvě fáze akcelerace při běžeckém sprintu, které na sebe navazují. Jedná se o fázi počáteční akcelerace, při které je nejvyšší požadavek na produkci svalové síly a mechanického výkonu a fázi pokračující akcelerace, při které se rychlost běhu dále zvyšuje.

Na základě těchto dvou fází se pro zdokonalování používají dva specifické druhy tréninku:

- ✓ Trénink startovní rychlosti – je zaměřen na rozvoj a udržení způsobilosti nervosvalového systému uskutečnit výkon sprintu v prvních pěti metrech.
- ✓ Trénink běžecké akcelerace – tato činnost je u hráčů fotbalu vymezena dobou trvání 4 – 5 s. Tréninkem se sleduje schopnost zrychlení v běžeckém sprintu u hráčů. Důraz je kladen na zvyšování a následné udržení vysoké frekvence běžeckých kroků při optimální délce kroku. (Psotta, 2006)

- **Trénink maximální běžecké rychlosti s doplňkovým odporem:** základem principem u metod využívajících doplňkový odpor, je vyvolání neurální adaptace na zvýšení frekvence budivých nervových impulsů, na jejichž základě se zesílí kontrakce svalových vláken. To podporuje zvýšení rychlosti práce svalů. (Psotta, 2006)

Důležité u těchto metod je, aby rychlost pohybu s odporem nebyla nižší více jak o 10% oproti rychlosti bez odporu a struktura pohybu s odporem se co nejvíce blížila struktuře pohybu bez odporu. (Psotta, 2006)

Prostředky stimulace – běh do svahu, sprintový běh v písku, běh proti větru, běh se zátěžovou vestou (zátěžovými pásky), tažení břemen nebo běh s padákem.

- **Trénink maximální běžecké rychlosti s usnadněním:** pro dosažení pokroku v rozvoji maximální rychlosti se používají metody, které usnadňují dosažení maximální rychlosti. Těmito metodami je umožněno provádět běžecký krok vyšší frekvencí než za běžných podmínek provedení sprintu a proto se takovému tréninku také někdy říká trénink nemaximální rychlosti. (Schnabel a kol, 1997)
Při využívání těchto metod je důležité, aby biomechanika sprintu s usnadněním byla téměř shodná s biomechanikou sprintu za běžných podmínek. (Psotta, 2006)

Prostředky stimulace: sprintový běh ze svahu, sprint po větru, běžecký start s využitím elastického lana. (Psotta, 2006)

- **Kontrastní metoda:** jedná se o střídání sprintových běhů při různých silových podmínkách. Máme několik postupů – kombinace cvičení s odporem a v usnadněných podmínkách; kombinace cvičení s odporem a bez odporu;

trénink se změnami silových podmínek navazujících na sebe; kombinace cvičení v usnadněných a standardních podmínkách. (Psotta, 2006)

Metody s přídavným odporem, v usnadněných podmínkách a také jejich kombinace pro rozvoj maximální rychlosti, rozšiřují hráči fotbalu další podněty, které působí na úroveň startovní rychlosti, akcelerace a maximální rychlosti. Tyto metody se nejčastěji užívají v přípravném období. (Psotta, 2006)

- Komplexní trénink – jeho cílem je zlepšovat více složek rychlosti herní běžecké lokomoce a také dovednosti, které se uplatňují při specifických způsobech běhu (brzdění, obraty, změny směru, běh stranou a vzad). (Psotta, 2006)
 - ✓ Neherní formy – patří sem lokomoční a běžecké cvičení (běhy ve spojení s pády, skluzu, výskoky, obraty, krokování při soubojích). (Psotta, 2006)
 - ✓ Herní formy s předem známými podmínkami – průpravná a herní cvičení, která v sobě zahrnují běžeckou činnost a herní činnost s míčem. Sprintová činnost je oddělen od činnosti s míčem, což umožňuje uskutečnit subjektivně maximální úsilí. Ovšem obě činnosti na sebe účelně navazují, buď běžecká lokomoce na herní činnost, nebo opačně. (Psotta, 2006)
 - ✓ Herní formy s náhodně proměnlivými podmínkami – zde se spojuje herní cvičení s průpravnou hrou. Během hry se provádí sprintový běh podle určených pravidel. (Psotta, 2006)

Shrnutí:

Již uvedenou charakteristikou je dnes fotbal hrou, ve které fotbalista během utkání vykoná opakovaně mnoho krátkých sprintů, při nichž velmi často mění náhle směr pohybu. Z toho lze usuzovat, že hráč pro podání dobrého výkonu potřebuje nejvíce akcelerační rychlost a startovní rychlost. Kromě lokomoční rychlosti hráč potřebuje i rychlost reakce. Čím jsou reakční schopnosti rychlejší, tím lépe a dynamičtěji dokáže hráč reagovat na vzniklé situace v utkání a předčít svého soupeře. Domnívám se však, že se nejlépe a nejvíce rychlost, která je dominující ve fotbale, rozvíjí během samotné hry například s upravenými podmínkami a pravidly. V praxi na amatérské a výkonnostní úrovni se nejčastěji rozvíjí rychlostní předpoklady formou opakovaných krátkých sprintů bez míče i s míčem a tyto sprinty jsou také často doplněny o různá cvičení, např. kotouly, obraty, skipink, náhlé změny směru, vyrazení po přihrávce atd.

1.3.2. Silové předpoklady

Fotbal klade vysoké nároky na svalovou sílu v utkání, kde se vysoce intenzivní činnosti soustřeďují do krátkých opakujících se intervalů. Mezi tyto intervaly patří – akcelerace při sprintu, změny směru běhu, souboje, kopy do míče, vhazování, výskoky, manipulace s míčem. (Psotta, 2006)

Fotbalista proto potřebuje dostatečně silné a rychlé svaly. Nejenom že pro fotbal je nejvíce potřeba síla dolních končetin, ale fotbalista potřebuje mít i vypracované svaly horní polovičky těla potřebné pro házení míče a taktéž svaly trupu, které jsou důležité v osobních soubojích, hlavičkování a při provádění technických kliček. (Bauer, 2005)

Z těchto charakteristik tedy vyplývá, že pro hráč fotbalu je velmi důležitá vysoká úroveň explosivní síly. Fotbalisté se vyznačují vysokou úrovní dynamické síly dolních končetin, převážně čtyřhlavého svalu stehenního, dvouhlavého svalu stehenního, hamstringy a trojhlavého svalu lýtkového. (Psotta, 2006)

Rychlost ve fotbale taktéž souvisí s výbušnou silou svalů dolních končetin. Sílu dolních končetin potřebuje nejen pro samotný běh, akceleraci a sprint, ale také pro náhle změny směru (například při snaze obejít protihráče) a výskocích do hlavičkových soubojů. Výhodou pro hráče je, když je schopný nakopnout míč na dlouhou vzdálenost (dlouhý pas), neboť tak může napomoci k překonání obrany soupeře. Stejně tak je i důležitá síla a rychlost střely nebo přihrávky. Pro kopací schopnosti jsou důležité svaly nohy a kyčle. Dále při nahrávání nebo vedení míče hráč stojí pouze na jedné noze, krom situací kdy je míč zpracován hrudí nebo odehráván hlavou. Silové předpoklady jsou potřeba v průběhu řešení všech herních situací, neboť tělo musí být například během soubojů zpevněné a fungovat jako celek. Toho je dosaženo dobrou izometrickou silou hrudních, břišních a zádočných svalů. Svalové předpoklady je ve fotbale také vhodné rozvíjet jako prostředek prevence zranění a jako prostředek k urychlení návratu po zranění. (Bangsbo, 2003)

Hlavním cílem tréninku svalové síly u fotbalistů je podpořit výkon v běžecské lokomoci a herních činnostech rychlostního typu. Proto vedle základní svalové síly je pro hráče důležitější specifická svalová síla (Psotta, 2006)

Energetické krytí:

Energetické krytí silových předpokladů je určeno jak intenzitou, tak i délkou trvání samotné činnosti. (Psotta, 2006)

Sval potřebuje pro svoji práci energii, kterou získává z látky adenosintrifosfát (ATP). Ten se rozkládá na adenosindifosfát (ADP) fosfát (P). Takto hotové ATP dokáže pokrýt potřebnou energii asi jen na 2 – 3 sekundy činnosti maximální intenzity a proto veškerá svalová práce je závislá na jeho resyntézi. Tato resyntéza probíhá v závislosti na intenzitě a době trvání třemi způsoby. Tyto způsoby se navzájem překrývají a doplňují. Nejrychlejší je obnova ATP z kreatinfosfátu, ale jeho celková kapacita je příliš malá. Dalším systémem obnovy ATP je anaerobní glykolýza, jejíž kapacita je vyšší ale obnova pomalejší. Nejpomaleji se resyntéza děje aerobní fosforylací. (Heller, 2007)

Z výše popsaného vyplývá, že pokud je vykonávána explozivně svalová práce, při které je překonáván vyšší odpor maximální rychlostí, je energie zajištěna pomocí systému ATP – CP nebo anaerobní glykolýzou. Naopak když je vykonávána činnost s nižšími nároky na sílu a rychlost, tak energii zajišťuje převážně aerobní metabolismus. (Psotta, 2006)

Trénink silových předpokladů

Trénink svalové síly můžeme rozdělit do tří kategorií – funkční trénink, základní trénink svalové síly a trénink svalové vytrvalosti.

- **Speciální trénink**

Tento trénink podněcuje vyvíjení svalové síly ve specifických fotbalových činnostech rychlým a koordinovaným projevem. Pevně se využije při soubojích, výskocích, střelbě, vhazování a běhu. Nevýhodou tohoto tréninku je, že nelze přesně stanovit a kontrolovat velikost silového odporu. (Psotta, 2006)

Metody tréninku:

Metoda izolované svalové činnosti – podmínkou této metody je, že dané cvičení obsahuje svalové kontrakce, které jsou součástí i specifické herní činnosti. Principem je podněcování síly v odděleném pohybu – koncentrická, excentrická svalová kontrakce. Tato metoda zahrnuje následující tři metody – metoda rozvoje

koncentrické síly, metoda rozvoje excentrické síly a metoda sdruženého rozvoje koncentrické a excentrické síly. (Psotta, 2006)

Metoda plyometrická – princip této metody spočívá v podněcování explosivní síly v koncentrické kontrakci, která navazuje na předchozí excentrické protažení svalu. Účelem je umožnit vyvinutí vyšší síly v co nejkratším čase. Plyometrická metoda obsahuje cyklus tří fází: 1. fáze – protažení svalu, 2. fáze – přechodová fáze, 3. fáze – zkrácení svalu. (Psotta, 2006)

Fází protažení jsou zajištěny relativně výhodnější podmínky pro následující dosažení vyšší produkce síly v co nejkratším čase. (Baechle, Earle, 2000)

Metody plyometrického tréninku – *metoda oddělených cyklů protažení – zkrácení svalu a metoda souvisle napojených cyklů protažení – zkrácení svalu.*

Metoda komplexní svalové činnosti

- **Základní trénink**

Trénink je zaměřen na udržování a rozvoj základních nervosvalových a morfologických předpokladů pro výkon svalových skupin, které jsou důležité v herním výkonu. Základní trénink zahrnuje – trénink dynamické síly a trénink statické síly. Na rozdíl od funkčního tréninku se zde rozvíjejí svaly v izolovaných pohybech jednotlivých segmentů těla. Pro rozvoj se využívají vnější odpory jako například pružné předměty, břemena a posilovací stroje. Ovšem dynamika svalové činnosti, mezisvalová a nitrosvalová koordinace je zde méně specifická ve vztahu k činnostem prováděným v utkání. (Psotta, 2006)

Tréninku koncentrické svalové síly:

Mezi tyto metody řadíme následující – rychlostně silová metoda (odpor 30 – 60% maxima při maximální rychlosti) a metoda submaximálního odporu (pyramidové uspořádání zatížení, intenzita 60 – 80% maxima, rychlost provedení nemaximální).

Trénink statické síly:

Statickou sílu rozvíjíme pomocí vykonávaného tlaku nebo tahu proti pevnému odporu nebo udržení polohy při protisměrném působení síly. Při takovém to cvičení je zvyšován svalový tonus, aniž by byla změněna délka svalu.. (Psotta, 2006)

- **Trénink svalové vytrvalosti**

Tento trénink spočívá ve způsobilosti svalu vykonávat dostatečně velkou sílu po dobu delší než 15 sekund. Dle specifík můžeme rozdělit trénink svalové vytrvalosti na:

- ✓ Trénink dynamické svalové vytrvalosti – tento trénink zahrnuje trénink aerobní svalové vytrvalosti a trénink anaerobní svalové vytrvalosti
- ✓ Trénink statické svalové vytrvalosti

Pravidelný trénink a utkání mají za následek, že u hráčů je rozvíjena a udržována aerobní svalová vytrvalost. Proto není důležité, aby v běžném tréninku byla vytrvalost rozvíjena specifickými cvičeními. (Psotta, 2006)

Shrnutí:

Pro hráče fotbalu je nejdůležitější síla dolních končetin. Vytváří předpoklady nejen pro samotný běh a akceleraci, ale uplatní jí i při změnách směru běhu, přihrávání, střelbě a také v osobních soubojích. V nich však hráč musí mít další dispozice svalové hmoty, které vytvoří dobrou výchozí pozici, zejména: v osobních soubojích hráč potřebuje mít na dostatečné úrovni i ostatní svaly, jako jsou břišní svaly, zádové svaly a svaly hrudníku. Je logické, že jednotlivé svalové partie využívají hráči individuálním způsobem a podle místa v sestavě družstva. Přestože není ve fotbale dovoleno zahrát míč rukou, jsou výjimky, například obránce bude potřebovat sílu paží pro zahrávání autového vhazování, ale nejvíce ji využije brankář. V praxi jsou pro zdokonalování těchto svalových partií nejčastěji využívány jednoduché posilovací cviky: kliky, leh-sed, dřepy a různé výdrže v podporech, které se dají zapojit do každé tréninkové jednotky.

1.3.3. Vytrvalostní předpoklady

Po provedení rozboru hráčských činností v rámci utkání zjistíme, jaké vytrvalostní schopnosti jsou v největší míře zastoupeny ve fotbale. Rozbor ukazuje, že hráč během utkání absolvuje jak dlouhé úseky mírné až střední intenzity, tak i krátké běžecké úseky spojené se starty, častými změnami směru, zastavování a to s maximální intenzitou zatížení. Tyto činnosti následují často v krátkých časových intervalech po sobě, což má za následek, že nedochází k dostatečnému zotavení a regeneraci organismu. Z výše napsaného vychází, že fotbal nejvíce zahrnuje

globální dlouhodobé dynamické vytrvalostní schopnosti, globální dynamické rychlostních a krátkodobé vytrvalostní schopnosti. Hráč během utkání dle odhadů překoná vzdálenost v rozmezí 4000 m až 12000 m v závislosti na hráčském postu. Na základě rozboru herních činnosti jednotlivce je vidět, že u fotbalu je důležité rozvíjet všechny druhy vytrvalosti. Hráč, který má vytrvalostní předpoklady na kvalitní úrovni, lépe a rychleji regeneruje a tím pádem se může v kratším časovém intervalu zapojit zpět do hry s maximální výkonností a je schopen udržet vysoké tempo hry po delší dobu. (Bláha, 1996)

Energetické krytí:

Délka trvání pohybové činnosti a její intenzita ovlivňuje zajišťování potřebné energie. Rozhodují pak je, zda energie vzniká za přístupu O_2 , nebo zdali přísun O_2 je nedostačující a energie vzniká bez přístupu kyslíku a se současným vznikem laktátu. Oxidativní kapacita je určujícím faktorem vytrvalostní výkonnosti. (Votík, 1998)

Dle této skutečnosti dělíme energetické krytí vytrvalostních schopností na aerobní, anaerobně alaktátové a anaerobně laktátové.

- **Aerobní (oxidativní) kapacita**

Aerobní kapacita je charakteristická objemem oxidativně uvolněné energie (pomocí štěpení cukrů a tuků). Je uplatňován při pohybové činnosti střední až mírné intenzity, při které je doba trvání delší než 90 s. Vzhledem k systému přeměňujícímu cukry a tuky na makroergní fosfáty je umožněno, aby pohybová činnost byla udržena na optimální úrovni po delší dobu. (Votík, 1998)

Do pohybové činnosti jsou převážně zapojena pomalá oxidativní svalová vlákna, která předurčují vyšší oxidativní kapacitu daného svalu a jeho funkční vlastnosti důležité pro déletrvající intenzivní výkon. (Psotta, 2006)

- **Anaerobní (neoxidativní) alaktátová kapacita (rychlostní vytrvalost)**

Celková energie je získávána za pomoci štěpení fosfagenů (ATP, CP). Pro toto energetické krytí je charakteristická pohybová činnost maximální intenzity po dobu 5-20 s bez zvyšování hladiny kyseliny mléčné ve svalech. (Votík, 1998)

Hlavní zátěž pohybové činnosti vykonávají rychlá svalová vlákna (FG), která ovšem rychle podléhají únavě. (Dovalil, 2002)

Zpětná obnova ATP – CP, jakožto zdrojů energie, je předpokládána za 2 až 3 minuty. (Votík, 1998)

- Anaerobní (neoxidativní) laktátová kapacita

Uvolňování energie je zajištěno pomocí neoxidativního štěpení cukrů (glykolýzou z glykogenu). Charakteristickou pohybovou činností v anaerobní laktátové rovině je činnost vykonávaná submaximální intenzitou v délce do 45-90 s. Během získávání potřebné energie tímto způsobem vzniká a zvyšuje se hladina kyseliny mléčné a její soli v krvi. Z tohoto důvodu je energetický zisk poměrně malý a rychlost užití ATP, které je získáno anaerobní glykolýzou v laktátové zóně je pomalejší než v zóně alaktátové. V důsledku menší rychlosti užití ATP a zvyšování hladiny kyseliny mléčné nastává pokles intenzity pohybové činnosti. Při pohybové činnosti se to projevuje tuhnutím svalů, přibýváním chyb, narušením koordinace apod. (Havel a kol., 1996)

Do pohybové činnosti charakteristické anaerobně laktátovým krytím energetických potřeb se zapojují převážně rychlá a smíšená svalová vlákna. (Dovalil, 2002)

Trénink vytrvalosti hráčů fotbalu:

- ✓ Aerobní trénink vytrvalosti

Význam aerobního tréninku pro hráče fotbalu spatřujeme ve dvou směrech – ve vztahu k hernímu výkonu v utkání a ve vztahu k tréninku. (Psotta, 2006)

Ve vztahu k hernímu výkonu v utkání – tréninkem se snažíme docílit jednak udržení střídavého pohybového výkonu hráče po celou dobu utkání bez výrazných poklesů v intenzitě této činnosti, ale také zajistit udržení kvality rozhodování, vnímání a v provedení herních činností v průběhu celého utkání. (Psotta, 2006)

Ve vztahu k tréninku – aerobní výkonnost je jednou z podmínek, proto aby hráč mohl absolvovat intenzivní a kvalitní tréninkové programy. Úroveň aerobní výkonnosti hráče ovlivňuje efektivitu tréninku zdokonalování herních dovedností, tak i pohybové rychlosti, rychlostní vytrvalosti, svalové síly a pohybové koordinace. (Psotta, 2006)

V průběhu tzv. časné fáze zotavení, která trvá 20 – 120 s po skončení akutního vysoce intenzivního zatížení, dochází k resyntéze makroergních fosfátů (ATP, CP) ve svalech. Samotný trénink ovšem musí zahrnovat dostatek podmětů pro zotavování. To odpovídá například krátkodobému zatížení vysoké intenzity s krátkodobým intervalem odpočinku nebo se zatížením nižší intenzity. (Psotta, 2006)

✓ Anaerobní rychlostně vytrvalostní trénink

Jeho snahou je rozvíjet nebo udržet funkční způsobilost hráče pro vykonávání krátkého vysoce intenzivního výkonu, tedy výkon trvající 10 – 45 sekund. Tato aktivita je metabolicky podmiňována aerobním glykolytickým systémem. Systematicky dobře uplatňovaný rychlostně vytrvalostní trénink může postupně vést k těmto adaptacím: metabolická adaptace (zvýšená aktivita enzymů, které řídí štěpení makroergních fosfátů, schopnost organismu rychlého zotavení, zvýšení aerobní kapacity, zvýšení nárazníkové kapacity) a nervosvalová adaptace (zvýšení mechanické účinnosti práce, zvýšení svalové síly)

Druhy aerobního tréninku:

- Aerobní regenerační trénink

Východiskem aerobního regeneračního tréninku jsou předpoklady, že pohybová činnost nevysokých intenzit podporuje účinnější a rychlejší zotavovací a regenerační procesy. Samotný trénink spočívá ve využití různých pohybových činností mírné až střední intenzity (50 – 60% maximální srdeční frekvence) s cílem přispět k zotavení po náročném utkání nebo tréninkové činnosti. Zařazuje se v prvních tréninkových jednotkách po utkání, v přípravném a soutěžním období jako prostředek prevence před přetříváním, v závěru tréninkových jednotek anebo v průběhu tréninkových jednotek s cílem rychlého zotavení po náročnější pohybové činnosti. (Psotta, 2006)

Potřeba regeneračního tréninku je různá u jednotlivých hráčů v závislosti na individuální rychlosti zotavení, tělesné výkonnosti, ale také v závislosti na psychických procesech jednotlivých hráčů. Proto je vhodné individualizovat regenerační trénink dle potřeb jednotlivých hráčů. (Psotta, 2006)

- Aerobní trénink nižší intenzity
Snahou aerobního tréninku nižší intenzity je udržet a zdokonalit aerobní kapacitu a vytrvalostní pohybový výkon, zlepšovat mechanickou účinnost běhu a tím snižovat jeho energetickou náročnost. Během aerobního tréninku nižší intenzity je energie převážně získávána oxidací tuků.

Metody rozvoje:

- Souvislá metoda - 20 – 60 minut s proměnlivou intenzitou (65 – 90% maximální srdeční frekvence). Zařazujeme sem průpravné hry, herní a průpravná cvičení, souvislé běhy a fartlek.
 - Intervalová metoda – interval zatížení 5 -10 minut, interval odpočinku 1 – 2 minuty.
- Aerobní trénink vyšší intenzity
Snahou aerobního tréninku vyšší intenzity je zvýšit nebo udržet jednak schopnost hráče vykonávat pohybovou činnost vysoké intenzity po delší dobu, tak i zlepšovat zotavovací schopnost po vysoce intenzivním zatížení. Vlivem tréninku dojde ke zvýšení schopnosti pracovat ve vysokých intenzitách. To se projevuje tím, že daná intenzita činnosti vyžadující stejné množství oxidativní energie představuje pro hráče nižší fyziologické zatížení. Dále pak maximální možná intenzita oxidativní produkce energie se zvyšuje a tím se zvyšuje horní hranice intenzity cvičení, při které je hráč ještě schopen produkovat energii pro svalovou činnost převážně oxidativním způsobem. Aerobní trénink vyšší intenzity je realizován při 80 – 100% maximální srdeční frekvence. (Psotta, 2006)

Metody rozvoje:

- Souvislá metoda – interval zatížení 5 – 20 minut s konstantní nebo proměnlivou intenzitou.
 - Intervalová metoda –
S krátkodobými intervaly zatížení (15 – 60 s) a intervalem odpočinku IZ:IO - 1:1 až 2:1
Se střednědobými intervaly zatížení 1 – 5 minut, interval odpočinku do 60 sekund
- Anaerobní rychlostně vytrvalostní trénink

Intermitentní vysoce intenzivní trénink: intermitentní trénink je charakteristický pravidelným i nepravidelným střídáním krátkých intervalů maximálního zatížení a intervalů nemaximálních intenzit včetně intervalu tělesného klidu.

Účinky intermitentního vysoce intenzivního tréninku – zlepšení kapacity pro krátkodobý střídavý výkon, zvyšuje (udržuje) schopnost zotavení po akutním anaerobním zatížení, zlepšuje psychické naladění na zatížení, udržuje a zlepšuje úroveň aerobní kapacity, a zlepšuje aerobní výkonnost, dynamickou svalovou sílu dolních končetin a maximální běžeckou rychlost). (Psotta, 2006)

Metody:

- Metoda krátkodobých anaerobních intervalů
- Metoda střednědobých anaerobních intervalů
- Metoda krátkodobých anaerobních intervalů vložených do střednědobých aerobních intervalů

Základní rychlostně vytrvalostní trénink: charakteristikou je zaměření na stimulaci anaerobní kapacity s cíli rozvíjet schopnost svalů vykonávat vysoce intenzivní práci po dobu 20 – 90 sekund a podpořit rozvoj kapacity pro krátkodobý střídavý výkon. (Psotta, 2006)

Druhy tréninku:

- Intenzivní rychlostně vytrvalostní trénink (herní / neherní formy)
- Extenzivní rychlostně vytrvalostní trénink (herní / neherní formy)

Shrnutí:

Fotbalista, jak vyplývá z rozboru, v průběhu hry potřebuje vytrvalostní schopnosti nejvíce z pohledu regenerace. Čím lepší vytrvalostní schopnosti má, tím lépe a rychleji je schopen opět vykonávat krátké intervaly zatížení, kterých je v průběhu utkání nespočet. Ovšem neméně, ne-li stejně důležitá je pro hráče fotbalu také rychlostní vytrvalost. Vytrvalostí předpoklady by dle mého názoru měli být rozvíjeny, už dle charakteru fotbalu jako míčové kolektivní hry, v rámci herních cvičení nebo samotné hry například s upravenými podmínkami (různý počet

hráčů, menší hřiště a jiné). Ovšem praxe na výkonnostní úrovni občas jiná, kdy vytrvalost je převážně rozvíjena souvislým během a jeho různými obměnami.

1.3.4. Obratnost a pohyblivost

Obratnostní předpoklady a pohyblivost budou zpracovány dle Kačáni, Horský (1980)

Obratnost – společně s morfologickými, fyziologickými a psychologickými faktory tvoří komplex. Je psychicko-fyzickým potenciálem, který v sobě spojuje pohybové schopnosti a dispozice organismu a následně rozhoduje o tom, zda je hráč schopen uskutečnit určitou koordinovanou pohybovou činnost. U fotbalu jsou obratnostní předpoklady důležité pro četné souboje o míč, při obcházení soupeře a při ostatních technických dovednostech s míčem.

Obratnost můžeme rozdělit na všeobecnou a speciální.

Všeobecná obratnost – jejím hlavním úkolem je, rozšiřovat hráčovu zásobu pohybových návyků. Všeobecná obratnost tvoří základnu pro následnou speciální obratnost, kterou hráč získává v průběhu systematické přípravy.

Speciální obratnost – jedná se o schopnost hráče pružně a rychle přizpůsobit pohybovou činnost měnícím se podmínkám hry, se zachováním vysoké kvality a přesnosti pohybového projevu. Speciální obratnost tvoří základ technicky herních činností. Úroveň speciální obratnosti hráče se mění v závislosti na změnách úrovně a množství pohybové zkušenosti.

Rozvoj obratnostních předpokladů klade velké nároky na centrální nervovou soustavu hráče a dochází rychle k únavě. Proto by obratnostní předpoklady měly být rozvíjeny po důkladném rozcvičení a za optimálního hráčova psychického a tělesného stavu.

Metody rozvoje obratnostních předpokladů:

Metoda opakování koordinčně náročných pohybových cvičení – je jedinou metodou pomocí níž zdokonalujeme rozsah a všeobecný základ pohybových návyků. Ze začátku rozvíjíme návyky v neměnných podmínkách a postupně přecházíme k proměnlivým podmínkám herních situací, kde se uplatňují

koordinálně náročné herní činnosti, které ovšem musí odpovídat technické úrovni hráče.

Pohyblivost

Hráčova schopnost využít anatomických podmínek je podmíněna pružností vazů, šlach a svalů a na stavu nervového systému, který působí na svalový tonus a reguluje tak koordinační funkci svalu. Pro fotbalistu je pohyblivost důležitá ze dvou hledisek. Jednak jako prevence před zraněním a jednak také umožňuje hráči vykonat složité pohybové činnosti, které vyplývají z technické stránky herních činností jednotlivce.

U fotbalistů rozvíjíme a udržujeme pohyblivost na takovém stupni úrovně, jenž zajistí optimální uskutečnění herních činností s co nejmenším rizikem úrazů. Cvičení zaměřená na rozvoj pohyblivosti zařazujeme do tréninkových jednotek po důkladném zahřátí a rozcvičení.

Metody rozvoje pohyblivosti:

Metoda aktivního cvičení – provádí se pomocí švihových cvičení různých rychlostí, rytmickým střídáním napínání a uvolňování svalstva v krajních polohách

Metoda aktivního cvičení s dopomocí – uplatňuje se k udržení pohyblivosti v dospělém věku. Pro realizaci samotných cviků se využívá pomůcek (expandéry, činky, tyče) nebo dopomoci spoluhráče.

Metoda pasivního cvičení – uplatňuje se při rozvoji vyššího stupně pohyblivosti. Hráč se podvoluje tahu nebo tlaku, který na určitou oblast působí předměty nebo spoluhráč.

Shrnutí:

Hráč fotbalu se během utkání dostává velmi často do osobních soubojů s protihráči, řeší herní situace jeden na jednoho a jiné herní situace, které jsou koordinálně náročné. Vzhledem k této charakteristice hráč potřebuje mít dostatečně rozvinutou obratnost, aby dokázal ustát souboje, rychle se po nich zvednout nebo aby byl schopen mocí rychlých změn směru a různých kliček přejít přes soupeře. V praxi je obratnost v tréninkové jednotce rozvíjena většinou společně s rychlostí, kdy jsou jednotlivé sprinty doplněny o cviky typu kotoul (vpřed, vzad), různé modifikace

obíhání kuželů a překážek. Z mé zkušenosti lze obratnost rozvíjet i pomocí překážkových drah. Dále se obratnost rozvíjí i v rámci samotné hry. Co se týče pohyblivosti tak dle mého názoru ta je občas dosti opomíjena, i když je jedním z důležitých prostředků prevence zranění. Její rozvoj by se měl vyskytovat v každé tréninkové jednotce u všech výkonnostních i věkových kategorií.

1.4. Sportovní trénink

Sportovní trénink bude řešen dle Choutka, Dovalil (1991, 1987)

Sportovní trénink dle Choutky (1991) je definován jako: „Složitý a účelně organizovaný proces rozvoje specializované výkonnosti sportovce ve vybraném sportovním odvětví nebo disciplíně“

Sportovní trénink je komplexní proces, který musí směřovat k poznání příčin, které vedou ke změnám sportovního výkonu jedince. Z tohoto základu pak lze sestavit přiměřený obsah tréninku, jeho koncepci, stavbu a vhodné metody. (Dovalil, 2007)

Současné znalosti o sportovním tréninku se shodují, že na sportovní trénink je nutno nazírat jako na druh biologicko-sociální adaptace, kterou můžeme rozdělit takto:

- **Proces morfologicko-funkční adaptace**
Jedná se o proces biologického přizpůsobení se zvýšené tělesné námaze. Tréninkem lze tyto procesy ovlivnit a docílit tak řady nesespecifických a především specifických změn. Tyto změny zaznamenáváme na úrovni buněčné i systémové (např. rozvoj četných fyziologických funkcí, přírůstku energetického potenciálů nebo zdokonalení koordinačních činností). Zjednodušeně lze tyto změny interpretovat pomocí fyziologických pojmů: homeostáza – stres – adaptace a jejich vzájemný vztah. (Dovalil, 2007)
- **Proces motorického učení**
Osvojování, zdokonalování a stabilizace dovedností ve sportovním tréninku, představující jeden z nejsložitějších problémů sportovního tréninku, tvoří jeho hlavní a nedílnou složku. A proto trénink v tomto pojetí má být chápán jako specifický proces učení. Motorické učení vychází z informací o řízení, regulaci a koordinaci lidského pohybu, tak i z psychologických a fyziologických poznatků. Jeho cílem je vytvářet, zpevňovat a ustálit struktury řídicích a

regulačních mechanismů jednotlivých pohybů sportovce. Proces motorického učení rozlišuje 3 úrovně: úroveň senzomotorická; úroveň vlastního osvojování sportovních dovedností a úroveň využívání osvojených dovedností. Užití výše uvedeného v praxi tvůrčím způsobem respektuje výkonový charakter sportu, tak i různorodé a pestré požadavky jednotlivých odvětví a disciplín. Znalosti o nervovém řízení, regulace pohybu a reflexní činnosti organismu tvoří teoretický základ motorického učení. Jedná se o neuromotorickou činnost, jejíž dynamika je dána nervovým vzruchem, který způsobuje dráždění svalových a nervových buněk. Souhrnný a dlouhotrvající proces motorického učení zahrnuje 4 fáze: hrubá koordinace, jemná koordinace, stabilizace a variabilní tvořivost. (Choutka, 2007)

- Psychosociální interakce

Sportovní výkon podmiňují krom biologického základu a koordinace pohybu také psychické a sociálně psychologické faktory. Tyto faktory dělíme na individuální a společenské a můžeme do nich zařadit motivaci, hodnotovou orientaci, vlastnosti osobnosti, potřeby, emoční stavy, vnímání, chápání, myšlení a v neposlední řadě také vztahy mezi lidmi jako jsou například spolupráce, konkurence nebo přehlížení. (Dovalil a kol, 2007)

V chování sportovce se promítá jak individuální, tak společenská dimenze. Proto psychosociální interakci definujeme jako průběh formování psychiky člověka a jeho chování v síti společenských vztahů. (Choutka, Dovalil, 1991)

Společné činnosti trenér sportovec tak i ze vztahu sportovce k okolnímu prostředí (spoluhráčům, soupeřům, divákům) je následkem sociálně interakčních aspektů. (Dovalil a kol., 2008)

Více o sportovním tréninku píše Choutka (1991), Dovalil a kol. (1982), (2007), (2008), Perič (2010)

1.4.1. Cíle a úkoly sportovního tréninku

Cíl: „Cílem sportovního tréninku je dosáhnout co možná nejvyšší individuální výkonnosti na základě všestranného rozvoje sportovce“ (Choutka, Dovalil, 1991)

Úkoly: „Snaha o zdokonalování techniky a taktiky příslušného sportovního odvětví nebo disciplín za pomoci osvojování sportovních dovedností a rozvoje pohybových schopností“ (Choutka, Dovalil, 1991)

Během zdokonalování technické a taktické stránky výkonu se objevují pohybové schopnosti příslušící danému sportovnímu odvětví (disciplíně). Technickou přípravu ovlivňuje jak tělesný tak i psychický a sociální rozvoj sportovce. *Tělesný rozvoj* se zaměřuje na zdokonalování všech pohybových schopností a pozitivně ovlivňuje změny v organismu a osobnosti sportovce. Jedná se o tyto schopnosti: rychlostní, silové, vytrvalostní, obratnostní a dalších. *Psychický rozvoj* rozšiřuje vědomostní a zkušenostní stránku sportovce. Získané vědomosti a zkušenosti zlepšují vztah sportovce k tréninku, také mu umožňují aktivně se podílet na jeho samotné tvorbě a v neposlední řadě kladně ovlivňují schopnosti, které zkvalitňují a urychlují rozvoj výkonnosti sportovce. *Sociální rozvoj* se zaměřuje na osvojování tréninkového a soutěžního prostředí. Zjednodušeně lze říci, že se jedná o zlepšování kooperativního a kompetitivního chování na úrovni vztahu ke kolektivu, k divákům a ke světu. (Dovalil a Choutka, 1991)

Trénink postihuje všechny stránky vývoje jedince, jak vyplývá z výše uvedených úkolů sportovního tréninku. (Choutka, Dovalil, 1991)

1.4.2. Systém sportovního tréninku

„Účelné uspořádání forem, metod a prostředků, které tvoří komplexní funkční celek. Tyto složky jsou zajišťovány pomocí organizačních forem“ (Choutka, Dovalil, 1987)

Na systém sportovního tréninku lze nahlížet ve dvou rovinách. V první jako na *teoretický komplex a syntézu poznatků* jak speciálních disciplín, tak i poznatků všeobecných získaných zkušenostmi. Ve druhé rovině nahlížíme na tento systém jako na praktické obsahové a organizační uspořádání samotného tréninku. Tyto dvě roviny spolu úzce souvisí a tvoří společně ucelený koncept. (Choutka, Dovalil, 1991)

Systém tréninku i jeho samotný průběh a výsledek ovlivňuje řada vnějších podmínek jako např. zázemí sportovce, společenské prostředí, technické zázemí a organizace. (Dovalil, 2007)

System sportovního tréninku zahrnuje:

- Charakteristika struktur sportovního výkonu
- Složky sportovního tréninku
- Charakteristika a funkce zátěže
- Zásady stavby tréninku
- Prostředky a metody tréninku
- Řízení tréninku

System sportovního tréninku tvoří celek ve kterém se jeho části navzájem doplňují a podmiňují. Jedná se o tyto prvky: trenér – sportovec – program – podmínky. (Choutka, Dovalil, 1991)

Hlavní podmínkou při tvorbě tréninkového systému je zpracování analýzy sportovního výkonu. (Perič, 2010)

1.4.3. Struktura sportovního tréninku

„Strukturou sportovního tréninku nazýváme účelné uspořádání dosahu a úkolů tréninku v čase“ (Choutka, Dovalil, 1991)

Z uvedené definice se dá říci, že strukturou sportovního tréninku se myslí funkční stránka tréninkového systému.

Výsledkem působení sportovního tréninku jsou změny v organizmu a osobnost sportovce, v jejichž důsledku se zlepšuje a rozvíjí sportovní výkonnost. (Votík, 2005)

Tyto změny v organizmu a osobnosti sportovce označujeme jako *Výkonnostní kapacitu* – jedná se o funkční předpoklady, které mohou být využity jen za určitých podmínek. Mezi tyto podmínky řadíme i psychické faktory (psychické stavy a procesy, aspirace, motivace aj.) označujeme jako *Stav připravenosti k výkonu*. Výkonnostní kapacita společně se stavem připravenosti k výkonu se odráží ve *stavu Trénovanosti*. Trénovanost popisujeme jako adaptační změny, které jsou vyjádřením aktuální míry přizpůsobení se sportovce požadavkům sportovní činnosti. (Choutka, Dovalil, 1991)

Stupeň trénovanosti představuje základ výkonnosti sportovce. (Votík, 2005)

1.4.4. Složky sportovního tréninku

Dle věku, pohlaví, růstu trénovanosti sportovce se jednotlivé složky tréninku mění v průběhu ročních cyklů. (Perič, 2010)

Rozmanité úkoly tréninku se řeší ve dvou směrech – *analytický směr*, který se vyznačuje samostatným a izolovaným řešením úkolů (např. rozvoj rychlostních schopností, rozvoj techniky a taktiky) a *směr syntetizující*, který se snaží zapojit řešené úkoly do komplexu výkonu (vyladění vztahu mezi jednotlivými složkami sportovního výkonu). Tyto dva směry probíhají současně, doplňují se a tvoří jednotu. V tomto důsledku se trénink stává tvořivým procesem. Různorodé úkoly jsou vždy teoreticky členěny podle povahy do jednotlivých druhů příprav. Největší důraz je vždy kladen na složku, kterou je v daný okamžik potřeba zdokonalovat. (Choutka, Dovalil, 1991)

Proto dle Periče (2010) členíme sportovní trénink do následujících složek:

- Kondiční příprava (zdokonalování všestranných pohybových základů, rozvoj silových, rychlostních, vytrvalostních a koordinačních schopností, rozvoj speciálních pohybových schopností dle sportovní činnosti)
- Technická příprava (osvojování a stabilizace sportovních dovedností, zdokonalování sportovních dovedností v soutěžních podmínkách)
- Taktická příprava (teorie taktiky, varianty řešení situací typických pro danou sportovní činnost, rozvoj tvůrčích schopností a taktického myšlení)
- Psychologická příprava (regulace emocí v soutěžních podmínkách, výkonová motivace, formování charakteru a sociální role sportovce a jiné)

2. Cíl, hypotézy a úkoly práce

Cíl práce:

Prispět k řešení problému pohybového deficitu a rozvoje kondičních předpokladů u dospělých hráčů fotbalu na amatérské a výkonnostní úrovni.

Hypotézy:

H₁ - aplikací měsíčního tréninkového plánu v rozsahu 4 tréninkových jednotek (TJ) týdně a časovém rozmezí TJ 60 – 100 minut dojde ke zlepšení rychlostních předpokladů u trénujících fotbalistů.

H₂ - aplikací měsíčního tréninkového plánu v rozsahu 4 tréninkových jednotek (TJ) týdně a časovém rozmezí TJ 60 – 100 minut dojde ke zlepšení silových předpokladů u trénujících fotbalistů.

H₃ - aplikací měsíčního tréninkového plánu v rozsahu 4 tréninkových jednotek (TJ) týdně a časovém rozmezí TJ 60 – 100 minut dojde ke zlepšení vytrvalostních předpokladů u trénujících fotbalistů.

Úkoly práce:

1. Zpracování rešerší dle dostupných literárních zdrojů.
2. Výběr testu a realizace vstupního testování u „A“ týmů dospělých AFK Loko Chomutov pro zjištění úrovně rychlostních, silových a vytrvalostních předpokladů.
3. Sestavení a následná realizace 4 týdenního tréninkového plánu.
4. Realizace výstupního testování pro zjištění rychlostních, silových a vytrvalostních předpokladů po aplikaci 4 týdenního tréninkového plánu.
5. Porovnání výsledků vstupního a výstupního testování pro posouzení účinnosti tréninkového plánu.
6. Vyvození závěrů.

3. Metodika a realizace výzkumu

3.1. Použité metody

Při naší výzkumné práci jsme použili metodu pozorování, měření a srovnávání a metody analýzy dat (Čelikovský, 1977)

Jak uvádí Měkota (1988): „vlastní měření vychází ze tří složek: objekt měření, výsledek měření, zprostředkující empirické operace“

U všech vybraných metod našeho výzkumu jsou stanoveny zásady, které se musí respektovat. U metody pozorování výsledky ovlivňuje výběr objektu, přesnost a výběr prostředí. (Čelikovský, 1977)

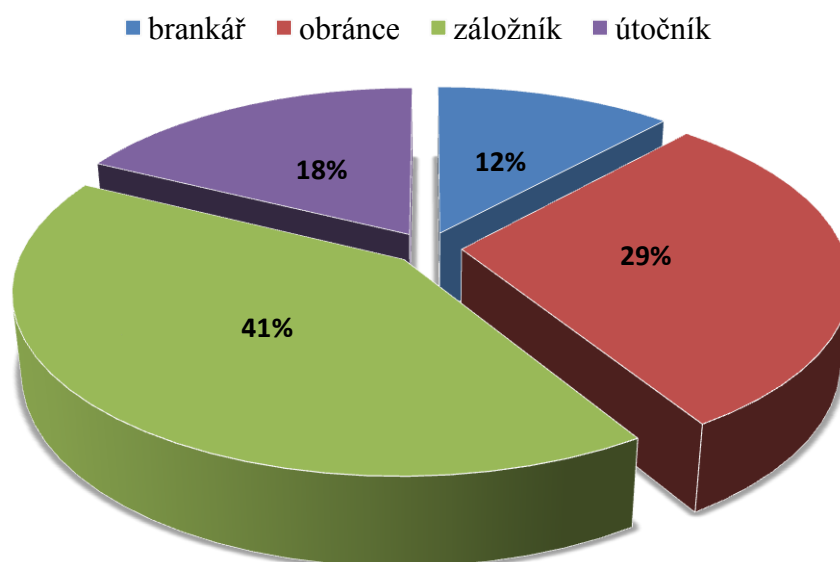
3.2. Charakteristika souboru

Náš výzkum byl realizován po dohodě s klubem AFK Loko Chomutov u „A“ týmu dospělých. Tým je výkonnostně zařazen v Krajském přeboru, kde se každoročně umísťuje v horní polovině tabulky. V rámci jednotlivých tréninkových jednotek se do činnosti zapojovali i hráči „B“ týmu, z důvodu společných tréninků s „A“ týmem. Realizace samotného testování však byla provedena pouze u hráčů „A“ týmu. Měření se zúčastnilo 17 hráčů ve věkovém rozmezí 20 – 33 let. Průměrný věk hráčů byl 24 let. Vstupní měření jsme uskutečnili na začátku letního přípravného období a výstupní na konci přípravného období.

Tabulka č. 2. Přehled stáří a postů hráčů „A“ týmu AFK Loko Chomutov

| HRÁČ | POST | DATUM NAROZENÍ |
|------|-------------------|-------------------|
| 1 | Obránce | 1. srpna 1988 |
| 2 | | 11. května 1987 |
| 3 | | 14. srpna 1981 |
| 4 | | 1. května 1989 |
| 5 | | 6. dubna 1988 |
| 6 | Záložník | 21. června 1988 |
| 7 | | 30. července 1990 |
| 8 | | 28. června 1985 |
| 9 | | 16. prosince 1988 |
| 10 | | 7. srpna 1987 |
| 11 | 16. července 1978 | |
| 12 | Útočník | 2. prosince 1982 |
| 13 | | 23. prosince 1988 |
| 14 | | 11. března 1986 |
| 15 | | 15. července 1987 |
| 16 | Brankář | 27. února 1986 |
| 17 | | 5. března 1989 |

Graf č. 2. Procentuální zastoupení jednotlivých hráčských postů v týmu



3.3. Metodika šetření

V rámci výzkumu jsme prováděli jak měření tělesného složení tak i testy funkční. Jednotlivé testy byly realizovány ve fotbalovém areálu AFK Loko Chomutov, fotbalovém areálu SK Černovice a v areálu Městského fotbalového stadiónu v Chomutově.

Měření tělesného složení jsme realizovali pomocí bioimpedance. K dispozici jsme měli šatnu „A“ mužstva s lehátkem a využívali jsme přenosnou impedanční analýzu BIA 2000. Před samotným měřením byli hráči seznámeni s postupem měření, náležitostmi potřebnými pro správné provedení měření a bylo jim interpretováno, o co se v testu jedná. Samotný test byl následně proveden ve fotbalovém areálu AFK Loko Chomutov.

Funkční testy jsou zastoupeny měřeními pro zjištění rychlostních, silových a vytrvalostních předpokladů. Před každým měřením byli hráči seznámeni s obsahem jednotlivých testů a byla jim předvedena názorná ukázka. Dále před samotným měřením byla provedena s hráči 20-ti minutová rozcvička. Testování rychlostních předpokladů a silových předpokladů bylo provedeno ve fotbalovém areálu SK Černovice, kde tým AFK Loko Chomutov absolvoval část letní přípravy. Poslední test, a to měření vytrvalostních předpokladů, byl realizován v areálu Městského fotbalového stadionu v Chomutově.

Rychlostní předpoklady byly měřeny na fotbalovém hřišti, kde jsme pomocí pásma, kloboučků a tyčí vyznačili 20 m dlouhý úsek, který byl ještě doplněn o 10-ti metrový náběhový prostor. Letmou rychlost jsme měřili za pomoci fotobuněk umístěných na startu a v cíli.

Silové předpoklady jsme měřili pomocí dvou testů, test skok z místa a více-skok. K naměření skočené vzdálenosti jsme použili pásmo.

Měření vytrvalostních předpokladů, bylo provedeno na atletickém oválu (400 m) a bylo použito digitálních stopek k měření času

Sledovaná věcná významnost měla následující náležitosti. U měření rychlostních předpokladů jsme sledovali posun v čase. Rychlostní předpoklady byly měřeny s přesností na setinu sekundy. Za věcně významné bylo považováno zlepšení času o

1 setinu. V testu silových předpokladů jsme sledovali zlepšení či zhoršení v délce skoku. Měření bylo provedeno s přesností na 2 cm. Za věcně významné bylo považováno zlepšení u skoku z místa o 2 cm. U vytrvalostních předpokladů byl sledován posun v čase. Měření bylo provedeno s přesností na 1 sekundu. Za věcně významné pak bylo považováno zlepšení o 1 sekundy.

Časový harmonogram měření

Tabulka č. 3. Harmonogram vstupního a výstupního měření

| TEST | VSTUPNÍ MĚŘENÍ | VÝSTUPNÍ MĚŘENÍ | ČAS |
|--------------|------------------|-------------------|--------------|
| Bioimpedance | 9. – 10. 7. 2011 | 20. – 21. 8. 2011 | 9 – 11 h |
| Rychlost | 11. 7. 2011 | 22. 8. 2011 | 17 – 18:30 h |
| Síla | 11. 7. 2011 | 22. 8. 2011 | 17 – 18:30 h |
| Vytrvalost | 12. 7. 2011 | 23. 8. 2011 | 17 – 18 h |

3.4. Použité testy

Test tělesného složení pomocí přenosné impedanční analýzy BIA 2000.

Dále test rychlostních předpokladů – letný běh na 20 m, test silových předpokladů – skok z místa, více-skok a vytrvalostní test – 2 km běh. Tyto testy jsou součástí testové baterie Unifittest (6-60).

Popis výše uvedených testů najdete v příloze č. 4.

3.5. Konstrukce tréninkového programu

Cílem navrženého letního tréninkového plánu bylo zajistit zlepšení kondičních předpokladů u hráčů „A“ týmu AFK Loko Chomutov. Tréninkový plán byl realizován v rámci letního přípravného období od 18. července 2011 do 19. srpna 2011. V rámci realizace jsme využívali fotbalový areál AFK Loko Chomutov, městský letní stadion v Chomutově, fotbalový areál SK Černovice a fitness centrum na Střední škole energetické a stavební Chomutov. Dále bylo k regeneraci individuálně dle úvahy hráčů využíváno klubového fyzioterapeuta.

Navržený plán obsahoval 4 mikrocykly. Každý mikrocyklus zahrnoval 4 tréninkové jednotky. Celkem plán obsahoval 16 tréninkových jednotek.

Tréninková jednotka obsahovala úvodní část (zahřátí, protažení, strečink), hlavní část a závěrečnou část (vyklusání, protažení – kompenzace). Tréninkové jednotky trvaly v rozmezí od 80 do 100 minut krom jednotek, která byly realizovány ve fitness centru. Tyto jednotky trvaly 60 až 65 minut.

Tréninkové jednotky byly zaměřeny na rozvoj kondičních předpokladů. V jednotlivých jednotka byl řešen rozvoj rychlostních, silových a vytrvalostních předpokladů. Silové předpoklady jsme rozvíjely jednak v rámci jednotlivých tréninkových jednotek pomocí jednoduchých posilovacích cvičení (kliky, sklapovačky, dřepy a jiné), ale také tréninkem realizovaným v prostředí posilovny. Rozvoj vytrvalostních předpokladů byl řešen za použití herních cvičení nebo samotné hry. Při hře jsme upravily podmínky tak aby hráči byli nuceni být neustále v pohybu po dobu trvání zátěže. Hra pak vypadala například následovně – hra 6:6, omezený počet dotyků (jeden, dva, tři dotyky) a na vymezeném menším prostoru. V rámci úvodních částí jsme pro zahřátí využívali jak obvyklých cvičení typu různých běhů, tak i například hry na babu, házené, fotbalu a jejich různých obměn. Po zahřátí následovala fáze strečinku. V závěrečné části jednotky jsme provedli vyklusání a následné protahovací cvičení s kompenzačními cvičeními, ve kterých jsme se zaměřili na zádové svalstvo a svalstvo dolních končetin.

Pro zajištění a vedení tréninku po kvalitní stránce jsme využili následujících pomůcek - kloboučky, tyče, fotbalové míče, malé a velké branky, malé překážky, rotopedy, vybavení fitness centra a stopky.

Tréninkový plán v plném znění je uveden v příloze č. 6.

3.6. Zpracování výsledků

Po realizaci výstupního testování jsme provedli porovnání jednotlivých výsledků s výsledky vstupního testování. Zjišťovali jsme, zda došlo ke zlepšení a tím pádem k ovlivnění kondičních schopností hráčů. Posléze jsme pomocí Mann – Whitney U testu vypočítali statistickou významnost. U statistických výpočtů bylo počítáno s 95% hladinou významnosti. Tabulka výpočtů Mann – Whitney U testu jsou uvedeny v příloze č. 5.

Mann – Whitney U – test

Zpracováno dle Chrástky (2007).

Jedná se o neparametrický test, který lze použít v případě, kdy rozhodujeme, zda dva výběry mohou pocházet z jednoho základního souboru. To znamená, zda mají stejné rozdělení četnosti. U-test Manna a Whitneyho můžeme rozdělit dle velikosti výběru na – U-test pro malé soubory, U-test pro větší soubory a U-test při velkých skupinách. V našem případě byl vhodný U-test pro větší skupiny.

U-test pro větší skupiny – pro skupiny, které mají součet četností od 9 do 20. U větších skupin se volí jiný postup výpočtu, neboť postup stanovení testového kritéria U používaný u malých souborů by zde byl nepohodlný. Naměřeným hodnotám, dohromady v obou souborech, je přiřazeno pořadí dle velikosti. Pořadí je stanoveno tak, že pořadí 1 je přiřazeno neměňší hodnotě.

Tabulka č. 4. Kritické hodnoty testového kritéria U_α - pro hladinu významnosti 0,05 (oboustranný test)

| | | n_1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|----|-------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|
| | | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | |
| n_2 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 4 | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 5 | | 0 | 1 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6 | | 1 | 2 | 3 | 5 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 7 | | 1 | 3 | 5 | 6 | 8 | | | | | | | | | | | | | |
| | 8 | | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 13 | | | | | | | | | | | | |
| | 9 | | 2 | 4 | 7 | 10 | 12 | 15 | 17 | | | | | | | | | | | |
| | 10 | | 3 | 5 | 8 | 11 | 14 | 17 | 20 | 23 | | | | | | | | | | |
| | 11 | | 3 | 6 | 9 | 13 | 16 | 19 | 23 | 26 | 30 | | | | | | | | | |
| | 12 | | 4 | 7 | 11 | 14 | 18 | 22 | 26 | 29 | 33 | 37 | | | | | | | | |
| | 13 | | 4 | 8 | 12 | 16 | 20 | 24 | 28 | 33 | 37 | 41 | 45 | | | | | | | |
| | 14 | | 5 | 9 | 13 | 17 | 22 | 26 | 31 | 36 | 40 | 45 | 50 | 55 | | | | | | |
| | 15 | | 5 | 10 | 14 | 19 | 24 | 29 | 34 | 39 | 44 | 49 | 54 | 59 | 64 | | | | | |
| | 16 | | 6 | 11 | 16 | 21 | 26 | 31 | 37 | 42 | 48 | 53 | 59 | 64 | 70 | 75 | | | | |
| | 17 | | 6 | 11 | 17 | 22 | 28 | 34 | 39 | 45 | 51 | 57 | 63 | 69 | 75 | 81 | 87 | | | |
| | 18 | | 7 | 12 | 18 | 24 | 30 | 36 | 42 | 48 | 55 | 61 | 67 | 74 | 80 | 86 | 93 | 99 | | |
| | 19 | | 7 | 13 | 19 | 25 | 32 | 38 | 45 | 52 | 58 | 65 | 72 | 78 | 85 | 92 | 99 | 106 | 113 | |
| | 20 | | 8 | 14 | 20 | 27 | 34 | 41 | 48 | 55 | 62 | 69 | 76 | 83 | 90 | 98 | 105 | 112 | 120 | 127 |

Pramen: Chrástka (2007)

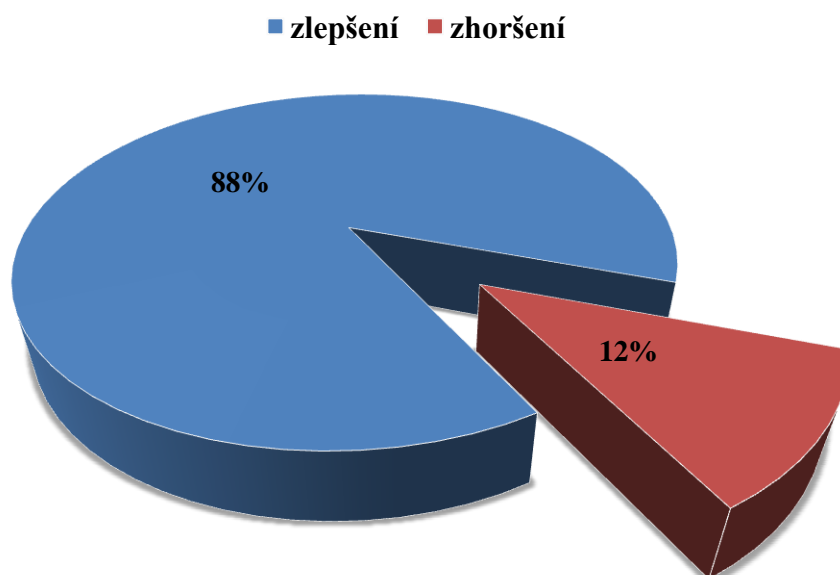
4. Výsledky práce

Porovnání výsledků z hlediska věcné významnosti a statistické významnosti. U věcné významnosti jsme sledovali, zda došlo ke zlepšení či zhoršení naměřeného času v běhu nebo délky při skoku.

4.1. Hodnocení rychlostních předpokladů – test letmá rychlost na 20 m

Po výstupním měření, které jsme provedli po aplikaci měsíčního tréninkového plánu, který obsahoval cvičení zaměřená na rozvoj rychlostních předpokladů, jsme došli k závěru: ze 17 testovaných vzorků došlo u 15 (88%) ke zlepšení a u 2 (12%) ke zhoršení. Z výsledků vyplívá průměrné zlepšení o 3 setiny sekundy při rychlostním testu. Toto zlepšení nám ukazuje, že aplikace čtyřtýdenního tréninkového plánu byla věcně významná v oblasti ovlivnění rychlostních předpokladů trénujících hráčů.

Graf č. 3 Hodnocení výsledků testu rychlostních předpokladů dle procenta zlepšených – zhoršených hráčů



Statistická závislost při hladině významnosti 0,05:

Tabulka č. 5. Výsledky rychlostního testu u fotbalistů po aplikaci intervence (16 tréninkových jednotek)

| N | H ₀ | Z-value | Prob Level | Reject H ₀ |
|----|-----------------|---------|------------|-----------------------|
| 17 | $X_1 - X_2 > 0$ | 2,5426 | 0,005502 | Yes |

V první sloupci tabulky uvádíme počet probandů. Ve druhém sloupci je uvedena hypotéza. Třetí sloupec udává tabulkou hodnotu s korekcemi při zvolené 95% hladině významnosti a čtvrtý vypočtenou hodnotu Mann – Whitneyho testu. V posledním sloupci je udáno přijetí nebo nepřijetí hypotézy.

Statistické vyhodnocení výsledků vstupního a výstupního měření ukazuje, že měsíční tréninkový plán, který obsahoval 16 tréninkových jednotek (časové rozmezí TJ dle zaměření 60 – 100 minut), významně ovlivnil rychlostní předpoklady u trénujících hráčů.

Diskuse:

Vzhledem k věcné i statistické významnosti naměřených hodnot je zřejmé, že navržený tréninkový plán pozitivně ovlivnil rychlostní předpoklady hráčů. Graf č. 3 nám jasně ukazuje, že absolvováním 16 tréninkových jednotek znamenalo u 88% hráčů zlepšení v časech ve výstupním testu letmé rychlosti oproti vstupnímu testování. V průměru se hráči zlepšili o 3 setiny sekundy. U 12% hráčů však došlo ke zhoršení. Podle mého kvalifikovaného názoru a odhadu, ovlivnila zhoršení nepravidelná účast těchto hráčů na tréninkových jednotkách. Příčinnou neúčasti byla pracovní vytíženost nebo zranění těchto hráčů. Tyto negativní faktory, zejména neúčast z důvodu plnění pracovních povinností, lze u výkonnostního fotbalu velmi obtížně eliminovat.

Při určení zaměření na rozvoj rychlostních předpokladů proběhly konzultace s trenéry. Z nich vyplynulo, že v předchozích obdobích nebyl při rozvoji rychlostních schopností kladen odpovídající důraz na interval odpočinku. Proto jsme se zaměřili právě u těchto tréninkových cvičení rychlostních předpokladů na

stanovení správných intervalů zatížení a odpočinku. Tato skutečnost měla pozitivní vliv na rychlostní předpoklady trénujících hráčů.

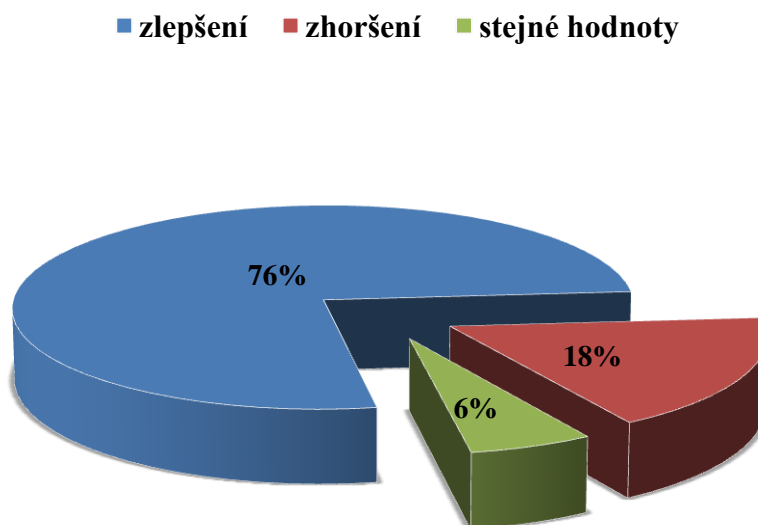
V rámci jednotlivých tréninkových jednotek jsme se také občas setkávali s nechutí k prováděným cvičením. Eliminace tohoto přístupu, převážně u mladších věkových kategorií, lze provést vhodným zařazením soutěžních prvků do jednotlivých cvičení. Pro ještě přesnější stanovení pásem zatížení, intervalu odpočinku a k motivaci přístupu jednotlivých hráčů jsme doporučili klubu, aby do budoucna pořídil a využíval sporttestery.

Ke zjištění, zda navržený tréninkový plán měl vliv na rychlostní předpoklady trénujících hráčů, jsme volili jednoduchý test, který je součástí Unifittestu (6-60). Jednalo se o měření letmé rychlosti na 20 metrů. Pro tento způsob testování jsme se rozhodli pro jeho jednoduchost a časovou i finanční nenáročnost. Jsme si však vědomi, že laboratorní testy by poskytly přesnější výsledky.

4.2. Hodnocení silových předpokladů – test skok z místa „žabáky“, více – skok

V rámci čtyřtýdenního tréninkového plánu byla do jednotlivých tréninkových jednotek zařazena také cvičení zaměřená na zdokonalování silových předpokladů. Po porovnání vstupního a výstupního měření silových předpokladů testu „skok z místa“ bylo zjištěno – ze 17 testovaných osob došlo u 13 ke zlepšení, u 3 ke zhoršení a u 1 testované osoby nedošlo ke změně. Vzhledem ke zjištěným výsledkům, kdy se hráči v průměru zlepšili o 11 cm ve skoku z místa, je zřejmé, že navržený tréninkový plán byl věcně významný také v oblasti silových předpokladů.

Graf č. 4. Hodnocení výsledků silových předpokladů – test skok z místa „žabáky“ dle procenta zhoršených – zlepšených hráčů.



Statistická závislost při hladině významnosti 0,05:

Tabulka č. 6 Výsledky silového testu skok z místa u fotbalistů po aplikaci intervence (16 tréninkových jednotek)

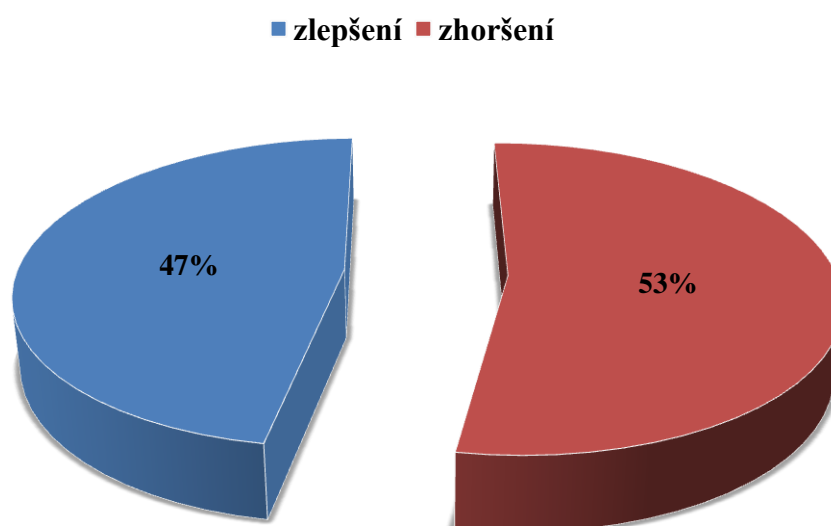
| N | H ₀ | Z-value | Prob Level | Reject H ₀ |
|----|-----------------|---------|------------|-----------------------|
| 17 | $X_1 - X_2 < 0$ | -2,4919 | 0,006353 | Yes |

V prvním sloupci tabulky je uveden počet probandů. Druhý sloupec udává hypotézu. Ve třetím sloupci je uvedena tabulková hodnota s korekcemi při zvolené 95% hladině významnosti. Ve čtvrtém sloupci je uvedena hodnota Mann-Whitneyho testu. V posledním sloupci je uvedeno, zda přijímáme nebo zamítáme hypotézu.

Výše uvedené výsledky statistického porovnání vstupního a výstupního testování u testu skok z místa udávají, že navržený měsíční plán, který obsahoval 16 tréninkových jednotek (časové rozmezí 1 TJ 60 – 100 minut), významně ovlivnil silové předpoklady u trénujících hráčů.

Z porovnání vstupních a výstupních měření testu více-skok z místa jsme došli k závěru, že u 8 (47%) testovaných osob došlo ke zlepšení a u 9 (53%) ke zhoršení. Z výsledků vyplývá, že došlo k průměrnému zhoršení o 2 cm ve více-skoku z místa.

Graf č. 5 Hodnocení výsledků silových předpokladů – test více-skok z místa dle procenta zlepšených / zhoršených hráčů



Statistická závislost při hladině významnosti 0,05:

Tabulka č. 7 Výsledky silového testu více – skok u fotbalistů po aplikaci intervence (16 tréninkových jednotek)

| N | H ₀ | Z-value | Prob Level | Reject H ₀ |
|----|-----------------|---------|------------|-----------------------|
| 17 | $X_1 - X_2 < 0$ | 2,5901 | 0,995203 | No |

První sloupec tabulky udává počet probandů. Druhý sloupec udává hypotézu. Ve třetím sloupci je uvedena tabulková hodnota s korekcemi při zvolené 95% hladině významnosti. Výsledky Mann – Whitneyho testu jsou uvedeny ve čtvrtém sloupci. Poslední pátý sloupec udává, zda přijímáme nebo zamítáme hypotézu. Z výsledků uvedených v tabulce je zřejmé, že v testu více – skok z místa nedošlo ke zlepšení.

Diskuse:

Výsledky dvou silových testů jsou různorodé. U testu skok z místa se nám potvrdila jak věcná tak i statistická významnost, kdy došlo u probandů k průměrnému zlepšení o 11 cm. U 78% hráčů došlo ke zlepšení ve výstupním testu oproti testu vstupnímu. Z toho usuzujeme, že interakcí navrženého plánu došlo k ovlivnění silových předpokladů. Ovšem otázka k řešení dále zůstává u zhoršení 18% hráčů a 6% hráčů, kteří nevykázali zhoršení ani zlepšení. Vliv na tyto výsledky lze charakterizovat špatnou a nepravidelnou docházkou na tréninky. Druhou možností, která přichází v úvahu jako příčina zhoršení a kterou jsme již také uvedli, může být zranění nebo zdravotní problémy. Ve druhém případě, při testu „více – skok“, došlo v průměru ke zhoršení o 2 cm, Zde se zhoršilo 53% hráčů. Toto zhoršení lze také podřadit pod chybu v měření (nepřesnost v ručním měření). V našem případě jsme měřili s přesností na 2 cm. Ovšem z našeho pohledu přiřazujeme zhoršení v testu „více – skok“ jeho vyšším nárokům na koordinaci a techniku pohybu. Jiným faktorem, který mohl do značné míry ovlivnit výsledky druhého testu je nastávající únava probandů, neboť test „více – skok“ byl měřen jako poslední v testovacím dni. Mimo rozvoj síly v rámci tréninkových jednotek, kdy byla použita jednoduchá a základní cvičení typu – kliky, leh sedy, dřepy a podobně, jsme do programu tréninkového plánu zařadili i dvě samostatné tréninkové jednotky, které se uskutečnily v prostředí posilovny. Toto opatření považujeme za přínosné, neboť došlo k narušení stereotypního tréninkového zatížení v prostředí fotbalového hřiště. Silové předpoklady ovlivnil také trénink zaměřený na rozvoj rychlosti. Obě součásti rozvoje tělesných předpokladů spolu úzce souvisí. Limitujícím byla i délka letního přípravného období. Ta byla ohraničena dovolenými jednotlivých hráčů a začátkem soutěžního období.

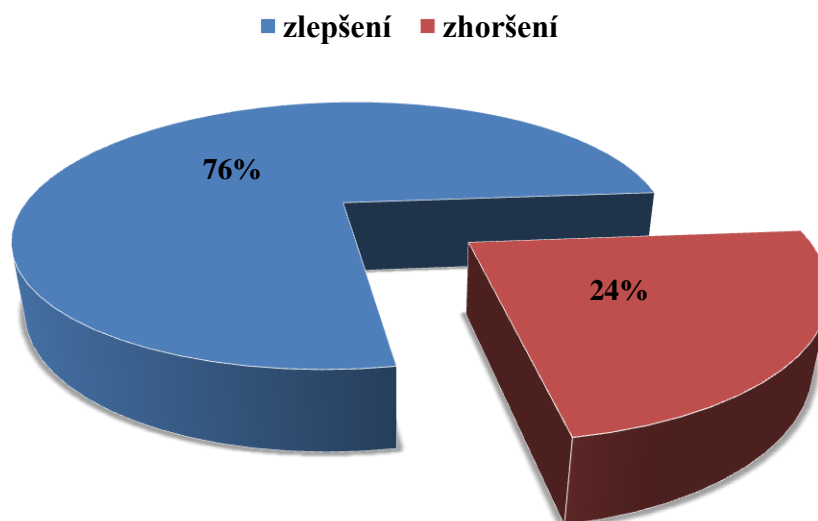
Testy jsme volili vzhledem k jejich časové a finanční nenáročnosti. Jejich výhodou je, že mohou být aplikovány kdekoli za použití jen nejnútnejších pomůcek: pásmo a kloboučky.

4.3. Hodnocení vytrvalostních předpokladů – test běh na 2 km

Po skončení čtyřtýdenního tréninkového plánu, v rámci něhož byla v tréninkových jednotkách zastoupena cvičení na rozvoj vytrvalostních předpokladů, bylo provedeno výstupní testování a následně jsme provedli porovnání naměřených hodnot vstupního a výstupního měření. Z výsledků vychází, že u 13 (76%) TO

došlo ke zlepšení a u 4 (24%) TO došlo ke zhoršení. Z tohoto vyplívá průměrné zlepšení o 8 sekund v běhu na 2 km, což považujeme za věcně významné.

Graf č. 6. Hodnocení výsledků vytrvalostních předpokladů – test běh na 2 km dle procenta zlepšených / zhoršených hráčů



Statistická závislost při hladině významnosti 0,05:

Tabulka č. 8. Výsledky vytrvalostního testu u fotbalistů po aplikaci intervence (16 tréninkových jednotek)

| N | H ₀ | Z-value | Prob Level | Reject H ₀ |
|----|-----------------|---------|------------|-----------------------|
| 17 | $X_1 - X_2 > 0$ | 2,0612 | 0,019641 | Yes |

První sloupec tabulky udává počet probandů. Ve druhém sloupci je uvedena hypotéza. Třetí sloupec zaznamenává tabulkovou hodnotu s korekcemi pro zvolenou 95% hladinu významnosti. Ve čtvrtém sloupci je uvedena hodnota výpočtu Mann – Whitneyho testu a následně v pátém sloupci je udáno, zda přijímáme nebo nepřijímáme hypotézu.

Výpočtem statistické závislosti se ukázalo, že intervence v rozsahu 16 tréninkových jednotek při délce trávni TJ v rozmezí 60 – 100 minut a se zařazením cvičení na rozvoj vytrvalostních předpokladů, významně ovlivnila vytrvalostní předpoklady trénujících hráčů.

Diskuse:

Z grafu č. 6 lze určit, že ve výstupním vytrvalostním testu došlo oproti vstupnímu měření ke zlepšení u 76% hráčů. Výsledky jak věcné, tak i statistické významnosti poukazují na fakt, že tréninkový plán v rozsahu 16 tréninkových jednotek (časové rozmezí TJ 60 – 100 minut) významně ovlivnil vytrvalostní předpoklady probandů. Vzhledem k faktu, že síla je základním předpokladem pro „přemístění“ těla z místa na místo je důležité uvést, že na zlepšení vytrvalostních předpokladů má také svůj vliv zlepšení silových předpokladů a rychlostních předpokladů. Ovšem otázkou zůstává, proč u 24% hráčů došlo ke zhoršení. Prvním důvodem, který považujeme za markantní a který je u výkonnostního sportu logický, je nepravidelná docházka na tréninkové jednotky ať už z důvodu pracovního vytížení nebo vlivem zranění. Současně lze také uvažovat o možnosti, kdy hráči tréninkové jednotky absolvovali, přestože byli limitováni skrytými zdravotními problémy, o kterých se nezmínili. Za hlavní důvod významného ovlivnění vytrvalostních předpokladů považujeme konstrukci tréninkového plánu. Pro rozvoj vytrvalosti byly hlavně voleny formy hry a herních cvičení, čím jsme dokázali nahradit, na amatérské a výkonnostní úrovni, běžně používané souvislé metody běhu, které nejsou u hráčů oblíbené. Do tréninků jsme zařadili hry s upraveným počtem hráčů, omezeným počtem dotyků a podobně. Právě takto upravená hra, například kdy bod dostalo družstvo, které dosáhlo určitého počtu nahrávek, měla mezi hráči největší úspěch.

Pomocí testu běh na 2 km je v relativně krátké době možno zjistit stav vytrvalostních předpokladů. Z tohoto důvodu, kdy se jedná o časově a finančně nenáročný test, považujeme tento test za vhodný prostředek měření vytrvalostních předpokladů na amatérské a výkonnostní úrovni. I proto byl zařazen do našeho výzkumu. Na druhou stranu si však uvědomujeme, že přesnější hodnoty by nám poskytlo laboratorní testování – stupňovaný zátěžový test na běhacím koberci do víta maxima.

4.4. Fotbal jako prostředek pro řešení pohybového deficitu

Deficit, lze řešit, pakliže je vybraná forma pohybové aktivity akceptovatelná. Zvolená forma by měla populaci nějakým způsobem oslovit a „přitahovat“. Náš výzkum potvrdil, že fotbal je plně akceptovatelnou sportovní aktivitou k řešení problému pohybového deficitu. Fotbal patří mezi lidmi jak ve světě, tak i v České republice k nejpobulárnějším sportům. Fotbal je sport a sport je pohybová činnost člověka, zpravidla, nebo velmi často aktivitou soutěžní, což není člověku cizí vlastnost. Sportovní pohybové aktivity jsou rozmanité, ale v rámci této diplomové práce je alikvotní rozlišení na prožitkovou, výkonnostní a soutěžní. Sportovní aktivita je vlastně specifickým projevem života člověka. Fotbal na amatérské či výkonnostní úrovni poskytuje hráčům pravidelnou pohybovou aktivitu, která plní funkci jak kondiční tak relaxační. Navíc tuto aktivitu na zmíněné úrovni lze skloubit s profesním a rodinným životem a s možnostmi využití volného času.

Tréninkové jednotky jsou realizovány zpravidla 3x v týdnu vždy v odpoledních hodinách. Náš výzkum však ukázal, že také tréninková zátěž 4 tréninkových jednotek v týdnu, je při respektování určitých povidel, možná. U trénujících hráčů došlo k pozitivním změnám u všech kondičních předpokladů. Došlo ke zlepšení rychlostních, silových i vytrvalostních předpokladů.

Ovšem v úvahu se musí brát, že pracovní vytížení populace se stále zvyšuje a ne vždy má „hráč“ možnost se dostavit na tréninkovou jednotku. Z pohledu prevence pohybového deficitu, lze považovat za dostačující účast na tréninkových jednotkách minimálně 2x v týdnu. Takovéto situace můžeme ve fotbale na amatérské úrovni vídat týden co týden.

Spousta lidí chodí hrát kopanou neorganizovaně ve svém volném čase s kamarády a jen tak pro radost. Ovšem často dochází k situacím, kdy se „hráči nesejdou a z celé pohybové aktivity sejde. Tento fakt ovšem není z pohledu prevence pohybového deficitu dostačující. Oproti tomu fotbal na amatérské či výkonnostní úrovni, kde je nutná registrace jednotlivých hráčů, „zajišťuje“ pravidelnou pohybovou aktivitu pro hráče jednotlivých klubů.

Po shrnutí všech výše zmíněných bodů, kdy za nejdůležitější považujeme zlepšení jednotlivých kondičních předpokladů, považujeme fotbal za vhodnou aktivitu, která dokáže snížit pohybový deficit populace.

Na tento závěr je možné také poukázat s odkazem na výsledky testování hráčů, kdy bylo prokázáno, že 72% hráčů dosáhlo lepších výsledků na konci tréninkového období, než na jeho počátku. Je tedy zcela evidentní, že pravidelná pohybová aktivity fotbalem, který nerozvíjí jen pohybové dovednosti, ale také psychickou odolnost, vytváří předpoklady k eliminaci všech vlivů, které mohou negativně ovlivnit zdravý rozvoj člověka. V našem případě se jedná o hráče fotbalu na amatérské úrovni, který do svého rozvoje investuje svůj volný čas. Přidanou hodnotou pak je jeho fyzická a psychická odolnost jako významný faktor, který zlepšuje podmínky pro jeho profesní a rodinný život.

4.5. Vyhodnocení celého výzkumu

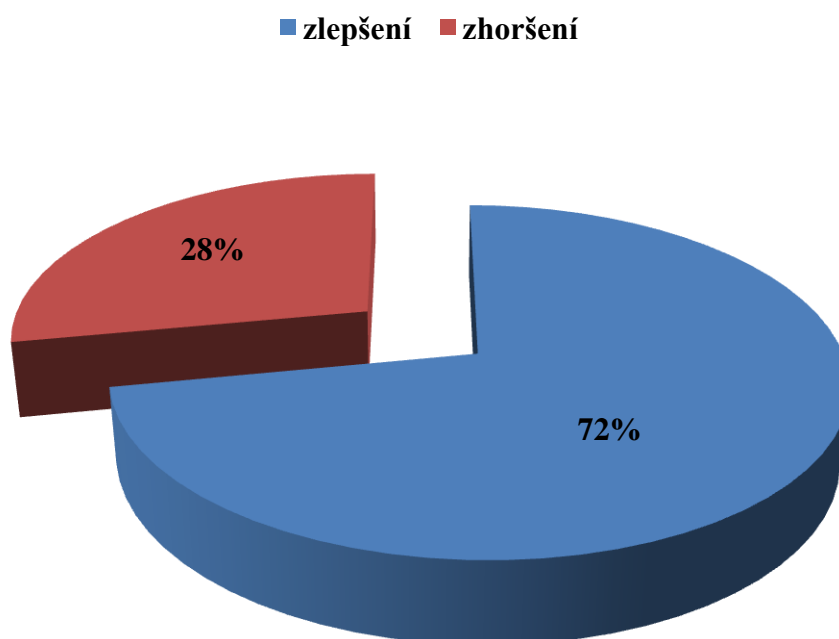
Výsledky našeho výzkumu poukazují na zlepšení jak kondičních předpokladů u 72% trénujících amatérských fotbalistů, ale také na fakt, že kopaná na amatérské úrovni může být považována za vhodnou aktivitu v řešení pohybového deficitu dnešní populace. Aplikací měsíčního tréninkového plánu, který se skládal ze čtyř tréninkových jednotek týdně a délce tréninkové jednotky od 60 – 90 minut, došlo ke zlepšení rychlostních, silových a vytrvalostních schopností. Takto nastavená fáze tréninkového procesu, kterou není u této úrovně sportu možné aplikovat celoročně, vytvořila základní fond fyzických předpokladů pro dobrou výkonnost minimálně pro první polovinu soutěžního období. Četnost tréninkových jednotek v soutěžním období je menší. Předpokládají se maximálně 3 jednotky v týdnu, z nichž za jednou lze považovat samotné soutěžní utkání. Tato zátěž, resp. udržovací rytmus, je však podmíněn pravidelností, kde naopak každý výpadek z tréninkového procesu může znamenat rychlý pokles výkonnosti.

Toto vše potvrzuje hypotézu, že fotbal lze považovat za velmi vhodný prostředek ke snížení pohybového deficitu populace a prostředek, který naruší životní stereotyp doplnění sedavým způsobem trávení volného času. I při náročném zaměstnání je reálné, najít si čas minimálně 2x v týdnu na společnou tréninkovou jednotku s družstvem v délce 90 minut, resp. případnou možností zařazení individuální formy přípravy. Zde však pouze tak, aby byla zaručena účast alespoň

na jedné společné tréninkové jednotce. Tato podmínka je nutná proto, že fotbal je kolektivní hrou, která vychází z principu vzájemného chápání souhry k dosažení optimálního výsledku.

Je evidentní, že jak popularita tohoto sportu, tak vztah ke kolektivu na principu dobré party, vytváří nejlepší předpoklady k tomu, aby se fotbal stal jednou z forem pro trávení volného času pohybovými aktivitami.

Graf č. 7 Hodnocení výsledků kondičních předpokladů dle procent zlepšených / zhoršených hráčů



4.6. Hodnoty měření tělesného složení

Hodnoty bioimpedance neukazují výrazné změny v tělesném složení u hráčů po aplikaci měsíčního tréninkového plánu, při tréninkovém zatížení 4x v týdnu. Podnět byl z tohoto pohledu neúčinný. Ovšem je důležité zmínit, že v rámci výzkumu nebyla sledována ani ovlivňována dieta hráčů. Můžeme říci, že příjem energie byl větší než energetický výdej. Energetický výdej zastupuje navrženým čtyřtýdenní tréninkový plán, jehož rozsah byl však v tomto ohledu nedostatečný. Avšak i při tak krátké době, jakou je měsíc, došlo k nepatrným změnám v % tuku. Jak je popsáno výše, dle úvah se předpokládá u hráčů vyšší energetický příjem. Lze předpokládat,

že hráči mají zažitě nevhodné stravovací návyky a špatný životní styl. Špatná životospráva měla pak za následek, že u hráčů sice došlo k zlepšení rychlosti, síly a vytrvalosti, ovšem změny v tělesném složení se již neprojevily. Do budoucna by bylo vhodné pro větší efektivitu tréninkového programu, zařadit i sledování a úpravu diety. Ovšem jsme si vědomi skutečnosti, že na amatérské a výkonnostní úrovni je leckdy obtížné zvládnout i samotný tréninkový program v jeho rozsahu z důvodu pracovního vytížení

Z porovnání výsledků nepovažujeme bioimpedanční měření za věcně významné. Tabulka s výsledky je uvedena v příloze č. 3.

5. Diskuse k hypotézám

Po aplikaci 16 tréninkových jednotek a provedení výstupního měření jednotlivých kondičních předpokladů a následném porovnání s výsledky vstupního měření můžeme říci:

Hypotéza H₁, která zněla: „Aplikací měsíčního tréninkového plánu v rozsahu 4 tréninkových jednotek (TJ) týdně a časovém rozmezí TJ 60 – 100 minut dojde ke zlepšení rychlostních předpokladů u trénujících fotbalistů.“, se potvrdila.

U trénujících hráčů došlo k průměrnému zlepšení rychlostních předpokladů v testu „běh na 20 m s letným startem“ o 3 setiny. Rozdíly mezi vstupním a výstupním testováním rychlostních předpokladů byly jednak na hladině významnosti 0,05 statisticky významné, ale také při přesnosti měření na 1 setinu i věcně významné.

Ke zlepšení rychlostních předpokladů došlo u 88 % hráčů. Zhoršení bylo pozorováno u 22 % hráčů. Toto zhoršení lze přisuzovat nepravidelné docházce a zdravotním problémům hráčů, u kterých došlo ke zhoršení.

Hypotéza H₂, stanovená: „Aplikací měsíčního tréninkového plánu v rozsahu 4 tréninkových jednotek (TJ) týdně a časovém rozmezí TJ 60 – 100 minut dojde ke zlepšení silových předpokladů u trénujících fotbalistů.“, se potvrdila.

Pro zjištění úrovně silových předpokladů byly zvoleny dva testy. Test skok z místa „žabáky“ a test více – skok. U prvně zmíněného došlo, při výstupním měření oproti vstupnímu, ke zlepšení u 13 trénujících hráčů. Zhoršení bylo zaznamenáno u 3 hráčů a 1 hráč zůstal na stejné výkonnosti. Hráči, u kterých došlo ke zhoršení, nebo zůstali na stejné výkonnosti, měli špatnou tréninkovou docházku z důvodu zaměstnání či zranění. V průměru došlo u hráčů ke zlepšení o 11 cm. Výsledky v tomto testu, kdy byla „skočená“ vzdálenost měřena s přesností na 2 cm považujeme za věcně významné. Rozdíly mezi vstupním a výstupním měřením byly na hladině významnosti 0,05 statisticky významné.

U testu více – skok převažuje zhoršení. Došlo ke zhoršení u 9 (53 %) hráčů a u 8 (47 %) ke zlepšení výkonu ve výstupním měření oproti vstupnímu měření. Důvod těchto výsledků přisuzujeme koordinačně náročnější povaze námi zvoleného testu. V průměru došlo ke zhoršení výkonu o 2 cm, což při přesnosti měření na 2 cm, můžeme považovat za chybu měření. Tento test není věcně významný. Z výpočtu

statistické významnosti při hladině významnosti 0,05 je patrné, že rozdíl mezi vstupním a výstupním měřením není statisticky významný.

Hypotéza H₃, znějící: „Aplikací měsíčního tréninkového plánu v rozsahu 4 tréninkových jednotek (TJ) týdně a časovém rozmezí TJ 60 – 100 minut dojde ke zlepšení vytrvalostních předpokladů u trénujících fotbalistů.“, se potvrdila.

Z výsledků rozdílů mezi vstupním a výstupním měřením vytrvalostních předpokladů, které bylo provedeno pomocí testu běh na 2 km, vyplývá – zlepšení u 13 (76 %) hráčů a zhoršení u 4 (24 %) hráčů. V průměru došlo ke zlepšení času o 8 sekund ve vytrvalostním testu. Při přesnosti měření na 1 sekundu, jsou rozdíly mezi vstupním a výstupním měřením považovány za věcně významné. Po výpočtu statistické významnosti rozdílů mezi naměřenými hodnotami vstupního a výstupního měření, při hladině významnosti 0,05, byla potvrzena statistická významnost.

Z výsledků můžeme pozorovat, že po aplikaci čtyřtýdenního tréninkového plánu, který obsahoval 16 tréninkových jednotek, došlo k zlepšení kondičních předpokladů u trénujících fotbalistů na amatérské úrovni. Přičemž celkově ke zlepšení kondičních předpokladů došlo u 72 % hráčů a u 28 % hráčů bylo shledáno zhoršení jejich výkonnosti. Zhoršení je připisováno špatné tréninkové docházce, která byla zejména zapříčiněna pracovním vyčerpáním či zraněním hráčů.

Dalším faktem, který by mohl do značné míry vysvětlit výše uvedené závěry, je délka letního přípravného období, které je limitováno koncem a začátkem fotbalové sezóny.

Cíl práce byl splněn, neboť aplikací námi navrženého plánu, došlo ke zlepšení kondičních předpokladů u 72 % amatérských hráčů „A“ týmů klubu AFK Loko Chomutov. Provedený výzkum také názorně ukazuje, že náš tréninkový plán v rozsahu 4 tréninkových jednotek týdně, jde na amatérské úrovni skloubit s pracovním vyčerpáním. Tento fakt potvrzuje náš cíl, přispět k řešení pohybového deficitu populace, kdy fotbal na amatérské a výkonnostní úrovni je vhodnou formou trávení volného času, jakožto aktivní způsob života.

Dle výše uvedených závěrů, lze považovat námi navržený tréninkový plán za účinný. I z tohoto důvodu je možné tento plán s malými úpravami použít i pro další přípravná období.

6. Závěr

Navržený program byl při běžném zaměstnání hráčů zvládnutelný v plném rozsahu.

Nevyžadoval a neznamenal pro hráče „úpravu“ svého zaměstnání.

Došlo k pozitivnímu ovlivnění rychlosti, síly a vytrvalosti testovaných hráčů.

Navržené hypotézy H_1 , H_2 a H_3 se potvrdily.

Seznam použité literatury:

- 1. ABERNETHY, B. at al. 1998.** Training Perceptual-Motor Skills for Sport. [autor knihy] ELLIOTT, B. *Training in sport: applying sport science*. Chichester : John Wiley, 1998, str. 426.
- 2. BAECHLE, T. R. a EARLE, R. W. 2000.** *Essentials of strength training and conditioning*. Champaign : Human Kinetics, 2000. str. 657. 0736000895.
- 3. BAGSBO, J. a HELLSTEN, Y. 2007.** *Aerobic and anaerobic training in soccer: fitness training in soccer*. místo neznámé : Institute of Exercise and Sport Sciences, University of Copenhagen, 2007. str. 212. 8790170210.
- 4. BANGSBO, J. 2003.** *Fitness training in soccer: a scientific approach*. Spring City : Reedswwain, 2003. str. 336. 1591640628.
- 5. BANGSBO, J. 1993.** *The physiology of soccer: With special reference to intense intermittent exercise*. Indiana : Indiana University, 1993. str. 155. 8798335057.
- 6. BARTUŇKOVÁ, S. 2006.** *Fyziologie člověka a tělesných cvičení: učební texty pro studenty fyzioterapie a studia Tělesná a pracovní výchova zdravotně postižených*. Praha : Karolinum, 2006. str. 285. 8024611716.
- 7. BAUER, G. 2006.** *Hrajeme fotbal*. České Budějovice : Kopp, 2006. str. 128. 807232277x.
- 8. BLÁHA, L. 1996.** Rozvoj vytrvalostních schopností v kopané. [autor knihy] HAVEL, Z. *Rozvoj vytrvalostních schopností*. Ústí nad Labem : Univerzita Jana Evangelisty Purkyně, Pedagogická fakulta, 1996, str. 102.
- 9. BUNC, V. 2006.** Energetická náročnost pohybových aktivit a jejich využití pro ovlivňování tělesné hmotnosti. [autor knihy] VOBR, R. *Disportare*. České Budějovice : Jihočeská univerzita, Katedra tělesné výchovy a sportu, 2006, str. 121.
- 10. CARLING, Ch., REILLY, T. a WILLIAMS, M. A. 2005.** *Handbook of soccer match analysis: a systematic approach to improving performace*. London : Routledge, 2005. str. 163. 041533909x.
- 11. ČELIKOVSKÝ, S. 1977.** *Antropomotorika: teorie tělesných cvičení*. 2. vyd. Praha : Státní pedagogické nakladatelství, 1977. str. 269.
- 12. DOVALIL, J. 2002.** *Výkon a trénink ve sportu*. Praha : Olympia, 2002. str. 331. 8070337605.
- 13. HAVEL, Z. 1996.** *Rozvoj vytrvalostních schopností*. Ústí nad Labem : Univerzita Jana Evangelisty Purkyně, Pedagogická fakulta, 1996. str. 102. 8070441259.
- 14. HELLER, J. 2007.** Fyziologie sportu. [autor knihy] JANSKA, P. a DOVALIL, J. *Sportovní příprava: vybrané teoretické obory*. Praha : Q-art, 2007, str. 267.

15. **HOLLMANN, W. a HETTINGER, T. 1980.** *Sportmedizin.* Stuttgart : Schattauer, 1980. str. 792. 379450657X.
16. **HORSKÝ, L. a KAČÁNI, L. 1980.** *Trénink kopané.* Praha : Olympia, 1980. str. 37.
17. **CHOUTKA, M. a DOVALIL, J. 1987.** *Sportovní trénink.* Praha : Olympia, 1987. str. 318.
18. **CHOUTKA, M. a DOVALIL, J. 1991.** *Sportovní trénink. 2. rozš. vyd.* Praha : Olympia, 1991. str. 331. 8070330996.
19. **CHRÁSTKA, M. 2007.** *Metody pedagogického výzkumu: Základy kvantitativního výzkumu.* Praha : Grada Publishing, a.s., 2007. str. 272. 9788024713694.
20. **JANSA, P. a DOVALIL, J. 2007.** *Sportovní příprava: vybrané teoretické obory.* Praha : Q-art, 2007. str. 267. 8090328083.
21. **MĚKOTA, K. a KOVÁŘ, R. 1996.** *Unifittest (6-60): manuál pro hodnocení základní motorické výkonnosti a vybraných charakteristik tělesné stavby mládeže a dospělých v České republice.* Ostrava : Ostravská univerzita, Pedagogická fakulta, 1996. str. 94. 8070421118.
22. **MĚKOTA, K., KOVÁŘ, R. a ŠTĚPNIČKA, J. 1988.** *Antropomotorika. [Díl]II.* Olomouc : Univerzita Palackého, 1988. str. 179.
23. **PERIČ, T. a DOVALIL, J. 2010.** *Sportovní trénink.* Praha : Grada, 2010. str. 157. 9788024721187.
24. **PLACHETA, Z. 1995.** *Zátěžová funkční diagnostika a preskripce pohybové léčby ve vnitřním lékařství.* Brno : Masarykova univerzita, 1995. str. 145. 802101170X.
25. **PSOTTA, R. 2006.** *Fotbal: kondiční trénink: moderní koncepce tréninku, principy, metody a diagnostika, teorie sportovního tréninku.* Praha : Grada, 2006. str. 219. 8024708213.
26. **SEMIGINOVSKÝ, B. a DOBRÝ, L. 1988.** *Sportovní hry: výkon a trénink.* Praha : Olympia, 1988. str. 197.
27. **SCHNABEL, G., HARRE, D. a BORDE, A. 1997.** *Trainingswissenschaft: Leistung - Training - Wettkampf: Studienausgabe.* Berlin : Sportverlag, 1997. str. 431. 3328007423.
28. **STEIN, N. 1998.** *Speed Training in Sport.* [autor knihy] ELLIOTT, B. *Training in sport: applying sport science.* Chichester : John Wiley, 1998, str. 426.
29. **STEJSKAL, P. 2004.** *Proč a jak se zdravě hýbat.* Břeclav : Presstempus, 2004. str. 125. 8090335020.
30. **VERHEIJEN, R. 1998.** *Conditioning for soccer.* Spring City : Reedswain, 1998. str. 375. 1890946060.
31. **VOTÍK, J. 2003.** *Fotbal: trénink budoucích hvězd.* Praha : Grada, 2003. str. 137. 8024704633.

32. VOTÍK, J. 1998. *Sportovní příprava ve fotbalu.* Plzeň : Vydavatelství Západočeské univerzity, 1998. str. 183. 807082414X.

33. VOTÍK, J. 2005. *Trenér fotbalu "B" UEFA licence.* Praha : Olympia, 2005. str. 261. 8070339217.

Seznam příloh:

Příloha č. 1 – Rozhodnutí etické komise

Příloha č. 2 – Informovaný souhlas

Příloha č. 3 – Bioimpedance

Příloha č. 4 – Popis jednotlivých testů

Příloha č. 5 – Tabulka výpočtů Mann – Whitney test

Příloha č. 6 – Tréninkový deník

Příloha č. 1 – Rozhodnutí etické komise



UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU
Josef Martího 31, 162 52 Praha 6-Vešleslavín
tel.: 220 171 111
<http://www.ftvs.cuni.cz/>

Žádost o vyjádření etické komise UK FTVS

k projektu výzkumné, doktorské, diplomové (bakalářské) práce, zahrnující lidské účastníky

Název: Fotbal jako prostředek snížení pohybového deficitu populace

Forma projektu: diplomová práce

Autor (hlavní řešitel): Bc. Jan Mareš

Školitel (v případě studentské práce): Prof. Ing. Václav Bunc, CSc.

Popis projektu Fotbal jako prostředek snížení pohybového deficitu populace
Výzkum se bude snažit objasnit, do jaké míry ovlivnil navržený tréninkový plán jednotlivé složky kondičních předpokladů. Při opakovaném měření budeme sledovat závisle proměnné maximální moment síly, celkovou práci, průměrný výkon a dobu do maximálního momentu síly. Probandi budou testováni dvakrát. Nejprve bude provedeno vstupní testování, po kterém bude aplikován měsíční tréninkový plán. Následně bude provedeno výstupní měření. Před samotným testováním budou probandí seznámeni s typem testu a bude jim předvedena ukázka.
Zajištění bezpečnosti pro posouzení odborníky:
Vzhledem k povaze zvolených testů (Test běh na 2km, letmá rychlost na 20m, skok z místa, více-skok, bioimpedance) při testování jednotlivých kondičních předpokladů, nehrozí probandům žádné riziko úrazu.
Etické aspekty výzkumu
Výsledky ani osobní data nebudou zneužity
Informovaný souhlas (přiložen)

V Praze dne 8. 7. 2012

Podpis autora: Jan Mareš

Vyjádření etické komise UK FTVS

Složení komise: Doc. MUDr. Sťaša Bartůňková, CSc.
Prof. Ing. Václav Bunc, CSc.
Prof. PhDr. Pavel Slepíčka, DrSc.
Doc. MUDr. Jan Heller, CSc.

Projekt práce byl schválen Etickou komisí UK FTVS pod jednacím číslem: 0188/2012
dne: 26. 11. 2012

Etická komise UK FTVS zhodnotila předložený projekt a neshledala žádné rozpory s platnými zásadami, předpisy a mezinárodními směrnici pro provádění biomedicínského výzkumu, zahrnujícího lidské účastníky.

Řešitel projektu splnil podmínky nutné k získání souhlasu etické komise.

UNIVERZITA KARLOVA v Praze
Fakulta tělesné výchovy a sportu
Josef Martího 31, 162 52, Praha 6

podpis předsedy EK

Příloha č. 2 – Informovaný souhlas

Informovaný souhlas

Vážený probande,

Jmenuji se Jan Mareš a právě dokončuji své navazující magisterské studium na FTVS při UK v Praze. Téma mé diplomové práce je Fotbal jako prostředek snížení pohybového deficitu populace. Výzkum se bude zabývat otázkou, zda navržený tréninkový program ovlivní kondiční zdatnost hráčů fotbalu amatérské úrovně.

O testování byste měl vědět:

1. Metoda měření je neinvazivní
2. V rámci celého výzkumu na Vás budu aplikovat měsíční tréninkový plán.
3. Samotný tréninkový plán se bude skládat z 16 tréninkových jednotek zaměřených na rozvoj kondičních předpokladů (rychlost, síla, vytrvalost)
4. Vstupní / výstupní měření budou probíhat za stejných podmínek
5. Pokud budete s tímto souhlasit, provedu na Vás toto měření: opakované měření tělesného složení (Bioimpedance), rychlosti (letný běh na 20m), vytrvalosti (běh 2km) a síly (skok z místa, víceskok).
6. Jednotlivé výsledky mezi sebou porovnáám a statisticky vyhodnotím.
7. Pokud projevíte zájem, se svými závěry Vás rád seznámím.
8. Doba nezbytně nutná pro výzkum je minimálně 1 měsíc.
9. Během testování, bude potřeba vynaložit maximální fyzickou námahu, po které může dojít k dočasnému vyčerpání.
10. Během výzkumu budou ošetřena všechna možná rizika úrazu.
11. Se zjištěnými údaji, budu nakládat podle platného zákona na ochranu osobních údajů, ČR.
12. V případě nutnosti, bude testovaným umožněno opuštění tohoto projektu.

Já....., narozen..... svým podpisem stvrzuji, že jsem byl obeznámen s průběhem testování a souhlasím s účastí na výzkumném projektu **„Fotbal jako prostředek snížení pohybového deficitu populace“**, prováděném v rámci FTVS UK. Dále beru na vědomí, že naměřená data budou použita v souladu se zákonem (viz. výše) a souhlasím s možností následného anonymního použití těchto dat.

Testující: Bc. Jan Mareš

V Chomutově dne

| Hráč | věk | výška (cm) | Hmotnost (Kg) | | Bio (ohmy) | | ECM / BCM | | ICW (l) | | ECW (l) | | % tuku | | TPH (Kg) | |
|------|-----|------------|---------------|--------|------------|--------|-----------|--------|---------|--------|---------|--------|--------|--------|----------|------|
| | | | vstup | výstup | vstup | výstup | vstup | výstup | vstup | výstup | vstup | výstup | vstup | výstup | | |
| 1 | 23 | 183 | 74 | 74 | 554 | 554 | 0,71 | 0,75 | 26,1 | 26,1 | 16,6 | 16,7 | 10,8 | 10,8 | 66 | 66 |
| 2 | 22 | 194 | 90 | 90 | 406 | 411 | 0,75 | 0,73 | 32,6 | 32,6 | 26,1 | 25,8 | 12,2 | 12,3 | 79 | 78,9 |
| 3 | 20 | 187 | 75 | 77 | 464 | 495 | 0,86 | 0,83 | 28,3 | 27,9 | 20,7 | 19,7 | 8,9 | 10 | 68,3 | 69,3 |
| 4 | 22 | 180 | 67 | 67 | 451 | 391 | 0,87 | 0,79 | 26,9 | 30,7 | 19,1 | 19,3 | 8 | 7,5 | 61,6 | 62 |
| 5 | 28 | 185 | 81 | 81 | 513 | 520 | 0,71 | 0,74 | 27,8 | 27,5 | 18,9 | 18,8 | 12,9 | 13 | 70,5 | 70,5 |
| 6 | 22 | 181 | 72 | 72 | 436 | 438 | 0,7 | 0,75 | 28,5 | 28,3 | 19,8 | 19,9 | 9,6 | 9,6 | 65,1 | 65,1 |
| 7 | 24 | 195 | 103 | 103 | 350 | 355 | 0,68 | 0,66 | 36,6 | 36,5 | 30,9 | 30,6 | 16,8 | 16,6 | 85,7 | 85,9 |
| 8 | 26 | 177 | 78 | 78 | 496 | 506 | 0,7 | 0,8 | 27,2 | 26,5 | 17,5 | 17,6 | 14,1 | 14,2 | 67 | 66,9 |
| 9 | 23 | 180 | 83 | 85 | 406 | 443 | 0,75 | 0,73 | 29,9 | 29,2 | 22,6 | 20,9 | 14,2 | 15,3 | 71,2 | 72 |
| 10 | 29 | 171 | 74 | 73 | 437 | 428 | 0,59 | 0,69 | 27,7 | 27,3 | 17,8 | 18,5 | 14,1 | 13,6 | 63,6 | 63,1 |
| 11 | 25 | 176 | 80 | 77 | 399 | 414 | 0,83 | 0,85 | 29,2 | 28,6 | 21,8 | 20,7 | 14,4 | 13,3 | 68,5 | 66,8 |
| 12 | 22 | 176 | 73 | 71 | 491 | 465 | 0,81 | 0,79 | 26,4 | 26,7 | 17,3 | 18 | 11,9 | 11,1 | 63,9 | 63,1 |
| 13 | 23 | 177 | 68 | 68 | 510 | 499 | 0,77 | 0,71 | 25,6 | 27,4 | 16,5 | 18,2 | 10 | 9,7 | 61,2 | 62 |
| 14 | 33 | 180 | 83,5 | 83 | 488 | 480 | 0,69 | 0,8 | 28,2 | 27,9 | 18,8 | 19,5 | 15,7 | 15,4 | 70,4 | 70,2 |
| 15 | 24 | 185 | 83 | 83 | 506 | 510 | 0,73 | 0,71 | 28,3 | 29 | 19,2 | 20,5 | 13,8 | 13,5 | 71,6 | 72,1 |
| 16 | 25 | 180 | 86 | 86 | 434 | 426 | 0,82 | 0,8 | 29,1 | 29,3 | 21,4 | 22,2 | 16,1 | 15,7 | 71,8 | 72,5 |
| 17 | 22 | 193 | 88 | 88 | 436 | 428 | 0,72 | 0,71 | 31,2 | 31,3 | 27,3 | 28 | 12 | 11,9 | 77,4 | 77,8 |

Příloha č 4. Popis jednotlivých testů

Test tělesného složení pomocí přenosné impedanční analýzy BIA 2000

Jedná se o velmi rychlou a přesnou metodu zhodnocení tělesného tuku, celkové tělesné vody, podílu extracelulární a intracelulární vody a také počítá důležitý parametr podíl extracelulární hmoty k buněčné hmotě (ECM/BCM). Tento parametr je velmi důležitý k hodnocení předpokladů svalové práce. Pro výpočty tělesného tuku jsou použity validizované rovnice na českou populaci.

Unifittest (6-60) – čtyřpoložková heterogenní testová baterie: jedná se o testovou baterii určenou k posouzení a sledování úrovně základní motorické výkonnosti u dětí školního věku, mládeže a dospělých. Rozmezí věku je od 6 do 60 let. Baterie obsahuje testy, které slouží k jednoduchému terénnímu posouzení elementárních nebo základních pohybových schopností a k jejich normativnímu hodnocení dle populační skupiny. Jednotlivé testy postihují profil a úroveň motorické výkonnosti s ohledem na základní pohybové schopnosti. Z velké části je zaměřena na kondiční předpoklady (rychlost, síla, vytrvalost, pohyblivost) a to nejčastěji pomocí přirozených motorických projevů dospělé populace (rychlý běh, skok, déletrvajících lokomoce, překonání odporu a jiné). (Kovář, Měkota, 1996)

Test rychlostních předpokladů – letmý běh na 20 m:

Charakteristika: test rychlostních předpokladů pomocí běhu na 20 m s letmým startem ověřuje maximální rychlostní předpoklady hráče

Vybavení: k testu je potřebný dostatečný prostor, který umožní vyznačit 10 m náběhový úsek, 20 m dlouhou dráhu běhu a 10 m dlouhý prostor doběhu. Dále potřebujeme fotobuňky pro naměření času, kloboučky a tyče na vymezení daného 20 metrového úseku.

Realizace: Testovaná osoba (TO) se snaží překonat vymezený 20-ti metrový úsek svou maximální rychlostí. TO má k dispozici desetimetrový náběhový prostor, ve kterém postupně nabírá rychlost, aby se v následném 20-ti metrovém úseku pohyboval svou maximální rychlostí. Za měřeným úsekem je desetimetrový prostor na doběh. TO má k dispozici 3 pokusy, přičemž každý následující pokus byl realizován až po dostatečné fázi zotavení.

Test silových předpokladů – skok z místa „žabáky“, více – skok:

Charakteristika: test silových předpokladů ať už pomocí skoku z místa nebo více – skoku ověřují dynamicko-explosivní silové předpoklady hráčů.

Vybavení: pro realizaci testů je zapotřebí dostatečný prostor, který umožňuje provádět jednotlivé skoky, pásmo na měření a kloboučky nebo páska.

Realizace: U skoku z místa „žabáky“ se TO snaží skočit co možná nejdále pomocí tří za sebou následujících skoku snožmo. U více-skoku má TO k dispozici 4 skoky (skok střídavě z jedné nohy na druhou), přičemž se opět snaží „doskákat“ co nejdále. Pro test byla použita postranní „outová“ čára, jakožto nulový bod od kterého TO skákala. Každá TO má k dispozici 3 pokusy, přičemž každý následující pokus byl realizován až po dostatečné fázi zotavení.

Test vytrvalostních předpokladů – 2 km běh:

Charakteristika: test 2 km běh ověřuje, na jaké úrovni mají hráči dlouhodobé lokomoční předpoklady.

Vybavení: k testu bylo zapotřebí využít běžeckého oválu (400 m) a digitálních stopek.

Realizace: U toho testu se TO snaží dle svých možností co nejrychleji uběhnout vzdálenost 2 km. Testovanou skupinu jsme rozdělili na dvě poloviny. Rozdělení jsme zvolili z důvodu usnadnění měření časů jednotlivých hráčů.

Příloha č. 5 – Tabulka výpočtů Mann – Whitneyho testu

Hodnocení rychlostních předpokladů

Nonparametric Tests Section

Quantile (Sign) Test

| Null Quantile (Q0) | Quantile Proportion | Number Lower | Number Higher | H1:Q<Q0 Prob Level | H1:Q>Q0 Prob Level | H1:Q=Q0 Prob Level |
|--------------------|---------------------|--------------|---------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 0 | 0,5 | 2 | 15 | 0,002350 | 0,999863 | 0,001175 |

Wilcoxon Signed-Rank Test for Difference in Medians

| W Sum Ranks | Mean of W | Std Dev of W | Number of Zeros | Number Sets of Ties | Multiplicity Factor |
|-------------|-----------|--------------|-----------------|---------------------|---------------------|
| 130,5 | 76,5 | 21,04163 | 0 | 4 | 168 |

| Alternative Hypothesis | Exact Probability | | Approximation Without Continuity Correction | | | Approximation With Continuity Correction | | |
|------------------------|-------------------|-------------------|---|------------|-------------------|--|------------|-------------------|
| | Prob Level | Reject H0 at ,050 | Z-Value | Prob Level | Reject H0 at ,050 | Z-Value | Prob Level | Reject H0 at ,050 |
| X1-X2<=0 | | | 2,5663 | 0,010278 | Yes | 2,5426 | 0,011004 | Yes |
| X1-X2<0 | | | 2,5663 | 0,994861 | No | 2,5901 | 0,995203 | No |
| X1-X2>0 | | | 2,5663 | 0,005139 | Yes | 2,5426 | 0,005502 | Yes |

Hodnocení vytrvalostních předpokladů

Nonparametric Tests Section

Quantile (Sign) Test

| Null Quantile (Q0) | Quantile Proportion | Number Lower | Number Higher | H1:Q<Q0 Prob Level | H1:Q>Q0 Prob Level | H1:Q=Q0 Prob Level |
|--------------------|---------------------|--------------|---------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 0 | 0,5 | 4 | 13 | 0,049042 | 0,993637 | 0,024521 |

Wilcoxon Signed-Rank Test for Difference in Medians

| W Sum Ranks | Mean of W | Std Dev of W | Number of Zeros | Number Sets of Ties | Multiplicity Factor |
|-------------|-----------|--------------|-----------------|---------------------|---------------------|
| 120,5 | 76,5 | 21,10391 | 0 | 4 | 42 |

| Alternative Hypothesis | Exact Probability | | Approximation Without Continuity Correction | | | Approximation With Continuity Correction | | |
|------------------------|-------------------|-------------------|---|------------|-------------------|--|------------|-------------------|
| | Prob Level | Reject H0 at ,050 | Z-Value | Prob Level | Reject H0 at ,050 | Z-Value | Prob Level | Reject H0 at ,050 |
| X1-X2<=0 | | | 2,0849 | 0,037076 | Yes | 2,0612 | 0,039281 | Yes |
| X1-X2<0 | | | 2,0849 | 0,981462 | No | 2,1086 | 0,982511 | No |
| X1-X2>0 | | | 2,0849 | 0,018538 | Yes | 2,0612 | 0,019641 | Yes |

Hodnocení silových předpokladů

Skok z místa – „žabáky“

Nonparametric Tests Section

Quantile (Sign) Test

| Null Quantile (Q0) | Quantile Proportion | Number Lower | Number Higher | H1:Q<>Q0 Prob Level | H1:Q<Q0 Prob Level | H1:Q>Q0 Prob Level |
|-----------------------|------------------------|-----------------|------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 0 | 0,5 | 13 | 3 | 0,021271 | 0,010635 | 0,997910 |

Wilcoxon Signed-Rank Test for Difference in Medians

| W Sum Ranks | Mean of W | Std Dev of W | Number of Zeros | Number Sets of Ties | Multiplicity Factor |
|----------------|--------------|-----------------|--------------------|------------------------|------------------------|
| 23 | 76 | 21,06834 | 1 | 5 | 102 |

| Alternative Hypothesis | Exact Probability | | Approximation Without Continuity Correction | | | Approximation With Continuity Correction | | |
|---------------------------|-------------------|----------------------|--|---------------|----------------------|---|---------------|----------------------|
| | Prob Level | Reject H0 at ,050 | Z-Value | Prob Level | Reject H0 at ,050 | Z-Value | Prob Level | Reject H0 at ,050 |
| X1-X2<>0 | | | 2,5156 | 0,011882 | Yes | 2,4919 | 0,012707 | Yes |
| X1-X2<0 | | | -2,5156 | 0,005941 | Yes | -2,4919 | 0,006353 | Yes |
| X1-X2>0 | | | -2,5156 | 0,994059 | No | -2,5394 | 0,994447 | No |

Více – skok

Nenalzene žádný signifikantní rozdíl ve výsledích mezi vstupním a výstupním testováním

Nonparametric Tests Section

Quantile (Sign) Test

| Null Quantile (Q0) | Quantile Proportion | Number Lower | Number Higher | H1:Q<>Q0 Prob Level | H1:Q<Q0 Prob Level | H1:Q>Q0 Prob Level |
|-----------------------|------------------------|-----------------|------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 0 | 0,5 | 2 | 15 | 0,002350 | 0,999863 | 0,001175 |

Wilcoxon Signed-Rank Test for Difference in Medians

| W Sum Ranks | Mean of W | Std Dev of W | Number of Zeros | Number Sets of Ties | Multiplicity Factor |
|----------------|--------------|-----------------|--------------------|------------------------|------------------------|
| 130,5 | 76,5 | 21,04163 | 0 | 4 | 168 |

| Alternative Hypothesis | Exact Probability | | Approximation Without Continuity Correction | | | Approximation With Continuity Correction | | |
|---------------------------|-------------------|----------------------|--|---------------|----------------------|---|---------------|----------------------|
| | Prob Level | Reject H0 at ,050 | Z-Value | Prob Level | Reject H0 at ,050 | Z-Value | Prob Level | Reject H0 at ,050 |
| X1-X2<>0 | | | 2,5663 | 0,010278 | Yes | 2,5426 | 0,011004 | Yes |
| X1-X2<0 | | | 2,5663 | 0,994861 | No | 2,5901 | 0,995203 | No |












Příloha č. 6 - Tréninkový deník

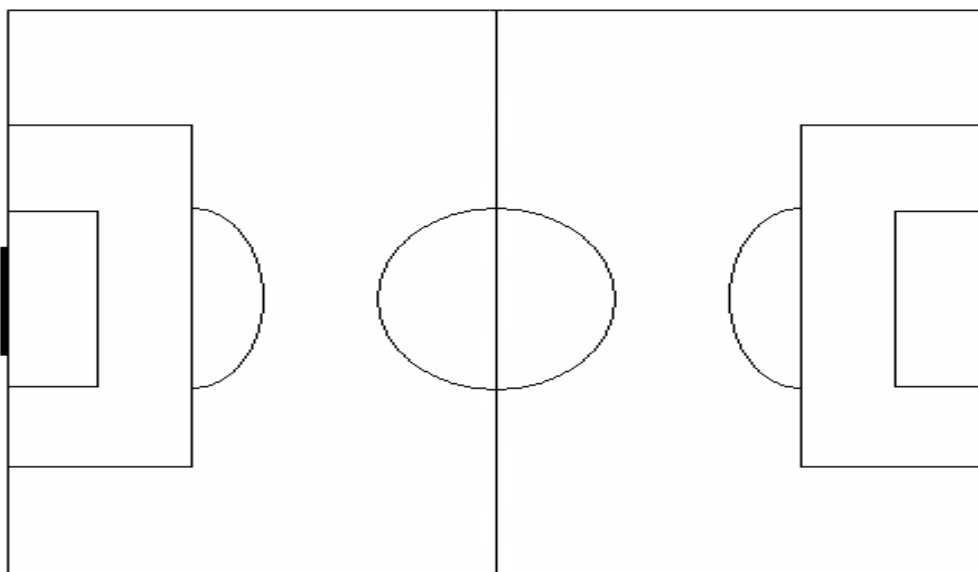
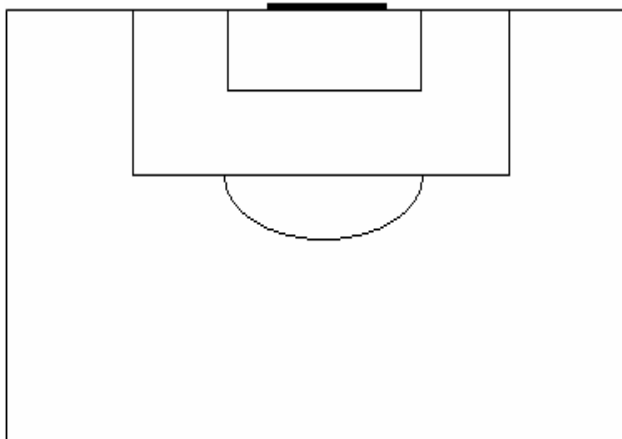
Harmonogram tréninků

18.7.2011 - 14.8.2011

| DEN | DATUM | ČAS | PROGRAM | MÍSTO | DOBA TJ |
|---------|-----------|-------|-----------|---------------|---------|
| Pondělí | 18.7.2011 | 17:00 | Trénink | SK Černovice | 80 min |
| Úterý | 19.7.2011 | 17:00 | Trénink | SK Černovice | 90 min |
| Středa | 20.7.2011 | 17:00 | Trénink | SK Černovice | 90 min |
| Čtvrtek | 21.7.2011 | | Volno | | |
| Pátek | 22.7.2011 | 17:00 | Trénink | SK Černovice | 90 min |
| Sobota | 23.7.2011 | 10:00 | Zápas | | |
| Neděle | 24.7.2011 | | Volno | | |
| Pondělí | 25.7.2011 | 17:00 | Trénink | SK Černovice | 90 min |
| Úterý | 26.7.2011 | 18:00 | Posilovna | SŠESCV | 60 min |
| Středa | 27.7.2011 | 17:00 | Trénink | SK Černovice | 85 min |
| Čtvrtek | 28.7.2011 | | Volno | | |
| Pátek | 29.7.2011 | 17:00 | Trénink | SK Černovice | 85 min |
| Sobota | 30.7.2011 | | Volno | | |
| Neděle | 31.7.2011 | 10:00 | Zápas | | |
| Pondělí | 1.8.2011 | 17:00 | Trénink | SK Černovice | 95 min |
| Úterý | 2.8.2011 | | Volno | | |
| Středa | 3.8.2011 | 18:00 | Posilovna | SŠESCV | 65 min |
| Čtvrtek | 4.8.2011 | 17:00 | Trénink | SK Černovice | 80 min |
| Pátek | 5.8.2011 | 17:00 | Trénink | SK Černovice | 80 min |
| Sobota | 6.8.2011 | 16:00 | Zápas | | |
| Neděle | 7.8.2011 | | Volno | | |
| Pondělí | 8.8.2011 | 17:30 | Trénink | Loko Chomutov | 100 min |
| Úterý | 9.8.2011 | 18:00 | Posilovna | SŠESCV | 60 min |
| Středa | 10.8.2011 | 17:30 | Trénink | Loko Chomutov | 95 min |
| Čtvrtek | 11.8.2011 | | Volno | | |
| Pátek | 12.8.2011 | 17:30 | Trénink | Loko Chomutov | 90 min |
| Sobota | 13.8.2011 | | Volno | | |
| Neděle | 14.8.2011 | 16:30 | Zápas | | |

POMŮCKY

-  trenér
-   útočník
-   obránce
-  brankář
-   kloboučky
-  tyče
- IIIII** překážky
-  brána
-  míč



TJ - č.1 - 18.7.2011 - SK Černovice - 17:00

Zaměření - Herní trénink

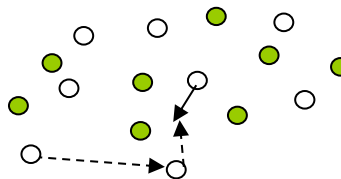
Min.

ÚVODNÍ ČÁST

Zahřátí - rozběhání na šířku hřiště (4 šířky) s míčem

Házená

Hráči hrají házenou ve vymezeném prostoru.
Aby mužstvo získalo bod musí si po každé třetí přihrávce rukou vrátit míč hlavou.



15'

Protažení, strečink

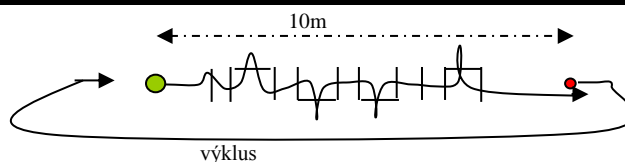
10'

HLAVNÍ ČÁST

Koordinace

Rychlé nohy přes tyčky dle obrázku

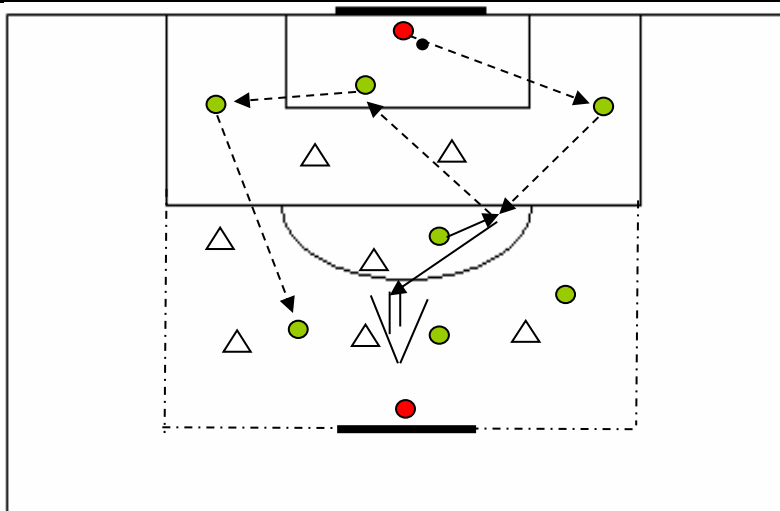
5 sérií po 5 opakováních
IZ:IO - 1:15



10'

Hra

Hra 7:7 na velké branky s brankáři,
na zmenšené hřiště.
3 x 10 minut
10 minut - hra na dva dotyky
10 minut - hra na střídavé dotyky (1 a 2)
10 minut - hra neomezený počet dotyků
Při vstřelené (obdržené) brance musí být všichni hráči na útočné (obraně) polovině



35'

ZÁVĚREČNÁ ČÁST

Výklus, protažení, posilování

10'

Pomůcky - rozlišovací tílka pro 2 mužstva
kužely, míče, branky

Celkem

80'

TJ - č.2 - Úterý 19.7.2011 - SK Černovice - 17:00

Zaměření - Rozvoj fyzické kondice

Min.

ÚVODNÍ ČÁST

Zahřátí - rozběhání na šířku hřiště (4 šířky) s míčem

Ve vymezeném prostoru 2 týmy. Každý tým 2 míče a volně si určeným způsobem míč hází (normálně, o zem, koulet po zemi, half volej). Týmy si míč neberou!!!! Poté to samé, ale přihrávky jsou od oranžového na žlutého a naopak. NE tomu hráči, který míč přihrál.

10'

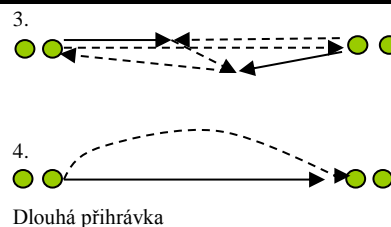
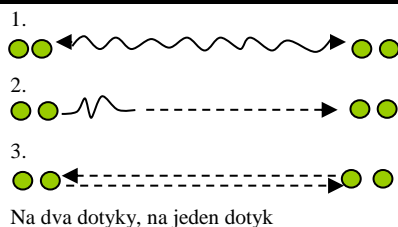
Na závěr házená - každý tým jeden míč a snaží se přihrávkama míč udržet. Získá-li některé mužstvo oba míče - druhé mužstvo - 5 kliků.

Protahování, strečink

10'

HLAVNÍ ČÁST

Práce s míčem



15'

Rychlostní vytrvalost

Člunkový běh

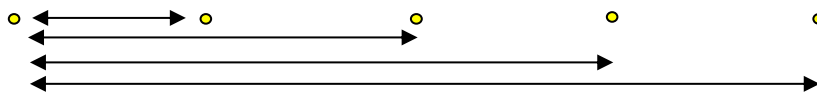
Vzdálenost kuželů - 10m

Hráč běží k prvnímu kuželu

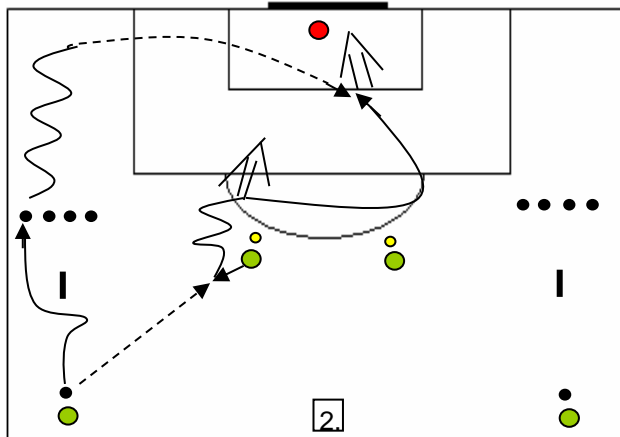
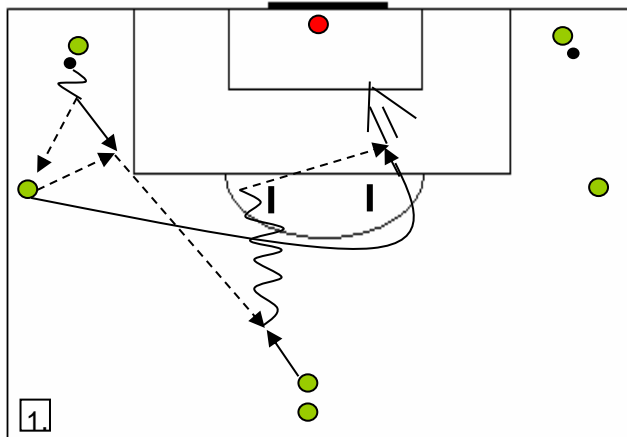
sprintem a zpět výklusem,

k druhému sprintem - zpět výklus, ke třetímu sprint - výklus a k poslednímu to samé. Toto je jedno opakování.

Celkem 10 opakování v jedné sérii. Celkem 2 série.



Zakončení po zatížení



45'

Cvičení provádíme z obou stran. Hráči se pravidelně střídají na všech postech na obou stranách.

Dvojitá střelba. Cvičení provádíme z obou stran. Hráči se střídají pravidelně mezi sebou ve dvojicích

Mužstvo je rozděleno na dvě skupiny.

Jedna skupina provádí rychlostní vytrvalost (člunkový běh) - 1 série.

Druhá skupina provádí cvičení číslo 1.

Poté se skupiny vymění.

Skupiny jedna provádí druhou sérii rychlostní vytrvalosti (člunkový běh)

Druhá skupina provádí cvičení číslo 2.

Poté se mužstva opět vymění

ZÁVĚREČNÁ ČÁST

Výklus, protahování, posilování

10'

Pomůcky - rozlišovací tílka pro 2 mužstva
kužely, míče, branky, zapichovací tyče

Celkem

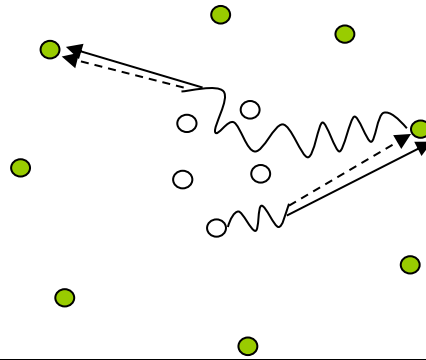
90'

ÚVODNÍ ČÁST

Zahřátí - rozběhání na šířku hřiště (4 šířky) s míčem

Pocit míče, vedení a rozběhání

bílá - volný pohyb s míčem u nohy
 (3-4 dotyky) po té přihrávka zelenému.
 zelený míč přijme a vede do kruhu a vybírá
 si jiného hráče na hraně kruhu.
 Postupně přidáváme po přihrávce prvky
 běžecké abecedy - zakopávat, skipping,
 lifting, bokem, předkopávat atd.



15'

Protážení, strečink

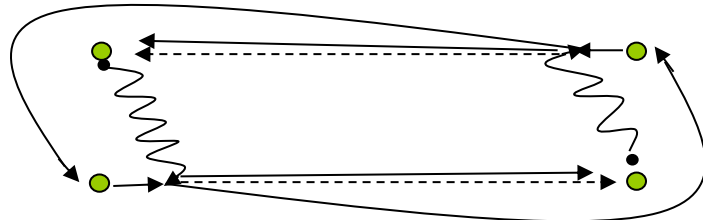
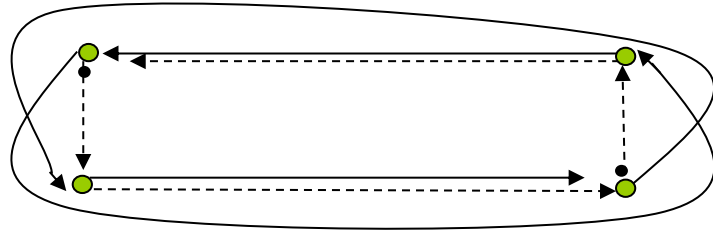
10'

HLAVNÍ ČÁST

Rozvoj rychlostní vytrvalosti

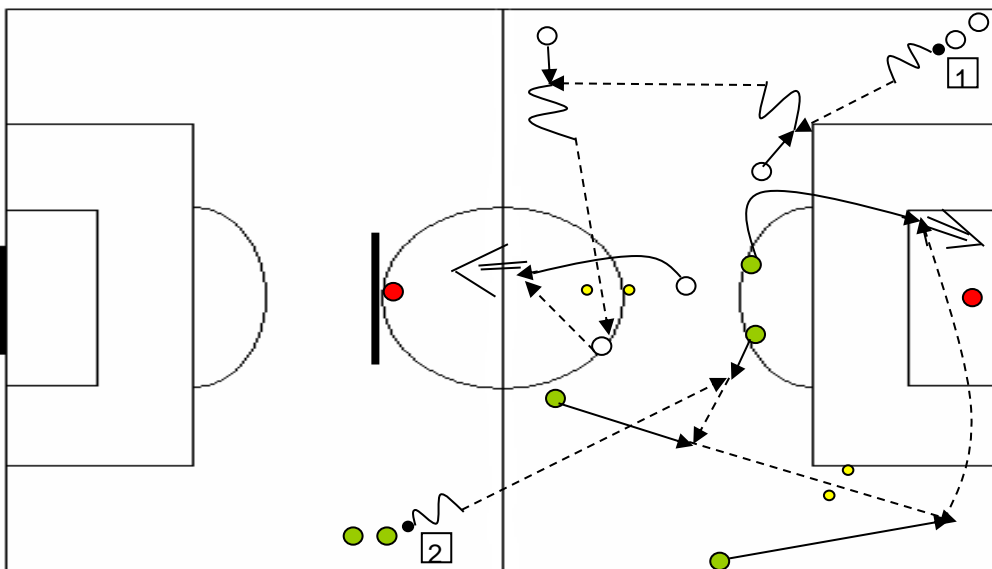
Obdelník o rozměrech 10x25m
 Hráči pracují 1 minutu.
 IZ:IO - 1:2

Obě cvičení provádíme na obě strany



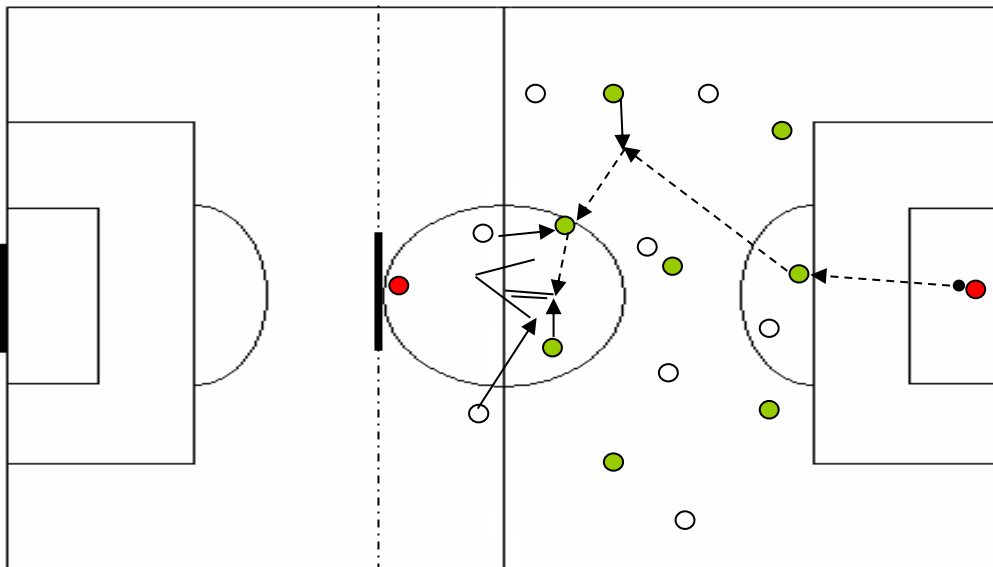
15'

Manéž



20'

1. Kombinace se zakončením střelou ze středu hřiště.
 2. Kombinace se zakončením po centru ze strany
 Cvičení se děje stále bez zastavení. Hráči se posouvají vždy o jedno stanoviště.
 Hlídáme přesné a správně provedení.
 Mužstva se po 10' vymění

Hra

20'

Hra 8:8 na velké branky s brankáři.

5 minut - hra na dva dotyky

5 minut - hra na jeden dotyk po signálu (píšťalka) hra neomezená (po dvou minutách)

10 minut - hra neomezeně

Mezi třetinami posilovací cviky

ZÁVĚREČNÁ ČÁST

Výklus, protažení, posilování

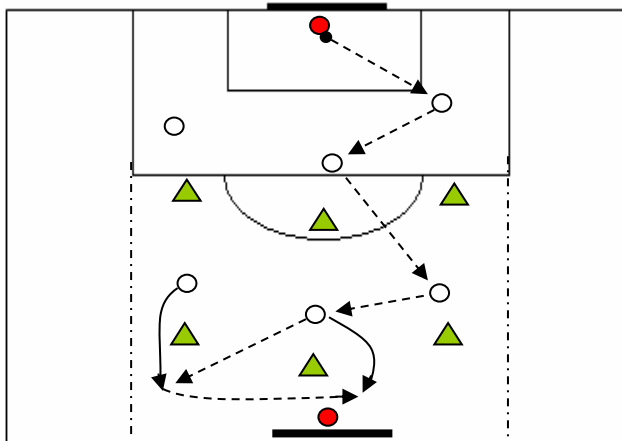
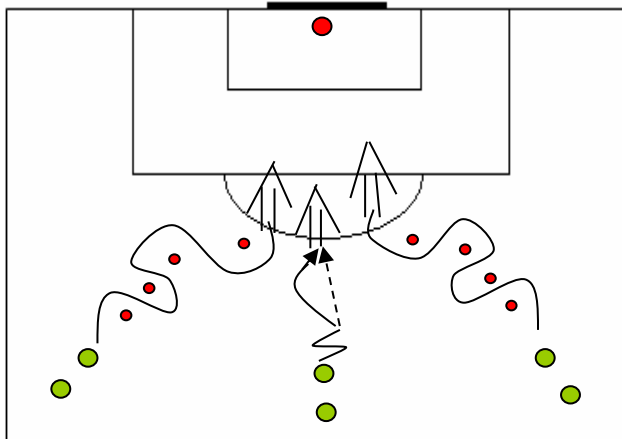
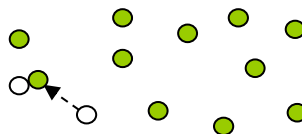
10'

Pomůcky - rozlišovací tílka pro 2 mužstva
kužely, míče, branky

Celkem**90'**

TJ - č.4 - Pátek 22.7.2011 - SK Černovice - 17:00

| Zaměření - Střelba, herní trénink | Min. |
|---|-------------------|
| ÚVODNÍ ČÁST | |
| Zahřátí - rozběhání na šířku hřiště (4 šířky) s míčem | 5' |
| Honička s míčem - 2 hráči si házejí míč a snaží se dotknout míčem ostatních. Chycený hráč se k nim přidává. IZ 2 x 3', IO 2' | 10' |
| Protážení, strečink | 10' |
| HLAVNÍ ČÁST | |
| <p>Střelba</p> <p>Hráči se pravidelně střídají na všech pozicích. Střelba pravou i levou nohou</p> | 10' |
| <p>Hra</p> <p>Hra 6:6 na velké branky s brankáři. Hráči, kteří nehrají - posilovací cviky (záda, břicho, kliky) nebo vyklusávají po obvodu hřiště Střídání po 5 minutách 2x střídání hra bez omezení 2x střídání hra na 2 dotyky</p> | 45' |
| ZÁVĚREČNÁ ČÁST | |
| Výklus, protážení, posilování | 10' |
| Pomůcky - rozlišovací tílka pro 2 mužstva kužely, míče, branky | Celkem 90' |



Zaměření - střelba, herní trénink

Min.

ÚVODNÍ ČÁST

Zahřátí - rozběhání na šířku hřiště (4 šířky) s míčem

Přihrávání

Hráči jsou postaveni jako na obrázku.

Žlutí (krajní) mají míč. Vždy pracuje celá trojice.

Hráči se na pozicích pravidelně střídají.

Způsoby přihrávání

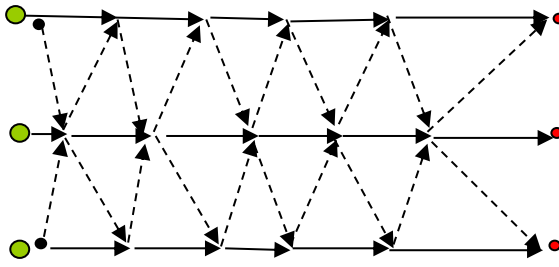
házení rukou

přihrávky po zemi

nahazování rukou, vrácení stehem, placírkou,

hlavou

Každý způsob opakujeme 2x



15'

Protažení, strečink

10'

HLAVNÍ ČÁST

Rozvoj rychlosti s míčem

Hodinový ciferník

Metě jsou rozestaveny jako hodinový ciferník.

Každý hráč stojí na své pozici a ta znamená

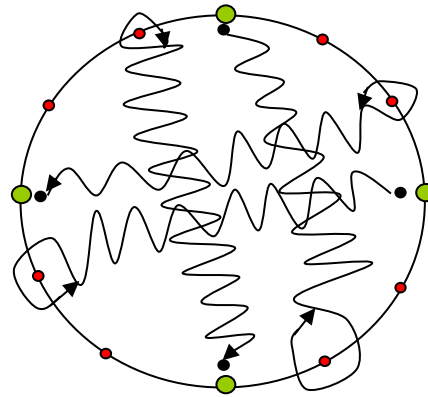
hodinovou ručičku na 12 ciferníku.

Na trenérův signál hráči oběhnou danou ručičku.

Příklad 5 (na brázku)

Hráč dovede míč k metě a zpět.

3 série, 5 opakování

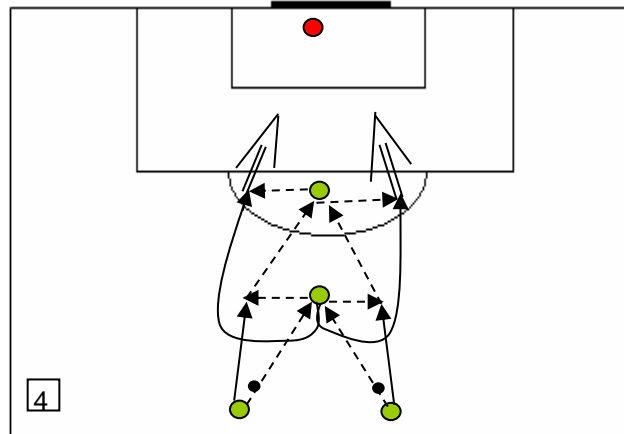
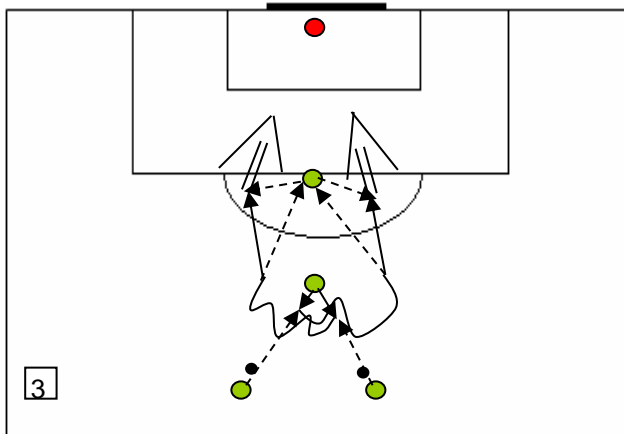
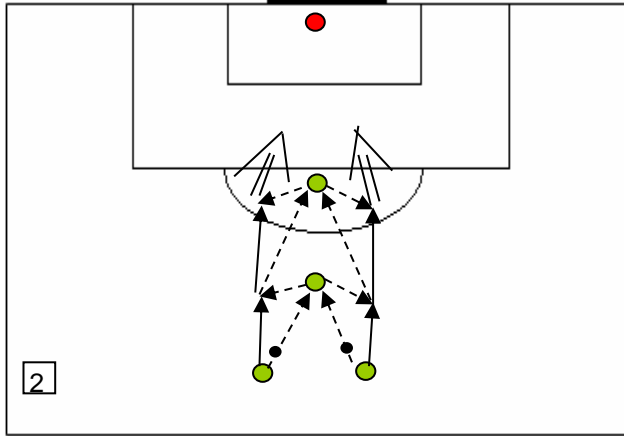
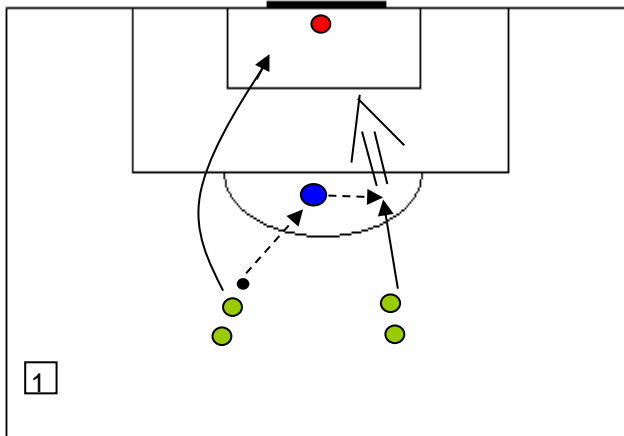


10'

Střelba a herní trénink

Hráči jsou rozděleni do dvou skupin. Jedna provádí cvičení na střelbu a druhá má herní varianty.

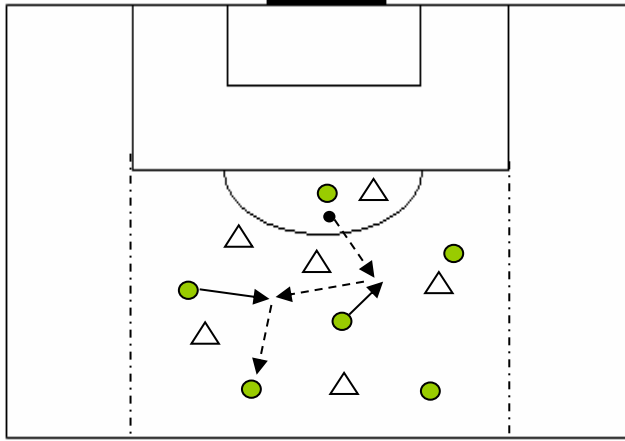
Skupiny se střídají po 10 minutách



45'

Všechna 4 cvičení provádíme rychle, přesně a na obě strany se střelbou pravou i levou nohou!!!

Herní trénink



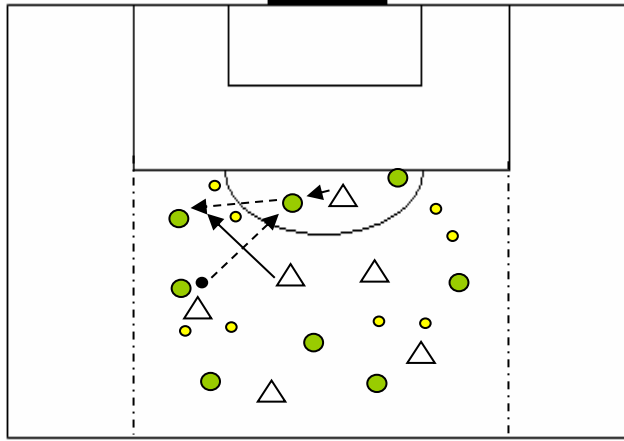
Hra na udržení míče

dva týmy proti sobě bez branek a bez brankářů.

Volná hra bez omezení. Hráči si musí přihrát

10 přihrávek bez přerušení.

Druhé mužstvo - 2 kotouly



Hra-přihrávka skrz branku

dva týmy proti sobě. Hra je omezena počtem dotyků.

5 minut-hra na dva dotyky.

5 minut-hra bez omezení

ZÁVĚREČNÁ ČÁST

Výklus, protažení, posilování

10'

Pomůcky - rozlišovací tílka pro 2 mužstva

kužely, míče, branky

Celkem

90'

| TJ - č.6 - Úterý 26.7.2011 - Posilovna - SŠESCV 18:00 | |
|--|----------------------|
| Zaměření - posilování | Min. |
| ÚVODNÍ ČÁST | |
| Zahřátí Jízda na rotopedu | 5' |
| HLAVNÍ ČÁST | |
| Posilovací cviky Záda Přítahy na hrazdě - 3x8 opakování Stahování kladky (středně široký úchop) - 3x15 opakování Hrudník Tlaky na šikmé lavici - 3x15 opakování Benchpress na stroji - 3x15 opakování Triceps Vzpory mezi lavicema Ramena upažování, předpažování, tlaky s jednoručkama - vše 10x v sérii (celkem 3 série) Nohy Dřepy - 3x20 Výpady - 3x20 Břicho Podsazování pánve s přednožováním - 3x20 opakování | 40' |
| ZÁVĚREČNÁ ČÁST | |
| Jízda na rotopedu | |
| Protahení (hlavně posilovaných svalových skupin) | 15' |
| Pomůcky - posilovací stroje, rotoped, činky (jednoručky) | Celkem 60' |

TJ - č.7 - Středa 27.7.2011 - SK Černovice - 17:00

Zaměření - Kondiční cvičení s míčem

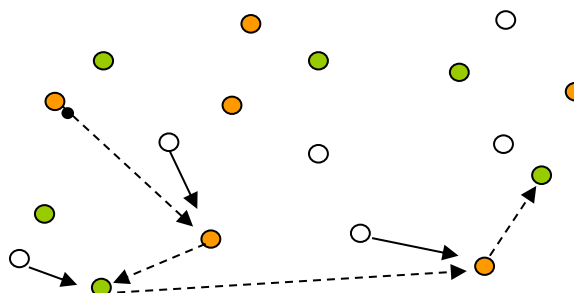
Min.

ÚVODNÍ ČÁST

Zahřátí - rozběhání na šířku hřiště (4 šířky) s míčem

Hra

Hra "stavěčka" - 6+6:6
 3 barevně odlišená mužstva
 Dvě mužstva (oranžová a zelená) hrají spolu.
 Bílá brání. Které mužstvo co má v držení
 míč ztratí, tak brání.
 Nejdříve jako házená
 Poté hra normální (fotbal)



15'

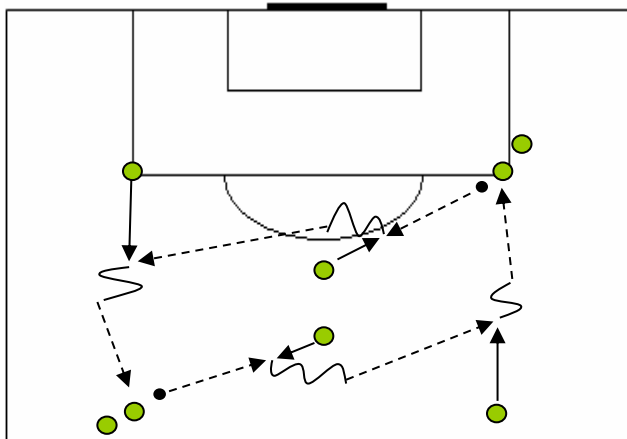
Protahání, strečink

10'

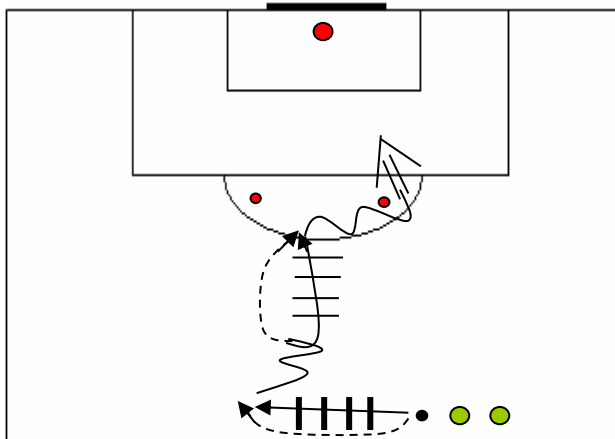
HLAVNÍ ČÁST

Kondiční cvičení s míčem

Hráči jsou rozděleni na dvě skupiny. Jedna skupina - střelba po zátížení a druhá skupina - průpravné cvičení

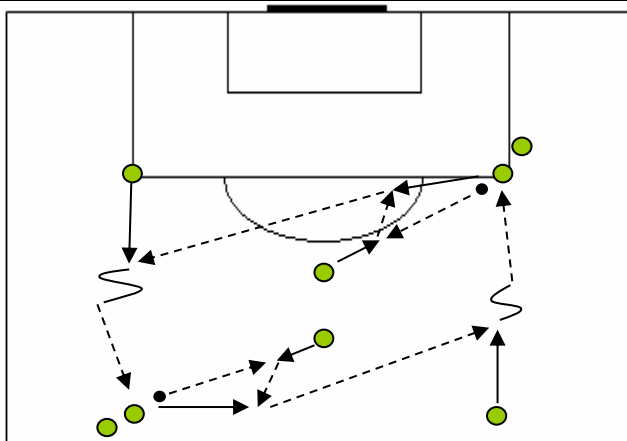


Cvičení provádíme v rychlosti a na obě strany

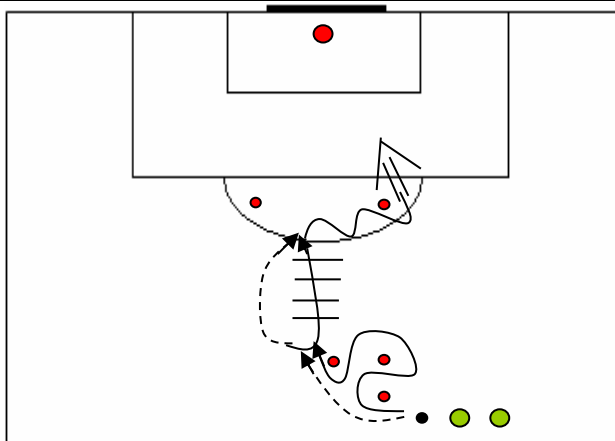


Silné čáry-překážky, slabé čáry-rychlé nohy (popředu)
 Každý hráč střílí 5x pravou a 5x levou nohou

10'



Cvičení provádíme v rychlosti a na obě strany



Slalom bez míče a rychlé nohy bokem
 Každý hráč střílí 5x pravou a 5x levou nohou

10'

| | | | |
|---|---|-----|--------------------------|
| | | 10' | |
| <p>Cvičení provádíme v rychlosti a na obě strany</p> | <p>Slalom s míčem a přes tyčky po jedné noze Každý hráč střílí 5x pravou a 5x levou nohou</p> | | |
| <p>Hra Hra 10 na 10 na zmenšené hřiště. Hra je bez omezení. Na signál trenéra hrají hráči na jeden dotyk</p> | | 20' | |
| <p>ZÁVĚREČNÁ ČÁST</p> | | | |
| <p>Výklus, protažení, posilování</p> | | | 10' |
| <p>Pomůcky - rozlišovací tílka pro 2 mužstva kužely, míče, branky</p> | | | <p>Celkem 85'</p> |

Zaměření - Kondiční cvičení s míčem

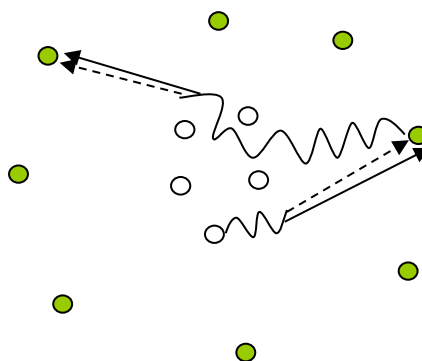
Min.

ÚVODNÍ ČÁST

Zahřátí - rozběhání na šířku hřiště (4 šířky) s míčem

Pocit míče, vedení a rozběhání

bílá - volný pohyb s míčem u nohy
(3-4 dotyky) po té přihrávka zelenému.
zelený míč přijme a vede do kruhu a vybírá si jiného hráče na hraně kruhu.
Postupně přidáváme po přihrávce prvky běžecké abecedy - zakopávat, skipping, lifting, bokem, předkopávat atd.



15'

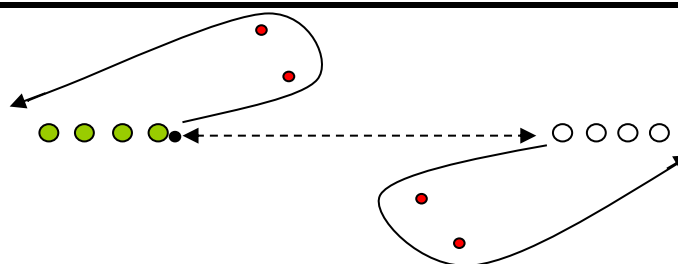
Protážení, strečink

10'

HLAVNÍ ČÁST

Rozvoj rychlosti

Celkem 5 sérií.
V každé sérii 2x na pravou stranu a 2x na levou
1. série - po přihrávce sprint
2. série - dřep a sprint
3. série - dřep a výsko
4. série - sed na zem
5. série - kotoul IZ - IO 1:10

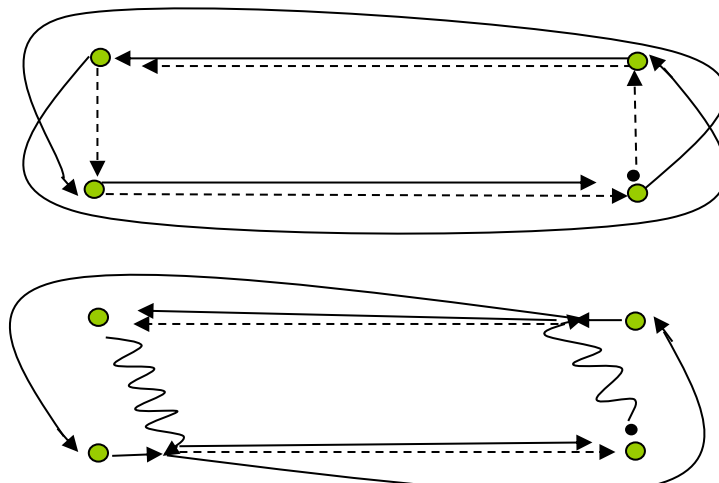


10'

Rozvoj rychlostní vytrvalosti

Obdelník o rozměrech 10x25m
Hráči pracují 1 minutu.
IZ:IO - 1:2

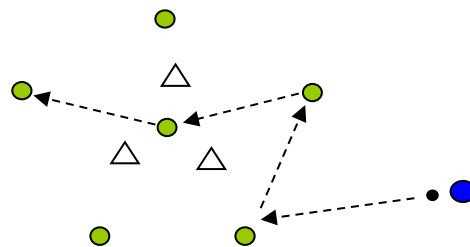
Obě cvičení provádíme na obě strany



15'

Hra

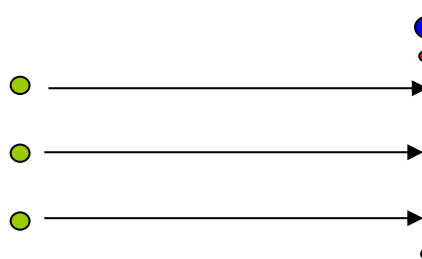
Hra 6:3.
Útočící hráči si musí nahrát 10 přihrávek bez přerušení.
10 přihrávek = 1 bod.
Hra trvá 2 minuty. Poté se hráči vymění.
Hráči se 2x prostřídají na všech pozicích.



15'

Výřazovací závody

Na signál trenéra vyrážejí všichni tři hráči.
Nejrychlejší hráč již další běh neběží.
Zbylí dva se vrací na startovní čáru.
Poslední dva hráči - 3 kotouly
Celkem 2x



10'

ZÁVĚREČNÁ ČÁST

Výklus, protážení, posilování

10'

Pomůcky - rozlišovací tílka pro 2 mužstva
kužely, míče, branky

Celkem

85'

| TJ - č.9 - Pondělí 1.8.2011 - SK Černovice - 17:00 | |
|--|-------------------|
| Zaměření - herní trénink | Min. |
| ÚVODNÍ ČÁST | |
| Zahřátí - rozběhání na šířku hřiště (4 šířky) s míčem | 5' |
| Práce s míčem Ve vymezeném prostoru mají všichni hráči míč. Individuální práce s míčem. Na signál hráči provedou cvik a pokračují ve volné práci s míčem. Cviky: zaseknout míč otočka (bez míče) otočka s míčem (vnitřní stranou nohy, vnější stranou nohy) - oběma dřep kotoul popředu kotoul pozadu Každý cvik hráči provádí 3x. | 10' |
| Protážení, strečink | 10' |
| HLAVNÍ ČÁST | |
| Rozvoj rychlosti Sprinty 3 série po 5 sprintech 1. sprint - 5m - sprint na danou úroveň, vycouvání zpět a opět sprint na úroveň. 2. sprint - 10m - sprint na danou úroveň, couvání (do signálu) a opět sprint na úroveň. 3. sprint - 20m - sprint na danou úroveň, couvání (do signálu) a opět sprint na úroveň. Po každé sérii - výklus celá šířka a zpět IZ:IO - 1:12 (mezi sprintama v sérii) | 10' |
| Hra Hra 6:6 na velké branky s brankáři. Střídání po 5 minutách 2 střídání hra na dva dotyky 2 střídání hra na jeden dotyk 1 střídání hra bez omezení Hráči, kteří nehrají sprinty (3m) do kopečka 3 série - po 5 sprintech | 50' |
| | |
| ZÁVĚREČNÁ ČÁST | |
| Výklus, protážení, posilování | 10' |
| Pomůcky - rozlišovací tílka pro 2 mužstva kužely, míče, branky | Celkem 95' |

| TJ - č.10 - Středa 3.8.2011 - Posilovna - SŠESCV 18:00 | |
|--|----------------------|
| Zaměření - posilování | Min. |
| ÚVODNÍ ČÁST | |
| Zahřátí Jízda na rotopedu | 5' |
| HLAVNÍ ČÁST | |
| Posilovací cviky Záda Stahování kladky (široký úchop) - 3x15 Veslování (úzký úchop) - 3x15 Přítahy činky v předklonu - 3x10 Hrudník Benchpress - 3x15 Rozpažky (rovná lavice) - 3x15 Packdeck - 3x15 Triceps Stahování provazu na kladce - 3x15 Biceps Zdvih na Scottově lavici Ramena upažování, předpažování, tlaky s jednoručkama - vše 10x v sérii (celkem 3 série) Břicho Zkracovačky - rovně, šikmo (obě strany) - 3x30 Přítahy ve visu - 3x20 | 50' |
| ZÁVĚREČNÁ ČÁST | |
| Protahení (hlavně posilovaných svalových skupin) | 10' |
| Pomůcky - posilovací stroje, rotoped, činky (jednoručky) | Celkem 65' |

Zaměření - herní trénink

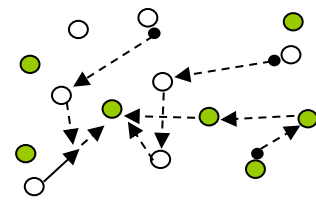
Min.

ÚVODNÍ ČÁST

Zahřátí - rozběhání na šířku hřiště (4 šířky) s míčem

Hra

Dva týmy ve vymezeném prostoru (20x20m). Jeden tým má dva míče a hráči si hází rukama. Druhý tým má jen jeden míč a hráči si přihrávají po zemi nohou. Úkolem je aby hráči, kteří si míč házejí trefili hozeným míčem míč druhého týmu, který si přihrávají po zemi. Pokud si dají před trefením více jak 10 přihrávek získávají bod.



15'

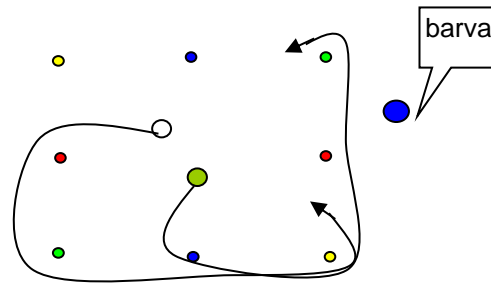
Protážení, strečink

10'

HLAVNÍ ČÁST

Rozvoj rychlosti

4 barvy kuželů
Hráči se volně pohybují ve vymezeném území, kde je na obvodu 8 kuželů. Kužely jsou po dvo od každé barvy
Na pokyn trenéra, hráči sprintují
Barva-hráči oběhnou od každé barvy jeden kužel
Číslo (3) - hráči oběhnou tři kužely libovolné barvy
barva (žlutá) - hráči oběhnou oba dva žluté kužely



10'

Všech met které obíhají se musí dotknout

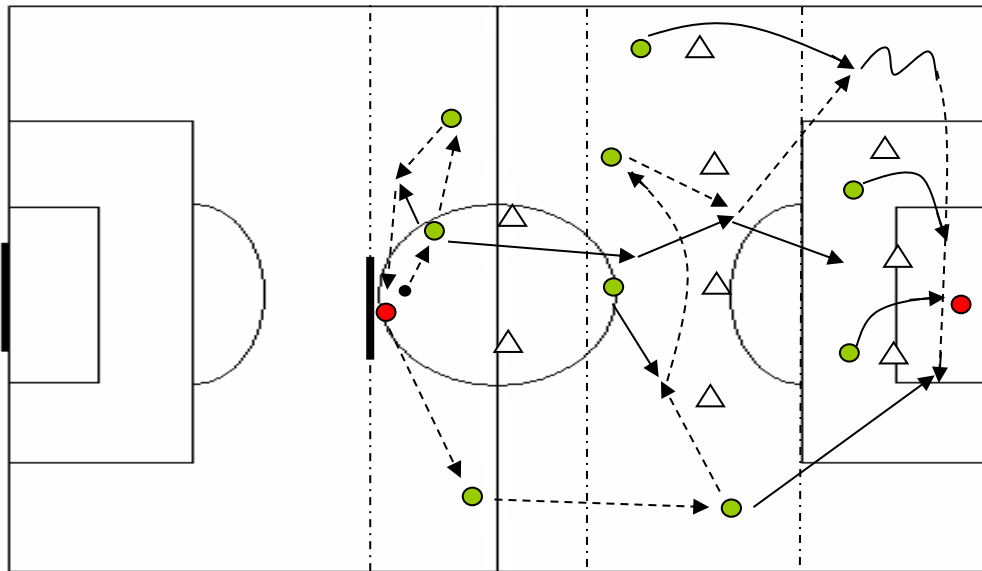
IZ - IO - 1:10

Pásmové hry

1.) Hra na tři pásma
Obrané: hráči kombinují 4 na 2 (s brankářem). Na signál trenéra přihrávkou posunou míč do středního pásma a doplňuje je 1 obránce.

Střední: Po doplnění obráncem dochází ke hře 5 na 4. Opět kombinace do signálu trenéra. Poté přihrávkou posun míče do útočného pásma a 2 středoví hráči doplňují.

Útočné: Po doplnění dvou záložníků dochází ke hře 4 na 3. Úkolem je vstřelit branku.



35'

2.) Stejně jako hra 1, ale míč se z pásma do pásma posouvá převedením míče.

3.) Volný pohyb hráčů (bez omezení pásem), ale v jednotlivých pásmech jsou povoleny různé počty dotyků.

V obraném pásmu - neomezený počet dotyků

Ve středním pásmu - hra na 1 dotyk

V útočném pásmu - hra na 2 dotyky

Každá hra 10 minut

ZÁVĚREČNÁ ČÁST

Výklus, protážení, posilování

10'

Pomůcky - rozlišovací tílka pro 2 mužstva
kužely, míče, branky

Celkem

80'

TJ - č.12 - Pátek 5.8.2011 - SK Černovice - 17:00

Zaměření - Herní trénink

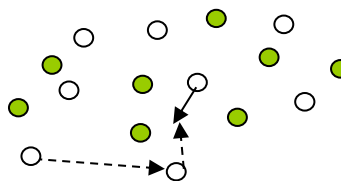
Min.

ÚVODNÍ ČÁST

Zahřátí - rozběhání na šířku hřiště (4 šířky) s míčem

Házená

Hráči hrají házenou ve vymezeném prostoru.
Aby mužstvo získalo bod musí si po každé třetí přihrávce rukou vrátit míč hlavou.



15'

Protažení, strečink

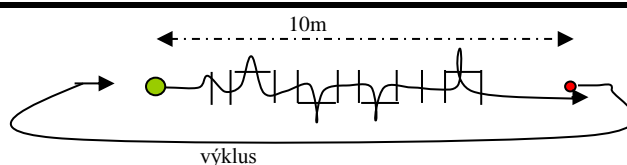
10'

HLAVNÍ ČÁST

Koordinace

Rychlé nohy přes tyčky dle obrázku

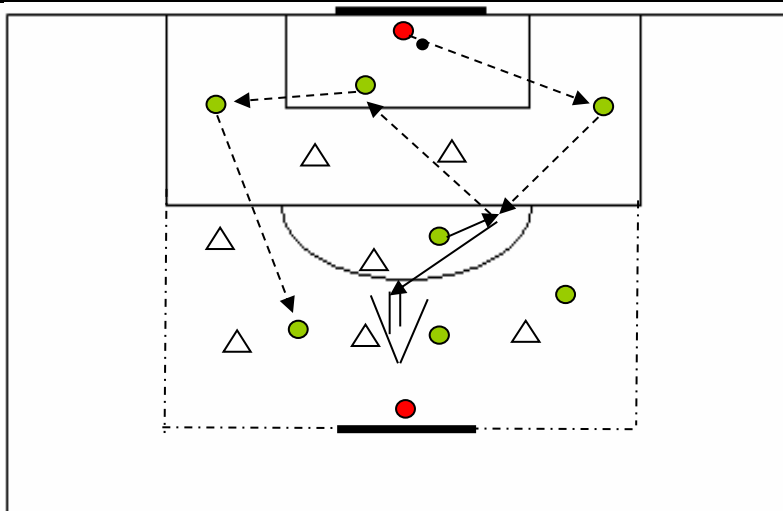
5 sérií po 5 opakováních
IZ:IO - 1:15



10'

Hra

Hra 7:7 na velké branky s brankáři,
na zmenšené hřiště.
3 x 10 minut
10 minut - hra na dva dotyky
10 minut - hra na střídavé dotyky (1 a 2)
10 minut - hra neomezený počet dotyků
Při vstřelené (obdržené) brance musí být všichni hráči na útočné (obraně) polovině



35'

ZÁVĚREČNÁ ČÁST

Výklus, protažení, posilování

10'

Pomůcky - rozlišovací tílka pro 2 mužstva
kužely, míče, branky

Celkem

80'

TJ - č.13 - Pondělí 8.8.09 - Loko Chomutov - 17:30

| | | |
|--|---------------|-------------|
| Zaměření - Herní trénink | Min. | |
| ÚVODNÍ ČÁST | | |
| <p>Zahřátí - rozběhání na šířku hřiště (4 šířky) s míčem</p> <p>Hra Hra "stavěčka" - 6+6:6 3 barevně odlišená mužstva Dvě mužstva (oranžová a zelená) hrají spolu. Bílá brání. Které mužstvo co má v držení míč ztratí, tak brání. Nejdříve jako házená Poté hra normální (fotbal)</p> | | 15' |
| Protážení, strečink | | 10' |
| HLAVNÍ ČÁST | | |
| <p>Herní trénink</p> <p>Velikost hřiště 8x12 m. Hra 1:1 po dobu 1,5'. Hráč, který má míč se snaží přejít 1 na 1 a zašlápnout na koncové čáře. Pokud se mu to podaří, otáčí se s míčem a útočí tím samým způsobem na druhou stranu. IZ - IO - 1:1 V intervalu odpočinku se zelení hráči posunují do vedlejšího hřiště. Až hráči sehrají toto miniutkání s každým bílým je konec cvičení.</p> | | 25' |
| <p>Herní trénink Hřiště o velikosti 40x15 m. Rozdělené ještě na polovinu (20x15) Celkem máme 3 hřiště. Na velkém hřišti probíhá hra 4:4 bez brankářů na položené branky na mini fotbal. Na menších hřištích probíhá hra 2:2, také bez brankářů na menší branky postavené z kuželů (1,5 m). Všechny hry probíhají zároveň. Hrací doba jednoho zápasu 2 minuty. Poté se mužstva vymění. Hra probíhá formou turnaje, kdy všechna mužstva proti sobě hrají jak 4:4 tak 2:2. IZ - IO - 1:0,5. V IO pitný režim a přeskupení na hřišti.</p> | | 40' |
| ZÁVĚREČNÁ ČÁST | | |
| Výklus, protážení, posilování | | 10' |
| Pomůcky - rozlišovací tílka pro 4 mužstva kužely, míče, branky | Celkem | 100' |

| TJ - č.14 - Úterý 9.8.2011 - Posilovna - SŠESCV 18:00 | |
|--|-------------------|
| Zaměření - posilování | Min. |
| ÚVODNÍ ČÁST | |
| Zahřátí Jízda na rotopedu | 5' |
| HLAVNÍ ČÁST | |
| Posilovací cviky Záda Přítahy na hrazdě - 3x8 opakování Stahování kladky (středně široký úchop) - 3x15 opakování Hrudník Tlaky na šikmé lavici - 3x15 opakování Benchpress na stroji - 3x15 opakování Triceps Vzpory mezi lavicema Ramena upažování, předpažování, tlaky s jednoručkama - vše 10x v sérii (celkem 3 série) Nohy Dřepy - 3x20 Výpady - 3x20 Břicho Podsazování pánve s přednožováním - 3x20 opakování | 40' |
| ZÁVĚREČNÁ ČÁST | |
| Jízda na rotopedu Protahení (hlavně posilovaných svalových skupin) | 15' |
| Pomůcky - posilovací stroje, rotoped, činky (jednoručky) | Celkem 60' |

TJ - č.15 - Středa 10.8.2011 - Loko Chomutov - 17:30

Zaměření - rozvoj fyzické kondice, herní trénink Min.

ÚVODNÍ ČÁST

Zahřátí - rozběhání na šířku hřiště (4 šířky) s míčem

Hra 15'
 Házená - ve vymezeném prostoru hrají dva týmy proti sobě házenou. Bod získá tým, když si po třech přihrávkách vrátí míč hlavou

Protážení, strečink 10'

HLAVNÍ ČÁST

Práce s míčem

1.

2.

3.

Na dva dotyky, na jeden dotyk

3.

4.

Dlouhá přihrávka

15'

Rozvoj rychlostní vytrvalosti

- 1) IZ 1x 400m - střední intenzitou
IO 1,5min, charakter pasivní
 - 2) IZ 1x 400m - střídání druhu intenzity(každý ind. Sprint+volně+zrychleně+volně)
IO 1,5min, charakter pasivní
 - 3) IZ Běh 10s rychle/ 10s volně, 20s / 20sek, 30s / 30s, 20s / 20sek, 10 / 10s
Trenér dává signál píšťalkou
IO 1,5min, charakter pasivní
 - 4) IZ Běh 8 x 30 m s míčem meziklus po doběhnutí 20s
IO 1,5min, charakter pasivní
 - 5) IZ 1x 400m - submaximální intenzitou, IO 1,5min pasivní
IO 1,5min, charakter pasivní
 - 6) IZ 1x 400m - mírnou intenzitou
IO 1 min, charakter pasivní
 - 7) IZ 1x 400m - střední intenzitou
IO 1,5min, charakter pasivní
 - 8) IZ 6 x 50 m , meziklus 20s
IO 1,5min, charakter pasivní
- 30'

Hra

15'

Hra 8:8 na velké branky s brankáři.

Bez omezení

ZÁVĚREČNÁ ČÁST

Výklus, protážení, posilování 10'

Pomůcky - rozlišovací tílka pro 2 mužstva
 kužely, míče, branky

Celkem 95'

TJ - č.16 - Pátek 12.8.2011 - Loko Chomutov - 17:00

Zaměření - rozvoj fyzické kondice (Rychlostní vytrvalost), útočné kombinace

Min.

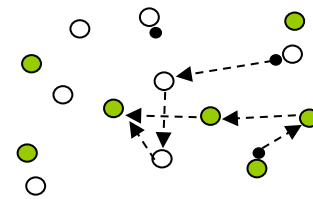
ÚVODNÍ ČÁST

Trenér - Pavel Jiřík

Zahřátí - rozběhání na šířku hřiště (4 šířky) s míčem

Hra

Dva týmy ve vymezeném prostoru (20x20m). Jeden tým má dva míče a hráči si hází rukama. Druhý tým má jen jeden míč a hráči si přihrávají po zemi nohou. Úkolem je aby hráči, kteří si míč házejí trefili hozeným míčem míč druhého týmu, který si přihrávají po zemi. Pokud si dají před trefením více jak 10 přihrávek získávají bod.



15'

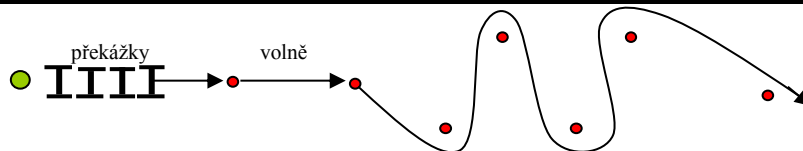
Protažení, strečink

10'

HLAVNÍ ČÁST

Rychlostní vytrvalost

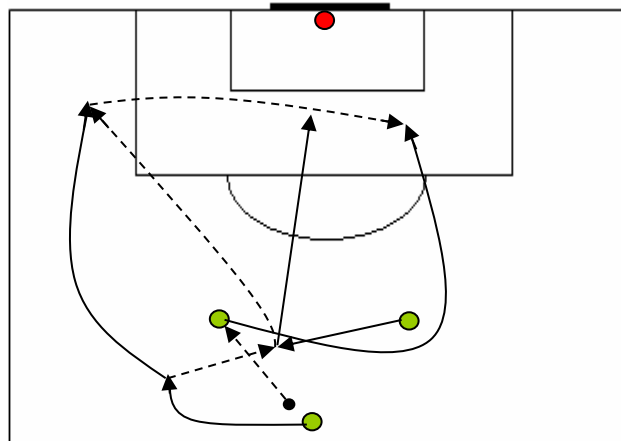
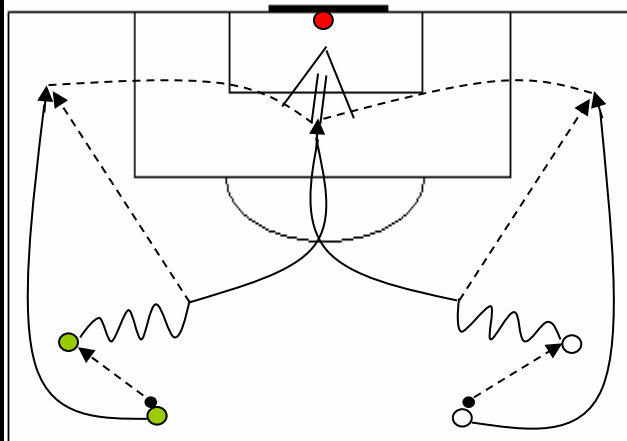
4 série po 5 bězích



20'

IZ - IO - 1:5

Útočné kombinace



20'

Cvičení provádíme z obou stran.

Cvičení provádíme z obou stran.

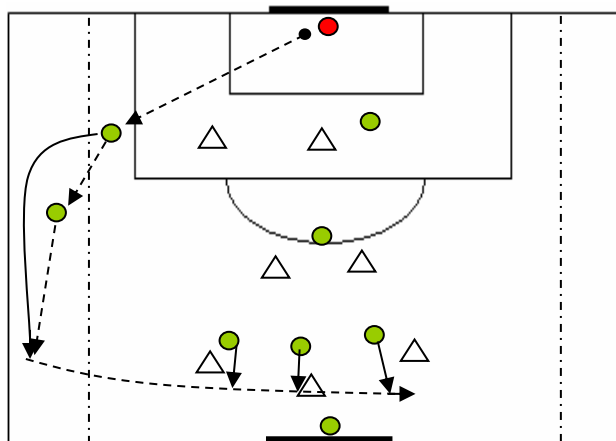
Hra

Hra 7:7 na zúžené hřiště.

Ve středu hřiště hra bez omezení.

V křídelních prostorech mají hráči pouze jeden dotyk a nesmí se tam bránit.

Branka platí pouze po centru z křídelního prostoru



15'

ZÁVĚREČNÁ ČÁST

Výklus, protažení, posilování

10'

Pomůcky - rozlišovací tílka pro 2 mužstva
kužely, míče, branky

Celkem

90'