

Univerzita Palackého v Olomouci
Fakulta tělesné kultury

DIPLOMOVÁ PRÁCE
(bakalářská)

2012

Petra KULIŠŤÁKOVÁ

Univerzita Palackého v Olomouci
Fakulta tělesné kultury

DIAGNOSTIKA VYBRANÝCH POHYBOVÝCH SCHOPNOSTÍ
V KICKBOXINGU
U ZÁVODNÍKŮ VE VĚKU 15 - 19 LET

DIPLOMOVÁ PRÁCE
(bakalářská)

Autor: Petra Kulišťáková, Management sportu a trenérství

Vedoucí práce: Mgr. Jiří Štěpán

Olomouc 2013

Jméno a příjmení autora: Petra Kulišťáková

Název závěrečné práce: Diagnostika vybraných pohybových schopností v kickboxingu
u závodníků ve věku 15 - 19 let

Pracoviště: Univerzita Palackého v Olomouci, Fakulta tělesné kultury, Katedra sportu

Vedoucí práce: Mgr. Jiří Štěpán

Rok obhajoby: 2013

Abstrakt: V bakalářské práci se zabývám diagnostikou vybraných pohybových schopností závodníků kickboxingu ve věku 15 - 19 let. Diagnostikou lze získat aktuální přehled o výkonnosti sportovce. Ke zjištění úrovně vybraných pohybových schopností byl sestaven soubor testů, skládající se z jednotlivých testů, ověřujících úroveň pohybových schopností, důležitých pro toto sportovní odvětví. Cílem práce je porovnat výsledky měření a testování v přípravném tréninkovém období s výsledky znovu naměřenými po období tří měsíců.

Klíčová slova: diagnostika, pohybové schopnosti, kickboxing

Souhlasím s půjčováním závěrečné písemné práce v rámci knihovních služeb.

Author's first name and surname: Petra Kulišťáková

Title of the thesis: Diagnostics of selected motor abilities in kickboxing of competitors aged 15 - 19 years

Department: Fakulty of Physical Culture, Palacký University Olomouc, Department of Social Science in Kinanthropology

Supervisor: Mgr. Jiří Štěpán

The year of presentation: 2012

Abstract: In this thesis I deal with the diagnostics of selected motor skills of competitors - kickboxers aged 15 - 19 years. Diagnostics we can get an actual overview of current performance of athletes. To determine the level of selected motor skills was compiled a set of tests consisting of individual tests verifying the level of motor skills selected as the most important for this sport. The aim of this thesis is to compare the results of measurements and testing in the pre-training period with the results re-measured after a period of three months.

Keywords: diagnostics, motor abilities, kickboxing

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

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně pod vedením Mgr. Jiřího Štěpána, uvedla jsem všechny použité literární a odborné zdroje a dodržovala zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne 28. listopadu 2012

.....

Děkuji Mgr. Jiřímu Štěpánovi za pomoc a cenné rady, které mi poskytl při zpracování závěrečné písemné práce.

OBSAH

1	ÚVOD	7
2	PŘEHLED POZNATKŮ	8
2.1	Historie kickboxingu	8
2.2	Charakteristika kickboxingu	9
2.3	Disciplíny kickboxingu	10
2.4	Pohybové schopnosti	12
2.4.1	Silové schopnosti	14
2.4.2	Rychlostní schopnosti	16
2.4.3	Vytrvalostní schopnosti	18
2.4.4	Koordinační schopnosti	21
2.4.5	Flexibilita	23
2.5	Ontogeneze lidské motoriky	25
2.5.1	Období mladistvých	25
2.6	Testování motorických schopností	27
2.6.1	Rozdělení motorických testů	28
2.6.2	Testové systémy	28
2.6.3	Vlastnosti motorických testů	29
2.6.4	Podmínky testování	31
2.6.5	Využití motorických testů	32
3	CÍLE A ÚKOLY	33
4	METODIKA	34
4.1	Charakteristika testovaného souboru	34
4.2	Průběh testování	34
4.3	Soubor vybraných testů	35
5	VÝSLEDKY A DISKUSE	38
5.1	Výsledky prvního a druhého měření dívek	38
5.2	Výsledky prvního a druhého měření chlapců	44
6	ZÁVĚR	50
7	SOUHRN	52
8	SUMMARY	53
9	REFERENČNÍ SEZNAM	54

1 ÚVOD

Již několik let aktivně trénuji ve sportovním klubu kickboxingu a bojových sportů, jehož závodníci se pravidelně účastní soutěží v různých disciplínách kickboxingu na národní i mezinárodní úrovni. Nejen pro závodníka, ale i pro běžně trénujícího jedince, jehož cílem není dosahovat nejlepších výkonů v soutěži, je nezbytně nutné rozvíjet všechny druhy pohybových schopností.

Jedná se o pohybově všestranně zaměřený sport, jehož důležitou složkou je nejen rozvoj celého komplexu kondičních schopností, ale i schopností koordinačních. Osvojování a neustálé zdokonalování techniky a taktiky je nedílnou součástí tohoto sportovního odvětví. Významnou roli hraje také psychický stav sportovce a to nejen při tréninku či při zápase, ale v podstatě po celou dobu tréninkové přípravy pro následné podání sportovního výkonu.

Pro zjištění úrovně pohybových předpokladů člověka nám slouží motorické testy. Testování v kickboxingu se většinou provádí v přípravném a předzávodním období. Cílem této práce bylo sestavit soubor testů, skládající se z jednotlivých testů, ověřujících úroveň pohybových schopností, důležitých pro toto sportovní odvětví. Pomocí testů motorických schopností můžeme rozpoznat slabé a silné stránky sportovce. Porovnání výsledků nejen ve skupině vrstevníků na tréninku, ale i v širším měřítku navíc představuje skvělý motivační faktor pro následné rozvíjení a zlepšování pohybových schopností v rámci tréninkového procesu.

Díky testování získáme aktuální přehled o výkonnosti sportovců. Na základě toho zjistíme, na které oblasti je třeba se zaměřit a podle toho zajistit, aby byl následný tréninkový proces efektivnější.

2 PŘEHLED POZNATKŮ

2.1 Historie kickboxingu

„Slovní vyjádření „kickbox“ nebo „kickboxing“ se začalo poprvé používat v 50. a 60. letech dvacátého století. Prvními zeměmi, které lze považovat za „Mekku“ tohoto novodobého sportu, jsou Japonsko a později i Spojené státy americké“ (Frabša, 2012, 50-51). Historicky má své kořeny v klasickém karate, boxu, taekwondo, thaiboxu a dalších bojových stylech (Frabša, 2012).

Jednou z nejstarších světových asociací je WKA - World Kickboxing Association. Byla založena v 70. letech Američanem Howardem Hansonem, který stál taktéž u zrodu světového kickboxingu vůbec. Koncem 60. a počátkem 70. let se začala velice rozvíjet bojová umění, což bylo popudem pro vznik a rozvoj tohoto sportovního odvětví. Existovala a v současné době stále existuje řada různých bojových stylů, které mají své kořeny v Asii (např. karate, kung-fu, taekwondo), Africe, Jižní Americe. Např. ve Spojených státech amerických měly velkou popularitu soutěže k klasickému karate a formách. Postupem času však už nestačily uspokojovat zájem cvičenců odlišných stylů, kteří si taktéž chtěli po sportovní stránce měřit své síly s ostatními. Proto se zakladatelé kickboxingu snažili vytvořit taková pravidla a takový systém soutěží, který by byl přijatelný pro všechny směry (Frabša, 2001). „Jména jako Chuck Norris, Bob Wall, Bill Wallace, Benny Urquidez, Howard Jackson, John Natividad a další tento sport velmi zpopularizovala nejen ve Spojených státech amerických, ale i mimo ně, a všemu svými sportovními hereckými výkony ještě pomohl Bruce Lee“ (Frabša, 2012, 51).

V prostředí soutěží klasického karate nebylo možné se vyhnout štěpení a vyvíjení různých stylů. Nebyla zde jasná pravidla a způsob určení vítěze. Z tohoto důvodu některé organizace bojových umění USA vymysleli styl známý jako plnokontaktní karate, který se liší od tradiční formy umění. Zápasníci měli na ruku boxerské rukavice a boj probíhal v běžném boxerském ringu. Při zápase používali techniku kopů a úderů z karate, přičemž přímý kontakt soutěžících byl povolen (Lewis, 1996). V prvopočátku tedy probíhaly zápasy pouze v kategorii FULL-CONTACT a pravidla tohoto bojového umění se velmi podobala pravidlům klasického karate - kumite (boje s reálným protivníkem). Na rozdíl od karate bylo možné použít plný kontakt rukou na hlavu soupeře. První plnokontaktní zápasníci byli z řad karatistů,

proto nebyly téměř vidět účinné techniky typu háků, zvedáků či důrazného klamání tělem apod. V první polovině 70. let se zápasy ve fullcontactu přenesly do klasických boxerských ringů s pevnými provazy (Frabša, 2001).

Asociace WAKO koncem 70. let dvacátého století začala jako první na světě pořádat zápasy v disciplínách kickboxingu, tzv. vyřazovacím způsobem (KO systém). Zúčastňovali se jich sportovci celého světa, rozdělení podle disciplín a váhových kategorií. V Japonsku a Spojených státech amerických byly dříve zápasy v kickboxingu pořádány formou tzv. „kickbox gala show“. Zde proti sobě nastupovali v jednotlivých zápasech (např. 4-12 zápasů na turnaj) dva stejně vážící borci. Zápasy měly více kol, a za své účinkování byli zápasníci finančně honorováni. Jednalo se tedy o profesionální zápasy určené pro zkušené borce, ovšem turnaje pro amatérské kickboxery chyběly. Změna však přišla se vznikem asociace WAKO a novým systémem soutěží (Frabša, 2012).

V České republice jsou pořádány soutěže pod hlavičkou Českého svazu fullcontactu a ostatních bojových umění (ČSFu). ČSFu je členem nejen WAKO, ale i dalších mezinárodních uskupení, kterými jsou: IAKSA - International Amateur Kickboxing Sport Association, WPKA - World Professional Kickboxing Association a ISKA - International Sport Kickboxing Association. Existence řady asociací dokládá, že světový kickboxing byl a stále je nejednotný (Frabša, 2001).

2.2 Charakteristika kickboxingu

Kickboxing, mnohdy nazývaný kickbox, je moderním bojovým sportem. Jeho kořeny pocházejí z řady bojových umění. O kickboxingu hovoříme vždy jako o sportu. Hlavním důvodem jeho vzniku byla snaha o vytvoření univerzálního sportovního stylu, ve kterém lze podle daných pravidel zápolit (Frabša, 2012). Tento sport patří mezi tzv. úpoly. Jedná se o pohybové aktivity jejichž cílem je fyzické kontaktní překonání partnera (Reguli, 2005). Podle Draegera a Smitha (1995) se jedná o mladý a dynamicky se rozvíjející sport, o sportovní disciplínu s vytrvalostním charakterem zátěže.

Se slovem kickboxing se setkáváme prakticky na všech kontinentech, protože právě jednoduchý název pocházející z angličtiny vhodně vystihuje základní společný rys - boj za použití nohou (kick) a rukou (box). Správný název sportovního odvětví je „kickboxing“, protože kickbox je pouze jedna z jeho disciplín, což bývá velmi často nesprávně zaměňováno. Rovněž tak veřejnost často směšuje kickboxing s thajským

boxem (thaibox, Muay Thai), který je však na rozdíl od kickboxingu tradičním bojovým uměním s několikasetletou historií, jehož sportovní forma je v určité míře podobná kickboxingu. Rozdíl je však v samotných kořenech a tradici a hlavně v povolených technikách. V thajském boxu jsou oproti kickboxingu povoleny mimo jiné zásahy lokty a koleny, strhy na zem, klinče (držení hlavy soupeře) apod. Se spojením slova kickboxing nebo kickbox se setkáváme u bojových stylů japonských, amerických, francouzských, barmských a jiných (Frabša, 2012).

Filozofií tohoto sportu je skutečný sportovní zápas se soupeřem v ringu, k čemuž patří taktika zápasu, ale samozřejmě i psychická příprava každého závodníka, která je nerozlučnou součástí tréninkového celku (Staněk, 1996).

Sport zvaný kickboxing je provozován nejen ve výkonnostní a vrcholové formě (amatérský a profesionální), ale často se s ním po celém světě setkáváme ve formě rekreační a masové, kde řada sportovních center a klubů zařazuje do programových nabídek, např. různé formy kondičního kickboxingu, stínový kickboxing, kickboxing aerobik, kickbox sebeobrana apod. Kickboxingem totiž získává jedinec nejen kondici, protože je to sport fyzicky náročný, ale i postřeh, koncentraci, koordinaci, duševní pohodu a po určité době opakování si vytvoří i sebeobrané návyky. Kickboxing se dá provozovat od raného mládí až po pokročilejší věk, vše záleží na zdraví a fyzické a psychické kondici jedince (Frabša, 2012).

Kickboxing je sport, kde proti sobě nastupují dva zápasníci stejné váhové kategorie. Boj probíhá v ringu, který je ohraničen provazy, přičemž se v zápasu využívají kopy nohou a boxerské údery rukou. Boj na zemi není v kickboxingu povolen. Kickboxing rozdělujeme podle síly a razance na tzv. plnokontaktní disciplíny - fullcontact, kickbox - low kick, K-1 a polokontaktní disciplíny - semicontact (americké karate), lightcontact (Frabša, 2012).

2.3 Disciplíny kickboxingu

Frabša (2001, 6) rozlišuje tyto disciplíny:

FORMY - sestavy jsou na mezinárodních turnajích včetně MS či ME rozděleny takto: **Hardstyle - tvrdé styly** - tradiční japonské karate, taekwondo apod.

Softstyle - měkké styly - převážně kung-fu. Tato disciplína se ještě rozděluje na softstyle se zbraní a beze zbraně.

Freestyle - sestavy různých stylů na hudbu. Tato disciplína je v současnosti nejpopulárnější. Sestavy je dovoleno provádět i s použitím zbraní (kama, šavle, atd.).

AMERICKÉ KARATE - SEMICONTACT - se podobá sportovnímu karate, ale borci zápasí v boxerských rukavicích a je povolen kontakt na hlavu. Po úspěšně zakončené akci rozhodčí zápas přerušuje a uděluje body. Tato disciplína je velice rozšířena ve Spojených státech, v Evropě převážně v SRN, Rakousku, Švýcarsku a Velké Británii.

LIGHTCONTACT - povoleny jsou všechny druhy pěstních úderů a úderů z otočky, háky, všechny druhy kopů, kopy z otočky a kopy s výskokem, podmetry. Nejsou naopak povoleny útoky na spodní část těla (genitálie, kolena, holeně, stehna) a tzv. low-kick (nízký kop vedený na stehno soupeře). Podmetry musí být vedeny nízko na kotník, není dovoleno kopat a podmetat na lýtka. Lightcontact je lehkou formou boje, a proto techniky v této disciplíně jsou vedeny mírnou intenzitou. Tvrdé zásahy nejsou bodově kladně hodnoceny, ale naopak borci jsou za ně trestáni.

FULLCONTACT - používají se techniky podobné jako u lightcontactu, ale protože jde o plnokontaktní formu boje, jsou techniky vedeny s maximální razancí.

KICKBOX - používají se techniky podobné jako u light-contactu. Navíc je zde dovolen tzv. low-kick (nízký kop vedený na stehno soupeře). Jedná se o plnokontaktní formu boje.

THAIBOX - ve srovnání s kickboxem lze používat navíc údery a kopy koleny a lokty na tělo včetně porazů a přehozů, boj na zemi je však zakázán. V thaiboxu jsou navíc povoleny (podle tzv. asijských originálních pravidel) i údery lokty a koleny na hlavu.

Na zápasy LIGHTCONTACT, FULLCONTACT, KICKBOX a THAIBOX dohlíží tři bodoví rozhodčí, kteří hodnotí boj podle: tvrdosti a efektivity zásahů, fyzické kondice, boxerské techniky a techniky kopů, schopnosti účelně kombinovat, dále s přihlédnutím ke sportovnímu chování, napomínání a k minus bodům. Ringový rozhodčí je zodpovědný za korektní způsob boje, bdí nad dodržováním pravidel a celý zápas fakticky řídí.

Na zápasy v AMERICKÉM KARATE dohlížejí dva čároví rozhodčí a hlavní rozhodčí v zápasišti. Tato disciplína se provozuje převážně na tatami či podlaze v ohraničeném prostoru (8x8 m).

Při každém zápasu je u ringu přítomen lékař.

Sportovní oblečení a ochranná výstroj je u amatérských závodníků v disciplíně formy se skládá z tradičních kimon a úborů, charakteristických pro jejich mateřské bojové styly. Zápasníci amerického karate jsou oblečeni v kimonech, saténových úborech nebo sportovním triku a dlouhých saténových kalhotách. Ochranná výstroj, která je obdobná jako u lightcontactu, se skládá z boxerských rukavic, speciálních botiček, chrániče chrupu, chrániče holenních kostí, suspensoru a ochranné přilby. Oblečení je zde sestaveno s dlouhých saténových kalhot a sportovního trika. Ve fullcontactu jsou zápasníci v dlouhých saténových kalhotách a chrániče jsou stejné jako u lightcontactu. V disciplíně kickbox - low-kick a thaibox mají na sobě zápasníci krátké kalhoty a z ochranné výstroje zde chybí pouze chrániče holenních kostí a speciální botičky. V profesionálních zápasech se závodí bez ochranné přilby. V disciplíně fullcontact záleží na zápasnících, zda-li použijí chrániče holenních kostí (Frabša, 2001).

2.4 Pohybové schopnosti

„Pohybové schopnosti se chápou jako relativně samostatné soubory vnitřních předpokladů lidského organismu k pohybové činnosti, v níž se také projevují“ (Perič, 2010, 16).

Podle Dovalila (2002, 24) pohybové schopnosti uznávají klasické i současné koncepty behaviorálních věd. Schopnost se v nich definuje jako relativně upevněný, více či méně generalizovaný individuální předpoklad výkonu v určité činnosti. Pohybové schopnosti se v tomto duchu chápou jako relativně samostatné soubory vnitřních předpokladů k pohybové činnosti (z části vrozené), v pohybové činnosti se také projevují. Pohybové schopnosti jsou výsledkem složitých vazeb a součinnosti různých systémů uvnitř organismu. Tato integrace se realizuje na úrovni biochemických dějů, fyziologických funkcí i psychických procesů. Jejich výrazem jsou pohybové schopnosti, přičemž každá je vlastně trsem, do kterého se promítají v různém poměru

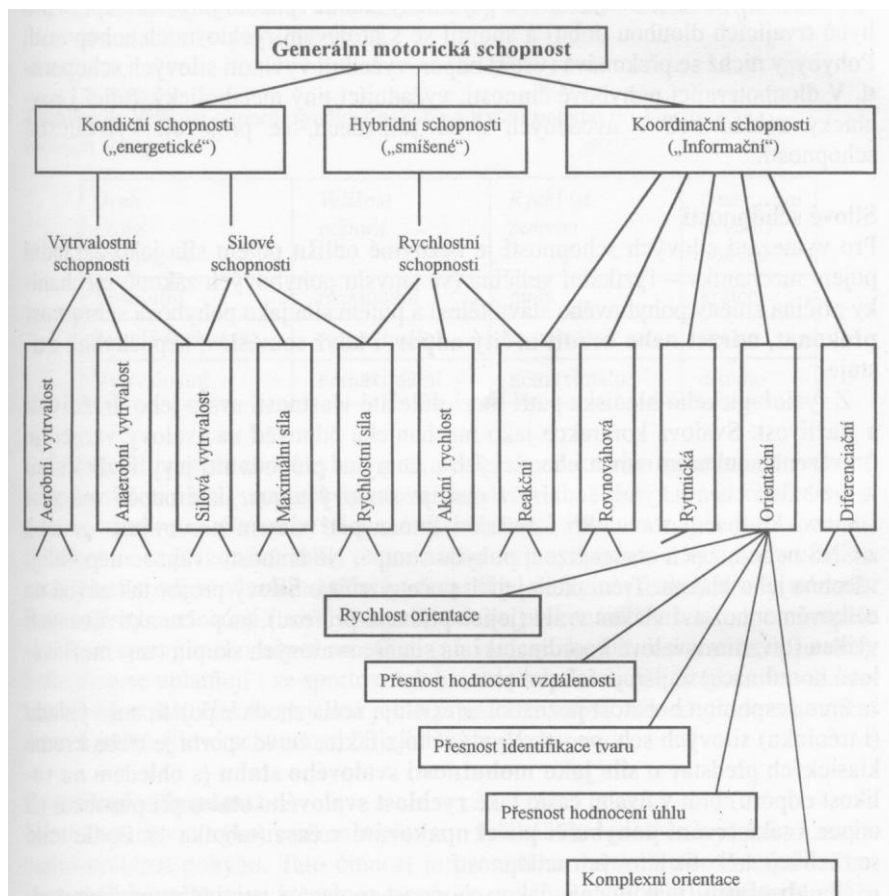
i schopnosti ostatní. Při identifikaci jednotlivých pohybových schopností se vychází z dominujících charakteristik pohybové činnosti.

Podle Měkoty a Blahuše (1983) jde o komplex vnitřních integrovaných předpokladů organismu. Pro některé z nich lze nalézt biologický základ, např. v některých anatomických odlišnostech u mimořádně schopných jedinců. Jiné se projevují ve fyziologických funkcích, jakou je např. velká aerobní kapacita, která je fyziologickým předpokladem obecné vytrvalosti, který se projevuje při funkcích srdečně oběhového aparátu. Především se však projevují ve výsledcích pohybové činnosti. Výše uvedené předpoklady jistým způsobem limitující pro možnosti jednotlivce. Představují jakýsi strop, jehož může být dosaženo při určité činnosti. Schopnost dále znamená vysokou míru předpokladů pro zdokonalování se v určité činnosti. Dítě, které je motoricky schopné, na sebe často upozorní svými nezvykle velkými či rychlými pokroky, jichž dosahuje ve srovnání se svými vrstevníky.

„U schopností se obvykle zdůrazňuje jejich potencialita. Člověk s rychlostními schopnostmi se může, ale nemusí stát vynikajícím sprinterem“ (Měkota a Blahuš 1983, 97).

Všeobecně se pohybové schopnosti dělí na kondiční a koordinační (Perič, 2010). Kondiční neboli kondičně-energetické schopnosti, jsou určeny převážně energetickými faktory a procesy. Řadí se tady schopnosti vytrvalostní, silové a zčásti i rychlostní. Koordinační schopnosti, neboli schopnosti koordinačně-psychomotorické, jsou podmíněny funkcemi a procesy pohybové koordinace. Jsou spojeny především s řízením a regulací pohybové činnosti. Řadíme zde schopnosti orientační, diferenciací, reakční, rovnovážové, rytmické aj. Mezi kondičními a koordinačními schopnostmi stojí tzv. schopnosti „hybridní“, kondičně-koordinační (Měkota, 2005).

„V komplexech silových, rychlostních, vytrvalostních a koordinačních schopností můžeme dále pozorovat vnitřní strukturalizaci a odlišit jednotlivé dílčí schopnosti, které jsou již dosti přesně definovány a nepřímě měřitelné“ (Dovalil, 2002, 25). Pro praktické tréninkové účely podle Periče (2010, 17) odlišujeme „jednotlivé dílčí schopnosti, např. výbušnou a vytrvalostní sílu, krátkodobou a dlouhodobou vytrvalost, rychlost akční a reakční, koordinační schopnosti typu orientace v čase a prostoru, rytmus, rovnováhu aj.“



Obrázek 1. Model hierarchické struktury komplexu pohybových schopností (Měkota, 2000; in Dovalil, 2002, 25).

2.4.1 Silové schopnosti

Podle Dovalila (2002, 26) „pro vymezení silových schopností je nezbytné odlišit pojem síla jako základní pojem mechaniky - fyzikální veličina (ve smyslu pohybových zákonů mechanicky příčina změny pohybového stavu těles) a pojem síla jako pohybová schopnost překonat, udržet nebo brzdit určitý odpor.“ Hohmann (2010, 68-69) uvádí, že „z pohledu věd o chování je silová schopnost dispozicí, která umožňuje provádět pohyby s velkým použitím síly.“

„Síla jako pohybová schopnost, přesněji komplex silových schopností, je souhrnem vnitřních předpokladů pro vyvinutí síly ve smyslu fyzikálním. Její optimální rozvoj a využití umožňuje sportovcům realizovat pohybovou činnost a efektivně řešit pohybové úkoly spojené s tréninkem a soutěžením“ (Lehnert, 2010, 18).

„Silové schopnosti jsou ústřední součástí kondiční výkonnosti a zároveň předmětem sportovního tréninku“ (Hohman, 2010, 69).

„Silové schopnosti nepochybně patří k hlavním faktorům sportovních výkonů a hrají určitou úlohu ve všech sportovních odvětvích“ (Dovalil, 2002, 27). Platí to i v případech, kde rozhodujícím faktorem pro podání sportovního výkonu je jiná pohybová schopnost (svalová síla zde ovlivňuje úroveň dalších motorických schopností) nebo jiný výkonnostní předpoklad, kdy má síla jen podpůrnou roli (Lehnert, 2010).

V průběhu sportovního výkonu jde nejen o velikost síly, ale také především o rychlost jejího vyvinutí nebo opakované vyvíjení. Trénink svalové síly tedy vychází ze specifických požadavků jednotlivých sportů (Lehnert, 2010). Dále Lehnert (2010, 18) zdůrazňuje, že „význam svalové síly je třeba docenovat i mimo oblast sportovního výkonu, neboť je úzce spojena s udržováním zdraví, tělesné zdatnosti, soběstačnosti a pohody člověka.“

Podle Periče (2010, 79) dělení silových schopností vychází primárně z typů svalové kontrakce, které jsou určující pro stimulaci silových schopností. Podle změn délky a napětí svalu hovoříme o kontrakci:

- a) Izometrické (statické) - napětí se zvyšuje, délka se nemění.
- b) Izotonické (dynamické) - mění se délka svalu, napětí zůstává přibližně stále stejné.

Dynamickou (izotonickou) kontrakci můžeme dělit ještě podle typu pohybu svalu na:

- koncentrickou - sval se zkracuje, napětí se nemění;
- excentrickou, brzdívou - sval se násilím protahuje, napětí se nemění.

V souvislosti s velikostí odporu (např. hmotnost břemen, či velikost odporu prostředí) a s rychlostí pohybu můžeme dynamickou sílu dále rozdělit na:

- **rychlou a výbušnou (explozivní) sílu:** „schopnost spojená s překonáváním nemaximálního odporu vysokou až maximální rychlostí, může být realizována při dynamické (koncentrické) svalové činnosti“ (Dovalil, 2002, 27). Je to „schopnost nervosvalového systému dosáhnout co největšího silového impulzu v časovém intervalu, ve kterém se musí pohyb realizovat“ (Novosad, 2005, 118).
- **vytrvalostní sílu:** „schopnost trvale a opakovaně překonávat pohybový odpor. Aby bylo možno hovořit o zátěži z hlediska silové vytrvalosti, musí pohybový odpor, který je třeba trvale nebo opakovaně zvládat, činit alespoň

30% maximální síly“ (Hohmann, 2010, 88). „Může být realizována při dynamické nebo statické svalové činnosti“ (Dovalil, 2002, 27).

- **absolutní (maximální) sílu:** „největší síla, kterou může sval nebo svalová skupina vyvinout k provedení jednoho opakování s nejvyšším možným odporem při maximální volní koncentrické, excentrické nebo statické svalové kontrakci“ (Lehnert, 2010, 21).

„Tréninkem je nezbytné uvádět vždy do souladu rozvoj maximální, výbušné, rychlé a vytrvalostní síly. Dosaženou úroveň je třeba nejen udržovat, ale i dále rozvíjet“ (Perič, 2010, 80).

Vzájemná souvislost silových schopností je poměrně složitá. Určité korelace svědčí i o možném společném základu (inervace svalů, aktivace vláken apod.). Vzájemná závislost mezi nimi však není vždy vysoká. Byly pozorovány a potvrzeny individuální rozdíly. Ten, kdo má vysokou úroveň absolutní síly, není vždy schopen také dosáhnout vysoké rychlosti pohybu s nemaximálním odporem nebo pracovat déle s malým odporem (Dovalil, 2002).

2.4.2 Rychlostní schopnosti

„Chápání rychlosti jako pohybové schopnosti není zcela jednotné (v praxi se obvykle používá pojmu pohybová rychlost nebo zjednodušeně rychlost)“ (Lehnert, 2010, 52). Pohybová rychlost se vymezuje na základě úrovně individuálních kondičních a koordinačních předpokladů (Lehnert, 2010).

„Rychlost se dá chápat jako specifická schopnost v rámci koncepce koordinace, která se projevuje v otevřených i uzavřených pohybových situacích ve smyslu schopnosti koordinace pod časovým tlakem“ (Hohmann, 2010, 98). Rychlost už neřadíme mezi schopnosti kondiční, ale považujeme ji spíše za tzv. schopnosti hybridní, koordinačně-kondiční (Novosad, 2005).

„Rychlost pojímáme jako schopnost zahájit a provést pohyb v co možná nejkratším čase nebo jako vnitřní předpoklady provedení jakéhokoli pohybu vysokou až maximální rychlostí“ (Lehnert, 2010, 52).

Podle Dovalila (2002) je rychlost prováděna maximálním volním úsilím, maximální intenzitou, která je energeticky zajišťována systémem ATP-CP. „Vlastní pohybová činnost je prováděna po dobu do 15 s, bez překonávání odporu, resp.

s odporem do 20 % maxima (při větším odporu se stává dominantní rychlá síla)“ (Lehnert, 2010, 51).

Za projevy rychlostních schopností lze považovat ty případy, kdy není maximální výkon omezen únavou. V případě, že nastane únava, dochází k poklesu intenzity pohybu. V tréninku rychlostních schopností je proto velmi důležité se zaměřit na zotavovací funkce CP, což je předpokladem pro provádění rychlostních výkonů opakovaně a bez ztráty kvality (Perič, 2010).

Rychlostní schopnosti jsou ovlivněny a utvářeny složitým komplexem činitelů. Za nejdůležitější z nich považujeme vysokou labilitu dějů podráždění a útlumu v CNS a odpovídající kontrakční a relaxační rychlost svalů, vysokou rychlost vedení nervových vzruchů. Rychlostní schopnosti také kladou zvýšené nároky na koordinaci antagonistických svalových skupin. Dále se vztahují k množství makroergních svalových substrátů (ATP, CP) a aktivitě enzymů neoxidativní resyntézy. Morfologicky vyšší pohybová rychlost je podmínována vyšším podílem rychlých svalových vláken (Dovalil, 2002).

Lehnert (2010, 51) se s většinou autorů shoduje na tom, „že základ rychlostní schopnosti nespočívá pouze v pohybové rychlostní činnosti, ale že je úzce spojen s vyvinutím rychlé síly.“

Rychlostní schopnosti je možno dělit na rychlost reakční, rychlost acyklickou a rychlost cyklickou.

Reakční rychlost je podle Lehnerta (2010, 55) „schopnost co nejrychleji reagovat na daný podnět.“ Podle Moravce (2004) reakční rychlost umožňuje v co nejkratším čase změnit pohybový stav sportovce nebo segmentů jeho těla.

Acyklická rychlost „znamená jednorázové provedení pohybu s maximální rychlostí proti malému odporu“ (Lehnert, 2010, 57). Projevuje se např. na začátku pohybu, kde je potřeba velká úroveň rychlostně-silových schopností. Součástí úpolových sportů nebo sportovních her je vykonávání acyklických pohybů bez zátěže, které nevyžadují vysokou úroveň silových schopností. Jsou však náročnější především na koordinaci, přesnost, rytmus pohybů (Moravec, 2004).

Cyklickou pohybovou rychlost můžeme charakterizovat jako opakované nepřerušované provádění určitého strukturálního celku (cyklu) vysokou frekvencí. Její úroveň je nejčastěji hodnocena při sprinterských disciplínách, kde ji označujeme také jako sprinterskou rychlost (Lehnert, 2010). Podle Moravce (2004) ji můžeme rozdělit na

rychlost akcelerační, maximální, frekvenční, rychlost se změnou směru, vytrvalost v rychlosti, rychlost kombinací a hráčská cyklická rychlost.

Rychlostní schopnosti jsou však závislé i na dalších schopnostech, kterými jsou koordinace, síla, vytrvalost a pohyblivost. Proto lze dosáhnout prostřednictvím těchto oblastí zlepšení rychlostních projevů (Perič, 2010).

2.4.3 Vytrvalostní schopnosti

Ve struktuře pohybových schopností je vytrvalost spojená se schopností dlouhodobě vykonávat pohybovou činnost na určité úrovni intenzity aniž by došlo ke snížení její efektivity. V případě, že se čas trvání dané činnosti prodlužuje, dochází ke snížení její intenzity. Naopak v kratším časovém úseku je možné vykonat pohybovou činnost vyšší intenzitou. Energetické požadavky a způsob jejich zabezpečování se odlišují v závislosti na času trvání pohybové činnosti a její intenzity. Vytrvalostní schopnosti se opírají především o aktivaci oxidativního (aerobního) energetického systému. Významnou pozici má i laktátový neoxidativní (anaerobní) energetický systém jak při krátkodobé, tak i při dlouhodobé vytrvalosti (Moravec, 2004). Při zatížení dochází k produkci laktátu, který způsobuje mírné až střední okyselení. To má negativní vliv na funkci CNS. Pro další činnost je nutné tyto produkty rychle odbourávat (Perič, 2010).

Hlavní předpoklad vysokého rozvoje vytrvalostních schopností je především výkonnost srdečně-cévní a dýchací soustavy. Dostatečné množství živin, především kyslíku, je limitujícím faktorem svalové práce (Jeřábek, 2008). Pohybová činnost vytrvalostního charakteru zlepšuje významným způsobem funkce oběhového a dýchacího systému a to jak ve smyslu zvýšení jejich funkčního rozsahu tak i efektivnějšího využití. Vytrvalostní pohybové zatížení přispívá ke snížení psychoemočního napětí a jeho účinek má euforizující charakter (Novosad, 2005).

Podle Dovalila (2002) jsou vytrvalostní schopnosti morfologicky dány profilem svalu, kapilarizací svalu a zastoupením různých typů svalových vláken. Důležitou roli mají psychické činitele, mezi které patří volní úsilí a dlouhodobá koncentrace. Vytrvalostní schopnosti jsou úzce vázány také na techniku, jelikož dokonalejší provedení pohybu se projevuje ve spotřebě energie.

Podle účasti svalových skupin dělíme vytrvalost na:

- **Celkovou vytrvalost**, což je „schopnost organismu provádět pohybovou činnost určitou částí těla s danou intenzitou co nejdéle, kdy do pohybové činnosti je zapojena nejméně 2/3 svalstva těla“ (Lehnert, 2010, 76).
- **Lokální vytrvalost** je „schopnost organismu provádět pohybovou činnost určitou částí těla s danou intenzitou co nejdéle, kdy do pohybové činnosti je zapojena méně než 1/4 svalstva těla. Činnost menších svalových skupin je limitována vlastními zdroji energie ve svalech“ (Lehnert, 2010, 76).

Podle typu svalové kontrakce:

- **Dynamická vytrvalost** je „schopnost udílet segmentům těla pohybovou energii po relativně dlouhou dobu“ (Lehnert, 2010, 76).
- **Statická vytrvalost** je charakteristická „schopností udržovat po delší dobu vnější odpor ve stanovené poloze. Projevy vytrvalostní statické schopnosti tedy zahrnují činnost, kdy svalstvo pracuje převážně v izometrickém režimu“ (Lehnert, 2010, 76).

Podle délky trvání rozděluje Dovalil (2002, 29 - 30) vytrvalost na tyto druhy:

- **Dlouhodobá vytrvalost** je schopnost vykonávat pohybovou činnost odpovídající intenzity déle než 10 minut. Dominantním způsobem energetického krytí je přitom aerobní úhrada energie - za přístupu kyslíku se využívá glykogenu, později i tuků. Hlavní příčinou únavy je vyčerpání zdrojů energie.
- **Střednědobá vytrvalost** je schopnost vykonávat pohybovou činnost intenzitou odpovídající nejvyšší možné spotřebě kyslíku, tj. po dobu asi 8 - 10 minut. Limitující je přitom doba využití individuálně nejvyšších aerobních možností, průběžně je projev tohoto typu zajišťován i aktivací LA systému. Energetickým zdrojem je glykogen, jeho vyčerpání je v tomto případě hlavní příčinou únavy.
- **Krátkodobá vytrvalost** je schopnost vykonávat činnost co možná nejvyšší intenzitou po dobu do 2 - 3 min. Dominantním energetickým systémem je anaerobní glykolýza, tj. uvolňování energie - štěpení glykogenu - bez využití kyslíku. Za hlavní příčinu únavy se v tomto případě považuje rychlá kumulace kyseliny mléčné.

- **Rychlostní vytrvalost** znamená schopnost vykonávat pohybovou činnost absolutně nejvyšší intenzitou co možná nejdéle - do 20 až 30 s. Energeticky je podložena aktivací ATP-CP systému, převažujícím zdrojem energie je kreatinfosfát štěpený bez využití kyslíku. Kromě energetických limitů omezuje dobu činnosti nervová únava.

S ohledem na podíl energie uvolněné aerobně nebo anaerobně popisuje Lehnert (2010, 73-74):

- **Aerobní vytrvalost** vytváří výkonnostní předpoklad pro pohybový výkon vytrvalostního charakteru, při kterém je nezbytná energie dodávána štěpením energetických rezerv za přístupu kyslíku (aerobní glykolýza a lipolýza).
- **Anaerobní vytrvalost** je druhem vytrvalosti, která je charakteristická uvolňováním energie štěpením svalového ATP a jeho resyntézou v anaerobně-alaktátové fázi tvorby energie. Probíhá bez účasti kyslíku a nevytváří se kyselina mléčná. Další možností je uvolňování energie v anaerobně-laktátové fázi, kdy vzniká laktát, který vede k rychlému nárůstu únavy.

Novosad (2005) rozlišuje ještě základní a speciální vytrvalost. Základní vytrvalost není zaměřena na zvyšování výkonnosti určité disciplíny. Speciální vytrvalost je předpokladem pro dosažení úrovně vytrvalosti, která je potřebná pro maximální výkon ve zvolené sportovní specializaci.

Podle Periče (2010) jsou vytrvalostní schopnosti důležitým předpokladem vysoké výkonnosti sportovce. Jejich přiměřená úroveň představuje základ pro větší specifické zatížení. Pozitivně ovlivňuje průběh zotavných procesů a tím vytváří funkční podmínky pro další výkon. Čím lepší jsou aerobní možnosti, tím ekonomičtěji organismus pracuje a zbývá mu větší rezerva pro zvyšování intenzity v potřebných fázích soutěže.

Soutěžní výkon většinou neovlivňuje jen úroveň rozvoje aerobní vytrvalosti. Je výsledkem celého komplexu vytrvalostních schopností. Do výkonu se často promítají i ostatní schopnosti, především však silové a rychlostní. Proto mohou vytrvalostní schopnosti sloužit také jako základna pro rozvoj rychlostně-silových schopností a pro zdokonalování technicko-taktických stránek sportovního výkonu. Avšak je vždy nutné

přihlížet ke specifice daného sportu, k časovým možnostem, věku či tréninkovému období (Perič, 2010).

2.4.4 Koordinační schopnosti

V každém sportovního odvětví a disciplíně jsou kladeny specifické požadavky na rozvoj koordinačních schopností. Komplex koordinačních schopností přesněji postihuje především kvalitu řízení a regulaci pohybových činností a to v souvislosti s činností CNS a jednotlivých analyzátorů (optický, akustický, vestibulární, taktilní a kinestetický). Umožňují takto vykonávat pohybové činnosti podle určené úlohy tak, aby měly nejúčelnější průběh a výsledek z hlediska kinematické a dynamické struktury. To znamená, že vyšší úroveň koordinace působí pozitivně i na průběh motorického učení. Dochází tak k rychlejšímu osvojování si a zdokonalování pohybových činností (Moravec, 2004).

Podle Periče (2010, 116) se koordinace často popisuje jako schopnost:

- zvládnout a okamžitě čelit každému novému pohybu a rychle se přizpůsobit pohybovým požadavkům měnící se situace;
- zvládnout a zdokonalovat rychlé provádění sportovních pohybů a používat je rychlým způsobem;
- orientovat vlastní pohyby podle stanovené potřeby, přizpůsobit rychle nové pohyby nebo jednat s úspěchem v odlišných podmínkách, pokud jde o rychlé motorické pohyby;
- vytvářet pohybové akty, přetvářet vypracované formy činnosti a přepojovat se z jedněch na druhé v souladu s požadavky měnících se podmínek.

Ve sportovním tréninku bývají často zaměňovány pojmy koordinace a obratnost. Pojem koordinace chápeme jako vnitřní řízení pohybu, což je souhra CNS a nervosvalového aparátu. Obratnost je pouze vnějším projevem koordinace (Perič, 2010).

Měkota (2005, 55) popisuje obratnost jako „schopnost uskutečňovat koordinačně složité pohyby, rychle si je osvojovat a podle měnících se podmínek je modifikovat.“

Koordinační schopnosti dělíme na **všeobecnou koordinaci** představuje schopnost účelného provádění mnoha motorických dovedností nezávisle na sportovní

specializaci. U sportovce s lepší všeobecnou koordinací dochází k rychlejšímu osvojení speciálních koordinačních požadavků dané sportovní specializace. Vysoká úroveň všeobecné koordinace je tedy vhodná právě proto, že představuje základ pro rozvoj speciální koordinace. Rozvoj všeobecné koordinace spočívá v nácviku nových pohybů z různých sportovních disciplín a her, které mají pozitivní vliv na schopnosti pohybového aparátu. Koordinační schopnosti jsou proto důležitým předpokladem pro nácvik sportovní techniky (Perič, 2010).

Speciální koordinace představuje schopnost sportovce provádět různé pohyby ve vybraném sportu nejen rychle, ale také bez chyb, lehce a precizně. Speciální koordinace je velmi úzce spojena se schopnostmi a dovednostmi, které sportovec používá při tréninku a při závodech či v zápasech ve svém sportu. Speciální koordinace se získává v průběhu celé sportovní kariéry pravidelným procvičováním pohybových dovedností a technických prvků (Perič, 2010).

Podle Periče (2010) je koordinace z hlediska struktury velmi složitá pohybová činnost. Tvoří ji několik jakoby samostatných (dílčích) schopností. Za nejdůležitější součásti koordinace se považují:

- **Schopnost spojování pohybů** - „projevuje se v nejrůznějších podobách jako uspořádání již dříve osvojených pohybových dovedností, které jsou navzájem propojeny ve složitější činnosti, řešící konkrétní pohybový úkol“ (Perič, 2010, 117).
- **Orientační schopnosti** „se vztahují především k funkcím analyzátorů (zrakového, sluchového, kinestetického, taktilního, vestibulárního). Jde zejména o sledování vlastního pohybu, ale i pohybu ostatních sportovců (partnerů i soupeřů) a náčiní v prostoru a čase ve vymezených prostorách hřišť, cvičební plochy, ringu apod.“ (Perič, 2010, 117).
- **Schopnost rozlišení polohy a pohybu jednotlivých částí těla**, „její podstata, spočívá v dokonalém vnímání pohybu (proprioreceptory a kinestetický analyzátor), a to z hlediska času, prostoru, rychlosti a složitosti pohybu. To znamená, jak jsme schopni zaujmout přesnou polohu těla nebo její částí“ (Perič, 2010, 118).
- **Schopnost přizpůsobování** „vychází z přizpůsobování vlastních pohybů vnějším podmínkám, ve kterých se pohyb provádí“ (Perič, 2010, 118).

- **Schopnost reakce** představuje schopnost standardní nebo nestandardní pohybovou činností rychle reagovat na určitý akustický, optický, dotykový (taktilní) podnět nebo složitou změnu situace (Moravec, 2004).
- **Schopnost rovnováhy** je významná především při udržování těla v určitých polohách. Jejím základem je vysoká úroveň činnosti vestibulárního analyzátoru ve spojení s orientačními schopnostmi. Rozlišujeme rovnováhu statickou (na místě) a dynamickou (za pohybu), která souvisí s udržením těla v klidové poloze, nebo s návratem do polohy stabilní v průběhu pohybu. Balancování, které souvisí s udržením těla nebo předmětu na nestabilní podložce, je specifickou podobou rovnováhy (Perič, 2010).
- **Schopnost rytmická** představuje schopnost vystihnout a napodobit časové a dynamické členění průběhu pohybu. Jinými slovy provést vhodný rytmus pohybu zvnitřněný ve vlastních představách (Moravec, 2004).
- **Učelnivost neboli docilita.** Tato schopnost se projevuje kvalitou a rychlostí učení se novým pohybovým nebo sportovním dovednostem. Jedná se tedy o zvláštní souhrnný projev koordinačních schopností, které mají praktický význam pro zvládnutí techniky určité sportovní disciplíny. Úroveň docility v některých sportech charakterizuje také míru talentu jedince (Perič, 2010).

Podle Dovalila (2002) mají koordinační schopnosti podstatný vliv na kvalitu dovedností, zvyšování jejich přesnosti a přizpůsobivosti. Usnadňují také požadované spojování pohybů i jejich výběr. Proto k důležitým předpokladům rychlého a kvalitního osvojování techniky a jejího využívání patří cílevědomý rozvoj koordinačních schopností.

2.4.5 Flexibilita (pohyblivost)

„Flexibilita jako pohybová schopnost je charakterizovaná dosažením potřebného nebo optimálního rozsahu pohybu (amplitudy) v kloubním spojení pomocí vnitřních nebo vnějších sil“ (Lehnert, 2010, 94). Pro realizaci, osvojení si sportovní techniky a pak následné precizní provedení daného pohybu je v řadě sportů zvýšený rozsah flexibility v některých kloubech podmínkou (Měkota, 2005). Přiměřená pohyblivost snižuje riziko svalového zranění při nečekaných či nekoordinovaných pohybech. Kompenzační protahovací a vyrovnávací cvičení nám umožňují předcházet negativním

vlivům jednostranného zatížení. Proto je důležité věnovat pozornost rozvoji pohyblivosti ve všech sportovních odvětvích a to i v těch sportech, které dobrou úroveň pohyblivosti přímo nevyžadují (Perič, 2010).

Podle Moravce (2004) řadíme kloubní pohyblivost mezi smíšené, kondičně-koordinační schopnosti.

Na pohyblivost má velký vliv vnější teplota. Větší teplo umožňuje dosažení většího rozsahu pohybu a naopak. Podobný účinek má prohřátí i rozcvičení (včetně uvolnění a protažení svalů). Jistá souvislost byla pozorována i s denní dobou. Po probuzení a v ranních hodinách bývá pohyblivost mnohem nižší (Dovalil, 2002). Podle Měkoty (2005) jsou rozdíly také v pohlaví, kdy ženy jsou více flexibilní oproti mužům. Moravec (2004) uvádí u dětí v předškolním a mladším školním věku největší rozsah pohyblivosti.

Perič (2010, 124-125) uvádí další činitele, ovlivňující úroveň pohyblivosti. Patří k nim:

- ***Tvar kloubu*** - je dán velikostí kloubní hlavice a kloubní jamky. Čím větší hlavice a čím menší jamka - tím větší je rozsah pohybu v daném kloubu a opačně.
- ***Pružnost vazivového a kloubního aparátu.***
- ***Aktivita reflexních systémů ve svalech a šlachách*** - při natažení reagují uvnitř svalu na jeho pohyb speciální receptory, tzv. svalová a šlachová vřeténka. Ta hodnotí velikost protažení svalu a šlach a v případě, že dojde k překročení hranice, za kterou hrozí poškození, informují o ní CNS. Ta dá pokyn k velmi intenzivní kontrakci takto nataženého svalu. Je to způsob, ochrany svalu, aby se násilím nedostal do krajní polohy, kde by mohlo dojít k jeho poškození.
- ***Síla svalů kolem daného kloubu*** - jedná se o svaly agonistické (to jsou svaly, které vykonávají určitý pohyb) a svaly antagonistické (vykonávají pohyb opačný).

Lehnert (2010) rozděluje flexibilitu na obecnou a speciální. ***Obecná flexibilita*** představuje normální úroveň pohyblivosti v kloubních systémech, které jsou důležité pro vykonávání běžných pohybových činností v ramenním a kyčelním kloubu a páteři. Jedním ze základních cílů sportovní přípravy u všech sportovních disciplín je udržení její potřebné úrovně. ***Speciální flexibilita*** se naopak zaměřuje na dosažení potřebné

pohyblivosti ve zvolené sportovní disciplíně. Vztahuje se na ta kloubní spojení, která při pohybu hrají důležitou úlohu při dosahování maximálního výkonu.

Rozeznáváme také flexibilitu aktivní a pasivní. **Aktivní pohyblivost** je charakterizována amplitudou dosaženou pouze silou příslušných svalů (např. při přednožení). **Pasivní pohyblivost** charakterizuje amplituda dosažená za pomoci vnější síly např. gravitace nebo terapeuta, eventuálně vlastní síly cvičence vyvinuté svalstvem jiné části těla. Rozsah pasivní flexibility je vždy větší než rozsah flexibility aktivní. Je ovšem vždy menší než rozsah anatomické flexibility (Měkota, 2005).

Dále máme **flexibilitu statickou a dynamickou**. Toto rozdělení je podle Periče (2010) dáno určitou dynamikou provedení pohybu. U dynamické jsou cviky prováděny švihovým pohybem, zatímco cílem statické flexibility jde o dosažení určité polohy a setrvání v ní (strečinková cvičení).

2.5 Ontogeneze lidské motoriky

Vývoj motorických schopností probíhá v závislosti na zrání organismu tzv. maturaci. V souvislosti s ním je možné vytipovat určitá senzibilní období, která jsou citlivá na působení podnětů, a taktéž vhodná a důležitá pro rozvoj jednotlivých schopností. Aktivní pohybová činnost v dětství, pubertě a adolescenci může motorické schopnosti výrazně ovlivnit. Nebo naopak mohou být zabrzděny dlouhodobou nečinností, např. při dlouhodobém upoutání na lůžku. Při rozvíjení schopností se jedná o dlouhodobý, pozvolný proces, který je mnohem pomalejší než při osvojování dovedností. V dospělosti jsou motorické schopnosti také do jisté míry ovlivnitelné, nicméně již těžko měnitelné (Měkota, 2005). „Pohybové schopnosti jsou relativně stálé v čase, jejich úroveň nekolísá ze dne na den, jejich změna vyžaduje dlouhodobé soustavné tréninkové působení“ (Perič, 2010, 17).

2.5.1 Období mladistvých

Měkota (1988) vymezuje období mladistvých věkem od 14-16 let do 18-21 let, přičemž první údaj platí pro ženy, druhý pro muže. Adolescence je poslední fáze vývoje mezi dětstvím a obdobím dospělosti. Dochází v něm k vyrovnávání všech vývojových disproporcí z minulého období. Dochází k plnému rozvoji fyzických sil a mladý člověk dospívá do tělesné krásy. Je plně vyvinut i po mentální stránce a dotváří se jako

individuální osobnost. Z hlediska sportovní stránky je to období vrcholných výkonů nebo také přípravy na ně (Svoboda, 2008).

Tělesný a pohybový vývoj. „Vyrovňování disproporcí v rozvoji všech orgánů se projevuje nejen v dosažení plného rozvoje i výkonnosti srdce a plic, ale i v zesílení kostí, šlach a v přírůstku svalstva“ (Svoboda, 2008, 48).

Výškový a váhový přírůstek nabývá na rovnoměrnosti. Dochází tak k proporční vyrovnanosti a vytvoření typické fyziognomie adolescenta. Z hlediska anatomického i fyziologického se toto období nazývá období dobudování a zesilování. V tomto období dochází také k plnému rozvoji všech pohybových schopností obzvláště rychlosti a obratnosti a později i síly a vytrvalosti (Svoboda, 2008). Rozvinuté kondiční schopnosti umožňují provádět i fyzicky velmi náročnou práci po dlouhou dobu a dosahovat tak vysokých výkonů. Díky rozvinutým koordinačním schopnostem je možno vykonávat pohyby přesně, plynule, rytmicky, úsporně a esteticky. Zvýšená motorická učenlivost dovoluje relativně snadno získávat nové pohybové dovednosti (Měkota, 1988).

Od šestnácti let bývá věk označován jako vrchol motorické aktivity. Od tohoto okamžiku je možné soustavně rozvíjet i speciální trénovanost. I když osmnácti až dvacetiletí jedinci dosahují vrcholu motoriky, jejich vzhled se stále ještě mění. Od čtrnácti let se značně zrychluje vývoj síly a jeho zpomalení nastává po osmnácti letech. Ve dvaceti letech má mladý muž typické znaky mužské motoriky. Ke konci postpubescence dochází k nejvyššímu rozvoji rychlosti a obratnosti (Čelikovský, 1979).

Podle Wintera (1977) je pro období adolescence charakteristická individualizace, stabilizace a zjevná rozdílnost motoriky mezi pohlavími. Rozdíly mezi motorikou chlapců a děvčat se zvětšují s přibývajícím věkem. Tyto rozdíly jsou dány rozdíly anatomickými, funkčními a psychickými (Čelikovský, 1979).

Sociální a emocionální vývoj. Na toto období je třeba se zaměřit kromě oblasti fyzického vývoje, také na oblast psychiky. Zejména z pohledu sociálního už dospívající nejsou dětmi, ale nejsou ještě ani dospělými. Jejich postavení je ekonomicky závislé. Proto se k nim dospělí chovají jednou jako k dětem, a jindy jako k dospělým, když si uvědomí jejich biologickou nebo intelektuální dojrálou. Na adolescenta to nepůsobí dobře. Snaží se bojovat o sociální nezávislost a někdy ho to vede i k delikvenci - krádežím peněz, aut apod. Dochází taktéž k revoltě vůči autoritě rodičů, učitelů či trenérů. Adolescenti chtějí jednat podle vlastní vůle. Mají však pocit, že jim k tomu okolí nedává dostatek příležitostí. Hledají proto oblasti, v nichž by se prosadili

(Svoboda, 2008). Vyzrállost intelektová a emociální nalézá odraz ve sféře zájmů. Adolescent se zajímá o svoji osobu, o druhé pohlaví, o povolání na něž se připravuje, o kulturu a politiku. Začíná také projevovat už zcela vyhraněné sportovní zájmy. V tomto věku sportující mládež obvykle prochází etapou specializovaného tréninku ve zvoleném sportu a disciplíně. Mimořádně talentovaní jedinci zahajují vrcholový trénink. Rozdělením věkových kategorií kadetů a juniorů ve sféře sportovního soutěžení je usnadněn přechod mezi dospělými (Měkota, 1988).

Ve sféře emocionální dochází v adolescenci k jemnějším citovým odlišnostem. Prohlubuje se pochopení pro vyšší city nejen v umění, ale i ve společenském životě. Smysl pro pravdu, svobodu, čest, právo a spravedlnost bývá vyhraněně nekompromisní (Svoboda, 2008).

Mentální vývoj. Podle Svobody (2008) se dále ještě plně rozvíjí schopnosti abstraktního myšlení, logického usuzování, analýzy a syntézy, chápání pojmů. Adolescent se tyto předpoklady rovněž učí uplatňovat v praxi. Rozšiřuje dále svůj obzor a hledá specifické uplatnění. Chápe už a připravuje se na to, že se od něho očekává, že zaujme své místo ve společnosti. Mnohdy přitom odmítá vše, co bylo vytvořeno před ním a má touhu vytvořit něco nového a nečekaného. Úvahy o vlastním místě ve společnosti ho vedou i k filozofickým otázkám. Tímto si tvoří vlastní názor na svět a společenský systém, v němž žije. Velmi často není spokojen se skutečností, v níž vyrůstá a jedním z jeho cílů je přispět svým dílem k dalšímu pokroku v životě společnosti.

2.6 Testování motorických schopností

Motorické testy se vyznačují tím, že obsahují pohybovou činnost, vymezenou pohybovým úkolem testu a určitými pravidly. Pohybový obsah motorických testů je různorodý. Od elementárního úkolu jako je např. stisknutí tlačítka, až po složitou pohybovou kombinaci, či cyklickou činnost déletrvajícího charakteru (Měkota, 1988).

Podle Čelíkovského (1979, 139-140) je test „významnou součástí hodnotící situace, která se skládá s objektu hodnocení (zpravidla vlastnost nějaké činnosti cvičence či sportovce), z měřících prostředků a hodnotících postupů (vlastní test), hodnotící stupnice a testující osoby.“

Přesně zachycujeme některé znaky průběhu pohybové činnosti, anebo její konečný výsledek. K tomu účelu slouží taktéž měřicí přístroje (např. stopky, krokoměr), případně složitější měřicí zařízení (Měkota, 1988).

2.6.1 Rozdělení motorických testů

Podle Měkoty (2005, 25) můžeme obecně rozlišit tři typy testů používaných pro účely praxe i výzkumu.

1. Sportovně-medicínské, resp. fyziologické testy; často kvantifikují odezvu organismu na předepsanou zátěž. Jsou to tzv. zátěžové testy.
2. Motorické testy; kvantifikují dosažené výkony.
3. Sportovní testy (disciplíny); kvantifikují výkony v soutěži.

Rozlišujeme testy laboratorní a terénní. Laboratorní prostředí představuje lepší možnost standardizace. Dále možnost využití citlivých přístrojů, nezbytných pro postižení často nevelkých změn, malého posunu v úrovni schopností (např. vlivem tréninku). Laboratorní testování však bývá personálně, časově i finančně náročné a proto přístupné jen vybraným skupinám osob. Terénní testování obvykle umožňuje jen hrubší odhad úrovně pohybových schopností. Je však personálně, časově a finančně méně náročné. Proto je mnohem lépe přístupné a v praxi nejvíce rozšířené. Nevýhodou všech výkonových testů je to, že konečné výsledky jsou ovlivněné motivací probandů. Předpokládá se, že motivace je relativně vysoká, že probandi chtějí při testu podat maximální výkon. V případě, že tomu tak není, nemůže testové skóre podat hodnotnou výpověď o schopnosti (Měkota, 2005).

2.6.2 Testové systémy

Měkota (1988, 148) popisuje testový systém jako „seskupení většího počtu (nejméně dvou) samostatně skórovaných testů, jež tvoří určitý celek a předkládají se při jedné příležitosti. Rozeznáváme testové baterie a testové profily.“

Podle Měkoty (1988, 148) se testová baterie „vyznačuje tím, že všechny testy do ní zařazené jsou společně standardizovány, validovány jsou proti jednomu kritériu.“ Rozlišujeme testové baterie homogenní a heterogenní. Smyslem heterogenních baterií je zvýšení validity výpovědi o to, co je cílem testování. Jsou sestavené z různých

navzájem nepodobných a málo korelovaných testů. Velmi často se uplatňují při testování fyzické zdatnosti a kondice. Homogenní testové baterie se vytvářejí za účelem zvýšení reliability testu (Měkota, 1988).

„Testový profil představuje jen volnější seskupení testů, jejich výsledky jsou předkládány také graficky. Testy zařazené do profilu jsou validovány samostatně (proti různým kritériím) a samostatně jsou i skórovány - souhrnný výsledek se zpravidla vůbec neuvádí“ (Měkota, 1988, 152).

2.6.3 Vlastnosti motorických testů

Hlavním cílem sestavování testů s vhodnými vlastnostmi je teorie testování. Pro vyjádření těchto vlastností se používají vhodně zvolené číselné charakteristiky (Měkota a Blahuš, 1983). Mezi základní vlastnosti motorických testů patří validita, reliabilita a objektivita.

Podle Měkoty a Blahuše (1983, 52) je pro výklad validity „důležitý pojem kritérium, k němuž test vztahujeme. Test totiž může být vhodný k jednomu účelu, ale nemusí být vhodný k účelu druhému. Kritérium vyjadřuje přesně vymezený účel testování a přijaté měřítko toho, co se má měřit (testovat).“

Podle Neumanna (2003) nám validita neboli platnost testu ukazuje jak dobře test měří to, co opravdu chceme měřit. Vyjadřuje se koeficientem validity r_{xy} , který má hodnotu od 0 do 1. Čím větší má koeficient hodnotu, tím máme větší jistotu, že měříme skutečně to, co chceme. Měkota a Blahuš (1983, 53) uvádí, že:

Nejpoužívanější mírou validity je tzv. koeficient validity r_{xy} , kterým je nejčastěji absolutní hodnota korelace mezi testem X na jedné a kritériem Y na druhé straně, někdy používáme i označení r_{tk} , (test, kritérium). r_{xy} udává těsnost jejich lineárního vztahu a vyjadřuje přesnost odhadu výsledku testované osoby v kritériu na základě znalosti jejího výsledku v testu.

Měkota a Blahuš (1983) dále uvádí tyto druhy validity:

- **Obsahová** validitu lze stručně charakterizovat jako stupeň, do kterého je daný motorický test svým pohybovým obsahem věcně relevantní k danému účelu testování. Zjišťování obsahové validity testu znamená hodnocení adekvátnosti jeho pohybového obsahu a posuzování vhodnosti výběru položek s ohledem na účel testování.

- **Zjevná** validita - „přesvědčivost“ testu. Úzce souvisí s validitou obsahovou. Jde o to, jak je účel testu zřejmý testovaným osobám.
- **Jednoduchou a složenou** validitu rozlišujeme podle toho, jestli odhadujeme kritérium z jednoho motorického testu nebo z baterie skládající se z více testů.
- **Dílčí** validita umožňuje v rámci celé baterie posoudit jak je test důležitý v dané baterii pro odhad kritéria.
- **Inkrementální** validita představuje přírůstek složené validity pro přidání nového testu do baterie.
- **Vnitřní a vnější** validitu rozlišujeme podle toho, zda jsou kritériem test, část testu nebo skupina testů, které jsou součástí dané baterie, anebo zda jde o kritérium mimo baterii.
- **Teoretická** validita je validita testu vzhledem ke kritériu, které je nepřímo pozorovatelné.
- **Empirická** validita je validita testu k přímo pozorovatelnému kritériu, např. k jinému testu.

Reliabilita neboli spolehlivost vypovídá o přesnosti nebo velikosti chyb při měření. Vysoká spolehlivost testu se prokáže tehdy, když v opakovaném měření stejné osoby za stejných podmínek dosáhneme podobných výsledků. Avšak i při vysoké spolehlivosti může mít test nízkou platnost (Neumann, 2003).

Do chyby testování zahrnuje Měkota a Blahuš (1983) i nestálost podmínek vnějšího a vnitřního prostředí. Chyby testování mohou být různé povahy a příčiny.

Podle Měkoty a Blahuše (1983) je každá nahodilá chyba testování souhrnem elementárních chyb, které jsou způsobovány mnoha dílčími vlivy a nepřesnostmi. Měkota a Blahuš (1983, 65) je rozdělují na chyby v důsledku:

- nestálosti podmínek prostředí - např. změny tlaku vzduchu, teploty, osvětlení a dalších vnějších vlivů působících na výkonnost v testu;
- nestálosti vlastností testovaných osob - např. mezi nejdůležitější činitele patří motivace pro podání výkonu, která u dětí může být zajištěna soutěživým uspořádáním testu, u dospělých je nejvyšší, má-li pro ně určitý existenční význam, např. přijímací test pro studium tělesné výchovy, výběr do sportovní reprezentace; mezi tyto vlivy patří

i citlivost testované osoby na nezvyklé podmínky testování, její psychická labilita, tzv. zapracování;

- nestálosti zařízení a pomůcek používaných při testování - např. nepřesnosti vlastního měření délky skoku pomocí pásma, odchylky od předepsané hmotnosti plného míče, odbornost toho, kdo provedení testu řídí atd.

Hrubé chyby vznikají porušením pokynů v testech, kdy např. část testovaných běží bosa a část obuta apod. Omyly mohou být způsobeny nepozorností při zjišťování výsledku testu (Měkota a Blahuš, 1983).

Některé tyto výše uvedené vlivy mohou vést i k systematickým chybám u celého souboru testovaných. Mohou být buď proměnlivé, např. únava po zápasu z minulého dne, anebo konstantní. Zvláštním případem proměnlivých systematických chyb jsou tzv. chyby periodické, např. v důsledku týdenního tréninkového cyklu, menstruačního cyklu apod. (Měkota a Blahuš, 1983).

Neumann (2003, 18) uvádí objektivitu neboli souhlasnost testu jako „stupeň shody testových výsledků, které získávají různí rozhodčí, časoměřiči a vedoucí testování. Vyjadřuje se koeficientem objektivit r_{obj} .“

2.6.4 Podmínky testování

Pro praxi je velmi důležitá tzv. ekonomika testování. Ta spočívá v organizačním (doba a pořadí měření jednotlivých testů) i prostorovém uspořádání (místo měření a jeho úprava) průběhu měření a má zajistit stejné podmínky (Neuman, 2003).

Mnohé testy je možné provádět v kruhovém provozu. Provoz zahajují stanoviště na základě jejich předepsaného pořadí. Současně můžeme měřit testy, u kterých nezáleží na pořadí měření. Při měření několika testů tedy musíme uvažovat o pořadí, v němž osoby budou testy provádět. Testy vyžadující vysoký výdej energie musí být zařazovány na závěr měření nebo druhý den. Význam má taktéž určení trvání testu, počet současně měřených osob a počet vedoucích měření. Řadu měření může provádět testovaný sám. Je však lepší, když měření řídí zkušené osoby, které se vyvarují mnohých začátečnických chyb. Některé testy provádí větší skupina současně (např. běh, cvičení síly), v jiných testech je měřena na jednom stanovišti jen jedna osoba (např. reakční doba, některé testy koordinace, rovnováhy). Jsou testy, které lze provádět

ve dvojicích, kdy jeden cvičí a druhý mu pomáhá udržet zadanou polohu a počítá počet provedení (Neuman, 2003).

Důležité je uvědomit si typ instrukce - ústní, názorné předvedení vedoucím, vyzkoušení si testovanou osobou, nebo úvodní promítnutí videa. Je potřeba dodržovat stejnou motivaci před měřením. Měřená osoba musí vědět, co se od ní vyžaduje, co bude měřeno a za jakým účelem se měření provádí. Mezi faktory ovlivňující výsledky testů mohou být teplota a vlhkost vzduchu, množství jídla před výkonem, kofein, požívání léků či emoční stav měřených osob (Neuman, 2003).

V měření je třeba se vyvarovat nepřesnosti a poučit ty, kteří měření provádějí např. v odčítání délek, sledování času, způsobu počítání provedených cyklů, dodržení zadaných poloh a také o záznamu výsledků. Důležité je zajistit odpovídající vybavení. Na závěr se dohodnout na prezentaci výsledků testů - určování pořadí, zveřejnění výsledků bez srovnání podle výkonnosti (Neuman, 2003).

2.6.5 Využití motorických testů

Podle Neumana (2003) není fyzická zdatnost jen záležitostí tělesné výchovy a sportu. Je významná součástí zdraví, dobré kvality života. Použití testů je proto velmi různorodé. Neuman (2003, 20) uvádí, že testy mohou sloužit v různých směrech:

- k informacím o kondici, zdatnosti a výkonnosti dětí i dospělých, což pak lze využít k jejich ovlivňování,
- k ověření vlastní zdatnosti (srovnání s populací, průběžné zlepšování výsledků) a motivaci pro její udržování a zlepšování,
- k odhalování odchylek od dobrého zdravotního stavu,
- k posuzování vlastních dovedností,
- k odhalování slabin v rozličných komponentách tělesné zdatnosti; jejich odstraňováním snižovat výskyt sportovních zranění,
- v upravené podobě mohou testy využívat i osoby s různými druhy postižení.

Většinu testů lze využít rovněž jako návod na zajímavá cvičení, která vedle srovnávání výkonnostní úrovně nabídnou obohacující prožitky a zkušenosti. Pomocí testů se můžeme také nechat inspirovat k vytváření vlastních souborů cvičení, které slouží k rozvíjení motorických schopností (Neuman, 2003).

3 CÍLE A ÚKOLY

Hlavní cíl

Hlavním cílem práce je diagnostika úrovně vybraných pohybových schopností v kickboxingu u závodníků ve věku 15 - 19 let.

Úkoly práce

- a) Vytvořit soubor vybraných specifických testů, které slouží ke zjištění úrovně určitých pohybových schopností v daném sportovním odvětví.
- b) Porovnat výsledky testování provedeném v prvním a druhém období.
- c) Provést srovnání úrovně vybraných pohybových schopností mezi jedinci.

4 METODIKA

4.1 Charakteristika testovaného souboru

Vybrala jsem si cíleně osm respondentů ve věku 15 - 19 let ze sportovního klubu Asia Gym Sport Rožnov pod Radhoštěm, přičemž se jednalo o tři dívky a pět chlapců. Měření proběhlo ve dvou obdobích a to 9. ledna 2012 a 9. dubna 2012. Standardní tréninkový režim respondentů v tomto období byl 3 tréninky týdně po dobu 90 minut.

4.2 Průběh testování

Předem byly domluveny dva termíny pro testování. První testování proběhlo 9. ledna 2012 a druhé testování s odstupem tří měsíců 9. dubna 2012. V obou termínech testování probíhalo v sále Fittsport centra v Rožnově pod Radhoštěm, kde se pravidelně uskutečňují tréninkové jednotky. K dispozici pro testování byly stopky, závěsné pytle, závěsná hrazda, respondenti měli svoje vlastní švihadlo. Hned v úvodu ještě před zahájením testování byla sestavena tabulka seznamu jmen osmi testovaných osob společně se seznamem jednotlivých testů. Poté byl každý z respondentů seznámen s průběhem a podmínkami testování. S tím, jaké schopnosti budou testovány a v jakém pořadí po sobě budou následovat. V úvodní části proběhlo zahřátí a rozcvičení, které je nezbytnou součástí každé tréninkové jednotky. Celková organizace testování proběhla pod mým vedením. Podstatné bylo informovat respondenty o pořadí provedení jednotlivých testů. Před každým testem byl vysvětlen a následně předveden přesný způsob provedení pohybu. Poté si respondenti průběh pohybu sami vyzkoušeli jednou či dvakrát nanečisto a následně již naplno. Testování leh-sedů a rychlosti dolních končetin bylo provedeno ve dvojicích, měření rozsahu v kyčelních kloubech proběhlo v daném pořadí u každého zvlášť, zbylé testy prováděli respondenti individuálně sami. Po skončení každého testu, testované osoby nahlásily svůj výsledek, který byl zapsán do tabulky. Na základě výsledků bylo provedeno vyhodnocení naměřených hodnot, s nimiž byli respondenti později obeznámeni.

4.3 Soubor vybraných testů

Jelikož specifická testová baterie v tomto sportu není, vytvořila jsem soubor testů skládající se z následujících testů, které slouží ke zjištění úrovně určitých pohybových schopností, důležitých pro tuto sportovní disciplínu. Jsou zde zahrnuty přeskoky přes švihadlo, shyby na hrazdě, kliky, leh-sed, bočný a čelný rozštěp, rychlost dolních končetin.

Přeskoky přes švihadlo

Jedná se o tradiční tréninkový prostředek boxerů. Přeskoky přes švihadlo testují specifickou vytrvalost. Úkolem je během dvou minut zvládnout co nejvíce přeskoků snožmo a bez meziskoků (Neuman, 2003).

Před provedením samotného testu se respondenti rozskákali minutu mírnou intenzitou a po minutové pauze následoval test.

Shyby na hrazdě

Dle českého Unifittestu se u mužů měří počet provedených shybů a u žen výdrž ve shybu. Tento test je zaměřen na dynamickou vytrvalostní schopnost svalů horních končetin a pletence ramenního (Neuman, 2003). V případě výdrže ve shybu se měří „statickosilové vytrvalostní schopnosti paží a pletence ramenního. Používá se pro ženy a mládež“ (Čelikovský, 1979, 184). Test se provádí na hrazdě o průměru žerdi 2,5 cm. Výška žerdi nad zemí je nastavena podle nejvyšší osoby měřené skupiny a pro všechny musí být doskočná. Pod hrazdou je umístěna žíněnka. Shyby se provádějí plynule bez zastavení, nadhmatem a cílem dosáhnout co největšího počtu. Testovaný provede shyb z visu tak vysoko, aby měl bradu nad žerdí. Nedělá se hmit ani přítrh. Měření končí v případě, že cvičící nevytáhne bradu nad žerd'. Počítá se počet provedených shybů a test se provádí jen jednou (Neuman, 2003).

Kliky

Neuman (2003) popisuje, že test je zaměřen na vytrvalostní silové schopnosti paží a pletence ramenního a sílu extenzorů paže. Výchozí poloha je leh na břiše s pokrčenými pažemi a opřenými dlaněmi o zem na úrovni prsou, přičemž prsty směřují dopředu, hrudník se dotýká podložky. Poté se napnou paže a provede vzpor ležmo, v němž trup a nohy tvoří přímku. Při provedení kliku se cvičící lehce dotýká břichem podložky a snaží se o maximální počet kliků. Cvičení se přeruší, jakmile se začne prohýbat, případně když se už nezvedne do napnutých paží. Kliky jsou spíše vhodnější pro muže. U chlapců se mají provádět až od věku 10 let.

Při testování respondentů se měřil počet kliků na výdrž, tedy maximální počet kliků, který byli schopni provést.

Leh-sed

Jedná se o populární test, který je součástí motorických testů Eurofit a Unifittest. Je zaměřen na dynamickou sílu bederních, kyčelních, stehenních a břišních svalů. Základní poloha testované osoby je leh na zádech, ruce spojené za hlavou, mírně pokrčené nohy v kolenou, přičemž stehna a bérce svírají pravý úhel, mírně roznožené a nohy jsou položeny chodidly na podložku (chodidla jsou asi 30 cm od sebe). Tento cvik se provádí ve dvojicích, kdy jeden z dvojice drží testovanému nohy pevně na zemi. Ze základní polohy následně provádí sed, při němž se lokty dotýkají kolen a znovu leh a to co nejrychleji po předem určenou dobu 60 sekund. Pomocník počítá počet dotyků kolen lokty a také kontroluje správnost provedení. Test se obvykle provádí ve dvojicích. Po dokončení testu jednoho se vzájemně oba vystřídají. Měřená osoba si nejprve dvakrát vyzkouší správné provedení v pomalém tempu. Test se provádí jednou (Neuman, 2003).

Bočný a čelný rozštěp

Jedná se o měření pohyblivosti v kyčelních kloubech. U bočního rozštěpu (širokého bočního stoje rozkročného) hovoříme o polopasivní flexi a extenzi v kyčelních kloubech. Čelný rozštěp (široký stoj rozkročný) představuje polopasivní abdukcii v kyčelních kloubech (Neuman, 2003).

Bočný rozštěp - u žebřin nebo u stěny co největší předozadní rozkročení s nohama nataženýma v kolenou. Testovaný se při tom předkloní a snaží se dotknout rukama země. Při nejširším ukročení změříme výšku rozkroku nad zemí, což je ukazatel pohyblivosti v kyčelních kloubech v předozadním směru (Neuman, 2003).

Čelný rozštěp - testovaný se snaží se o co nejširší rozkročení (muži špičkami zevnitř a ženy s chodidly rovnoběžně). V nejširším rozkročení změříme úhel, který svírají dolní končetiny (Neuman, 2003).

Rychlost dolních končetin

Jedná se o samostatně vytvořenou testovou položku, která byla prováděna za těchto podmínek. K dispozici byly závěsné boxerské aparáty (boxerské pytle). Testování probíhalo ve dvojicích, kdy jeden z dvojice držel pytel a druhý prováděl cvičení. Měřil se počet kopů pravé i levé dolní končetiny, prováděných maximální rychlostí po dobu 15 s. Testovaný prováděl obloukový kop, jinak zvaný roundkick, což je technika kopu prováděná na střed těla soupeře.

Provedení techniky: testovaný je v gardovém postoji, obě nohy jsou na zemi, ruce a lokty jsou zvednuté v základním krytu. Následně provádí nápřah, kdy dá koleno co nejvýše, vytočí se na spodní noze na špičce a provede kop s vytočením boků. Kop se provádí tak, že se nártlem lehce dotkne boxerského aparátu a poté se vrací po stejné dráze kopu zpět, přičemž se jen špičkou dotkne podložky a opět startuje. Testovaný si vyzkouší provedení kopu dvakrát nanečisto a poté 15 s naplno s maximální rychlostí a nasazením. Poté se oba vymění. Test se provádí jen jednou. Obloukový kop (roundkick) byl pro toto testování vybrán proto, že se jedná o nejpoužívanější techniku při zápase a cílem je dosáhnout její maximální rychlosti a švihů. V rámci tréninkové přípravy se jedná o průpravné cvičení, zařazované na závěr tréninkové jednotky. Tento test se používá při hodnocení předpokladů a následnému výběru sportovců do národní reprezentace.

5 VÝSLEDKY A DISKUSE

Soubor testů byl sestaven z vybraných motorických testů, které slouží ke zjištění úrovně pohybových předpokladů, důležitých pro vybrané sportovní odvětví. Testování se účastnilo osm respondentů a bylo možné jej provést v nenáročném časovém úseku 90 minut. V případě účasti více osob, by se doba testování prodloužila. Bylo k dispozici veškeré základní vybavení, náčiní a nářadí, potřebné k provedení testů.

Na základě měření jsme získali data, které byly zaznamenány do tabulky a následně vyhodnoceny na základě grafů, aritmetického průměru, maximálních a minimálních hodnot.

Testování pohybových schopností proběhlo ve dvou předem stanovených termínech. Účastnilo se jej osm testovaných osob, z čehož se jednalo o tři dívky a pět chlapců.

5.1 Výsledky prvního a druhého měření dívek

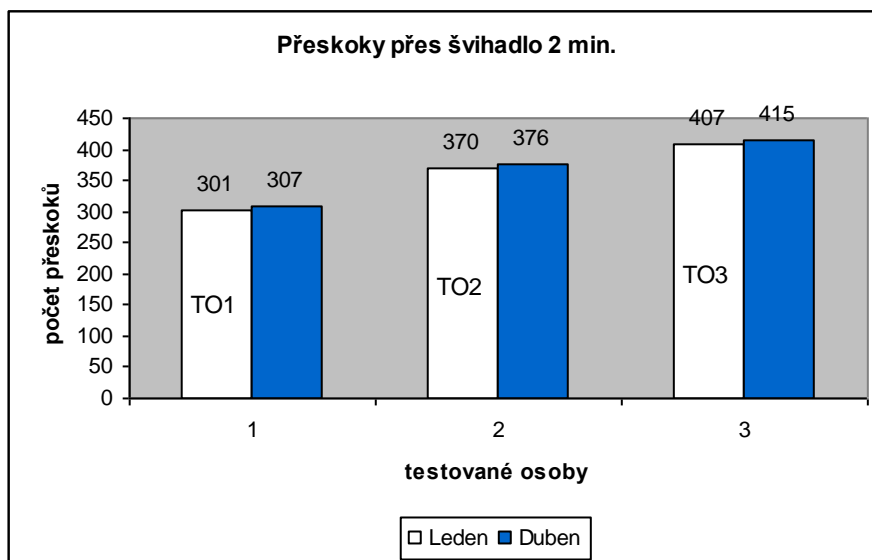
Tabulka 1. Výsledky hodnot měření děvčat z 9.1.2012

Testovaná osoba	Švihadlo 2 min.	Výdrž ve shybu (s)	Kliky	Leh-sed 60 s	Bočný rozštěp (cm)	Čelný rozštěp (°)	Rychlost nohou 15 s	
							Levá	Pravá
TO1	301	7	45	51	0	163	28	29
TO2	370	10	55	54	0	167	34	35
TO3	407	5	62	63	0	169	34	34
Průměr	359,3	7,3	54	56	0	166,3	32	32,6
Maximum	407	10	62	63	0	169	34	35
Minimum	301	5	45	51	0	163	28	29

Tabulka 2. Výsledky hodnot měření děvčat z 9.4.2012

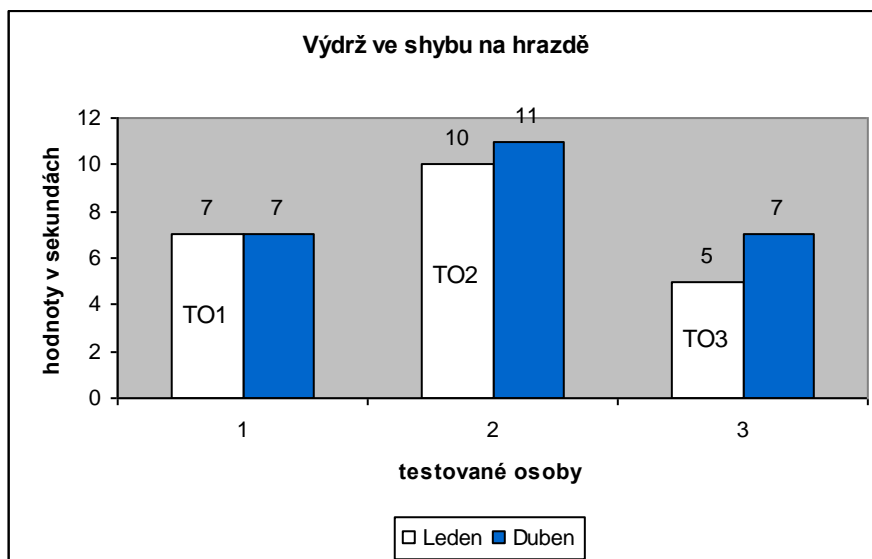
Testovaná osoba	Švihadlo 2 min	Výdrž ve shybu (s)	Kliky	Leh-sed 60 s	Bočný rozštěp (cm)	Čelný rozštěp (°)	Rychlost nohou 15 s	
							Levá	Pravá
TO1	307	7	52	55	0	165	28	29
TO2	376	11	71	74	0	170	34	35
TO3	415	7	72	76	0	173	34	34
Průměr	366	8,3	65	68,3	0	169,3	32	32,6
Maximum	415	11	72	76	0	173	34	35
Minimum	307	7	52	55	0	165	28	29

Cílem prvního testu přeskoků přes švihadlo bylo dosáhnout co největšího počtu přeskoků za dobu 2 min. Při prvním měření činila průměrná hodnota 359 přeskoků a při druhém měření 366 přeskoků. Během třech měsíců tedy došlo u všech testovaných osob ke zlepšení. Nej slabší byla TO1 a nejlepších výsledků dosáhla TO3.



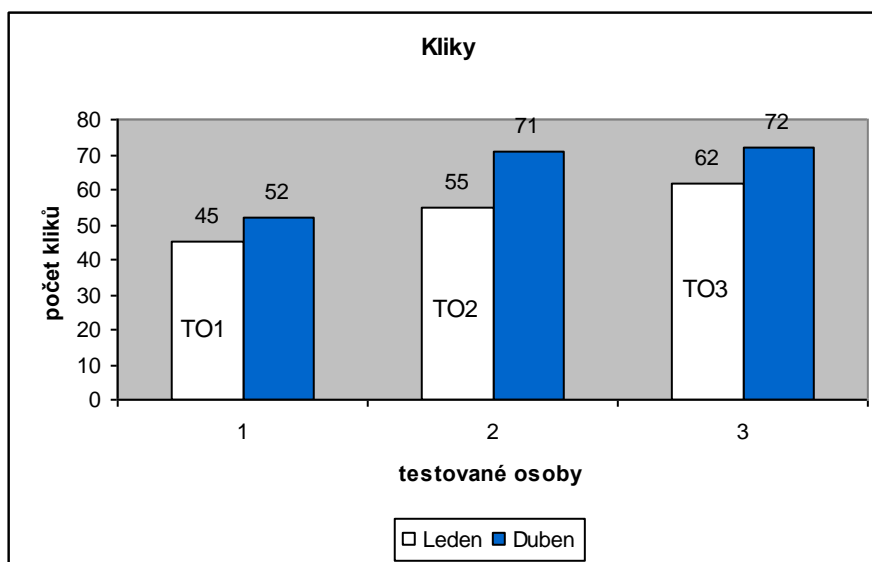
Obrázek 2. Přeskoky přes švihadlo 2 min. dívky

Cílem testu výdrže ve shybu bylo dosáhnout co nejdelší doby výdrže. U tohoto testu došlo při prvním měření k průměrné hodnotě 7 s a při druhém měření 8 s. Maximální a minimální naměřené hodnoty druhého období jsou oproti prvnímu období vyšší. To dokazuje, že během třech měsíců došlo z hlediska průměru ke zlepšení. Nej slabší byla TO3 a nejlepších výsledků dosáhla TO2, u TO1 se hodnoty nezměnily.



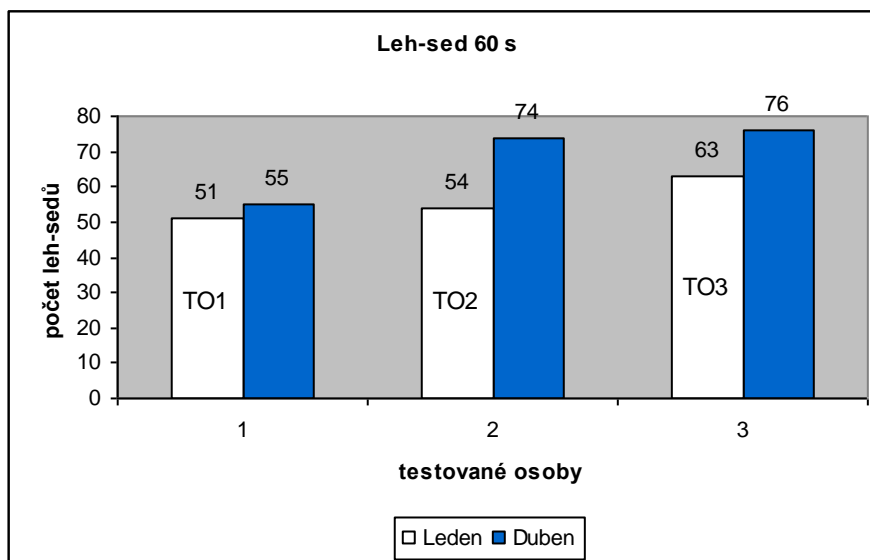
Obrázek 3. Výdrž ve shybu na hrazdě dívky

Při testování kliků bylo cílem udělat do největší počet kliků. Průměrná hodnota u prvního měření činí 54 kliků a u druhého měření 65 kliků. Maximální a minimální naměřené hodnoty druhého období jsou oproti prvnímu období vyšší. Za období tři měsíců došlo ke zlepšení u všech testovaných osob. Nejnižší hodnoty byly naměřeny u TO1 a nejlepších výsledků dosáhla TO2 a TO3.



Obrázek 4. Kliky dívky

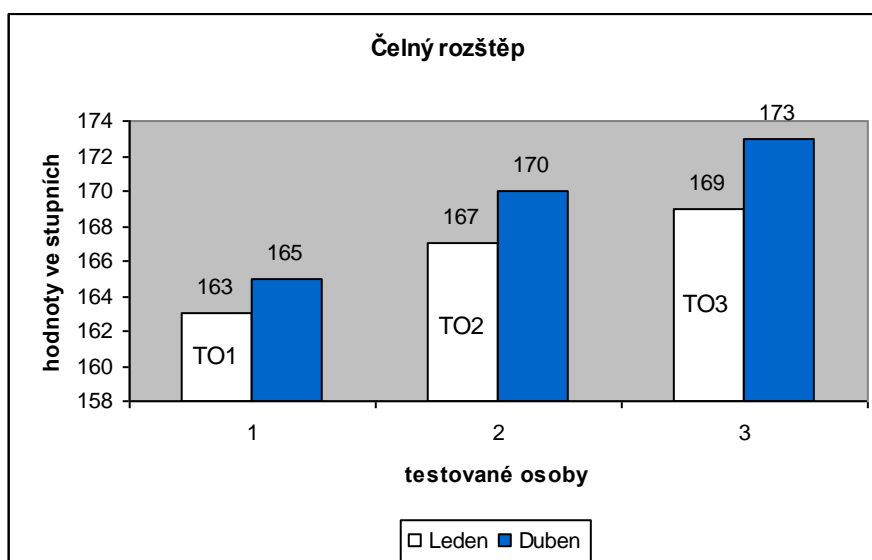
Cílem testu Leh-sed bylo provést maximální rychlostí co největší počet leh-sedů za dobu 60 s. Při tomto testu byla naměřena v prvním období průměrná hodnota 54 a při druhém měření 68. V průběhu tří měsíců došlo ke zlepšení u všech testovaných osob. Nej slabší byla TO1 a nejlepších výsledků dosáhla TO3.



Obrázek 5. Leh-sed 60 s dívky

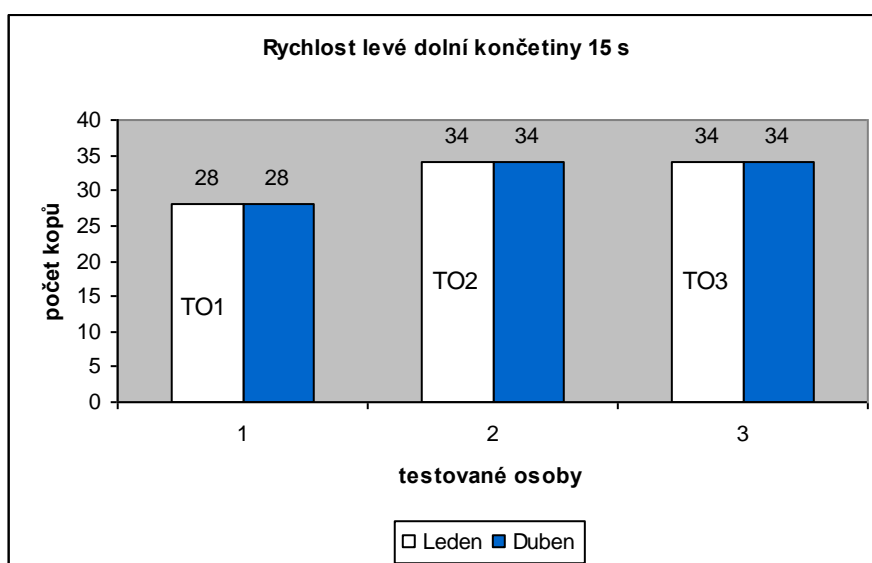
U Bočného rozštěpu bylo cílem dosáhnout co nejmenší vzdálenosti mezi rozkrokem a podložkou. Z naměřených výsledků vyplývá, že míra rozsahu v kyčelních kloubech při bočném rozštěpu byla velmi vysoká. Hodnoty dosáhly 0cm a byly u všech testovaných osob stejné.

Cílem měření čelného rozštěpu bylo dosáhnout co nejširšího rozkročení. Průměrná hodnota u prvního měření činí 166° a u druhého měření 169°. Během třech měsíců došlo u všech testovaných osob k výraznému zlepšení. Nejmenší zlepšení bylo zaznamenáno u TO1 a nejlepších výsledků dosáhla TO3.

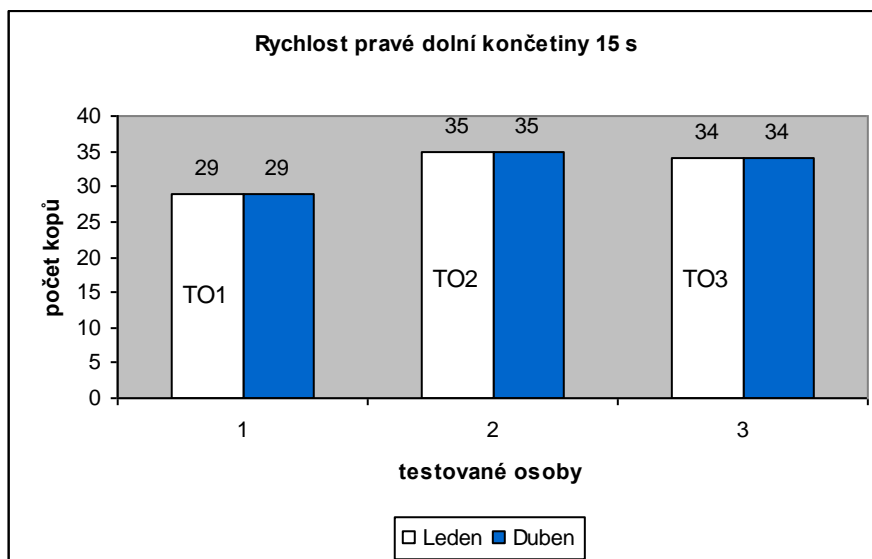


Obrázek 6. Čelný rozštěp dívky

Při testování rychlosti dolních končetin bylo cílem dosáhnout co největšího počtu kopů zvlášť pravé a levé nohy během 15 s. Průměrný počet kopů levé i pravé nohy u prvního i druhého měření činí 32 kopů. Z uvedených hodnot vyplývá, že po období tří měsíců nedošlo u obou nohou k žádnému zlepšení ani zhoršení. Ve výsledcích lze dále sledovat, že v případě TO1 a TO2 byla pravá noha dominantnější než levá. Nejvyššího počtu kopů u levé nohy dosáhla TO2 a TO3, nejmenšího TO1. U pravé nohy byla nejlepší TO2 a nejnižší výsledek měla TO1.



Obrázek 7. Rychlost levé dolní končetiny 15 s dívky



Obrázek 8. Rychlost pravé dolní končetiny 15 s dívky

5.2 Výsledky prvního a druhého měření chlapců

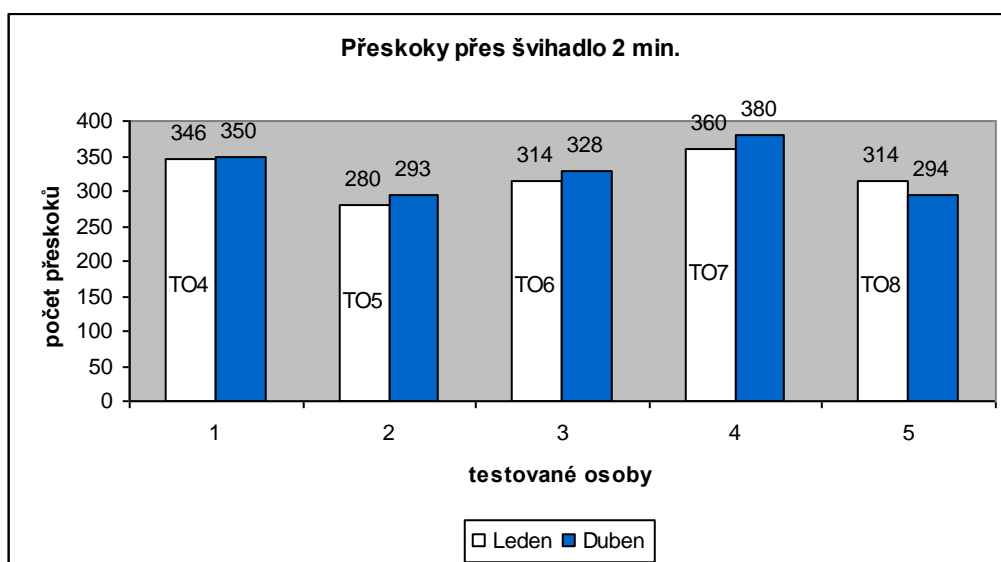
Tabulka 3. Výsledky hodnot měření chlapců z 9.1.2012

Testovaná osoba	Švihadlo 2 min.	Shyby na hrazdě	Kliky	Leh-sed 60 s	Bočný rozštěp (cm)	Čelný rozštěp (°)	Rychlost nohou 15 s	
							Levá	Pravá
TO4	346	10	75	93	48	150	28	31
TO5	280	16	39	55	27	151	29	30
TO6	314	13	53	65	2	164	32	30
TO7	360	17	71	61	26	158	39	36
TO8	314	7	50	50	44	150	30	31
Průměr	322,8	12,6	57,6	64,8	29,4	154,6	31,6	31,6
Maximum	360	17	75	93	48	164	39	36
Minimum	280	7	39	50	2	150	28	30

Tabulka 4. Výsledky měření chlapců z 9.4.2012

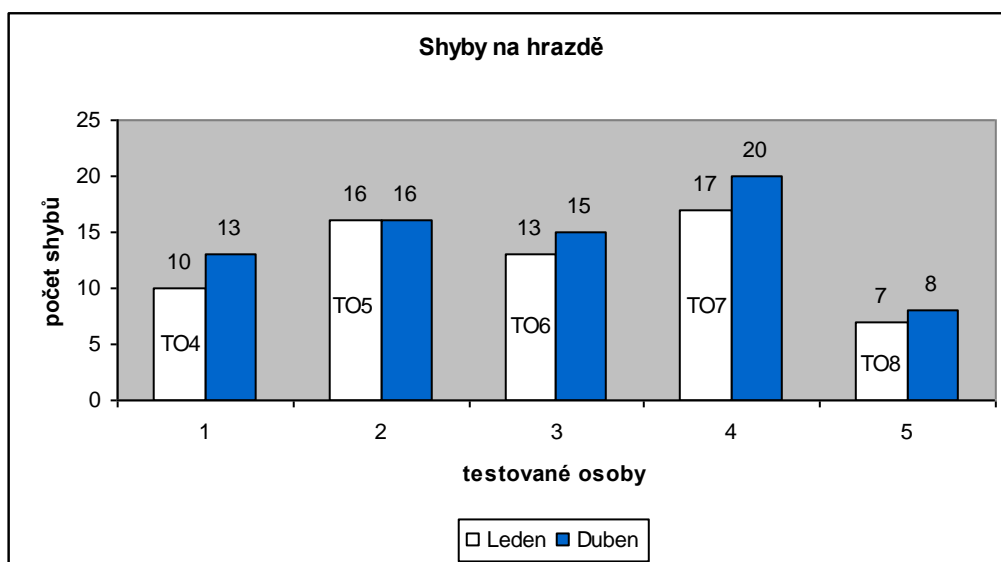
Testovaná osoba	Švihadlo 2 min	Shyby na hrazdě	Kliky	Leh-sed 60 s	Bočný rozštěp (cm)	Čelný rozštěp (°)	Rychlost nohou 15 s	
							Levá	Pravá
TO4	350	13	85	95	45	152	23	32
TO5	293	16	43	56	24	154	29	30
TO6	328	15	72	58	0	169	32	30
TO7	380	20	83	85	20	163	39	37
TO8	294	8	57	55	39	152	30	31
Průměr	329	14,4	68	69,8	25,6	158	30,6	32
Maximum	380	20	85	95	45	169	39	37
Minimum	293	8	43	55	0	152	23	30

Cílem prvního testu přeskoků přes švihadlo bylo dosáhnout co největšího počtu přeskoků za dobu 2 min. Průměrná hodnota u prvního měření chlapců byla 322,8 přeskoků a u druhého 329 přeskoků. Za období tří měsíců došlo ke zlepšení u čtyř testovaných osob, pouze u TO8 byl zaznamenán pokles výkonu. Nejlepších výsledků dosáhla TO7 a nejmenšího výsledku dosáhla TO5.



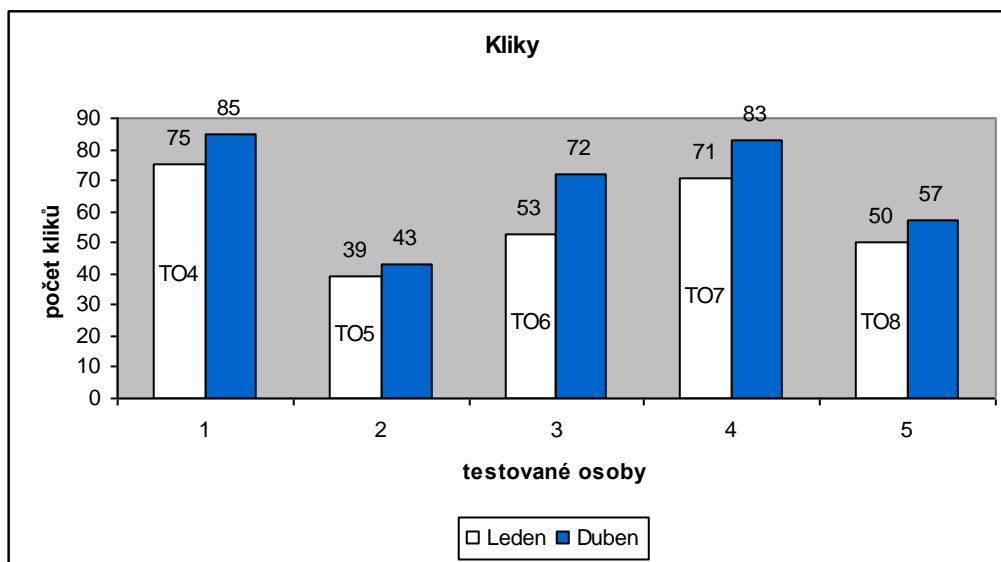
Obrázek 9. Přeskoky přes švihadlo 2 min. chlapci

Testování shybů na hrazdě bylo provedeno za účelem dosáhnout co nejvíce shybů. U tohoto testu došlo při prvním měření k průměrné hodnotě 12,6 shybů a při druhém měření 14,4 shybů. Během třech měsíců došlo ke zlepšení. Nejslabší byla TO8 a nejlepších výsledků dosáhla TO7, u TO5 se hodnoty nezměnily.



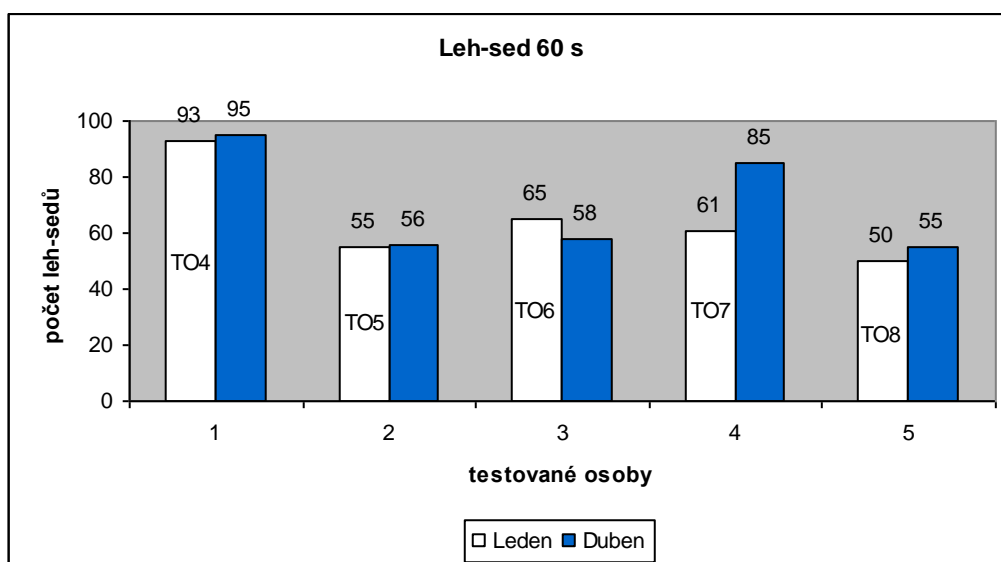
Obrázek 10. Shyby na hrazdě chlapci

Při testování kliků bylo cílem udělat do největší počet kliků. Průměrná hodnota u prvního měření činí 57,6 kliků a u druhého měření 68 kliků. Za období tří měsíců došlo ke zlepšení u všech testovaných osob. Nejnižší hodnoty byly naměřeny u TO5 a nejlepších výsledků dosáhla TO4.



Obrázek 11. Kliky chlapci

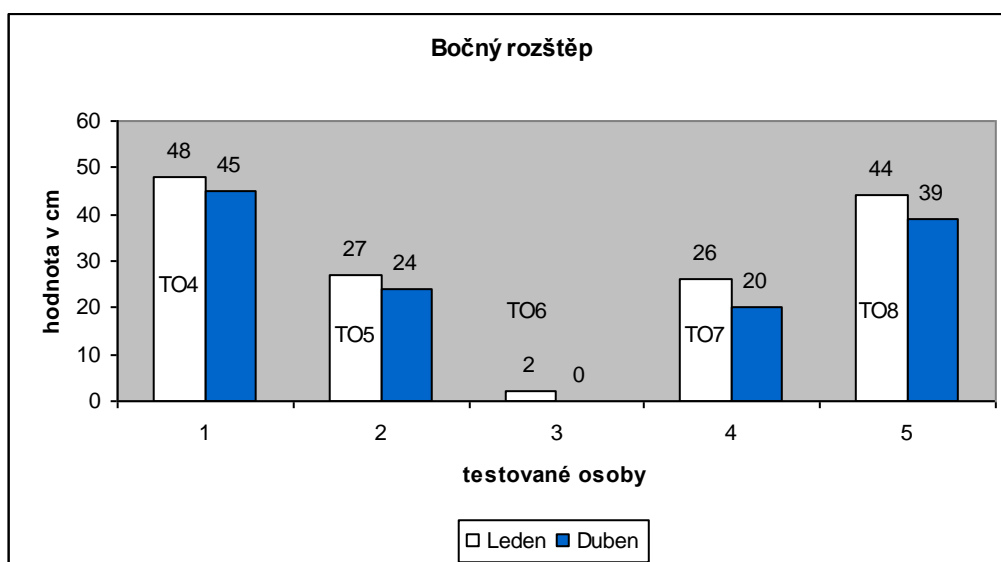
Cílem testu Leh-sed bylo provést maximální rychlostí co největší počet leh-sedů za dobu 60 s. Při tomto testu byla naměřena v prvním období průměrná hodnota 64,8 a při druhém měření 69,8. V průběhu tří měsíců došlo ke zlepšení u všech testovaných osob. Nejslabší byla TO8 a nejlepších výsledků dosáhla TO4.



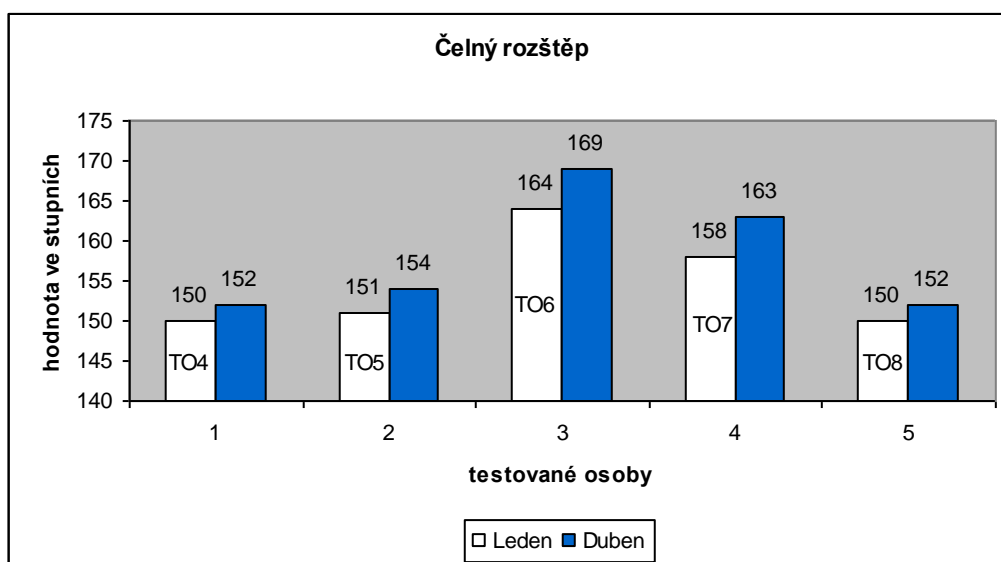
Obrázek 12. Leh-sed 60 s chlapci

U Bočného rozštěpu bylo cílem dosáhnout co nejmenší vzdálenosti mezi rozkrokem a podložkou. Z naměřených výsledků vyplývá, že průměr rozsahu v kyčelních kloubech při bočném rozštěpu byl u prvního měření 29,4 cm a u druhého měření 25,6 cm.

Cílem měření čelného rozštěpu bylo dosáhnout co nejširšího rozkročení. Průměrná hodnota u prvního měření činí 154,6° a u druhého měření 158°. Z naměřených výsledků vyplývá, že míra rozsahu v kyčelních kloubech u bočného i čelného rozštěpu byla nejvyšší u TO6 a naopak horšího výsledku dosáhly TO4 a TO8. Za období tří měsíců došlo u všech testovaných osob v případě bočného a čelného rozštěpu ke stejnému zlepšení.



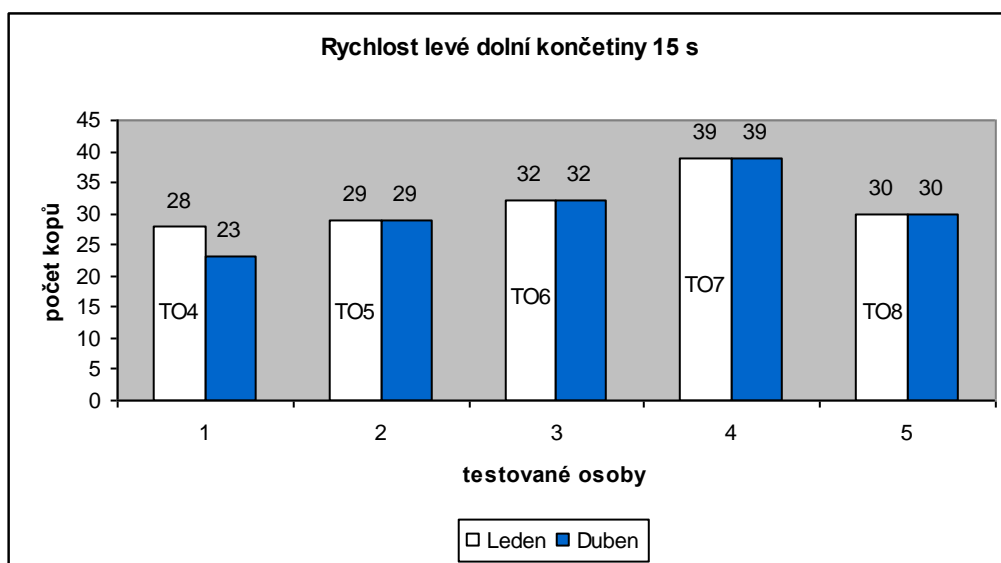
Obrázek 13. Bočný rozštěp chlapci



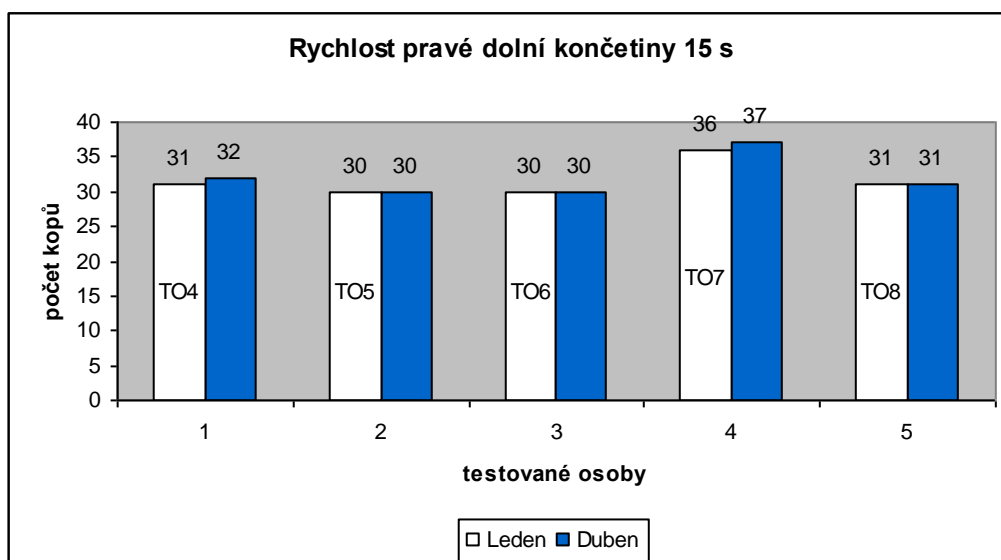
Obrázek 14. Čelný rozštěp chlapci

Při testování rychlosti dolních končetin bylo cílem dosáhnout co největšího počtu kopů zvláště pravé a levé nohy během 15 s. Průměrný počet kopů byl u levé nohy při prvním měření 31,6 kopů, u druhého měření 30,6. Nejlepších výsledků dosáhla TO7. Nejnižší hodnoty byly naměřeny u TO4, přičemž se její výsledek vzhledem k prvnímu měření zhoršil. Za období tří měsíců nedošlo u ostatních testovaných osob k žádnému zlepšení ani zhoršení.

Průměrný počet kopů u pravé nohy u prvního měření byl 31,6 kopů, u druhého 32 kopů. Nejlepších hodnot dosáhla TO7, nejnižších TO5 a TO6. Ke zlepšení oproti prvnímu měření došlo u TO4 a TO7, u ostatních nedošlo ke zlepšení.



Obrázek 15. Rychlost levé dolní končetiny chlapci



Obrázek 16. Rychlost pravé dolní končetiny chlapci

6 ZÁVĚR

Cílem této práce bylo vytvořit soubor vybraných specifických testů, které slouží ke zjištění úrovně určitých pohybových schopností v daném sportovním odvětví. Na základě sestaveného souboru testů bylo za úkol otestovat a na základě naměřených výsledků ohodnotit úroveň vybraných pohybových schopností.

Soubor testů zahrnuje počet přeskoků přes švihadlo za dobu 2 min., maximální počet shybů na hrazdě, v případě dívek byla provedena výdrž ve shybu, dále maximální počet kliků, počet leh-sedů za 60 s, bočný a čelný rozštěp. Všechny uvedené testy byly čerpány z odborné literatury. Posledním testem byla rychlost dolních končetin za 15 s a jedná se o mnou samostatně vytvořenou testovou položku.

Testování proběhlo ve dvou předem stanovených termínech s odstupem tří měsíců. Výhodou bylo, že testování probíhalo ve standardních tréninkových podmínkách, zahrnujících příslušné nářadí a náčiní, což navíc nebylo finančně náročné. Všechny testované osoby byly hned v úvodu seznámeny s průběhem, podmínkami a pořadím testování.

Pro testování bylo záměrně vybráno osm závodníků ve věku 15 - 19 let ze sportovního klubu Asia Gym Sport v Rožnově pod Radhoštěm, kteří se pravidelně účastní soutěží a závodů na národní i mezinárodní úrovni. Standardní tréninkový režim testovaných osob v daném období tří měsíců představoval tři devadesátiminutové tréninkové jednotky týdně.

Dalším úkolem práce bylo porovnat výsledky testování provedeném v prvním a druhém období. Naměřené hodnoty byly zpracovány do tabulek a následně porovnány a vyhodnoceny. Pro lepší přehlednost byla vytvořena zvlášť tabulka chlapců a zvlášť tabulka dívek. Na základě hodnot v tabulkách byly vytvořeny pro každý jednotlivý test grafy pro snadnější přehled a porovnání dosažených výsledků za obě období. Zároveň bylo také provedeno srovnání úrovně vybraných pohybových schopností mezi jedinci. U naprosté většiny testovaných osob došlo po třech měsících ke zlepšení úrovně testovaných pohybových schopností. U některých došlo k menšímu zlepšení, u jiných docházelo k velmi výraznému pokroku. Výjimečně se však objevily i případy, kdy byly při druhém testování naměřeny hodnoty nižší či nedošlo k žádným změnám.

Díky výsledkům jsme získali aktuální přehled o výkonnosti sportovců. Na základě toho jsme zjistili, na které oblasti je třeba se více zaměřit a podle toho zajistit

efektivnější tréninkový proces. Výsledky navíc mohou představovat pro závodníky jistý motivační faktor pro další sportovní činnost.

SOUHRN

Na základě daných pohybových schopností, specifických pro kickboxing byl vytvořen soubor testů, které slouží pro zjištění úrovně pohybových předpokladů důležitých pro dané sportovní odvětví.

Do souboru testů byly zahrnuty přeskoky přes švihadlo za dobu 2 min., maximální počet shybů na hrazdě (u dívek výdrž ve shybu), maximální počet kliků, počet leh-sedů za 60 s, bočný a čelný rozštěp. Jako poslední test byla vytvořena samostatná testová položka, diagnostikující rychlost dolních končetin za 15 s.

Testování pohybových schopností se zúčastnilo osm závodníků ze sportovního klubu Asia Gym Sport Rožnov pod Radhoštěm a proběhlo ve dvou termínech, mezi nimiž bylo období tří měsíců. Hodnoty získané při testování provedeném v prvním a druhém termínu byly následně zpracovány do tabulek a grafů. Na závěr byly výsledky prvního a druhého testování porovnány.

Zpracování výsledků ukázalo, ve kterých pohybových schopnostech došlo po období třech měsíců ke zlepšení či ke zhoršení nebo v jakých případech nedošlo k žádným změnám. Výsledky jsou pro závodníky také jistým motivačním faktorem pro další zlepšování.

SUMMARY

Based on the given physical skills specific to kickboxing was created a set of tests that are used to determine the level of physical assumption relevant to this sport.

To a series of tests were included jumping rope for a period 2 minutes. The maximum number of pull-ups on a trapeze (girls in endurance chin), the maximum number of clicks, number of sit-ups for 60 seconds, side and front splits. At last test was created an independent test item diagnosing leg speed in 15 seconds.

Testing of motor skills was attended by eight competitors from Asia Gym Sport Club, Rožnov pod Radhoštěm and went on two terms between which was a period of three months. The values obtained by testing conducted in the first and second term were subsequently processed into tables and graphs. In conclusion, the results of the first and second test were compared.

Results processing showed in which physical abilities was occurred after the period of three months an improvement or worsening or no changes. The results are also competitors for some motivating factor for further improvement.

9 REFERENČNÍ SEZNAM

- Blahuš, P. & Měkota, K. (1983). *Motorické testy v tělesné výchově*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.
- Čelíkovský, S., Blahuš, P., Kasa, J., Kovář, R., Měkota, K., Stráňai, K., Štěpnička, J., & Zaciorskij, V. M. (1979). *Antropomotorika pro studující tělesnou výchovu*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.
- Dovalil, J., Choutka, M., Svoboda, B., Hošek, V., Perič, T., Potměšil, J., Vránová, J., & Bunc, V. (2002). *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia.
- Dovalil, J. & Perič, T. (2010). *Sportovní trénink*. Praha: Grada Publishing
- Draeger, D. F. & Smith, R. W. (1995). *Asijská bojová umění*. Bratislava: CAD Press.
- Frabša, M. (2001). *Kickbox, Byli při tom*. Praha: ČSFU.
- Frabša, M. (2012). Pohled do historie kickboxingu a průřez světovými asociacemi. *Bojová umění Fight magazín, 17, 50 - 53*.
- Hohmann, A., Lames, M., Letzelter, M. (2010). *Úvod do sportovního tréninku*. Prostějov: Sport a věda, o. s.
- Jeřábek, P. (2008). *Atletická příprava*. Praha: Grada Publishing.
- Lehnert, M., Novosad, J., Neusl, F., Langer, F., & Botek, M. (2010). *Trénink kondice ve sportu*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Lewis, P. (1996). *Bojová umění*. Praha: CESTY.
- Měkota, K., Kovář, R., Štěpnička, J. (1988). *Antropomotorika II*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.
- Měkota, K. & Novosad, J. (2005). *Motorické schopnosti*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Moravec, R., Kampmiller, T., Vanderka, M. & Laczó, E. (2004). *Teória a didaktika športu*. Bratislava: Fakulta tělesné výchovy a športu Univerzity Komenského.
- Neuman, J. (2003). *Cvičení a testy obratnosti, vytrvalosti a síly*. Praha: Portál.
- Reguli, Z. (2005). *Úpolové sporty: distanční studijní text*. Brno: MU FSpS.
- Staněk, O. (1996). *Kickbox*. Praha: Naše vojsko.
- Svoboda, B. (2008). *Pedagogika sportu*. Praha: Karolinum.
- Winter, R.: Die motorische Entwicklung des Menschen von Geburt bis ins hohe Alter (Überblick). In: Meinel, K. - Schnabel, G.: *Bewegungslehre*, Berlin, Volk und Wissen 1977.

