

Univerzita Karlova v Praze
Fakulta tělesné výchovy a sportu

Vliv pravidelné plavecké intervence na změny
tělesné zdatnosti dětí ve věku 6–15 let

diplomová práce

Vedoucí diplomové práce

Mgr. Pavel Hráský

Vypracoval:

Bc. Patrik Kučera

Praha 2015

Abstrakt

Název práce: Vliv pravidelné plavecké intervence na změny tělesné zdatnosti dětí ve věku 6–15 let

Cíle práce: Cílem práce je prozkoumat vliv pravidelné plavecké intervence na vybrané složky tělesné zdatnosti dětí ve věku 6-15 let a poukázat na důležitost vhodné výživy pro toto věkové období.

Metody: Ve své práci jsem použil dvě výzkumné metody. První bylo anketní šetření o 10 otázkách pro dotazování respondentů ohledně jejich volnočasových pohybových aktivit a výživy. Z hlediska ovlivňování tělesné zdatnosti je pro mě totiž vliv zdravé výživy a ostatních pohybových aktivit kromě plaveckého tréninku velice důležitý.

Druhá výzkumná metoda byla standardizovaná testová baterie Unifittest 6-60. Pro děti ve věku 6-15 let konkrétně tato data a měření: věk, výška, hmotnost, skok z místa, leh-sed po dobu 60 s, Léger test. Začátkem prosince jsem provedl primární měření. Po 3 měsících jsem provedl sekundární měření a následné vyhodnocení.

Výsledky: Porovnával jsem výsledky vstupního měření a výsledky 2. měření po 13 týdnech sledování. Ve většině sledovaných parametrech jsem neshledal statisticky významné rozdíly (tabulka č. 4). Ke statisticky významnému zlepšení došlo pouze v testu člunkový běh 4×10 m (s). Při vstupním vyšetření byl průměrný čas člunkového běhu $12,6 \pm 0,8$ s a při výstupním vyšetření byl průměrný čas $12,1 \pm 0,7$ s. Tato změna byla statisticky významná na hladině významnosti $p < 0,05$. Z hlediska vlivu na tělesnou zdatnost je třeba vyzdvihnout výrazné zlepšení u vytrvalostního Léger testu u osob KH02 (před intervencí 5 min 30 s; po intervenci 6 min 30 s) a AL04 (před intervencí 5 min 30 s; po intervenci 7 min 30 s). Jako pozitivní se ukázalo zvolení anketního šetření, jako doplňující výzkumné metody. Bylo zjištěno, že plavci optimálně zahrnují nutriční složku sportovce, pravidelně se věnují celé řadě dalších převážně aerobních aktivit (pozitivní vliv na tělesnou zdatnost). Co se tělesné (potažmo i duševní) zdatnosti týče, s výhledem do budoucna má skupina dobré předpoklady vést kvalitní život. Z hlediska primární prevence hodnotím celkově skupinu velmi pozitivně.

Klíčová slova: děti, tělesná zdatnost, plavání

Abstract

Thesis title: The effects of a swimming intervention on physical fitness in 6–15 years old children

Thesis aims: The main aim of this thesis has been to explore the effects of regular swimming intervention on physical fitness in 6-15 years old children and focus on the importance of suitable nutrition for this age period.

Methods: I've used in my thesis 2 research methods. The first one was the survey with 10 questions to ask the respondents about their leisure time physical activities and nutrition. For positive influence on physical fitness is the effect of healthy nutrition and other physical activities except of swimming very important. The second research method has been the standardized test battery Unifittest 6-60. For the 6-15 years old children specifically these data and measurement: age, height, weight, long jump (from static position), sit-up 60 s, Léger test. In the beginning of December I've taken the first primary of measuring. After 3 months of training intervention I've taken the secondary part of measuring. Next was data analysis.

Results: We have compared the primary (entrance) measurement results and the results of secondary measurement after 13 weeks of surveillance. After 13 weeks of intervention we didn't found out statistical significant differences (tab. n. 4). Statistical significant improvement was in shuttle running test 4×10 m (s). In entrance measurement was the average time of shuttle run $12,6 \pm 0,8$ and after intervention $12,1 \pm 0,7$ s. This change was statistical significant on the level of significance $p < 0,05$. From the point of view of effect on physical fitness is needed to focus on substantially improvement in endurance Léger test. Namely the persons KH02 (before intervention 5 min 30 s; after intervention 6 min 30 s and AL04 (before intervention 5 min 30 s; after intervention 7 min 30 s). Positive was to use the survey as the additional research method. It was found out, that the swimmers have suitable nutrition (for athletes). They regularly perform a lot of diverse physical activities, predominantly aerobic activities (positive physical fitness effect). As for physical (mental too) fitness, the perspective to the future has the group good preconditions to live high-quality life. From the point of view of the primary prevention is the group evaluation very positive.

Key words: children, physical fitness, swimming

Chtěl bych poděkovat svému vedoucímu práce panu Mgr. Pavlu Hráskému, Mgr. Veronice Kramperové a PaedDr. Ireně Čechovské, CSc., za cenné rady a připomínky k mojí diplomové práci. Poděkování v neposlední řadě patří i všem měřeným a dotázaným dětem, které byly ochotny věnovat mi svůj čas. Také bych chtěl poděkovat trenérce plaveckého oddílu PLAF Říčany paní Bc. Vladimíře Lipovské za umožnění měření a anketního šetření v plaveckém oddílu.

Prohlašuji:

Diplomovou práci jsem vypracoval samostatně a veškeré použité literární prameny a informace, ze kterých jsem čerpal, jsou uvedeny v Seznamu použité literatury.

Podpis:

Obsah

1	Úvod.....	7
2	Teoretická východiska práce.....	8
2.1	Pohybové schopnosti	8
2.2	Schopnosti versus dovednosti.....	11
2.3	Zdatnost	13
2.3.1	Definice zdatnosti.....	14
2.3.2	Rozdělení zdatnosti	15
2.3.3	Testování tělesné zdatnosti.....	16
2.4	Plavání	23
2.4.1	Úvod do problematiky plavání	23
2.4.2	Současnost plavání v ČR.....	23
2.4.3	Vliv kondičního plavání na tělesnou a duševní zdatnost, Porovnání zátěže při kondičním plavání se zátěží v jiných sportech, výhody plavání...	24
2.4.4	Jak sestavovat kondiční program plavání pro ovlivnění tělesné zdatnosti.....	30
2.4.5	Moderní plavecké metody v USA a Austrálii	39
2.5	Věkové období 6-15 let	48
2.5.1	Charakteristika věkového období 6-15 let.....	48
2.6	Výživa, zdraví.....	52
2.6.1	Výživa	52
2.6.2	Zdraví	59
3	Cíl a úkoly práce, hypotézy	61
3.1	Cíl práce.....	61
3.2	Hypotézy práce	61
3.3	Úkoly práce.....	62

4	Metodika práce.....	62
4.1	Popis sledovaného výzkumného souboru.....	62
4.2	Použité metody	63
4.3	Sběr dat	63
4.3.1	První fáze měření.....	63
4.3.2	Druhá fáze měření	64
4.4	Analýza dat	64
4.4.1	Anketní šetření	64
4.4.2	Unifittest 6-60.....	64
5	Výsledky	65
5.1	Anketní šetření.....	65
5.2	Měření tělesné zdatnosti (Unifittest 6-60)	68
6	Diskuze	74
6.1	Vlivy vnějších proměnných.....	75
6.2	Důsledky a doporučení	76
7	Závěry.....	77
8	Přílohy	82
8.1	Seznam příloh	82

1 Úvod

Plavání je sport, který se těší v poslední době velké popularitě. V mé specializaci, Aktivity podporující zdraví, ho vnímám jako velice vhodný prostředek pro ovlivňování tělesné i duševní zdatnosti. Jeho výhoda spočívá v tom, že může být celoživotní aktivitou. Od regeneračního prostředku, přes zdravotně orientované plavání až po výkonové či profesionální plavání. Podstatná je u něj celková dostupnost bazénů, aquaparků, lázní a dalších míst, kde lze plavat. Není pro něj třeba drahé vybavení a každý si může vybrat bazén podle své ekonomické situace či vlastního uvážení. Při plavání se zapojují do činnosti téměř všechny svalové skupiny a odpor vody zamezuje opotřebením kloubních částí těla a celkově má voda pro lidské tělo blahodárné účinky. Tato práce se bude zabývat tím, jak pravidelná plavecká intervence působí na zdatnost dětí v mladším a starším školním věku. Konkrétně budu svůj výzkum provádět v mém současném pracovním působišti v Plavecké škole Na Fialce v Říčanech, v plaveckém oddílu PLAF. Mým středem zájmu bude sledovat změny tělesné zdatnosti vlivem pravidelné plavecké intervence u dětí ve výše zmíněném plaveckém oddílu. V době tvorby diplomové práce mi není známo příliš mnoho výzkumů, které by se vztahem rozvoje tělesné zdatnosti plaváním u dětí ve věku 6-15 let zabývaly. Není tudíž zcela zřejmé, jak pravidelná plavecká intervence ovlivňuje tělesnou zdatnost dětí ve výše zmíněné části ontogeneze vývoje. Tento výzkum by mohl poodhalit detailněji tuto problematiku a tím sloužit ke zvýšení prestiže plavání u veřejnosti. Domnívám se totiž, že je to velice vhodný prostředek celoživotního ovlivňování jak tělesné, tak mentální zdatnosti.

2 Teoretická východiska práce

V teoretické části vytvořím teoretický podklad diplomové práce na základě nejaktuálnějších poznatků z antropomotoriky, sociální psychologie, psychologie sportu, plavání, výživy a regenerace a dalších vědních oborů. Věda totiž prochází neustálým vývojem a já se tedy budu snažit využít poznatky nejaktuálnější a pro mě nejzajímavější.

2.1 Pohybové schopnosti

Definice pohybových schopností

Relativně samostatné komplexy funkčních vlastností organismu, které podmiňují realizaci určité skupiny pohybových úkolů (El. Studovna UK FTVS v Praze, Antropomotorika).

Další český autor Dovalil (2008), jenž se zabývá touto problematikou, definuje pohybové schopnosti jako relativně samostatné soubory vnitřních předpokladů lidského organismu k pohybové činnosti. V každé pohybové činnosti identifikuje projev síly, vytrvalosti, rychlosti aj., jejich poměr se podle pohybových úkolů liší. Veškeré současné poznatky o pohybových schopnostech se zakládají na znalostech anatomie, fyziologie, biochemie, biomechaniky a dalších příbuzných oborů.

Polský profesor Szopa (2005) vymezuje pohybové schopnosti obsáhleji a to jako komplexy predispozic integrovaných dominujícím základem biologickým i pohybovým, zformované činiteli genetickými i činiteli prostředí, zároveň spočívající ve vzájemných interakcích (Měkota & Novosad, 2005).

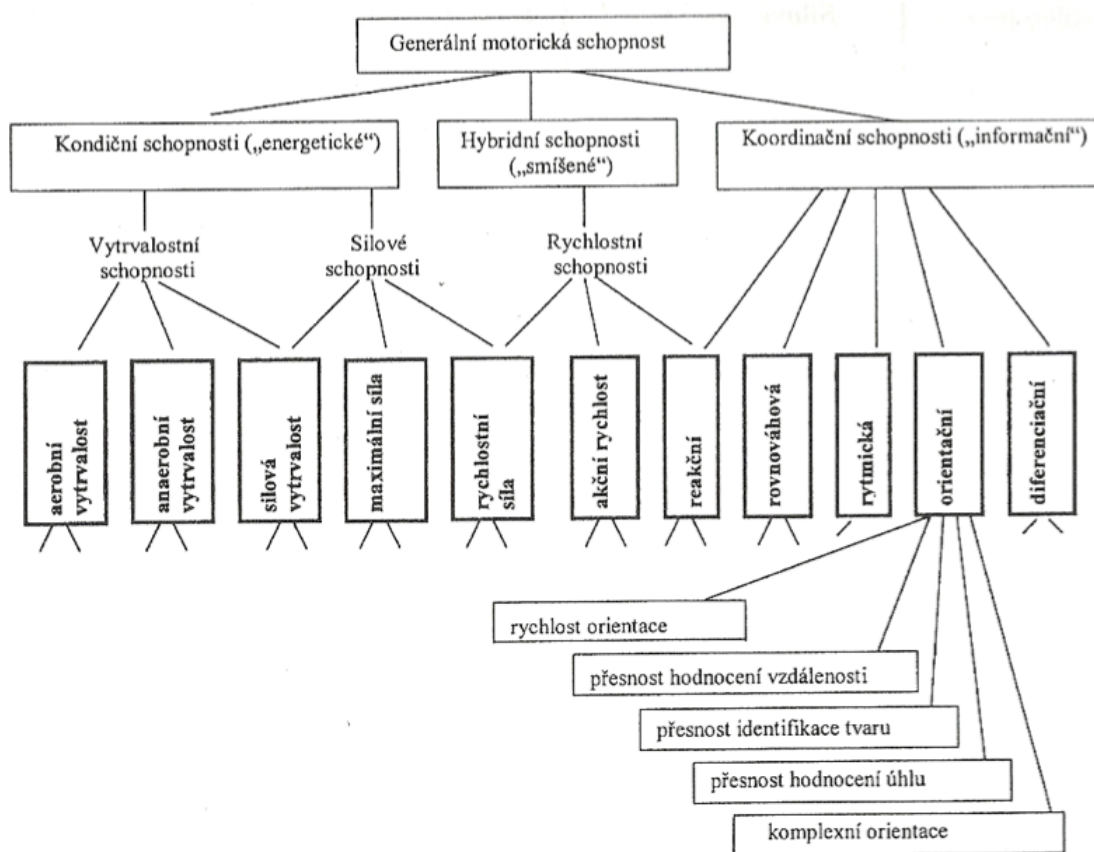
Struktura pohybových schopností

Názory na rozdělení, strukturování i pojmenování pohybových schopností se dosud různí.

Podle Měkoty (2000) lze pohybové schopnosti řadit „vedle sebe“, nicméně adekvátnější je hierarchická struktura. Níže uvedený model zahrnuje rovinu „schopností primárních“ (silněji orámováno), nadschopností a podschopností.

Nesmíme však opomenout schopnost pohyblivostní (flexibilita), která v modelu není zařazena.

Hierarchický model motorických schopností (Měkota, 2000)



Obr.č.1 Hierarchický model motorických schopností. In: [online]. [cit. 2015-02-23]. Dostupné z: <http://www.fsps.muni.cz/~tvodicka/data/reader/book-26/06.html>

Tradiční dělení pohybových schopností

- Silová schopnost (Síla)
- Rychlostní schopnost (Rychlost)
- Vytrvalostní schopnost (Vytrvalost)
- Koordinační schopnost (Koordinace)
- Flexibilita (Kloubní pohyblivost, rovnováha)

(El. Studovna UK FTVS v Praze, Antropomotorika)

Pohybové schopnosti – dělení dle Měkoty & Novosada

- Kondiční – silová a vytrvalostní schopnost
- Koordinační – orientační a diferenciací schopnost
- Hybridní – rychlostní schopnost
- flexibilita

(El. Studovna UK FTVS v Praze, Antropomotorika)

Hybridní pohybové schopnosti

Typ pohybového úkolu	Překonat větší odpor (zátěž)	Realizovat v nejkratším čase	"Vydržet" co nejdéle ("do únavy")	Realizovat časově a prostorově optimálně
Překonat větší odpor (zátěž)	SILOVÁ	rychlostně silové	vytrvalostně silové	(koordinačně silové)
realizovat v nejkratším čase	silově rychlostní	RYCHLOSTNÍ	vytrvalostně-rychlostní	(koordinačně rychlostní)
"vydržet" co nejdéle ("do únavy")	silově vytrvalostní	rychlostně vytrvalostní	VYTRVALOSTNÍ	(koordinačně vytrvalostní)
realizovat čas. a prostor. optimálně	(silově-koordinační)	(rychlostně koordinační)	(vytrvalostně koordinační)	KOORDINAČNÍ OBRATNOSTNÍ

Obr.č.2 Hybridní pohybové schopnosti. In: [online]. [cit. 2015-02-23]. Dostupné z: <http://www.ftvs.cuni.cz/elstudovna/index.php?predmet=antro&sec=Pres>

2.2 Schopnosti versus dovednosti

Schopnost:

- částečně vrozená
- generalizovaná
- relativně stabilní
- podkládá mnoho dovedností
- omezený počet

(El. Studovna UK FTVS v Praze, Antropomotorika)

Dovednost:

- vytvořená praxí
- úkolově specifická
- snadněji modifikovatelná praxí
- závislá na několika schopnostech
- neomezený počet

(El. Studovna UK FTVS v Praze, Antropomotorika)

Schopnost versus dovednost

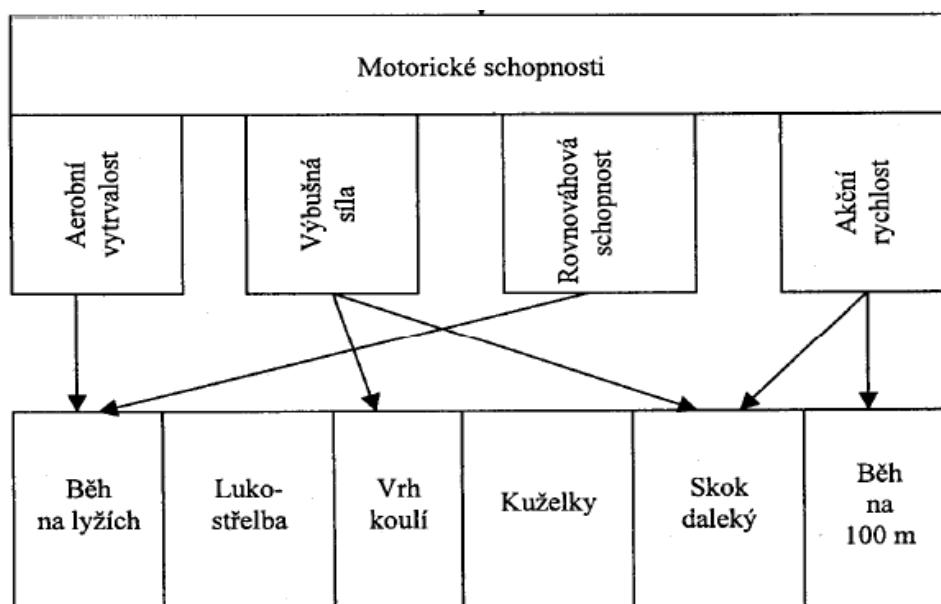
- Proces rozvoje:
 - schopnosti: trénink
 - dovednosti: nácvik

Schopnosti a dovednosti – souhrn

Vymezení	M. schopnost	M. dovednost
	Částečně geneticky podmíněný (obecný) předpoklad <ul style="list-style-type: none">- pohybové činnosti (řešení pohybového úkolu)- potenciaální dispozice k efektivnímu vykonávání činnosti a dosahování výkonu	Učením získaná (specifická) pohotovost k
Rozlišení	<ul style="list-style-type: none">- týká se rozsahu kapacity- částečně vrozená- generalizovaná- relativně stabilní a trvalá- podkládá mnoho různých dovedností a činností- počet omezený	<ul style="list-style-type: none">- týká se využití kapacity- vytvořená praxí- úkolově specifická- snadněji modifikovatelná praxí- závislá na několika schopnostech- počet nevyčísitelný
Příklady	s. silové, rovnováhové ...	d. smečovat, řídit auto...
Základní rozdělení	kondiční - koordinační	otevřené - zavřené
Proces rozvoje	trénink (tělesná příprava)	nácvik, výcvik (technická příprava)
Cizojazyčné ekvivalenty	ability, Fähigkeit, sposobnosť, schopnosť	Skill, Fertigkeit, umenie, zručnosť

Obr.č.3 Schopnosti a dovednosti- souhrn. In: [online]. [cit. 2015-02-23]. Dostupné z: <http://www.ftvs.cuni.cz/elstudovna/index.php?predmet=antro&sec=Pres>

Příklad vztahu motorických schopností a dovedností



Obr.č.4 Vztah motorických schopností a dovedností. In: [online]. [cit. 2015-02-23]. Dostupné z:

<http://www.ftvs.cuni.cz/elstudovna/index.php?predmet=antro&sec=Pres>

2.3 Zdatnost

Každý člověk, který se věnuje sportu nebo nějaké pohybové činnosti začíná svoji aktivitu s určitou motivací. Jedním z hlavních důvodů jak u mě, tak podle mě i u většiny populace, která se věnuje sportu či pohybovým aktivitám je snaha o zvyšování zdatnosti. Jedná-li se o vrcholový sport, sportovci jsou zde vystavováni enormní fyzické zátěži, což může mít za následek negativní vliv na zdraví. Ovšem pozitivní vztah ke sportu ve zdravé míře, k ovlivňování zdatnosti je jednoznačně doporučovanou aktivitou pro běžnou populaci.

2.3.1 Definice zdatnosti

Tento pojem bývá často nepřesně formulován a zaměňován, chtěl bych tedy zdatnost jasně definovat.

Zdatnost, konkrétně, celková tělesná zdatnost, je výsledek dlouhodobého přizpůsobování se neboli adaptace lidského organismu na pohybovou činnost. Jde tedy o dlouhodobou postupnou adaptaci organismu pohybovému tréninku, či činnosti nebo intervenci probíhající podle daných fyziologických zákonitostí (Novotná, Čechovská, Bunc, 2006).

Od druhé poloviny dvacátého století, konkrétně sedmdesátých let se tělesná zdatnost považuje za jednu ze složek komplexní, tedy celkové zdatnosti. Pojem celková zdatnost dále zahrnuje emocionální, sociální a duševní zdatnost. Na konferenci v Singapuru, konané roku 1990, byla prezentována a přijata oficiální definice pojmu zdatnost jako schopnost řešit dané úkoly s dostatkem energie a pohotově, bez zjevné únavy a s dostatečnou rezervou pro příjemné trávení volného času. Pojem zdatnost se tedy nemusí vždy vztahovat jen k fyzickému zatížení, ale je chápána všeobecně se smyslem vyrovnání se s nároky běžné denní aktivity a s požadavky, které klade zaměstnání. Pojem zdatnost nám nabízí možnost příjemného prožívání volného času a dovoluje nám věnovat se širokému portfoliu pohybových aktivit. Tělesná zdatnost je do určité míry podmíněna genetickou výbavou, tedy tím, co nám je do genetického kódu dáno našimi předky, či konkrétně rodiči. Během našeho života ji lze ovlivňovat, pozitivně či negativně. Pozitivně ji můžeme rozvíjet pomocí tělesných cvičení, zdravou výživou, otužováním a celkovou správnou životosprávou. Proces zvyšování tělesné zdatnosti je z části podobný dlouhodobému sportovnímu tréninku. U zdatnosti však není cílem specifický sportovní výkon, ale komplexní rozvoj tělesné zdatnosti. Nemáme na mysli jednotlivé sportovce, ale celou populaci (Měkota, Cuberek, 2007).

Posuzování tělesné zdatnosti je uvažováno vždy ke konkrétní osobě. Myslíme tím jeho současný, aktuální stav, zahrnující pojmy jako: zdravý, nemocný, mladý, starý. Nejčastěji se setkáváme s následujícím způsobem dělení zdatnosti:

2.3.2 Rozdělení zdatnosti

- **Zdravotně orientovaná zdatnost**

Definujeme ji jako zdatnost, která určitým způsobem ovlivňuje zdravotní stav jedince. Vztahuje se k pozitivnímu, dobrému, zdravotnímu stavu, působí jako prevence proti zdravotním problémům, které vznikají důsledkem hypokinézy, neboli nízké míry pohybu (Novotný, Čechovská, Bunc, 2006).

- **Výkonově orientovaná zdatnost**

Jedná se o zdatnost, která je směřována pro konkrétní pohybový výkon. Mluvíme tedy o výkonu, který popisuje sportovní trénink. Výkonově orientovaná zdatnost a konkrétně výkon je doslova cílem a výsledkem sportovního tréninku (Novotný, Čechovská, Bunc, 2006).

Dále bych se chtěl zaměřit na dva základní druhy zdatnosti a to složku vnější, tedy tělesnou a složku vnitřní neboli duševní.

- **Tělesná zdatnost**

Můžeme ji definovat jako komplex tělesných vlastností, kterými lidé oplývají nebo kterými jsou lidé charakterističtí. A hlavně máme na mysli, že je to schopnost vykonávat určitou fyzickou (tělesnou) činnost. Pro ověření tělesné zdatnosti byla sestavena celá řada nejrůznějších testových baterií. Samozřejmě jsou tyto baterie podmíněny standardizací. Zdatnost je tedy hodnocena pomocí nejrůznějších lokomočních testů, které hodnotí danou výkonnost. Jedná se například o Unifittest, Eurofittest a širokou škálu dalších podobných testů. (Slepičková, 2005).

- **Duševní zdatnost**

Duševní neboli mentální zdatnost je podle mne často podceňovaný faktor. Přitom hraje velkou roli v celkovém životním stylu člověka. Tělesná zdatnost bývá často velmi podobná, ale největší rozdíly při výkonech, ať už vrcholových, či rekreačních činí právě psychologická složka zdatnosti. Problémem je, že ji často podceňují právě ti, kteří by se jí měli věnovat nejvíce a to trenéři, rodiče, či jiní lidé, kteří někoho vedou. Odborníci mají různé pohledy, ale vesměs se názory shodují. Určitá zdravá úroveň psychické neboli duševní zdatnosti je velmi důležitá pro odolávání každodenním stresujícím situacím či faktorům, které často bývají příčinou velké spousty zdravotních problémů. Jen pro představu přibližně polovina obyvatelstva trpí neurózami, 25% trpí určitou formou menších depresí a úzkostí či celou řadou dalších nejrůznějších psychických obtíží (Slepičková, 2005).

2.3.3 Testování tělesné zdatnosti

Pro testování tělesné zdatnosti se používají motorické testy. Motorický test je definován následovně.

Motorickým testem(MT) rozumíme standardizovanou zkoušku, jehož obsahem je pohybová činnost- vymezená pohybovým úkolem (zadáním) a výsledkem je pohybová

činnost a číselné vyjádření jejího průběhu. Hodnotí se motorické vlastnosti. MT je rovněž zdrojem informací pro řízení tréninkového procesu, kritériem při výběru talentů, podkladem pro predikaci výkonnosti a v neposlední řadě také ukazatelem tělesné zdatnosti (www.pf.ujep.cz).

Standardizace MT znamená:

1. Zaručenou reprodukovatelnost testu- testové zadání, zkoušející a prostředí (pomůcky, přístroje)
2. Autentičnost testu- platnost, spolehlivost
3. Vyhodnocování výsledků pomocí testových norem

Pohybový obsah motorických testů je velmi různorodý, od elementárního úkolu (stisknutí

tlačítka) až po složitou pohybovou kombinaci. Pohybové úkoly mají rozdílný charakter,

měřené osoby se snaží podat maximální výkon, dosáhnout co nejdélší vzdálenosti, provést test nebo zvládnout dovednost v co nejkratším čase či udržet co nejdéle rovnovážné postavení. Posuzujeme také stavbu a držení těla i rozsah pohybu v různých kloubních spojeních.

Testové sestavy

Testovací sestavou rozumíme seskupení různých motorických testů, které jsou vyhodnocovány samostatně nebo jako celek.

- 1) Testové systémy-větší počet samostatně vyhodnocovaných testů
- 2) Testové profily-volné seskupení samostatných testů, nevyjadřují celkové skóre
- 3) Testové baterie-pevné uskupení souboru testů, které jsou vyhodnocovány společně

www.pf.ujep.cz

Níže podrobněji popíši různé testové sestavy, které se používají. Pro svoje měření jsem si vybral testovou baterii Unifittest (6-60), jelikož mám s ní největší zkušenosti, hlavně z praxe na základní a střední škole a celkově mi přijde srozumitelná, jednoduchá a snadno proveditelná v praxi.

Unifittest Test

Testová baterie Unifittest (6-60), je čtyř-položková testová baterie, doplněná o diagnostiku základních somatických ukazatelů. Obsahem je společný testový základ jednotný pro všechny věkové kategorie a pohlaví a různé alternativy pro hodnocení aerobní vytrvalostní schopnosti, zohledňující věk, kondiční připravenost testovaných osob, případně podmínky testování. Společný základ je doplněn o výběrový test, jež charakterizuje typické motorické projevy daného věkového období. Součástí systému Unifittest 6-60 jsou různé typy norem pro individuální hodnocení a diagnostiku.

Přehled motorických testů a somatických měření testové baterie Unifittest 6-60

Společný základ pro všechny věkové kategorie:

- 1) Skok daleký z místa
- 2) Leh sed- opakovaně
- 3) Běh po dobu 12 min.
- 4) Vytrvalostní člunkový běh
- 5) Chůze na vzdálenost 2 km

body 3),4),5) - provádí se pouze jedna alternativa

Volitelný test podle věku:

- 1) Člunkový běh 4 × 10 m
- 2) Shyby (chlapci) Výdrž ve shybu (děvčata)
- 3) Hluboký předklon v sedu

Somatická měření:

- 1) Tělesná výška
- 2) Tělesná hmotnost
- 3) Podkožní tuk

(Měkota, Kolář a kol., 1996)

AAHPERD Test

(American Association for Health, Physical Education, Recreation and Dance) uvedla v roce 1980 svou první baterii testů zdravotně orientované zdatnosti-AAHPERD Test. Jednalo se o vůbec první oficiální testovou baterii k určení zdravotně orientované tělesné zdatnosti. Test obsahoval tyto komponenty (soubory komponent):

- 1) Tloušťka kožních řas
- 2) Člunkový běh 4 × 10 yardů
- 3) Výdrž ve shybu
- 4) Běh na 600 yardů
- 5) Sed-leh
- 6) Skok daleký z místa
- 7) Hod softbalovým míčem
- 8) Běh na 50 yardů (Stoppani, 2008)

Eurofit Test

Je testová baterie porovnávací zdravotně orientovanou tělesnou zdatnost populace různých Evropských zemí. Poprvé byla baterie použita ve Francii v roce 1983. Testová baterie se skládá z deseti komponentů k určení celkové zdravotně orientované zdatnosti a ke zjištění celkové kondice testované osoby.

- 1) Běh 6 min
- 2) W170
- 3) Skok daleký z místa
- 4) Výdrž ve shybu
- 5) Sed-leh
- 6) Předklon v sedu
- 7) Stoj na jedné noze

8) Člunkový běh 10 × 5 m

9) Síla ruky

10) Tapping ruky

(Kasa, 2006)

Fitnessgram

Je baterie vynalezena v the Cooper institut v USA. Používá se pro zjišťování zdravotně

orientované tělesné zdatnosti. Testová baterie obsahuje tři hlavní složky cviků:

1) Aerobní kapacita

2) Tělesné složení

3) Svalová flexibilita, síla a vytrvalost

(Dobry, 2006)

Tyto složky baterie byly určeny jako významné z hlediska jejich vztahu k celkovému zdraví a k optimálním funkcím lidského organismu. (Suchomel, 2003)

Ad 1) Aerobní kapacita

„Aerobní kapacita je nejdůležitější součástí všech kondičních programů. Jejich dostatečná úroveň redukuje rizika kardiovaskulárních onemocnění, obezity, cukrovky,

některých forem rakoviny a dalších zdravotních problémů v dospělosti.“

(Suchomel, 2003).

Vybrané testy aerobní kapacity pro baterii Fitnessgram:

1) Vytrvalostní člunkový běh

2) Chůze na vzdálenost 1 míle

3) Běh na vzdálenost 1 míle

(Vzdálenosti jsou uváděny v mílech z důvodu americké metrické soustavy. Přepočet

1 míle-1609 m)

Ad 2) Tělesné složení

Tělesné složení lidského těla a jeho udržování je důležité z důvodu vzrůstající nadváhy

a obezity populace. Obezita má vliv na vznik civilizačních onemocnění (například kardiovaskulární onemocnění, diabetes 1.typu...). Úkolem je zvrátit tento trend dnešní

populace a preventivně bojovat s nadváhou a obezitou již u dětí školního věku a dospívající populace.

Vybrané testy tělesného složení pro baterii Fitnessgram:

- 1) Body mass index-BMI
- 2) Měření kožních řas
- 3) Bioelektrická impedance nebo automatizovaný kaliper

(Elsevier, 2005).

Ad 3) Svalová flexibilita, síla a vytrvalost

Tyto testy jsou obsaženy v jedné kategorii. Po zdravotní stránce je přínosné a důležité, aby svalové skupiny byly dostatečně silné, schopné odolávat únavě a zajišťovaly potřebný rozsah pohybu v kloubních spojeních. Oblasti testované v baterii vedou k udržení správného držení těla a tím redukuje problémy zejména pak

v oblasti bederní části zad(tyto problémy má vysoké procento lidí v dospělosti z důvodu sedavého způsobu života), tyto problémy děti a dospívající příliš nepociťují, proto je důležité těmto komplikacím předcházet včasnou prevencí (Pařízková a Lisá 2006).

a) Síla a vytrvalost břišních svalů

-síla a vytrvalost břišních svalů je velmi důležitá ke správnému držení těla, postavení pánve. Hrudní předklony v lehu pokrčmo- CURL UP test

b) Síla a pohyblivost extensorů trupu

-Síla a pohyblivost extensorů trupu má vliv na bolesti v oblasti zad.

Záklon v lehu na břicho- TRUNK LIFT test

c) Síla a vytrvalost svalů horní části trupu

-Síla a vytrvalost svalů horní části trupu má vliv na správné držení těla člověka.

- 1) 90° klik
- 2) výdrž ve shybu
- 3) shyby
- 4) shyby ve svisu ležmo

d) Flexibilita

-Svalová flexibilita je důležitá pro plný rozsah kloubního spojení.

- 1) předklony v sedu pokrčmo jednož- BACK SAVER SIT AN REACH
- 2) dotyk prstů za zády- SHOULDER STRETCH

Testovací sestavou rozumíme seskupení různých motorických testů, které jsou vyhodnocovány samostatně nebo jako celek.

- 1) Testové systémy-větší počet samostatné vyhodnocovaných testů
- 2) Testové profily-volné seskupení samostatných testů, nevyjadřují celkové skóre
- 3) Testové baterie-pevné uskupení souboru testů, které jsou vyhodnocovány společně

www.pf.ujep.cz

2.4 Plavání

Záměrně jsem spojil svoji diplomovou práci s plaváním. A to hlavně z toho důvodu, že již druhým rokem pracuji jako instruktor plavání ve dvou plaveckých školách. Ze svých dosavadních poznatků usuzuji, že plavání je velice vhodný prostředek pro ovlivňování jak zdravotně, tak výkonově orientované zdatnosti. Myslím si tedy, že využití plavání pro moji specializaci, Aktivity podporující zdraví, je víc než vhodné. Nejvíce se mi na plavání líbí jeho dostupnost a hlavně zdravotní a kondiční benefity. Podporuje jak fyzickou, tak duševní zdatnost. Níže se budu věnovat teorii plavání. Chtěl bych být konkrétní a využít zkušenosti a teorii z nejaktuálnějších zdrojů. Budu se věnovat hlavně plavání jako celoživotní pohybové aktivitě. Pro děti ve věku 6-15 let je pravidelná pohybová aktivita velice důležitá a to z několika důvodů. Konkrétně plavání pro ně může být socializační prostředek, prostředek pro pozitivní ovlivňování tělesné a duševní zdatnosti, pomáhá překonávat problematická vývojová období. Je prostředkem naplnění volného času, smyslem života, koníčkem a hlavně prostředkem pro podporu zdraví. Jako jeden z mála sportů může být celoživotní pohybovou aktivitou.

2.4.1 Úvod do problematiky plavání

„Plavání je krásný sport. V olympijském programu se řadí za atletiku, královnu sportů, na druhé místo. Na záběrech z letních Olympijských her 2000 v Sydney jsme všichni mohli obdivovat eleganci a nádheru plaveckých pohybů. Viděli jsme, s jakou láskou a odborností, odpovídající oblibě plavání mezi Australany, byly televizní přenosy dělány“ (J. Strnad, v roce 2001 reprezentační trenér plavání).

2.4.2 Současnost plavání v ČR

Plavání je při zjišťování preferencí pohybových aktivit v dotazníkových šetřeních uváděno na prvních místech u respondentů obou pohlaví, různého stáří, různých profesí a bez ohledu na sledované lokality. U odborníků však panují obavy jednak proto, že plavecká kompetence běžné populace je nízká a neumožňuje plaváním ovlivňovat tělesnou zdatnost a zdravotní stav. Věříme však, že tato popularita plavání je výrazem obecně vnímaného společenského významu plavání a jeho potenciálu pro kvalitní, zdravý životní styl jedince (Čechovská, Miler 2008).

Podmínky pro plavání v České republice ale nejsou zdaleka srovnatelné s ostatními zeměmi, jako například USA, Austrálie, Francie a dalšími. Dle mého názoru ale získává tento sport v České republice stále více na významu, a to také díky popularitě plavání na olympijských hrách, nejúspěšnější olympionik všech dob je plavec Michael Phelps, či dílčích úspěších českých plavců, jimiž jsou například studentka UK FTVS v Praze Simona Baumrtová, či nadějný plavec Jan Míčka. Oba se účastnili olympijských her v Londýně v roce 2012. Děti tento sport začíná čím dál více přitahovat, protože je motivují hvězdní plavci a chtějí být jako oni. Motivace je ve sportu zásadní podmínkou. Je to také podle mě dáno zvýšením vzdělanosti trenérů v této oblasti a celkově větší odbornosti v tomto oboru, moderními technologiemi dalšími „maličkostmi“. V posledních letech se k nám dostaly zahraniční programy plavání jako americké Total Immersion nebo australský Swim Smooth. V posledních letech vyrostlo v Praze a po celé České republice spousta nových plaveckých bazénů, lázní, aquaparků či dalších plaveckých center. Jako příklad mohu uvést několik nových pražských center jako Aquapalace Čestlice Praha, aquapark Jedenáctka, centrum pro Volný čas Na Fialce Říčany, aquacentrum Šutka, či v mém rodišti na Vysočině zrekonstruovaný bazén ve Žďáře nad Sázavou a budující se lázně biatlonovém srdci české republiky Novém Městě na Moravě. Možností navštívit moderní plavecká centra je tedy čím dál tím více. Podmínky se tedy výrazně zlepšují, takže děti mají možnost formou dopolední školní plavecké výuky nebo odpolední plavecké školy či plaveckého oddílu rozvíjet svoji tělesnou a duševní zdatnost a naplňovat tak smysluplně svůj potenciál.

2.4.3 Vliv kondičního plavání na tělesnou a duševní zdatnost, Porovnání zátěže při kondičním plavání se zátěží v jiných sportech, výhody plavání

Níže se budu snažit přiblížit kondiční plavání, výhody plavání a jeho vliv na zdatnost.

Plavání má pozitivní vliv na tělesnou i duševní zdatnost, ale níže se budu věnovat zejména té tělesné.

V diplomové práci je mojí hlavní hypotézou fakt, že pravidelná plavecká intervence má pozitivní vliv na tělesnou zdatnost. Například v roce 2012 byl na instituci Medical College & Research Centre, Sion, Mumbai proveden výzkum, který potvrdil, že plavání má pozitivní vliv na tělesnou zdatnost. Výzkum zjišťoval rozdíly diastolického a systolického tlaku u plavců, kteří absolvovali po dobu 3 měsíců minimálně 3 × týdně tréninkovou jednotku trvající mezi 30-60 minutami. Druhá skupina byla tzv. neplavci, to znamená jedinci, kteří se nepodrobují pravidelné plavecké intervenci. Výsledek výzkumu prokázal, že plavci mají výrazně nižší hodnoty systolického i diastolického tlaku. Výsledkem byl závěr, že plavání pozitivně ovlivňuje tělesnou i duševní zdatnost. Plavání je tedy aerobní cvičení, které vyžaduje konstantní přísun kyslíku pro práci svalů s výjimkou krátkých sprintů, ve kterých svaly pracují anaerobně. Stejně jako u většiny aerobních cvičení se předpokládá, že plavání snižuje škodlivé účinky stresu. Plavání má pozitivní vliv na držení těla, udržuje štíhlou postavu, která je vzhledem ke specifitě tohoto sportu nazývána „plavecká postava“. Má na to vliv fyzikální podstata vodního prostředí a zapojení více jak 90% všech svalů lidského těla. Plavání je činnost, kterou můžeme vykonávat celý život. Plavání pozitivně rozvíjí svalovou sílu plavce, flexibilitu, kardiovaskulární zdatnost a celkově vytrvalost. Je vhodnou pravidelnou pohybovou aktivitou, která pozitivně ovlivňuje tělesnou i duševní zdatnost člověka (Medical College & Research Centre, Sion, Mumbai, 2012).

Vědecký asistent Billy Sperlich a jeho kolegové se v roce 2010 na Sportovní univerzitě v Kolíně nad Rýnem zabývali vlivem vysoce intenzivního intervalového tréninku na tělesnou zdatnost dětí ve věku 9-11 let. (HIIT – High-Intensity Interval Training). Konkrétně vlivem HIIT na pozitivní změny VO_{2max} a maximální hodnoty laktátu v porovnání s vysoko-objemovým tréninkem (HVT, High-Volume training). Zjistili, že vzhledem k tomu, že děti ve věku 9-11 let plavou závodní vzdálenosti mezi 50-400 m, není efektivní trénovat vysoko-objemově, ale spíše formou kratších úseků ve vysoké intenzitě s vhodnými intervaly odpočinku. Jde o

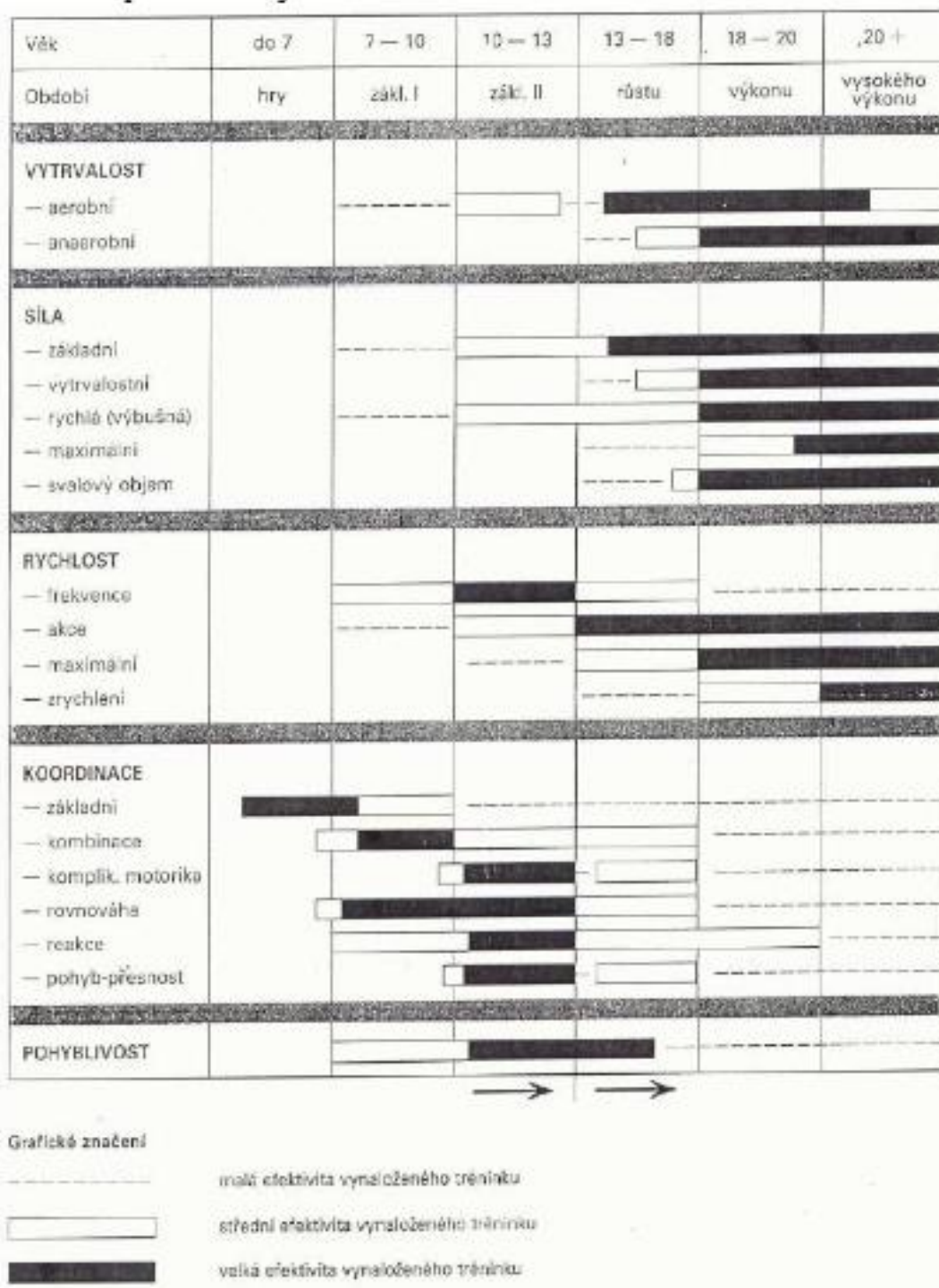
několik hledisek. Děti v tomto věku mají pevný školní rozvrh, a různorodou náplň volného času, vzhledem k tomu, že je intervalový trénink kratší, je to jedna z jeho výhod. Další výhodou je, že kratší úseky do 400m napomáhají adaptaci plavce na závodní úseky. 2 skupiny plavců se nejprve podrobily vstupním testům. Poté absolvovali 6 týdenní cyklus speciálních tréninkových jednotek. Jedna skupina HIIT trénink a druhá HVT trénink. Po 6 týdnech následovalo kontrolní měření. Poté následovala 6 týdenní pauza, kontrolní měření a poté následoval znovu 6 týdenní cyklus s následným závěrečným měřením. Výsledky potvrdily, že HIIT trénink má markantní efekt na fyziologické parametry a výkon v soutěži, kdežto HVT ne (Billy Sperlich a kol., 2010).

Na Fakultě tělesné výchovy a sportu v Aténách se N. Beidaris a kolektiv. zabývali fyziologickou odezvou a zlepšením výkonu v porovnání intervalového tréninku (4 × 50 m) s různými intervaly odpočinku (5,10 a 20 s) s tréninkem souvislým (200 m), maximální intenzitou volným způsobem. Výzkumu se podrobilo 12 dobrovolných plavců na soutěžní úrovni ve věku 14-17 let. Značné rozdíly byly zjištěny v následujících výkonech a v hodnotách srdeční frekvence. Nicméně v hodnotách laktátu a spotřeby kyslíku rozdíly zjištěny nebyly. Nicméně závěrem výzkumu bylo zjištění, že vzhledem k tomu, že metody tréninku nebyly v zásadě tolik odlišné, efekt u přerušovaného intervalového tréninku byl výrazně vyšší (Biomechanics in swimming, Norwegian School of Sport Sciences, 2010).

Vliv plavání na tělesnou zdatnost tedy můžeme požadovat pouze tehdy, pokud budeme využívat vhodné a tréninkové metody, jejichž pozitivní efekt na tělesnou zdatnost je vědecky podložen. Pozitivním vlivem na tělesnou zdatnost se též zabýval profesor Emeritus Brent S. Rushall na Státní Univerzitě v San Diegu. Též zjistili, že intervalový trénink formou krátkých úseků s různými intervaly odpočinku má vysoce pozitivní vliv na změny tělesné zdatnosti (Emeritus Brent S. Rushall, 2013).

Senzitivní období

Pro děti ve věku 6-15 let jsou i tyto tréninkové metody daleko záživnější než pouze souvislý vytrvalostní trénink. Je třeba podotknout, že stimulační nejvýhodnější období pro rozvoj vytrvalosti přichází v pozdějším věku. Děti by se měli věnovat zejména rozvoji koordinace, flexibility, a následně rychlosti. Síla a vytrvalost se záměrně vzhledem k vhodnému období rozvoje trénuje zejména v pozdějším věku. Senzitivní období se dá definovat jako určitá stádia ve vývoji dítěte, ve kterých jsou předpoklady pro rozvoj schopností výhodnější než v jiném věkovém období (Perič, 2004).



Obr.č.5 Sportovní příprava dětí. [online]. [cit. 2015-02-23]. DOI: UK FTVS Praha. Dostupné z: http://www.ftvs.cuni.cz/katedry/ppd/doc/peric/Sportovn%C3%AD%20p%C5%99%C3%ADprava%20d%C4%9Bt%C3%AD_podklady%20pro%20T%C5%A0web.pdf

Plavání patří mezi pohybové aktivity cyklického charakteru s velkým aerobním potenciálem, podobně jako běh, běh na lyžích, jízda na kole, chůze či veslování. Plavání je v některých případech výhodnější pohybovou aktivitou než ostatní, protože šetří pohybový aparát a při lokomoci významněji zatěžuje paže. Proto je využíváno také osobami se zdravotními obtížemi, s výraznou nadváhou, ale také například sportovci při rekondici po úrazech dolních končetin. Další výhody plavání souvisejí s vlivem vodního prostředí na náš organismus, ale i s podstatou plavecké lokomoce (Čechovská, Miler, 2008).

- ve vodě se pohybujeme ve vodorovné poloze a voda nás nadlehčuje
- současně nám ale klade při pohybu mnohonásobně vyšší odpor než vzduch, musíme tedy ve srovnání např. s chůzí nebo během vynaložit podstatně více energie na vlastní pohyb, energetická náročnost plavání je na jednotku překonané vzdálenosti ve srovnání s chůzí 2-5krát vyšší (v závislosti na charakteru a úrovni techniky), mechanická účinnost plavání je nesrovnatelně nižší než mechanická účinnost činností vykonávaných na suchu (např. běhu nebo veslování),
- tepelná vodivost vody je přibližně 25krát vyšší než tepelná vodivost vzduchu, k zajištění stálosti vnitřního prostředí v chladnějším prostředí musíme vynaložit více energie,
- ženy plavou při stejné rychlosti s menší energetickou spotřebou než muži,
- energetická náročnost kraulu je u mužů vyšší než u žen na obdobném stupni výkonnosti, především kvůli odlišnostem v parametrech těla, rozložení svalové hmoty, hustoty a „splývavosti“ těla,
- spotřeba kyslíku vzrůstá s rychlostí plavání u plavců nižší výkonnosti exponenciálně, u plavců s vyšší výkonností lineárně,
- odpor vodního prostředí vzrůstá s rychlostí plavání rovněž exponenciálně (vztlaková síla a kvalita horizontální splývavé polohy těla ovlivňují vedle dalších faktorů odpor vody a energetickou náročnost při plavání),
- mezi čtyřmi plaveckými způsoby existují při stejné rychlosti plavání značné rozdíly v jejich energetické náročnosti, u vrcholových plavců uvádí literatura při dodržení stejné vzdálenosti a stejné rychlosti plavání (od nejvyšší

energetické náročnosti) toto pořadí: 1. kraul, 2. motýlek, 3. znak, 4. prsa (Čechovská, Miler, 2008).

Výdej energie v plavání závisí na více faktorech:

- plaveckém způsobu,
- na intenzitě plavání,
- na úrovni techniky,
- na tělesných předpokladech plavce,
- na trénovanosti plavce

(Čechovská, Miler, 2008).

2.4.4 Jak sestavovat kondiční program plavání pro ovlivnění tělesné zdatnosti

U dětí ve věku mladšího a staršího školního věku je důležité sestavovat kondiční program s ohledem na ontogenezi vývoje, zejména si musíme dávat pozor na odlišnosti mezi kalendářním a biologickým věkem. Biologický věk je pro sestavení programu stěžejní.

Když sestavujeme kondiční program, musíme brát v úvahu faktory, které souvisí s organizací plavání: frekvenci a počet tréninků v daném časovém úseku, většinou v týdenním cyklu, dobu trvání jednotlivých tréninkových jednotek, náplň obsahu, intenzitu nebo-li rychlost plavání, objem tréninku (uplavaná vzdálenost). Celková intenzita zátěže se určuje podle předpokladů a aktuálním stavu výkonnosti plavce při počátku intervence a také cíle, jenž si stanovíme, jednak pro konkrétní tréninky, tak samozřejmě komplexně pro celý intervenční program kondičního plavání. Důležitý je konečný efekt (Čechovská, Miler 2008).

Cíle v plaveckém intervenčním programu

Ve své práci se zaměřuji hlavně na vliv plavecké intervence na změny tělesné zdatnosti, ale cílů pro zapojení dětí ve věku 6-15 let je daleko více, nikdy by neměl být jen jeden.

Cíle v plavecké intervenci spolu velice úzce souvisí, například úroveň plaveckých dovedností zásadním způsobem ovlivňuje zvyšování tělesné i duševní zdatnosti. Zejména rodiče by se měli o cíle plavání zajímat. Plavání není pouze často zmiňované „ode zdi ke zdi“, ale je komplexním sportem, který se může stát celoživotní součástí života člověka.

Vybral jsem si záměrně skupinu dětí ve věku 6-15 let, protože při správném vedení si mohou vytvořit pozitivní návyky, které si s sebou mohou nést celý život. Nejde pouze o to, plavat z donucení rodičů, ale děti musím vidět v tomto sportu jeho smysl a musí je hlavně bavit, jinak není sportem, ale prací.

Níže uvedu cíle, které je potřeba při začátcích dětí s plaváním brát v úvahu.

- Začít s pohybovou aktivitou, změnit nedostatečný pohybový režim
- Podporovat zdraví udržením úrovně tělesné zdatnosti
- **Zvýšit úroveň tělesné zdatnosti**
- Zvýšit plaveckou zdatnost
- Zlepšit se v dovednostech ve vodě
- Kondičně ve vodě trénovat
- Připravit se na plavecký závod
- Kontrolovat nebo snížit hmotnost

Provozování sportu ve skupině je pro děti vhodnější, než individuální pohybová intervence. Například během plaveckého tréninku je lépe, když se dítě necítí osamoceno, když na sebe členové skupiny vzájemně působí (interakce). Plavci si vychází v dráze vstříc, i v kratších odpočinkových intervalech mohou stihnout sdílet zážitky, které jsou pro danou situaci aktuální. Při skupinovém tréninku je

vysoká zátěž přijatelnější, sdílená námaha je vnímána příjemněji, to mohu potvrdit z vlastní zkušenosti. Důležitým faktorem je konfrontace vlastního výkonu s ostatními členy družstva nebo skupiny. Může vést k uspokojení, motivaci nebo ke zvětšenému úsilí. Obzvláště děti si v družstvech mezi sebou vytvářejí sociální vazby, čili plavání pro ně může být významným prostředkem socializace. Ovlivňuje jejich vývoj, učí je přijímat sociální normy a celkově pozitivně ovlivňuje jejich výchovu (Pokorná, Jurák, Čechovská, 2012).

Plavecký trénink, zaměřen na tělesnou zdatnost, je sestavován např. pro klienta, který vnímá svou tělesnou zdatnost jako nezbytnou podmínku pro to, aby se cítil takzvaně fit (zdravý, spokojený). Jinak budeme sestavovat program pro muže ve středním věku, jenž má za cíl udržet úroveň tělesné zdatnosti, kterou měl, když byl mladší, než pro mladého muže. Zcela jiný obsah bude mít plavecký intervenční program pro seniory, kteří očekávají od programu úroveň aerobní zdatnosti, flexibility a svalové síly. To vše pro umožnění kvality života, kterou si představují (Pokorná, Jurák, Čechovská, 2012).

Program pro zvýšení tělesné zdatnosti musí být sestaven zcela jinak, např. pro hobby triatlonistku, jejímž cílem je vylepšit svůj výkon v plavecké části sprint triatlonu (distance 750m), který doposud uplavala pouze prsařskou technikou. Hlavním cílem je tedy vylepšit čas, za který uplave celou distanci. Cesta k vylepšení času vede přes nácvik kraulové techniky (nejrychlejší plavecký způsob). Plavecké zatížení na počátku tréninkové jednotky bude prováděno plaveckým způsobem prsa, současně bude nacvičována technika plaveckého způsobu kraul a následné zatěžování bude prováděno zejména prostřednictvím plaveckého způsobu kraul (Pokorná, Jurák, Čechovská, 2012).

Parametry pro zatěžování

Dále bych chtěl uvést základní měřítko pro rozlišení pohybové aktivity podle určitých parametrů. Chtěl bych ho uvést, aniž bych rozlišoval profesionální, výkonnostní či rekreační nebo všeobecnou pohybovou aktivitu jakéhokoliv charakteru.

Pro zatěžování se často využívá takzvaný F.I.T.T. princip, který se v současné době aplikuje do pohybových aktivit, které mají za cíl soustavně zvyšovat tělesnou zdatnost člověka. Pro ovlivnění tělesné zdatnosti dětí plaveckou intervencí je tedy velice důležité tyto principy uplatňovat. F.I.T.T. principy jsou v dnešní době známy jak v české literatuře, tak anglosaské (Ammerican Red Cross, 1992; Tackett, 2009; Novotná, Čechovská, Bunc, 2006). Zkrácený název se skládá s počátečních velkých písmen anglických slovíček Frequency, Intensity, Time a Type, jež do češtiny překládáme jako Frekvence, Intenzita, doba Trvání a Typ neboli druh pohybu. Problematika organizace pohybových programů je probírána v odborných člancích a píše se v nich, že principy F.I.T.T. jsou hlavní faktory, které určují velikost zatížení a druhy pohybové aktivity (Čechovská, Novotná, Milerová 2003; Wilmore, Costil, 1999).

Z níže uvedené tabulky je zřejmé, že plavání má příznivý vliv na srdečně-dýchací zdatnost, což je předmětem mé práce.

Základními parametry pro pohybovou aktivitu jsou na obr. č. 1

FITT (Frequency, Intensity, Time, Type) FACTORS

	Physical Activity	Cardio-respiratory Endurance	Muscular Strength	Muscular Endurance	Flexibility
Frequency	Everyday	3 to 5 times per week	2 to 3 times per week	2 to 3 times per week	<u>Warm-up & Cool-down:</u> Every workout <u>Developmental:</u> 2 to 3 times per week
Intensity	"Moderate"	60 to 85% MHR* "Talk" Test	3 to 7 Repetitions	8 to 12 or more Repetitions	Tension not Pain
Time	30 Minutes or more May be intermittent	30 Minutes or more Continuous	As required	As required	<u>Warm-up & Cool-down:</u> 10 to 15 sec <u>Developmental:</u> 30 to 60 seconds
Type	Vigorous Moderate Light	Running, Swimming, Stair Climbing Rowing, Nordic Track, Bicycling, Jumping Rope, Walking/Hiking	Free Weights Machines Rubber Band/Tubing	Calisthenics, Machines, Free Weights Body Weight Exercises (push-ups, pull-ups, dips)	Passive Static Stretching

* Maximum Heart Rate

obr.č.6 Wisdom blogspot: FITT. In: [online]. [cit. 2013-04-21]. Dostupné z: <http://odd-wisdom.blogspot.cz/2007/03/fitt-training.htm>

legenda: Frequency- Frekvence; Time- doba trvání pohybové činnosti

Type- druh pohybové činnosti; FITT- zkratka slov: Frequency-Intenzity-Time-Type

Frekvence

Frekvencí se rozumí počet tréninkových jednotek v týdnu. Čeští i zahraniční odborníci se shodují, že pro adekvátní zlepšení zdravotně orientované zdatnosti je třeba 3 až 5 tréninkových jednotek za týden. Samozřejmě to souvisí s intenzitou a s cílem pohybové intervence (Cooper, 1980; American College of Sport Medicine, 2007).

Podstatná podmínka pro zajištění adekvátní frekvence zatěžování jsou individuální předpoklady, možnosti, ekonomické a materiální podmínky (vzdálenost k plaveckému bazénu), z tohoto důvodu někteří odborníci uvádějí i celkově menší počet tréninkových jednotek za týden (nejméně dvakrát) s tím, že pohybová intervence ve vodě je adekvátně doplňována odlišnou pohybovou aktivitou. Jako příklad lze uvést člověka, který chodí dvakrát v týdnu běhat a další tréninkovou jednotku si rozdělí do více kratších 10 minutových částí v podobě vytrvalostního cvičení v průběhu celého dne, který je doporučen (Crommett, 2004). Frekvence plaveckých a celkově všech tréninkových jednotek je dále určována zejména dle individuálních cílů. Pro zdravotně orientovanou zdatnost je vhodná frekvence tréninkových jednotek $3 \times$ v týdnu. Mluvíme-li o výkonově orientované zdatnosti, pak se doporučuje frekvence tréninkových jednotek 5 a více v týdnu (Čechovská, Miler, 2001). ACSM American College of Sport Medicine (2007) doporučuje, že by měl člověk žádající změny tělesné zdatnosti výraznějšího charakteru zařazovat nejméně $5 \times$ v týdnu pohybovou činnost.

Intenzita

Velmi důležitou částí F.I.T.T. principů je právě intenzita. Determinuje velikost tělesné zátěže pro dostatečné ovlivnění kardio-respirační (aerobní, srdečně-dýchací) zdatnosti člověka. Zároveň je třeba sledovat intenzitu zátěže z hlediska bezpečnosti, protože by mohlo dojít k přetěžování jedince. Míru intenzity při pohybové intervenci lze sledovat např. na dynamice změn fyziologických parametrů, maximální spotřeby kyslíku (VO_{2max}), srdeční frekvenci (SF), laktátu (LA) a dalších metodách. Odborná literatura popisuje ideální intenzitu pohybového zatížení ve smyslu ovlivnění zdravotně orientované zdatnosti velice rozdílně. Řada odborníků uvádí intenzitu zatížení mezi 60% až 75% SF_{max} (maximální srdeční frekvence), (McEvoy, 1985; Wilmore, Costill, 1999).

V České republice se o problematiku intenzity srdeční frekvence zajímá Bunc (in Novotná, Čechovská, Bunc, 2006). Uvádí, že hodnoty intenzity pohybového zatížení při sestavování pohybového programu by se měly pohybovat v rozmezí 60% až 90% SF_{max} . Podstatným bodem při stanovení intenzity pohybové

zatížení musí ale být cíl pohybového intervenčního programu. Přístupy jsou tedy různé, pro rozvoj tělesné zdatnosti se (Čechovská, Jurák, Pokorná, 2012) přiklání k bezpečné intenzitě zatížení pro rozvoj aerobní zdatnosti pod anaerobním prahem od 60% do 85% SF_{max} .

Výzkumy, které se zabývaly problematikou stanovení optimální intenzity aerobního zatížení zjistily, že při opakované pohybové aktivitě může u některých osob dojít k rozvoji tělesné zdatnosti už při intenzitách okolo 45% VO_{2max} (tedy 66% SF_{max}) a nižších. Chceme-li ale dosáhnout výraznějšího tréninkového efektu, obecně se doporučuje intenzita v rozmezí 60% až 75% VO_{2max} (tedy 75% až 85% Sf_{max}). Pohybové aktivity při nižších intenzitách mají spíše význam zdravotní, ale vliv na rozvoj aerobní kapacity je menší (Wilmore and Costil, 1999). Pro zatížení, které je prováděno vysokou intenzitou to platí také. To znamená, že trvání zatížení a požadovaný pozitivní efekt rozvoje srdečně-cévního (kardio-vaskulárního systému) se vzhledem k únavě snižuje (American Red Cross, 1992).

Pro stanovení intenzity v pásmech, která byla probírána výše je nejpodstatnější srdeční frekvence (SF), která se mění a vzhledem k věku jedince postupně klesá. Pro každou pohybovou aktivitu, tedy i plavání je stanovení maximální srdeční frekvence jiné. Určující faktor je zde míra adaptace na konkrétní pohybovou aktivitu. Tedy čím nižší je adaptace na danou pohybovou aktivitu, tím nižší potom bude SF_{max} . Jeden ze zdrojů, které jsem použil ve své práci uvádí orientační vztahy, které jsou platné pro některé aktivity (Bunc in Novotná, Čechovská, Bunc, 2006).

- běh a chůze $SF_{max} = 220 - \text{věk}$
- jízda na kole $SF_{max} = 210 - \text{věk}$
- **plavání** $SF_{max} = 205 - \text{věk}$ (plavání je specifické v tom, že voda v závislosti na její teplotě mění teplotu lidského těla a ovlivňuje tím srdeční frekvenci. Uvádí se tedy, že ve vodě je srdeční frekvence přibližně o 10 tepů za minutu nižší, než při pohybové aktivitě na suchu)

Je třeba zmínit, že výpočty jsou opravdu orientační, stanoveny na základě teoretického výpočtu. Pokud požadujeme vyšší přesnost a individuální SF_{max} jedince, je možnost využít odborné funkční vyšetření ve specializovaně vybavených laboratořích, kde lze velmi přesně určit hodnotu SF_{max} na běžeckém, cyklistickém nebo dokonce plaveckém trenažéru, tedy pokud bychom chtěli určit SF_{max} s velkou přesností pro plavce, využijeme plavecký trenažér (simulace pohybové aktivity tedy musí být co nejvíce přiblížena reálnému pohybu, pro který zatížení počítáme). Pro stanovení SF_{max} lze využít i speciální terénní testy, prováděné v prostředí daného sportu (Pokorná, Jurák, Čechovská, 2012).

Čas, doba trvání

Čas je faktor, který ve F.I.T.T. určuje délku zatížení. Ideální doba trvání pohybového zatížení v jedné tréninkové jednotce se považuje v rozmezí od 20 do 30 či více minut za den (McEvoy, 1985; American College of Sport Medicine, 2007). Pro kladný efekt v podobě rozvoje aerobní zdatnosti je třeba správný poměr doporučené úrovně intenzity pohybové činnosti a vynaloženého času. Je důležité, aby intenzita zatížení byla na takové úrovni, aby pozitivně příznivě ovlivňovala změny všech systémů organismu. Například cvičení, které trvá 20 min, musí být prováděno v aerobní zóně (75% až 85% SF_{max}). Proto je důležité čas trvání pohybové činnosti stanovit na základě intenzity (Wilmore, Costill, 1999).

Řada výzkumů, jenž se zabývaly problematikou času (doby trvání) pohybové činnosti potvrdila, že pro pozitivní efekt stačí, aby pohybové zatížení trvalo pouze 15 min, ale je tu nutný předpoklad, aby se zvýšila intenzita zatížení. Je ale třeba si uvědomit, že právě těchto 15 min nebere v potaz dobu rozcvičení a zklidnění (American College of Sport Medicine, 2007).

Uvedu zde také výsledky dalších výzkumů, ve kterých bylo zjištěno, že zejména ve fázi začátků s pohybovým tréninkem můžeme tréninkovou jednotku rozdělit například do tří 10 minutových částí za jeden den. Je ovšem důležité, aby čas trvání pohybové zátěže byl postupně prodlužován (Wilmore, Costill, 1999; Cromett, 2004; American College of Sport Medicine, 2007).

Typ pohybové aktivity

Níže potvrzuje odborná literatura, že právě plavání, u kterého předpokládám pozitivní vliv na tělesnou i duševní zdatnost, patří mezi doporučené aktivity, které v současné době nejvíce vyhovují rozvoji tělesné zdatnosti.

V současnosti nejvíce dominují mezi pohybovými aktivitami činnosti, které jsou vhodné pro rozvoj tělesné zdatnosti zejména chůze, běh (klus), **plavání**, cyklistika, in-line bruslení, běžecké lyžování, aerobik, fitness posilování, ale dle individuálních zájmů sem může patřit celá řada, zejména tedy cyklických pohybových aktivit. Volba činnosti je určována faktory jako například zeměpisná pozice, klimatické podmínky, dostupnost sportovišť v místě bydliště a jejich úroveň co se týče vybavení. Velmi podstatný je také osobní zájem o danou pohybovou aktivitu a v dnešní době závažný problém a to je dostatek času. Vlivem pokroku lidstva ve všech směrech se zlepšují podmínky pro provozování nejrůznějších pohybových činností a vzhledem k nabídce rozmanitých komerčních služeb je možnost provádět pohybové aktivity celoročně. Spoustu pohybových činností je dnes možno realizovat i v prostředí domova, z toho důvodu je potřeba pečlivě vybírat z uvedených doporučení a manuálů tak, aby nevzniklo poškození organismu (Wilmore, Costill, 1999).

Níže se zaměříme více na vodní prostředí, které je mým předmětem zájmu. Z pohybových činností, jenž provádíme za účelem pozitivně ovlivňovat zdravotně orientovanou zdatnost můžeme volit vedle **plavání** aqua-aerobik, aqua-walking, aqua-jogging, aqua-spinning a spoustu dalších. Výběr pohybových činností ve vodním prostředí je určován potřebami klienta, plaveckou gramotností, aktuální úrovní tělesné zdatnosti, požadovaným cílem, dle úrovně vybavení bazénu nebo zázemí vodní plochy. Dalším rozhodujícím faktorem mohou také být klimatické podmínky, ekonomická náročnost využití bazénu, vybavení sportovišť a jejich dostupnost. Výhodou je, když má jedinec možnost realizovat pohybovou aktivitu i v prostředí domova (bazén s protiproudem, aqua-bike). Na prvním místě při výběru pohybových aktivit ale musí být hledisko bezpečnosti provádění. Rozlišujeme pohybové činnosti, které může jedinec provozovat sám, bez velkého rizika a na pohybový trénink, který se neobejde bez přítomnosti trenéra z hlediska bezpečnosti. Například plavecký trénink se řadí k první možnosti, velké riziko u něj nehrozí. (Wilmore, Costill, 1999).

Čechovská (in Čechovská, Novotná, Milerová, 2003) uvádějí zajímavé poznatky, že obsah tréninkové jednotky můžeme naplnit různými pohybovými činnostmi a díky tomu dosáhneme v tréninku velké pestrosti a efektivity, což je zejména ve věkovém období, které je mým předmětem zájmu podstatné. Například náplň tréninkové jednotky ve vodním prostředí můžeme složit střídáním všech plaveckých způsobů, či jejich dílčích modifikací, běhu v hluboké vodě na místě nebo s následujícími konkrétními cviky z aqua-gymnastiky nebo aqua-aerobiku. Z výše uvedených informací jsme zjistili, že druh pohybové činnosti můžeme aktuálně měnit, ale úroveň zatížení, tedy vztah intenzity, času a frekvence, by měli brát hlavně v úvahu cíl pohybového programu (Bunc in Novotná, Čechovská, Bunc, 2006).

2.4.5 Moderní plavecké metody v USA a Austrálii

V současné době se v plavání objevuje celá řada plaveckých programů, které jsou pro českého plavce nové, kontroverzní a zcela odlišně postavené, než je v naší zemi zvykem.

Ve své diplomové práci bych chtěl využít praktické zkušenosti z jednoho z moderních programů, protože velmi rychle rozvíjí pocit pro vodu a celkově vnímá plavání jinak, než jsme v tuzemsku zvyklí. V plavecké škole Na Fialce v Říčanech obzvláště cvičení pro rozvoj pocitu vody např. z amerického plavání Total Immersion hojně využíváme. Jde v nich zejména o to, že člověk musí v plavání nejdříve přemýšlet a až poté požadovat zvýšení tělesné zdatnosti. Níže se budu podrobněji věnovat dvěma programům z plaveckých velmocí a to americkému Total Immersion a australskému Swim Smooth.

Vzhledem k poznatkům z odborné literatury se domnívám, že tento přístup může k plavání přivést nové zájemce (všech věkových kategoriích) a jedincům, kteří plavou, může přinést zcela nový pohled na tuto problematiku, posunout je dál z hlediska techniky, tělesné zdatnosti i prožitků.

Total Immersion

S příchodem do praxe, tedy do dvou plaveckých škol, jsem se na školeních setkal s jedním americkým programem, který má zcela jiný pohled na plavání, než jsem byl doposud zvyklý. Jako mladý člověk toužící po nových zkušenostech jsem uvítal tuto možnost a v praxi jsem absolvoval školení s instruktorem, který prošel kurzem Total Immersion přímo v USA, Tomášem Vojtěchovským. Kurz probíhal v plavecké škole Na Fialce v Říčanech, kde právě provádím v plaveckém oddílu PLAF svůj výzkum. Některé metody z Total Immersion jako trenéři využíváme v tréninku dětí.

Níže se budu dle odborné literatury podrobněji věnovat tomuto revolučnímu programu.

Program Total Immersion není podstatou mé práce, níže ho proto představím jen ve zkratce. Jedná se o program, díky kterému se může stát plavání zábavnější a účinnější pro skupinu dětí ve věku 6-15 let, kterou podrobuji svému výzkumu.

Plavání Total Immersion vymyslel a poprvé použil v roce 1989 v USA, v New Yorku, americký plavec Terry Laughlin na soustředění pro 6 dospělých plavců se skromnými ambicemi: chtěl se pár týdnů věnovat výuce své oblíbené plavecké části, kterou je plavecká technika. Od té doby se takzvané TI šíří po celém světě.

Největší rozdíl mezi Total Immersion (metodou úplného ponoření, TI) a dalšími metodami spatřuje autor v tom, že Total Immersion se snaží člověka učit, jak se naučit lépe plavat pomocí řady cvičení, ve kterých si jedinci část po části osvojují podstatné plavecké dovednosti. Autor tohoto revolučního programu tvrdí, že hlavní výhoda TI je v tom, že je více zaměřena na mysl než svaly. Domnívá se totiž, že by se k plavání mělo přistupovat jako k praktické činnosti, jako je například jóga nebo tai chi a nikoliv pouze jako k tréninku. Ať už má člověk za cíl pozitivní posun v rychlosti či vytrvalosti nebo zdravotní prevenci, člověk se nejdříve musí naučit u plavání přemýšlet a vnímat, jak jeho tělo reaguje na vodní prostředí. Když v USA školí trenéry TI, hlavní důraz je kladen na to, aby se plavání stalo jejich

vášní, aby v něm viděli smysl tělesný, i duševní. Jakmile se pro plavání jedinec nadchne, můžeme říci, že ho ani dílčí nezdary nezastaví v tom, aby plně rozvinul svůj potenciál. Nejpodstatnější je tedy vášeň, pochopení a uvědomění sebe sama, to znamená to, jak na sebe voda a plavec vzájemně působí a jaký prožitek plavec v ní má. Total Immersion učí člověka vnímat vodu jako nejúspěšnější plavci z plavecké velmoci, USA (Total Immersion, 2006).

Zásady TI

- **Opanujte rovnováhu (změňte boj o přežití v dovednost)**

TI učí plavce, aby nebojoval s pocitem, že se ve vodě potápí. Člověk by se měl naučit uvolnit ve vodě v horizontální poloze. Pokud se to podaří, dolní končetiny samy stoupnou směrem k hladině. Rovnováha je v ponoření ve skutečnosti výhodou, protože těsně pod hladinou je menší odpor prostředí než na hladině. Podstatou je uvolněnost jedince ve vodním prostředí (Total Immersion, 2006).

- **Prorázejte vodu**

Voda má poměrně vysokou hustotu a plavec se musí snažit plavat srkze ní. Proto je nejvýhodnější plavat tak, že se snažíme protáhnout své tělo co nejmenším možným „tunelem“ ve vodě, čímž snižujeme odpor vodního prostředí na lidské tělo. Plavec se nesmí soustředit na kop dolních končetin a tažení těla vpřed pažemi, ale spíše musí tělo hydrodynamicky vytvarovat na pravé i levé straně do polohy, jenž je co nejvíc protažená, vyvážená a plavec poté co nejvíce klouže vodou, plavecký krok se tím prodlužuje. Natažené paže určují směr pohybu a jedinec se zaměřuje na to, aby se dolní končetiny a trup držely ve stejné ose s pažemi (Total Immersion, 2006).

- **Posunujte se dopředu vlastní hmotností těla**

Hlavní odlišnost této metody plavání od ostatních. Učí plavce využívat celé tělo a ne pouze paže a dolní končetiny. Pokud člověk sleduje například Tigera Woodse, který dokáže odpálit golfový míček do vzdálenosti 300 metrů zcela uvolněným a plynulým odpalem, mohl vidět ten nejušpornější energetický zdroj, kterého je člověk schopen. Takto využívají tělo například tenisté, oštěpaři, boxeři, běžkaři nebo skokani do výšky. Otázka tedy zní, proč by se plavci měli soustředit pouze na sílu paží a dolních končetin, když atleti v jiných sportovních odvětvích využívají celé tělo. TI učí člověka plavat jako ryby a řada poznatků právě z jejich pohybu se v tomto programu využívá. Například práce celého těla. U plaveckého způsobu kraul a znak v programu TI protahujeme vodou pravou polovinu těla plavce, levá, zvednutá část se následně posouvá vpřed a proráží vodu. Energie, která se nashromáždí ve zvednuté části těla dodává gravitační síle impuls setrvačnosti a uvolňuje tak veliké množství energie vynaložením malého úsilí. Při plavání plaveckého způsobu motýlek či prsa v programu TI díky tzv. kolebání kyčlí a hrudníku zrychluje jedinec svůj pohyb vpřed a tím dochází k uvolňování energie ze silných svalových skupin středu těla. Takto získaná energie se nezvyšuje tím, že plavec více zabírá, ale výhodnější je zdokonalit mezisvalovou koordinaci při pohybu. Hlava, paže a trup by měly dopadat vpřed ve stejný okamžik, tím zvětšíme setrvačnost, to znamená, že nejvýhodnější je spojit tělo v jeden plynulý pohyb (Total Immersion, 2006).

- **Trpělivě se opírejte o vodu rukama**

Spousta lidí, kteří plavou, si myslí, že když provádějí kop dolními končetinami k udržení na hladině a záběry pažemi k posouvání těla vpřed, že víření vody v jejich okolí je daň, kterou musí za vynaložené úsilí pro vytvoření energie platit. Pokud plavec klade největší důraz na hydrodynamické protáhnutí svého těla a přenášení hmotnosti, potom je rozvířená voda brzdivým elementem. V plavání dle metody úplného ponoření (TI) si plavec musí dávat pozor na to, aby paže před zahájením

záběru vstupovaly do vody zlehka, čistě a plavec se tak snaží vyhnout nežádoucímu šplouchání, zabublání či plácnutí. Platí tedy, že čím je voda klidnější, tím lépe ji plavec může zachytit a takzvaně se o ni opřít. Další rada zní, že se plavec ve vodě musí co nejvíce propnout, jako by se natahoval pro nějaký předmět směrem vpřed, na který nemůže dosáhnout. Plavec se snaží pomalu a trpělivě pod dlaní uchopit co největší množství vody, a to co nejpevněji. V tomto případě využití trupu lidského těla zamezí rychlému unavení horních a dolních končetin (Total Immersion, 2006).

Plavání Total Immersion má jako jedno ze svých hesel: „Naučte se s námi plavat jako ryby!“ Pokud si člověk myslí, že dobře mohou plavat jenom ti sportovci, kteří mají nadání nebo dostatek času kvalitně a dlouho trénovat, mýlí se. Lépe a krásně plavat se může naučit dle názorů TI každý, bez ohledu na věk, sílu, tělesnou zdatnost nebo zkušenosti. Zlepšování nespočívá pouze v náročném tréninku, ale v tom, jak účinně člověk spolupracuje s vodou. Lidé mají rozdílné cíle, ale TI je jednoduchá a srozumitelná metoda, která by jim měla pomoci při každém záběru využít „tajemství“ nejlepších plavců na světě, snížit odpor vodního prostředí, který nám bere spoustu energie. Učí nás zjistit jednoduché a praktické rady, jak se stát sám sobě tím nejlepším trenérem. TI učí člověka plavat tak, aby si užíval každé tempo, které provádí. Zakladatel Terry Laughlin sám aplikoval tuto techniku sám na sebe a vnímá jí jako spojení všech poznatků, kterých dosáhnul za svou dlouhou kariéru plavce i trenéra. Trénoval elitní plavce i trenéry z amerického olympijského centra nebo U.S. Navy Seals, svou metodou překonal dva národní rekordy v plavání ve své kategorii (Total Immersion, 2006).

Swim Smooth

Další konkurenční metoda, které se budu krátce věnovat se jmenuje Swim Smooth, v překladu „plav hladce“. Tato metoda je velice podobná americkému Total Immersion. Se Swim Smooth narozdíl od Total Immersion nemám přímou zkušenost s konkrétními účinky na dětech v mladším a starším školním věku. Přesto ale níže na základě odborné literatury tuto australskou metodu přiblížím. Austrálie je společně s USA plaveckou velmocí, což můžeme vidět na každých letních olympijských hrách. Praktiky těchto zemí, co se týče plavecké výuky, jsou si v mnoha věcech podobné. V plavecké škole Na Fialce v Říčanech se snažíme využívat nejmodernější poznatky a to hlavně ze zemí, kde je plavání vnímáno jako prestižní sport pro všechny věkové kategorie a odpovídajícím způsobem se mu tam věnují odborníci.

Jak jsem již výše naznačil, Swim Smooth je plavecká metoda, která vznikla v Austrálii v Perthu v říjnu roku 2004. Jejím zakladatelem je špičkový plavec, triatlonista a hlavně plavecký trenér Paul Newsome, který si právě v říjnu roku 2004 řekl větu: „Svět potřebuje plavat lépe“. Čtyři roky poté se svým kamarádem, plavcem nadšencem, špičkovým programátorem, představil světu revoluční tréninkový systém Swim Smooth. Hlavním impulsem pro vznik této metody bylo pro Paula snaha rozšířit plavání mezi veřejnost, ne pouze pro nadané plavce. Plavecká metoda Swim Smooth podporuje osobitý projev plavce, neprosazuje pouze jednu techniku plaveckých způsobů, ale snaží se přizpůsobit techniku podle typologie (individuálních dispozic) každého plavce vzhledem k jeho cíli či závodní disciplíně.

Swim Smooth je zajímavé a jedinečné v tom, že rozlišuje několik plaveckých typů a to (Bambino, Arnie, Kicktastic, Overglider, Swinger, Smooth) podle somatotypu člověka, rysů osobnosti a plaveckých zkušenostech. To činí tuto metodu naprosto ojedinělou po celém světě.

Swim Smooth je metoda, která je vhodná pro všechny věkové kategorie, to znamená od nejmenších dětí po dospělé plavce, triatlonisty či výkonnostně orientované jedince (www.swimsmooth.cz).

Swim Smooth se hodí pro sportovce i nesportovce, pro každého, kdo má zájem o zlepšení techniky plavání, kdo se chce naučit nový plavecký způsob, či pro to, co je pro mne v diplomové práci podstatné a to pro zvýšení tělesné zdatnosti.

Podstata Swim Smooth tkví v rozvoji těchto 10 dovedností:

1. Výdechy do vody

Je velice důležité vydechovat do vody okamžitě, když se obličej dostane pod hladinu. Je to nezbytná dovednost k tomu, aby se člověk mohl ve vodě uvolnit, aby cíleně oddálil únavu a pozitivně ovlivnil polohu těla (www.swimsmooth.com, exhalation).

2. Nadechování se na každou stranu

Swim Smooth klade důraz na tzv. „bilatelární“ nadechování, to znamená na střídavý nádech vlevo a vpravo. Pomůže plavci, aby plaval rovně a symetricky. Zamezí tím vytváření zbytečných chyb v technice a to hlavně (v České republice stále často vidět u spousty plavců nádech na jednu stranu) přetěžování svalů jedné poloviny těla (www.swimsmooth.com, bilateral).

3. Poloha hlavy při nádechu

Podstatou pro polohu hlavy při nádechu je, že hlava musí být položena nízko (na nadloktí). Poté dojde k vytvoření vzduchové kapsy, do které může být bezpečně proveden nádech. A to tak, že jedinci nevtěče voda do úst či do nosu. Další výhodou polohy hlavy je, že při správné poloze pozitivně ovlivňuje správnou polohu těla, aniž by plavci klesaly dolní končetiny (www.swimsmooth.com, breathing).

4. Rotace těla

Podobně jako u Total Immersion, Swim Smooth využívá stejně velké rotace obou polovin těla. Rotace snižuje tvarový odpor a umožňuje provést efektivní záběr s vysokou polohou loketního kloubu (www.swimsmooth.com, rotation).

5. Zpevnění a vytažení těla

Podobně jako v Total Immersion současná rotace ramen a boků jako jednoho celku umožňuje plavci vytvořit větší propulzi (hnací sílu). Takzvané vytažení z ramen i boků napomáhá k vylepšení polohy těla plavce (www.swimsmooth.com, rotation).

6. Protnutí hladiny rukou

Protnutí hladiny rukou je ideálně ve Swim Smooth popisováno tak, že prostředníček vstupuje do vody jako první, v ideálním případě nastaví plavec dlaň výhodně pro uchopení vody a následující výhodný záběr, aniž bysme přetěžovali ramena. Protnutí hladiny palcovou stranou ruky je pokládáno za hlavní příčinu poranění ramene (www.swimsmooth.com/catch).

7. Uchopení vody

Velmi důležité je, v jakém pořadí protínají vodu segmenty horních končetin. Poloha zápěstí by měla být vyšší než poloha prstů. Lokty by měly být výše než zápěstí. Toto pořadí nám umožní uchopit vodu již v první fázi záběru, z čehož vyplývá vyšší hnací síla plavce (www.swimsmooth.com/catch).

8. Záběr pod hladinou

Podstatné je, že podle Swim Smooth je ideální vést záběr rukou a paží vzad, nikoliv příliš dolů nebo do strany. Tím plavec dosáhne vyšší rychlosti bez zbytečného plýtvání energie (www.swimsmooth.com).

9. Kraulové nohy

Co se týče pohybu kraulových nohou, Swim Smooth se příliš od ostatních neliší. Jako ideální techniku kraulového kopu popisuje střídavé pohyby dolních končetin, které jsou vedeny z kyčelních kloubů, bez pokrčování kolen (pouze tlakem vody) a uvolněnými kotníky. To vše pomáhá plavci vyvíjet propulzi (hnací sílu) bez přílišné námahy a vysílení dolních končetin (efektivní kraulový kop) a zároveň kraulový kop umožní plavci držet ideální hydrodynamickou polohu těla a udrží plavcovy dolní končetiny v ideální výšce z hlediska vodní hladině (www.swimsmooth.com/kick).

10. Délka plaveckého kroku

Za efektivní (dlouhý) plavecký krok se dle Swim Smooth považuje do tzv. „sweet bodu“ (sladkého bodu), než dojde k narušení rytmu a správné načasování pohybu paží. Pojem Sweet bod je velmi individuální, každý plavec ho má zcela individuální. Proto nelze tvrdit, že čím delší plavecký krok plavec má, tím je záběr efektivnější. Je podstatné, aby byl plavecký krok veden plynule, bez zastavení, bez tzv. „mrtvých bodů“. Plynulý záběr pouze do úrovně Sweet bodu zajistí plavci vyšší hnací sílu, aniž by byl nucen vynakládat opětovně akceleraci (www.swimsmooth.com/strokerate).

2.5 Věkové období 6-15 let

Pro potřeby mé diplomové práce je potřeba specifikovat věkové období dětí, které podléhají mému výzkumu. Ontogeneze vývoje v tomto období je totiž velmi dynamická.

2.5.1 Charakteristika věkového období 6-15 let

Úvodem k této kapitole je třeba uvést, že děti nejsou mladí dospělí. Mají jinou stavbu těla, psychiku, vnímání a samozřejmě sociální vztahy. Pokud tedy požadujeme pozitivní výsledky konkrétně v plavání, je důležité brát tyto faktory v potaz. Hlavními úkoly sportovní přípravy dětí celkově jsou: nepoškodit dítě (snaha o fyzický a psychický rozvoj dítěte), důležité pro trenéra je, aby v dítěti pěstoval pozitivní vztah ke sportu (radost, prožitek, emocionalita, spontánnost), trenér by měl komplexně naučit dítě základy sportu, tedy vytvořit předpoklady pro budoucí výkon (Perič, 2004).

Věk 6-15 let je z odborného hlediska pokládán za období takzvaného dětského věku, který se rozlišuje do dvou věkových období, které se liší co se týče motorického, psychického a tělesného vývoje, konkrétně tedy:

- mladší školní věk (6-10 let)
- starší školní věk (11-15 let)

Mladší školní věk

Je dělen na dvě období

- 6-7 let- nazýváno též jako období pohybového neklidu, živost, nestálost, děti jsou neustále v pohybu a mají potřebu neustále něco dělat, je třeba tento fakt vnímat pozitivně, je totiž přirozené, že má dítě velké množství energie. Je jí tedy potřeba smysluplně využít (Perič, 2004).
- 8-10 let je věkové období, které je obzvlášť důležité ve vývoji člověka. Je ale také, co se týče věkového ohraničení, velice diskutabilní. Přesto se nejvíce klaním k odborné literatuře, kterou zde využívám. Věk 8-10 let je nazýván „zlatý věk motoriky“, děti se velice snadno učí nových pohybovým

dovednostem, postačuje jim kvalitní předvedení a učení následně probíhá v podstatě bez velkých komplikací. Děti se tedy učí nápodobou (Perič, 2004).

- Z pedagogického hlediska se jedná o šťastné období, ve kterém se dítě snadno ovládá. Je tedy výhodné, aby se dítě naučilo široké škále dovedností.
- Z psychologického hlediska tvrdí odborníci na sportovní výchovu dětí, že se jedná o věk reálného zrání, kde ale jistou nevýhodou je nízká doba soustředění (5-7 min)
- Trenér by měl ve svém přístupu uplatňovat:
 - prožitek, radost, pestrou činnost, celkově herní princip
 - jak jsem již výše uváděl, děti se velice snadno podřizují autoritě a přejímají většinou bez odporu názory jiných osob
 - trenér by měl být pro děti příkladem, sám by měl ovládat to, co po nich vyžaduje, tedy měl by mít s vyžadovanými činnostmi osobní zkušenost, měl by být optimisticky naladěný, projevovat zájem o výuku, o děti
 - podněcuje v dětech návyky k hygieně, životosprávě, upevňuje v nich denní řád (Sportovní příprava dětí, Perič, 2004).

V praxi se bohužel často setkávám s tím, že trenéři příkladem dětem nejdou.

Starší školní věk

Starší školní věk se též dělí na dvě vývojové fáze:

- Období 10-12 let- se, považuje za období až do nástupu puberty. V tomto věkovém období se ještě učí novým dovednostem snadno.
- Období 12-14 let- učení výrazně omezeno, kvalita se zhoršuje

Stejně jako u Mladšího školního věku uvedu Pedagogickou charakteristiku

- Věk typický nerovnoměrným vývojem (psychickým i biologickým)- dítě přechází z dětství do dospělosti
- Zvyšuje se tendence mít vlastní názor (kritičnost vůči okolí), samostatnost

Psychologická charakteristika

- Začíná se projevovat abstraktní a logické myšlení, výrazně se rozvíjí paměť
- Objevuje se racionální forma uvažování

Trenér by měl ve svém přístupu uplatňovat:

- Sport by v tomto věku neměl znamenat pouze hru, ale také povinnosti, které jedinec vůči němu má
- Toto věkové období je typické tím, že dítě má sice zájem o sport, ale není často jedinou smysluplnou činností dítěte, objevuje se spousta dalších aktivit, které dítě touží dělat
- Trenér by měl zaujímat přístup odlišný od mladšího školního věku, měl by být otevřený a chápající, působit jako starší či zkušenější přítel, diskrétní, taktní, obtíže by měl řešit vzhledem k věku jedinců s nadhledem
- Trenér musí zasáhnout, pokud chování svěřenců přesáhne stanovenou mez.
- Musí si budovat se svěřenci vzájemnou důvěru, neměl by na ně působit ironicky, autoritativně a mentorováním

(Sportovní příprava dětí, Perič, 2004)

- Osobní příklad je v tomto případě obzvláště potřebný

Biologický a kalendářní věk

Z odborného hlediska nelze věk posuzovat jednotně, rozlišujeme:

- Kalendářní věk- udává ho datum narození jedince
- Biologický věk- udává ho aktuální úroveň biologického vývoje
- Akcelerace- případ, kdy je biologický věk před kalendářním věkem. Často se v tomto věkovém období stává, že biologický stupeň vývoje je dále, než je kalendářní věk jedince
- Retardace- stav, kdy naopak biologický věk zaostává za věkem kalendářním, svěřenec je tedy z hlediska vývoje biologického opožděn vzhledem ke kalendářnímu věku

Metody rozpoznání biologického věku

- Kostní věk (rentgenové snímky kůstek zápěstí a ruky, stupeň osifikace kostí)
- Zubní věk (specifická škála pro stanovení stupně prořezávání, prořezávání druhých zubů)
- Pohlavní věk (rozvoj sekundárních pohlavních znaků, speciální škála určující stupeň rozvoje)

(Sportovní příprava dětí, Perič, 2004).

2.6 Výživa, zdraví

Jako součást svého výzkumu jsem využil dnes velice důležitou složku sportujícího dítěte a to výživu a celkově péči o zdraví. Správná výživa je podstatná pro každého člověka a pro děti ve věku 6-15 let obzvláště, protože v tomto věku dítě potřebuje dostatečný přísun všech živin pro ideální vývoj. V tomto období hrají nejdůležitější roli rodiče, protože je to na nich, jaké podmínky z hlediska výživy a péče o zdraví jim poskytnou. Automatismy, které si dítě v tomto věku vytvoří si totiž s sebou může nést celý život. Pokládám tedy za důležité tuto problematiku ve své práci přiblížit.

2.6.1 Výživa

Výživa je dle mého názoru velmi důležitou součástí správného životního stylu a je třeba ji kvalitně dodržovat. Jak jsem již psal výše, velkou roli tu hrají naši rodiče, protože právě ti nás od narození živí a učí stravovacími návykům. Řekl bych tedy, že pro správné vyživovací návyky, které nám jsou vsugerovány od útlého věku až do věku, kdy o výživě začínáme přemýšlet, je třeba mít to štěstí, že máme rozumné rodiče, kteří se snaží o to, abychom měli správný příjem potravin a popřípadě nám vnucují správné stravovací návyky, kterými se řídíme. Zásadní zlom přichází v dospělosti, kdy se člověk osamostatní. V tu chvíli se začíná o svůj stravovací režim starat sám. Vzhledem k přístupu ke stravování tu hraje roli to, co má člověk zažito od rodičů a na druhé straně vlastní názor či názor svého okolí, které také výrazně ovlivňuje vztah člověka k výživě. Vlastní zkušenost mám takovou, že dokud žije člověk u rodičů, výrazným způsobem ovlivňují jeho stravu, protože ji obstarávají a výrazný zlom nastane tehdy, pokud se člověk zcela osamostatní a začne si stravu nakupovat a celkově řídit zcela sám.

To by bylo úvodem k výživě. Nyní bych přešel k odbornému pohledu na pojem výživa. Pojem výživa je odjakživa nedílnou součástí kulturního života společnosti. Je faktorem sociálním, psychologickým a hlavně biologickým. Všechny látky, které člověk přijímá, jak v tekuté, tak v tuhé stravě, působí na růst, vývoj, funkci orgánů a hlavně na celkové zdraví. Z toho vyplývá, že strava je pro organismus po celou dobu jeho existence základním stavebním kamenem pro tvorbu energie. Neadekvátní přísun pro život podstatných živin může brzdit nebo

ohrožovat přirozený vývoj jedince. Je-li to problém krátkodobý, dají se vzniklé potíže odstranit vhodnou volbou stravy. Jedná-li se o problémy dlouhodobějšího rázu, daný jedinec může nést následky po celý zbytek života. Je důležité, aby byl jídelníček složen z pestrého spektra potravin. Je důležité dodržovat doporučené denní dávky, protože jak nedostatek, tak nadbytek potřebných látek může způsobovat zdravotní problémy (Nancy Clark, 2013).

Je na místě rozlišit další následující pojmy. Pojem výživa se využívá jako označení skupiny potravin, myšleno pokrmů a nápojů. Máme tím na mysli stejný význam jako slovo strava. Podrobnější význam vyjadřuje slovo potrava. Tady už se jedná o živiny a látky, které může organismus použít k dalšímu zpracování. Aktivity od hledání potravinových zdrojů až po konzumaci se nazývá potravinové chování (Nancy Clark, 2013).

Podle Slávky Fraňkové je výživa pro organismus:

- výživa je konstantním zdrojem energie, která je důležitá pro uskutečnění metabolických pochodů, pro mechanickou práci svalů a centrální nervové soustavy
- zdrojem tepla, velmi výrazně pomáhá regulovat tělesnou teplotu a zajišťovat stálost (pH) vnitřního prostředí
- aktuálně nevyužitá potrava je ukládána ve formě zásob pro eventuální mobilizaci v případě pozdější potřeby
- materiál pro stavbu tělesných elementů: důležité látky pro stavbu organismu a pro regeneraci tkání a buněk
- látky důležité pro činnost organismu, orgánů (ledviny, játra, srdce) a systémů (imunitního, hormonálního a nervového). Máme tím na mysli fyziologické pochody, tedy metabolické procesy, dále i psychické pochody, například činnost sensorických systémů

Z části bych se chtěl zaměřit na specifickou výživu. A to takzvanou sportovní výživu neboli výživu pro cvičení. Jeden zahraniční zdroj

vyzdvihuje několik velice důležitých částí, které jsou pro výživu klíčové. Měli bychom znát následující pojmy. Vyvážená dieta, to znamená nedržet hladovku, ani se nepřejídat, energetický metabolismus, to znamená, že příjem by se měl rovnat výdeji. Dále obezita, měli bychom mít přehled o hodnotách BMI (Body mass index), který určuje rozmezí mezi podváhou, ideální váhou, nadváhou. Voda, vitamíny, mastné kyseliny, glycerol, glukosa, glykogen, tuky (lipidy), minerální látky, proteiny, vláknina. To vše jsou klíčová slova sportovní výživy (Elsevier, 2005).

V dnešní době je to trochu jiné oproti minulosti. Lidé si připravují nápoje a pokrmy samostatně, daleko v menší míře, než v dřívějších dobách. Často využívají průmyslově zpracovanou potravu nebo se stravují v restauracích, jídelnách a podobných zařízeních.

Různé zdroje velmi podrobně uvádějí, jaké prvky by měla zdravá výživa člověka obsahovat. Pro příklad uvádím zásady interpretované v publikaci Havlíková a kol:

- dostatečný příjem tekutin: šťávy, ovocné čaje, hlavně voda místo vysoce slazených nápojů- v průměru 2 až 2,5 litru denně.
- dodržovat pravidelný stravovací režim: okolo 5 až 6 jídel za den, samozřejmě energeticky přiměřených (snídaně 25%, přesnídávka 15%, oběd okolo 40%. svačina 10% a večeře 15% celkové denní energetického příjmu).
- dostatečný příjem vlákniny: obiloviny, luštěniny, celozrnný chléb, pečivo, sója
- upřednostňovat rostlinné oleje a tuky
- omezit příjem tučných, slaných a přehnaně kořeněných pokrmů a sladkostí, dále se vyvarovat nadměrnému požívání uzenin
- Zajistit dostatečný příjem bílkovin (proteinů) v jídelníčku: 2 až 3 kusy týdně, mléko (ideálně polotučné), vhodné mléčné produkty (jogurt, sýry, tvaroh),

ryby nebo výrobky z ryb (jsou zdrojem nenasycených mastných kyselin a jódu)- minimálně 1 × týdně.

Celkově je důležité vytvořit si správné stravovací nároky a vytvořit si určitý automatizmus, jak se často v dnešní době uvádí: „Jsme to, co jíme.“

Složky výživy:

- **Bílkoviny (Proteiny)**

Jejich význam z pohledu zdroje energie je zanedbatelný. Jejich hlavní funkce je ta, že jsou základní stavební látkou buněk, hormonů, krve a enzymů. Jenom při déle trvajícím hladovění jsou bílkoviny využity jako záložní zdroj energie. Lidské tělo si je nedokáže tvořit samo, je proto nezbytné je přijímat potravou. Například ve formě masa, vajec, mléka a luštěnin (Kolektiv autorů pedagogiky, 1996).

- **Tuky (Lipidy)**

Patří mezi stavební prvky buněk a jsou důležitou zásobní látkou v buňkách tukového vaziva v podkoží a tukové tkáni obklopující některé orgány. Zásobárny tuku jsou velmi důležitou záložní složkou energie. Při nedostačujícím příjmu sacharidů v potravě se energie uvolňuje a je dále využívána. Lipidy mají také velký tepelný (izolační) význam (Kolektiv autorů pedagogiky, 1996).

- **Sacharidy (Cukry)**

Jsou velmi rychlým zdrojem energie. Pokrývají velkou většinu energetické spotřeby. V potravě získáváme cukry využitelné a nevyužitelné, lidské tělo ale ke správné funkci využívá oba druhy (Kolektiv autorů pedagogiky, 1996).

Doporučený příjem 3 základních složek potravy je následující:

Bílkoviny (10-15%)

Tuky (30)

Sacharidy (55%)

(Kolektiv autorů pedagogiky, 1996).

Další důležitou složkou potravy jsou:

- **Minerální látky**

Ty se v těle objevují ve formě elektrolytů a v různých tělesných tekutinách a také jako nerozpustné soli. Lidský organismus si je nedokáže vytvořit, potřebuje je tedy získat z potravy a tekutin. Hrají důležitou roli při růstu a mají důležitý význam pro metabolismus organismu. Účastní se stavby tkání, mají vliv na konstantní osmotický tlak v tělesných tekutinách. Celkově řídí metabolické pochody a mají důležitý vliv na vedení nervových vzruchů. Jsou rozděleny podle potřeby. Více potřebujeme: sodík (4-5 g denně), draslík (2,5 – 4g), vápník (1-2g), fosfor (1g), hořčík (0,1 – 0,5g) a síra (0,5 – 1g). Méně potřebujeme stopové prvky (železo, zinek, jód, selen, měď, mangan a jiné), (Kolektiv autorů pedagogiky, 1996).

- **Voda**

Je velmi důležitá jako rozpouštědlo pro všechny procesy v těle, jako dopravní prostředek pro látky, pomáhá udržovat konstantní tělesnou teplotu. Metabolismus, vylučování a vstřebávání se může uskutečnit pouze za přítomnosti vody. U dospělého člověka tvoří voda více než 60% jeho celkové hmotnosti. S rostoucím věkem ale hodnota klesá k číslu okolo 50%. Denní potřeba vody je různá. Záleží na prostředí, věku, tělesné hmotnosti, teplotě a hlavně také na fyzické aktivitě daného člověka. Dospělý člověk by měl při 22°C spotřebovat denně okolo 22 ml/kg a při 37°C přibližně 38 ml/kg (Kolektiv autorů pedagogiky, 1996).

- **Vitamíny**

Vitamíny neslouží jako látky pro stavbu buněk, jejich hlavní úloha je v usměrňování biochemických změn v lidských buňkách, kde působí jako takzvané biokatalyzátory. Jsou dostačující v poměrně nízkých dávkách. Lidský organismus si je na rozdíl od některých zvířat nedokáže vyrobit, musíme je tedy přijímat v potravě. Jejich zdrojem je hlavně rostlinná strava.

Vitamíny rozpustné v tucích

Vitamín A (retinol), zdroj: játra, mrkev, špenát, meloun, zelí, brokolice, kukuřice

Vitamín D (kalciferol), zdroj: rybí tuk, játra, vaječný žloutek, mléko

Vitamín E (tokoferol), zdroj: olej, máslo, mléko, sója, maso, salát

Vitamín K (fylochinon), zdroj: oleje, majonéza, vař. brokolice, kapusta, špenát, petržel

Vitamíny rozpustné ve vodě

Vitamín B1 (thiamin), zdroj: obiloviny, kvasnice, med, ořechy

Vitamín B2 (riboflavin), zdroj: tvaroh, kakao, ořechy, maso, mléko, vejce

Vitamín B3 (niacin), zdroj: játra, tuňák, slunečnice, fazole, hrách, brokolice, mrkev

Vitamín B5 (kyselina pantothenová), zdroj: vnitřnosti, celozrnné pečivo, luštěniny

Vitamín B6 (pyridoxin), zdroj: játra, banány, celozrnné pečivo, špenát, kapusta, vejce

Vitamín B9 (kyselina listová), zdroj: listová zelenina=špenát, brokolice, kapusta

Vitamín B12 (kobalamin), zdroj: vejce, mléko, sýry, maso, vnitřnosti

Vitamín C (kyselina L-askorbová), zdroj: pomeranč, rajče, kiwi, citrón, celer, cibule, okurka, rané brambory, mrkev

Vitamín H (biotin, B7), důležitý pro kožní lézi, zdroj energie a stavebního materiálu, je součástí mnoha živých buněk, zdroj: žloutky, mléko, kvasnice, játra, ledviny

(Moje vitamíny, 2013).

Sportovní výživa

Kapitolu sportovní výživa bych vzal pouze specificky. Mým záměrem není zaměřit se na stravování k dosahování maximálních výkonů, ale spíše o stravování vhodné pro dostatek energie pro pohybovou intervenci a celkový zdravý životní styl. Dovolil bych si tu citovat názor:

„Nemám nejmenší pochyby, že konzumace vhodných potravin ve správný čas zvyšuje sportovní výkonnost, pomáhá upravit tělesnou hmotnost a z dlouhodobého pohledu vede k pevnějšímu zdraví a pocitu tělesné i duševní pohody. Pomohla jsem mnoha sportovcům vybudovat mohutné svaly, uběhnout rychleji maraton a závodit s dostatkem energie. Pomohla jsem také mnoha kondičně cvičícím zkvalitnit jejich cvičení, snížit hmotnost a dosáhnout výrazného zlepšení tělesné i duševní zdatnosti. Přesto kolem sebe stále vidím mnoho pohybově aktivních osob, které se nestravují správně a odmítají na tom cokoli měnit. Mýlně se domnívají, že zdravá výživa znamená hladovění a odepírání si chutných jídel. Naštěstí tomu tak být nemusí (Nancy Clark, 2009).“

Tím bych chtěl naznačit, že zdravá výživa a pohyb spolu velmi úzce souvisí. Dieta není řešení, tím že člověk nedává tělu důležité látky, se neposune nic k lepšímu. Řešení je kvalitní strava vyvážená kvalitním pohybem.

Potravinová pyramida dle Nancy Clark

- Ovoce: 250 g ovoce a džusu denně. Například banán či jiné plody, popř. džus
- Zelenina: 400 g za den, různé barvy. Větší mísa rajčat, paprika, mrkev, salát
- Obiloviny: 175 g v rámci obilovin, minimálně polovina z nich by měla být celozrnných. Například jeden krajíc chleba váží přibližně 30 g.
- Mléčné výrobky: 700 ml jogurtů, nízkotučného mléka nebo 60 g sýra
- Máslo nebo jiný zdroj bílkovin: 30 g masa, to odpovídá jednomu vejci, 15g ořechů. Bílkoviny je doporučeno konzumovat v malých dávkách dvakrát denně (Nancy Clark, 2009).

2.6.2 Zdraví

Zdraví je podle mého názoru to nejdůležitější, co člověk má. Díky zdraví může člověk žít plnohodnotný život se vším, co mu nabízí. Bohužel mně to občas přijde tak, že pokud je člověk zdravý, neváží si toho a nedbá na prevenci a až poté, co v důsledku předchozího špatného životního stylu přijdou zdravotní problémy, řeší co s tím dělat. Často bývá pozdě, a proto razím heslo, že prevence je základ úspěchu. Samozřejmě nejsme nepřemožitelní a nelze se všemu vyhnout, ale žít správným životním stylem není určitě na škodu.

Světová zdravotnická organizace WHO (World Health Organization) popisuje v současnosti termín zdraví tímto způsobem: V 21. století je zdraví společnou odpovědností, snahou zapojit rovný přístup k základní péči a snažit se o kolektivní obranu proti nadnárodním hrozbám (WHO, 2013).

Další názory charakterizují zdraví pomocí různých teorií

- ideální stav člověka, jemuž je dobře
- zdraví je považování za druh síly
- zdraví jako určitý druh zboží

Podívejme se na další názory na definici tohoto pojmu. Zdraví je základním znakem tělesné i duševní zdatnosti (odolnost, pevnost, neporušovatelnost organismu, síla nad sebou samým). Lidé pečují o své zdraví nalézáním takzvané bio-psycho-socio-spirituální pohody. Je to jakási rovnováha z hlediska biologických potřeb člověka s duševním klidem, s jeho společenským začleněním a fatalismus, myšleno co do kvality života. Dalo by se říci, že je to určité hledání cest, kterými člověk utváří svoji osobnost a rozvíjí svůj růst (Blahutková, 2005).

Na termín zdraví nemůžeme nahlížet izolovaným pohledem, neboť se jedná o souhru několika dějů, které zajišťují život člověka jako osoby svéprávné a svobodné. Velmi důležitou roli zde hraje životní styl, který má velký vliv na zdraví člověka. Mezi základní části můžeme zařadit výživu, pohybovou aktivitu, odolnost proti psychické zátěži (stres), sexuální aktivitu, psychickou pohodu, společenské vztahy, odolnost proti škodlivým závislostem a další (Čeledová, Čevela, 2010).

Zdraví máme jenom jedno, a proto je třeba se o něj starat a upevňovat ho. Je to to nejcennější, co vlastníme. Jestliže chceme, aby naše tělo pracovalo podle našich představ, je třeba ho zdravým životním stylem udržovat. Zdraví je naše vizitka a je jen na nás, jakým způsobem budeme žít a jakým způsobem vychováme své potomky, kterým určitým způsobem také dáme základ pro výchovu další generace.

3 Cíl a úkoly práce, hypotézy

3.1 Cíl práce

Cílem práce je prozkoumat vliv pravidelné plavecké intervence na vybrané složky tělesné zdatnosti dětí ve věku 6-15 let a poukázat na důležitost vhodné výživy pro toto věkové období.

3.2 Hypotézy práce

- **H 1 (Výzkumná otázka)**

Předpokládám, že pravidelná plavecká intervence, vedená odborníkem, má pozitivní vliv na tělesnou zdatnost zkoumaných subjektů.

- **H 2 (Výzkumná otázka)**

Předpokládám, že se většina, tj. více jak 50% zkoumaných subjektů, věnuje ve svém volném čase jiným pohybovým aktivitám, než je plavání. Tím také přispívají k pozitivnímu ovlivňování tělesné zdatnosti.

- **H 3 (Výzkumná otázka)**

Předpokládám, že zkoumané subjekty nekladou důraz na důležitost zdravé výživy a její vliv na tělesnou zdatnost.

3.3 Úkoly práce

1. Zjistit úroveň tělesné zdatnosti vybraných testovaných subjektů pomocí testové baterie Unifittest (6-60).
2. Zjistit postoj k výživě a trávení volného času testovaných subjektů (jiné pohybové aktivity).
3. Zpracovat data ze sekundárního měření a následně je statisticky vyhodnotit.
4. Vyhodnotit vliv plavecké intervence na tělesnou zdatnost zkoumaných subjektů.

4 Metodika práce

4.1 Popis sledovaného výzkumného souboru

Výzkumu se zúčastnilo 6 respondentů ve věku 6-15 let.

Tabulka č. 1 – Charakteristika výzkumného souboru

Kód testované osoby: kombinace 4 znaků [jméno, příjmení, pořadí]	Věk [ukončené roky]	Výška [cm]	Hmotnost [kg]	BMI [kg/m ²]	pohlaví [1- muž, 2- žena]
KH01	15	162	46	17,5	2
KH02	12	175	60	19,6	2
AL03	8	141	38	19,1	2
AL04	8	140	31	15,8	1
JH05	10	147	33	15,3	1
AH06	9	141	29	14,6	2
Průměrné hodnoty	10,3	151,0	39,5	17,0	

Jak jsem již výše uváděl, v plavecké škole v Centru pro volný čas Na Fialce v Říčanech působím jako lektor plavání ZŠ, MŠ a kondičního plavání dospělých. Z důvodu dostupnosti bude tedy výzkum proveden u dětí v plaveckém oddílu PLAF, který je součástí plavecké školy. Bude se jednat o děti v rozmezí věku 6-15 let, které plavou 3× týdně v plaveckém oddílu a jednou týdně mají tréninkovou jednotku formou tzv. „suchého“ tréninku v hale (všeobecná kondiční příprava). S ohledem na časové možnosti dětí (školní rozvrh, volnočasové aktivity apod.) je zvolený rozsah souboru n=6. Děti budou vyzvány k účasti při měření svým trenérem na jedné z tréninkových jednotek, které se konají v hale, jež je součástí komplexu říčanského sportoviště.

4.2 Použité metody

Ve své práci jsem použil dvě výzkumné metody. První bylo anketní šetření o 10 otázkách pro dotazování respondentů ohledně jejich volnočasových pohybových aktivit a výživy. Z hlediska ovlivňování tělesné zdatnosti je pro mě totiž vliv ostatních pohybových aktivit kromě plaveckého tréninku a zdravé výživy velice důležitý.

Druhá výzkumná metoda byla standardizovaná testová baterie Unifittest 6-60. Pro děti ve věku 6-15 let konkrétně tato data a měření: věk, výška, hmotnost, skok z místa, leh-sed po dobu 60 s, Léger test. Tuto testovou baterii jsem využil, protože s ní mám pozitivní zkušenosti z obou praxí, které jsem v rámci studia na UK FTVS v Praze absolvoval.

4.3 Sběr dat

4.3.1 První fáze měření

Děti jsou ústní formou stručně obeznámeny s průběhem a účelem měření.

Anketní šetření

Po sdělení informací vyplní děti krátké anketní šetření (v souladu se všemi náležitostmi potvrzenými etickou komisí UK FTVS v Praze, příloha) s 5 otázkami souvisejícími s volnočasovými pohybovými aktivitami a s 5ti otázkami týkající se zdravé výživy. Po 15 minutách examinátor vybere od dětí zpět vyplněná anketní šetření.

Unifittest 6-60

Po vyplnění anketních šetření je examinátorem znovu popsán průběh testování formou testové baterie Unifittest 6-60. Poté jsou examinátorem ve volném tempu předvedeny všechny 4 testovací disciplíny. Mezi jednotlivými pokusy a disciplínami je dětem poskytována výsledková zpětná vazba formou informací o kvalitě, počtu, délce a času provedených pohybových úkolů.

4.3.2 Druhá fáze měření

Unifittest 6-60

Po 3. měsíční tréninkové intervenci, konkrétně 3 × týdně plavecký trénink a 1 × týdně suchý trénink + individuální pohybové volnočasové aktivity (tenis, hokej, fotbal, balet apod.), jsem u šetřených plavců provedl sekundární měření opět testovou baterií Unifittest 6-60. Měření probíhalo prakticky totožně jako primární měření. Děti už věděly, co je čeká, takže všechna měření probíhala bez problémů.

Všechna data jsem ihned po změření převáděl do elektronické formy za využití programů Microsoft Excel a Word a připravil jsem je pro následné vyhodnocení.

4.4 Analýza dat

4.4.1 Anketní šetření

První část, kterou jsem začal analyticky zpracovávat bylo anketní šetření. Anketní šetření, které mělo 2 části (5 otázek k Pohybové intervenci a 5 otázek k Výživě a péči o zdraví) jsem převedl do elektronické podoby a pomocí Microsoft office (M. Excel, M. Word) jsem ho statisticky zpracoval a vyhodnotil. Jelikož jsem testoval pouze 6 plavců a odpovědi nebyly vyjádřeny pouze čísly, výsledky jsem vyhodnotil pomocí 2 níže uvedených tabulek.

4.4.2 Unifittest 6-60

Druhá a hlavní část testování bylo měření plavců testovou baterií Unifittest 6-60. Data jsem ihned po měření převáděl do elektronické podoby za pomoci Microsoft Office (M. Excel). Data jsem poté začal upravovat a statisticky vyhodnocovat.

Statistická analýza

Výsledná data byla zpracována ve formě průměrů a směrodatných odchylek (SD). Data byla analyzována pomocí Wilcoxonova párového testu. Jedná se o neparametrický test, který se nejčastěji používá, pokud není splněn předpoklad normality dat. Hladina statistické významnosti byla zvolena na úrovni $p < 0,05$. Pro výpočty a zpracování dat byl použit program SPSS 21,0.

5 Výsledky

5.1 Anketní šetření

a) Tabulka č. 2 - Pohybová intervence

Kód PO	Kolikrát týdně chodíš plavat?	Věnuješ se pravidelně i jiným sportům než plavání?	Pokud ano, jakému sportu se pravidelně věnuješ a kolikrát týdně?	V kolika letech jsi se naučil/a plavat?	Kdo tě motivuje k plavání a k aktivnímu sportování?
KH01	2 × až 4 ×	ano	1 × týdně různé sporty	od 1 roku	Já sama, baví mě sport
KH02	2 × až 4 ×	ne	×	v 5 letech	rodiče
AL03	2 × až 4 ×	ano	1 × týdně tenis	v 5 letech	rodiče
AL04	5 × v týdnu a více	ano	2 × týdně fotbal, 1 × týdně tenis	ve 3 letech	rodiče
JH05	2 × až 4 ×	ano	3 × týdně hokej (+ o víkendu 1 nebo 1 zápasy)	ve 3 letech	Já sám, baví mě sport
AH06	2 × až 4 ×	ano	balet, 3 × týdně	ve 3 letech	rodiče
Většina (50%+)	2 × až 4 ×	ano	×	ve 3 letech	rodiče

Komentář:

V první části anketního šetření, Pohybové intervenci, jsem chtěl hlavně zjistit, jestli se testované osoby věnují jiným pohybovým aktivitám, což je pro mne pro hodnocení vlivu plavecké intervence na tělesnou zdatnost zásadní. Je tedy rozdíl jestli testovaná osoba 3 × týdně plave a nevěnuje se jiným aktivitám nebo jestli se navíc věnuje i jiným sportům, popřípadě jakým. První otázka, tzn. Kolikrát týdně mají plaveckou tréninkovou jednotku? byla víceméně totožná (2 × až 4 × týdně), v tréninkovém plánu měli 3 plavecké tréninkové jednotky týdně a jednu t.j. formou suchého tréninku v hale. Pouze 1 testovaná osoba z 6 odpověla, že plave 5 × týdně a více. Většina tedy absolvuje 3 plavecké tréninky t.j. podle plánu. 5 dětí z 6 se kromě plavání pravidelně věnuje jiným sportům. Testovaná osoba, která se věnuje pouze plavání uvedla jako důvod studijní povinnosti (věk 15 let), kvůli kterým více sportu nestíhá. Sporty, kterým se testované osoby (dále jen TO) věnovaly byly různorodé. Tenis, fotbal, hokej, balet a další. Vzhledem k výsledkům Unifittestu, který budu následně vyhodnocovat je pro mne důležitý poznatek, že nejlepších výsledků i největším posunů v testování, zejména ve vytrvalostním Légerově testu

dosáhly TO AL04 a JH05, kteří se věnují kromě plavání fotbalu nebo hokeji, což jsou komplexní, zejména aerobní sporty. Tím tedy výrazně pozitivně ovlivnily své výsledky. V posledních dvou otázkách většina (více jak 50%) odpověděla, že se začali učit plavat ve 3 letech a že je ke sportu přivedli rodiče.

Shrnutí : Z výše uvedených výsledků vyplývá, že testované osoby mají v součtu velký počet tréninkových jednotek za týden. 3 × týdně plaveckou, 1 × týdně „suchou“ přípravu v hale a většina z nich se věnuje i jiným sportům, kromě plavání. Výsledky testů je tedy následně důležité porovnávat s tím, jak aktivně tráví testované osoby, svůj volný čas. To zásadním způsobem ovlivňuje jejich zdatnost. Většina z TO začala s plaváním různou formou už ve 3 letech, takže co se týče citu pro vodu, nastartování metabolických procesů a vztahu ke sportu, formují si vztah ke sportu, konkrétně k plavání, již od útlého věku a mohlo by tady platit, že se pro ně plavání stane celoživotní pohybovou aktivitou, kterou jednoduše řečeno vnímají, jako součást života. Většina odpověděla, že je ke sportu přivedli rodiče.

a) Tabulka č. 3 - Výživa a péče o zdraví

Kód PO	Kolikrát denně jíš?	Snídáš?	Jak často jíš ovoce a zeleninu?	Jak často navštěvuješ fast food (McDonald's, KFC apod.)	Při výběru jídla je pro tebe rozhodující
KH01	3 ×	nepřavidelně	denně	Jednou měsíčně a méně	chuťová zkušenost
KH02	4 × a více	ano	denně	Fastfood nenavštěvuji	výživová hodnota jídla
AL03	4 × a více	nepřavidelně	denně	Jednou v týdnu a více	vzhled jídla
AL04	3 ×	ano	denně	Jednou měsíčně a méně	chuťová zkušenost
JH05	4 × a více	ano	denně	Jednou měsíčně a méně	chuťová zkušenost
AH06	3 ×	ano	denně	Jednou měsíčně a méně	výživová hodnota jídla
Většina (50%+)	50% 3 × 50% 4 × a více	ano	denně	Jednou měsíčně a méně	chuťová zkušenost

Komentář:

Ve druhé části anketního šetření, Výživě a péči o zdraví, bylo mým hlavním cílem zjistit, jestli testované osoby vnímají, že zdravá a výživově hodnotná strava je pro mladého sportovce, obzvláště ve věku (6-15), kdy tělo prochází spoustou dynamických změn, velice důležitá. Mladý sportovec potřebuje adekvátní příjem

potravy vůči výdeji o to více, než dítě, které pravidelně nesportuje. První otázka (Kolikrát denně jíš?) byla spíše orientační. Správně by člověk měl jíst 5 × denně, 50% dětí odpovědělo, že jí 3 × denně a zbylých 50%, že 4 × a více. Šetření příkládám určitou rezervu, protože se jednalo o děti ve věku (6-15 let) a odpovědi mohly být zkresleny spontánností či nedostatkem času na promyšlení. Pvní polovina dětí by měla příjem stravy zvýšit na 4 × až 5 × denně. Druhá otázka se týkala snídaně. Snídaně je z energetického hlediska důležitá, protože startuje náš metabolismus a ovlivňuje vstup do dne i jeho průběh, co se týče optimálního fungování těla a vývoje dítěte. 2 děti odpověděly, že snídají nepravidelně, ostatní 4 odpověděly, že snídají pravidelně. 3. otázka se týkala příjmu ovoce a zeleniny, který je rovněž, obzvlášť pro sportovce ve vývoji důležitý (imunita, metabolické procesy apod.). 100% tázaných odpovědělo, že jí ovoce nebo zeleninu každý den. Čtvrtá otázka byla spíše psychologická. Šlo mi o to, jestli děti vnímají tzv. fast foody všeobecně jako hlavní zdroj svojí obživy (na závodech, před a po trénincích) mimo domov nebo jestli si ho spíše dopřejí jednou za čas pro uspokojení svých chuťových buněk. Až na výjimky odpověděly testované osoby, že fast food navštíví maximálně 1 × měsíčně a méně, což nepovažuji vzhledem k jejich výdeji za problém. Poslední otázka se týkala toho, co je pro děti při výběru jídla (v restauraci, jídelně, doma apod.) rozhodující. 3 děti odpověděly, že chuťová zkušenost, 2 děti (9 let a 15 let), že výživová hodnota a jedno volilo vzhed jídla.

Shrnutí:

Co se týče výživy, nejsou na tom testované osoby úplně špatně. Ale co se týče vlivu na tělesnou i duševní zdatnost, je co zlepšovat. Například testovaným osobám KH01, AL04 a AH06 bych doporučil stravovat se více jak 3 × denně, tedy 5 ×. Často jsou vynechávány malé svačiny a ne všichni dodržují stravování přibližně po 3 hodinách, formou menších, ale výživově hodnotných dávek. Pravidelně snídají skoro všichni. KH01 a AL03 doporučuji, aby snídali pravidelně, protože snídaně je co se týče energetické a výživové hodnoty velice důležitá pro metabolismus člověka. Ovoce a zelenina je u všech na denním pořádku. Doporučuji ovoce a zeleninu využívat ihned po tréninku nebo během dne formou svačiny či přílohy k jídlu. Co se týče otázky „Fastfood“, testované osobě AL03 doporučuji, aby omezila návštěvu rychlého občerstvení typu McDonald's či KFC. Jednou měsíčně

to nepovažují vzhledem k výdeji energie za podstatné, ale každý týden vnímám jako problém. Z poslední otázky vyvozují doporučení, že by se postupem věku měly děti při výběru jídla zaměřit nejprve na výživovou hodnotu, poté na chuťovou zkušenost a vzhled jídla. Výživa a péče o zdraví je totiž pro mladého, vývojem procházejícího sportovce velice důležitá a měla by jít být upřena stejná důležitost jako tréninku a regeneraci, zejména tedy spánku, který děti v tomto věku obzvlášť potřebují v dostatečné míře.

5.2 Měření tělesné zdatnosti (Unifittest 6-60)

- **Tabulka č. 4 - Tréninkový plán sledované skupiny**

Tréninkový plán plaveckého oddílu PLAF Říčany		
den	hodina	místo
úterý	18:00 - 19:00	bazén
středa	14:00 - 15:00 /mladší plavci/	bazén
	15:00 - 16:00 /starší plavci/	
čtvrtek	18:00 - 19:00	bazén
pátek	14:00 - 15:00	hala- všeobecná kondiční příprava

Výsledky analýzy párovým neparametrickým Wilcoxonovým testem jsou uvedeny v Tabulce č. 4, hladina významnosti byla zvolena na úrovni $p < 0,05$. Porovnání hodnot motorických testů před a po aplikaci plaveckého pohybového tréninku odhalilo statisticky významný rozdíl pouze v testu člunkový běh 4×10 m [s].

Tabulka č. 5 - Statistické hodnocení motorických testů plavců ($n = 6$) před a po aplikaci plaveckého pohybového programu

Motorické testy	Před intervencí průměr \pm SD	Po intervenci průměr \pm SD	p
Skok daleký z místa odrazem snožmo (cm)	180 \pm 18,2	173,7 \pm 24	0,0938
Leh - sed (počet za 60 s)	34 \pm 5,1	37,5 \pm 8,7	0,4375
Léger test (min)	5,1 \pm 1,5	5,6 \pm 1,7	0,1797
Člunkový běh 4×10 m (s)	12,6 \pm 0,8	12,1 \pm 0,7	0,0313*

*Statisticky významný rozdíl mezi vstupním a výstupním měřením: $p < 0,05$; SD-směrodatná odchylka

Porovnával jsem výsledky vstupního měření a výsledky 2. měření po 13 týdnech sledování. Po 13 týdnech jsem ve většině sledovaných parametrech neshledal statisticky významné rozdíly (tabulka č. 4). Ke statisticky významnému zlepšení došlo pouze v testu člunkový běh 4×10 m (s). Při vstupním vyšetření byl průměrný čas člunkového běhu $12,6 \pm 0,8$ s a při výstupním vyšetření byl průměrný čas $12,1 \pm 0,7$ s. Tato změna byla statisticky významná na hladině významnosti $p < 0,05$.

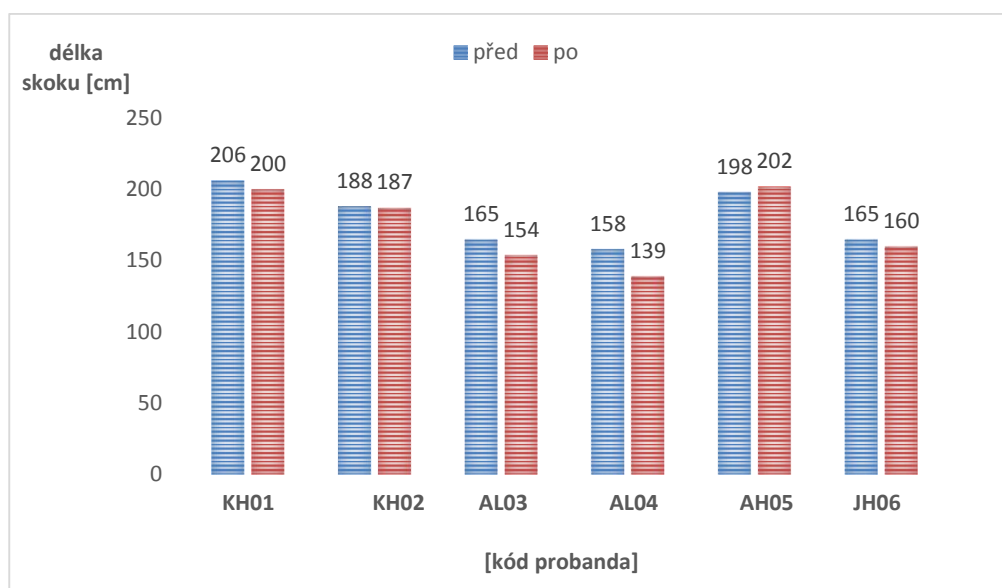
Tab. č. 6 Porovnání výsledků jednotlivých probandů v testu skok daleký z místa odrazem snožmo před a po plaveckém pohybovém programu

Skok daleký z místa odrazem snožmo [cm]

proband	Před [cm]	Po [cm]
KH01	206	200
KH02	188	187
AL03	165	154
AL04	158	139
JH05	198	202
AH06	165	160

Z výsledků v tabulce č. 5 vyplývá, že u většiny probandů došlo po plaveckém pohybovém programu ke zhoršení v motorickém testu skok z místa odrazem snožmo. Ke zlepšení došlo pouze u probanda JH05.

Porovnání výsledků jednotlivých probandů v testu skok daleký u místa před a po aplikaci intervenčního programu můžeme sledovat i na grafickém znázornění (obr. č. 7).



Obr. č. 7 Grafické znázornění výsledků probandů v testu skok z místa do dálky odrazem snožmo před a po intervenčním plaveckém programu.

Tab. č. 7 Porovnání výsledků jednotlivých probandů v testu leh – sed / 60 s před a po plaveckém pohybovém programu

Leh – sed / 60 s [počet]

proband	Před	Po
KH01	44	51
KH02	34	39
AL03	32	32
AL04	29	46
JH05	36	30
AH06	29	27

Z výsledků v tabulce č. 6 vyplývá, že v testu sed – leh / 60 s došlo ke zlepšení u třech probandů (probandi KH01, KH02 a AL04) , u jednoho se výsledky nezměnily (proband AL03) a u dvou nastalo zhoršení (probandi JH05, AH06).



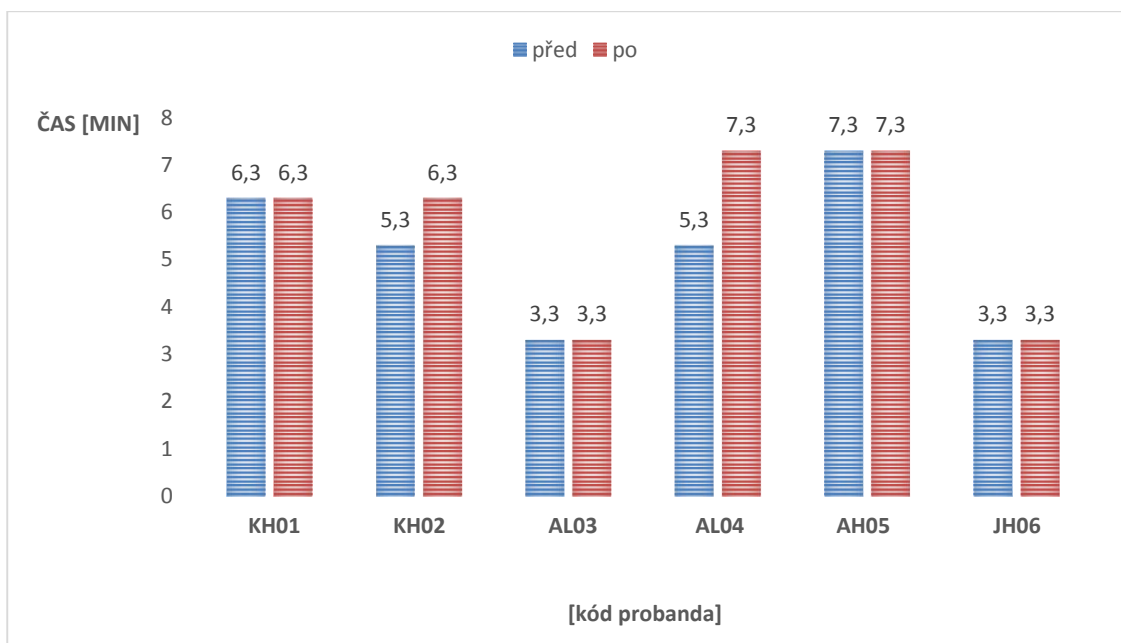
Obr. č. 8 Grafické znázornění výsledků probandů v testu sed – leh / 60 s před a po intervenčním plaveckém programu

Tab. č. 8 Porovnání výsledků jednotlivých probandů v testu Léger test před a po plaveckém pohybovém programu

Léger test [min]

proband	Před [min]	Po [min]
KH01	6,3	6,3
KH02	5,3	6,3
AL03	3,3	3,3
AL04	5,3	7,3
JH05	7,3	7,3
AH06	3,3	3,3

Z výsledků v tabulce č. 7 vyplývá, že v testu Léger test nedošlo u žádné testované osoby ke zhoršení. Naopak pozitivní je, že testovaná osoba číslo 2 a testovaná osoba číslo 4 dosáhly výrazného zlepšení. Konkrétně proband KH02 (před intervencí 5 min 30 s; po intervenci 6 min 30 s a AL04 (před intervencí 5 min 30 s; po intervenci 7 min 30 s).



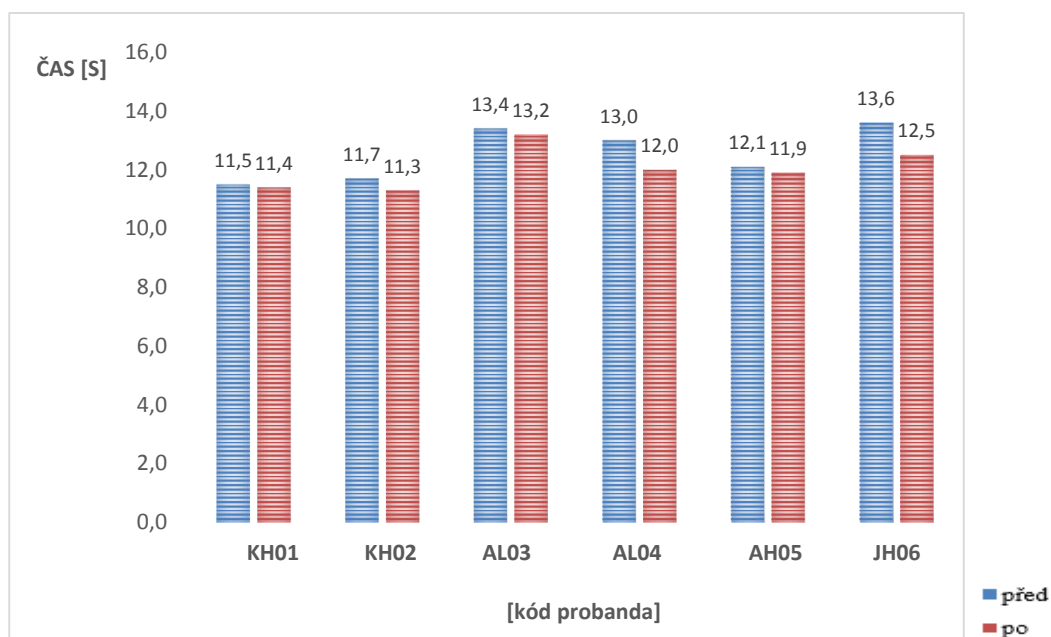
Obr. č. 9 Grafické znázornění výsledků probandů v testu Léger test před a po intervenčním plaveckém programu

Tab. č. 9 Porovnání výsledků jednotlivých probandů v testu člunkový běh 4 × 10 m před a po plaveckém pohybovém programu

Člunkový běh 4 × 10 m [s]

proband	Před [s]	Po [s]
KH01	11,5	11,4
KH02	11,7	11,3
AL03	13,4	13,2
AL04	13,0	12,0
JH05	12,1	11,9
AH06	13,6	12,5

Z naměřených hodnot v tabulce č. 8 vyplývá, že se v testu člunkový běh 4 × 10 m zlepšili všichni probandi.



Obr. č. 10 Grafické znázornění výsledků probandů v testu člunkový běh 4 × 10 m před a po intervenčním plaveckém programu

6 Diskuze

Cílem práce bylo prozkoumat vliv pravidelné plavecké intervence na tělesnou zdatnost u dětí ve věku 6-15 let. První výzkumná otázka byla, zda pravidelná plavecká intervence vedená odborníkem má pozitivní vliv na tělesnou zdatnost zkoumaných objektů. Ke statisticky významnému zlepšení došlo pouze v testu člunkový běh 4×10 m (s). Individuálně bych vyzdvihнул rapidní zlepšení ve vytrvalostním Léger testu u osob KH02 (před intervencí 5 min 30 s; po intervenci 6 min 30 s) a AL04 (před intervencí 5 min 30 s; po intervenci 7 min 30 s). Došlo k celé řadě individuálních zlepšení, ale z celkového pohledu je třeba tuto hypotézu zamítnout. Jak jsem již zmiňoval v kapitole Plavání, několik výzkumů potvrdilo, že plavání má pozitivní vliv na tělesnou zdatnost. Například v roce 2012 byl na instituci Medical College & Research Centre, Sion, Mumbai proveden výzkum, který potvrdil, že plavání má pozitivní vliv na tělesnou zdatnost. Výzkum zjišťoval rozdíl diastolického a systolického tlaku u plavců, kteří absolvovali po dobu 3 měsíců minimálně $3 \times$ týdně tréninkovou jednotku trvající mezi 30-60 minutami. Druhá skupina byla tzv. neplavci, to znamená jedinci, kteří se nepodrobují pravidelné plavecké intervenci. Výsledek výzkumu prokázal, že plavci mají výrazně nižší hodnoty systolického i diastolického tlaku. Výsledkem byl závěr, že plavání pozitivně ovlivňuje tělesnou i duševní zdatnost. Další výzkum také potvrzuje, že je třeba volit vhodné tréninkové metody vzhledem k pozitivnímu ovlivnění tělesné zdatnosti a z dalších důvodů (školní rozvrh, časové možnosti apod.). Vědecký asistent Billy Sperlich a jeho kolegové se v roce 2010 na Sportovní univerzitě v Kolíně nad Rýnem zabývali vlivem vysoce intenzivního intervalového tréninku na tělesnou zdatnost dětí ve věku 9-11 let. (HIIT – High-Intensity Interval Training). Konkrétně vlivem HIIT na pozitivní změny VO_{2max} a maximální hodnoty laktátu v porovnání s vysoko-objemovým tréninkem (HVT, High-Volume training). Zjistili, že vzhledem k tomu, že děti ve věku 9-11 let plavou závodní vzdálenosti mezi 50-400 m, není efektivní trénovat vysoko-objemově, ale spíše formou kratších úseků ve vysoké intenzitě s vhodnými intervaly odpočinku. Další potvrzení, že intervalový plavecký trénink je vhodný a pozitivně ovlivňuje zdatnost přináší výzkum profesora Emeritus Brent S. Rushall na Státní Univerzitě v San Diegu. Též zjistili, že intervalový trénink formou krátkých úseků s různými intervaly odpočinku má vysoce pozitivní vliv na změny tělesné zdatnosti (Emeritus

Brent S. Rushall, 2013). Autoři výše zmíněných výzkumů použili jinou metodiku měření.

Druhá výzkumná otázka se týkala toho, jestli více jak 50% zkoumaných subjektů věnuje svůj volný čas i jiným pohybovým aktivitám, než plavání. To samozřejmě také přispívá k pozitivnímu ovlivňování tělesné zdatnosti. Výsledek anketního šetření potvrdil, že až na osobu KH02 se všichni v týdnu pravidelně věnují i jiným pohybovým aktivitám. Tento výsledek tedy je v souladu s předpokládanou hypotézou. Hypotéza se tedy potvrdila. Poslední výzkumná otázka se týkala často podceňované složky mladého sportovce, a to výživy a péče o zdraví. Předpokládal jsem, že zkoumané objekty nekladou důraz na důležitost zdravé výživy a její vliv na tělesnou zdatnost. Výsledky anketního šetření ukázaly, že všechny děti si uvědomují důležitost stravy (pravidelně snídají, dbají na příjem vitamínů a minerálů, stravují se pravidelně, vyhýbají se častému navštěvování fastfoodů, a o vyvážený příjem sacharidů, tuků a proteinů se starají převážně školní jídelny). Výsledek je pro mne pozitivním překvapením. Hypotézu je tedy třeba zamítnout.

6.1 Vlivy vnějších proměnných

Na výsledky anketního šetření a motorických testů mohly mít vliv další intervenující proměnné. Tento vliv mohl být takový, že významně ovlivňovaly výsledky about výzkumných metod. U anketního šetření mohl mít vliv poměrně krátký čas (5 min) na vyplnění dotazníku nebo částečně zkreslené či u dětí často úmyslně pozitivně ovlivněné odpovědi. Jak jsem již zmiňoval ve výsledcích měření, na výsledky motorických testů měly vliv další pohybové aktivity mimo plavání, kterým se děti pravidelně v týdnu věnují. Co se týče přesnosti měření, snažil jsem se dodržet pravidla pro reliabilitu měření a to hlavně tím, že jsem měřil na stejném místě, za relativně stejných podmínek (hala) a ve stejný čas. Výsledky ale mohly být ovlivněny aktuálním zdravotním stavem, náladou, přítomností motivačních prvků, či aktuální výkonnostní formou (po nemoci, po náročném tréninku, psychickém vypětí ve škole, v rodině apod.).

6.2 Důsledky a doporučení

Dvě ze tří hypotéz nebyly potvrzeny. Má to však pozitivní i negativní důsledky. Šlo spíše o pilotní studii, takže mnou vybraný vzorek dětí nemůže být vztahován na určitou populační věkovou skupinu. Negativním důsledkem první hypotézy je, že z hlediska statistické významnosti došlo k výrazným změnám u celého souboru pouze u rychlostních schopností. Pozitivním důsledkem je výrazné zlepšení vytrvalostních schopností u třetiny zkoumaných dětí (viz. Výsledky). Co se týče druhé hypotézy (pravidelná pohybová intervence kromě plavání) vyvozují ve skutečnosti pozitivní důsledky. Prakticky všechny děti se věnují různým pohybovým aktivitám i mimo plavání a vnímají pravidelný pohyb jako pozitivní pro svůj rozvoj tělesné zdatnosti a celkové kvality života. Poslední hypotéza se mi sice nepotvrdila, ale vyvozují z ní pozitivní důsledek. Všechny zkoumané subjekty vnímají důležitost pravidelné zdravé výživy a celkové péče o zdraví. Musím tedy uznat, že děti, které podstoupily můj výzkum, byly bez ohledu na rozdílnost jejich věku velice uvědomělé a svědomité co se týče všech zkoumaných složek. Každý trenér by tedy měl mít na mysli, že pro dítě je důležitější než výsledek především všeobecný rozvoj (tělesná a duševní zdatnost, výživa apod.).

7 Závěry

Porovnával jsem výsledky vstupního měření a výsledky 2. měření po 13 týdnech sledování. Ve většině sledovaných parametrech jsem neshledal statisticky významné rozdíly (tabulka č. 4). Ke statisticky významnému zlepšení došlo pouze v testu člunkový běh 4×10 m (s). Při vstupním vyšetření byl průměrný čas člunkového běhu $12,6 \pm 0,8$ s a při výstupním vyšetření byl průměrný čas $12,1 \pm 0,7$ s. Tato změna byla statisticky významná na hladině významnosti $p < 0,05$. Z hlediska vlivu na tělesnou zdatnost je třeba vyzdvihnout výrazné zlepšení u vytrvalostního Léger testu u osob KH02 (před intervencí 5 min 30 s; po intervencí 6 min 30 s) a AL04 (před intervencí 5 min 30 s; po intervencí 7 min 30 s). Jako pozitivní se ukázalo zvolení anketního šetření, jako doplňující výzkumné metody. Bylo zjištěno, že plavci optimálně zahrnují nutriční složku sportovce, pravidelně se věnují celé řadě dalších převážně aerobních aktivit (pozitivní vliv na tělesnou zdatnost). Co se tělesné (potažmo i duševní) zdatnosti týče, s výhledem do budoucna má skupina dobré předpoklady vést kvalitní život. Z hlediska primární prevence hodnotím celkově skupinu velmi pozitivně.

Seznam literatury

- American red cross. *Swimming and diving*. Boston: Staywell, 1992, s. 345
- BLAHUTKOVÁ, M., ŘEHULKA, E., DVOŘÁKOVÁ, Š. *Pohyb a duševní zdraví*. Brno. 2005. 78s. ISBN 80-7315-108-1
- CLARK, Nancy. *Sportovní výživa. 1. vyd.* Praha: Grada, 2009, 352 s. ISBN 978-80-247-2783-7.
- Cooper, K. H. *Aerobní cvičení*. Praha: Olympia, 1980, 213 s.
- ČECHOVSKÁ, Irena a Tomáš MILER. *Plavání. 2., upr. vyd.* Praha: Grada, 2008, 127 s. ISBN 978-80-247-2154-5.
- ČECHOVSKÁ, Irena, Daniel JURÁK a Jitka POKORNÁ. *Plavání: pohybový trénink ve vodě. 1. vyd.* Praha: Karolinum, 2012, 89 s. ISBN 9788024619484.
- ČECHOVSKÁ, Irena, Hana MILEROVÁ a Viléma NOVOTNÁ. *Aqua-fitness: plavání, aqua-gymnastika, aqua-aerobik. 1. vyd.* Praha: Grada, 2003, 129 s. ISBN 80-247-0462-5.
- ČELEDOVÁ, L., ČEVELA, R., *Výchova ke zdraví – vybrané kapitoly*, Praha. 2010. 128s. ISBN 978-80-247-3213-8
- DOBŘÝ, L.(2007). Fitnessgram-prostředek k vyvolání zájmu rodičů o úroveň tělesné zdatnosti dětí. *Tělesná výchova a sport mládeže*, 72 (8), 13-14.
- DOVALIL, Josef. *Lexikon sportovního tréninku: Pohybové schopnosti. 2. upr. vyd.* Praha: Karolinum, 2008, 313 s. ISBN 978-802-4614-045.
- KASA, J.(2006). *Športová antropomotorika*. Bratislava : Slovenská vedecká spoločnosť pretělesnu výchovu a šport.
- KOLEKTIV AUTORŮ PEDAGOGIKY PdF OU. *Pedagogika IV*. Ostrava: Ostrava PdF OU, 1996, s. 47.
- LAUGHLIN, Terry. *Plavání: total Immersion. 1. vyd.* Překlad Hana Smělá. Praha: Mladá fronta, 2013, 235 s. ISBN 9788020431424.

- MCEVOY, J. *Fitness Swimming – Lifetime Programs*. Hightstown : Princeton Book Company, 1985, 175 s.
- MĚKOTA, K. *Definice a struktura motorických schopností*. Česká kinantropologie. 2000, vol. 4, č.2, s. 59-69
- MĚKOTA, K., a NOVOSAD, J.(2005).*Motorické schopnosti*.Olomouc: Univerzita Palackého Olomouc
- MĚKOTA, Karel a Jiří NOVOSAD. *Motorické schopnosti*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2005, 175 s. ISBN 80-244-0981-X.
- MĚKOTA, Karel a Roman CUBEREK. *Pohybové dovednosti, činnosti, výkony*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007, 163 s. ISBN 9788024417288.
- NOVOTNÁ, Viléma, Irena ČECHOVSKÁ a Václav BUNC. *Definice zdatnosti*. 1.vyd. Praha: Grada, 2006, 225 s. Fitness, síla, kondice. ISBN 80-247-1191-5.
- PAŘÍZKOVÁ J., a LISÁ L.(2006). *Obezita v dětství a dospívání: terapie a prevence*. Praha: Galén.
- PERIČ, Tomáš. *Sportovní příprava dětí*. 1. vyd. Praha: Grada, 2004, 198 s. Děti a sport. ISBN 8024706830.
- Physical education and the study of sport. 5th ed.* Ilustrace Richard Tibbitts, Evi Antoniou-Tibbitts. Edinburgh: Elsevier, c2005, 707 s. ISBN 07-234-3375-5.
- SLEPIČKOVÁ, Irena. *Sport a volný čas: vybrané kapitoly*. 2. vyd. Praha: Karolinum, 2005, 115 s. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 8024610396.
- STOPPANI, James. *Velká kniha posilování: tréninkové metody a plány : 255 posilovacích cviků*. 1. vyd. Překlad Libor Soumar. Praha: Grada, 2008, 440 s. Sport extra. ISBN 9788024722047.
- SUCHOMEL A.: *Současné přístupy k hodnocení zdatnosti u dětí a mládeže*.Česká kinantropologie. Česká kinantropologická společnost ve spolupráci UK, Edičním centrem FTVS.Č.1. Ročník 7. Praha : FTVS UK, 2003.s.83–100 ISSN 1211-9261
- Wilmore, J., Costill, D. *Physiology of sport and exercise*. Champaign, IL : Human Kinetics, 1999, 710 s.

Internetové zdroje

American college of sport medicine (ACSM).: The physical activity and public health guidelines. [online]. [cit. 2015-02-26]. Dostupné z: http://www.acsm.org/AM/Template.cfm?Section=Home_Page&TEMPLATE=/CM/HTMLDisplay.cfm&CONTIENTID=7764

Assessment of swimmers and non-swimmers endurance. [online]. [cit. 2015-02-26]. Dostupné z: [http://www.ijabpt.com/pdf/22030-Damodara%20gowd\[1\].pdf](http://www.ijabpt.com/pdf/22030-Damodara%20gowd[1].pdf).

BRENT S. RUSHALL, Emeritus. Relevant training effects in pool swimming: Ultra-short race-pace training. [online]. [cit. 2015-02-26]. Dostupné z: <http://coachsci.sdsu.edu/swim/bullets/ultra40b.pdf>

CROMMETT, A. Finding Time to Train: A "Fit Society Page" Quarterly Publication of the American College of Sport Medicine 2004. [online]. [cit. 2015-02-26]. Dostupné z: <http://www.acsm.org>

KJENDLIE, Per-Ludvik a kol. *Biomechanics and Medicine in Swimming* [online]. [cit. 2015-02-26]. Dostupné z: http://www.nih.no/upload/BMS2010/Documents/BMS2010_BMS_XI_final_lowres.pdf

Moje vitamíny. [online]. [cit. 2013-04-22]. Dostupné z: <http://www.mojevitaminy.cz/>

SPERLICH, Billy a kol. High-intensity interval training improves VO2 speak: performance in 9–11-year-old swimmers. [online]. [cit. 2015-02-26]. Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2974202/>

Swim Smooth.cz. [online]. [cit. 2015-02-26]. Dostupné z: <http://www.swimsmooth.cz/swim-smooth/>

Swim Smooth: Philosophy. [online]. [cit. 2015-02-26]. Dostupné z: <http://swimsmooth.com/contentious.html>

Total Immersion. [online]. [cit. 2015-02-26]. Dostupné z: <http://totalimmersion.net/>

UK FTVS v Praze, Elektronická studovna, Antropomotorika, Pohybové schopnosti a dovednosti. In: [online]. [cit. 2015-02-23]. Dostupné z:

<http://www.ftvs.cuni.cz/elstudovna/index.php?predmet=antro&sec=Pres>

World health organization. [online]. [cit. 2013-04-21]. Dostupné z:

<http://www.who.int/about/en>

Zdatnost, aspekty, komponenty, diagnostika. In: [online]. [cit. 2015-02-24].

Dostupné z:

http://www.pf.ujep.cz/files/user_files/KTV/hnizdil/antropo/ZOZ/ZOZ.html

Hierarchický model motorických schopností. In: [online]. [cit. 2015-02-23].

Dostupné z: <http://www.fsps.muni.cz/~tvodicka/data/reader/book-26/06.html>

Hybridní pohybové schopnosti. In: [online]. [cit. 2015-02-23]. Dostupné z:

<http://www.ftvs.cuni.cz/elstudovna/index.php?predmet=antro&sec=Pres>

Sportovní příprava dětí. [online]. [cit. 2015-02-23]. DOI: UK FTVS Praha.

Dostupné z:

http://www.ftvs.cuni.cz/katedry/ppd/doc/peric/Sportovn%C3%AD%20p%C5%99%C3%ADprava%20d%C4%9Bt%C3%AD_podklady%20pro%20T%C5%A0web.pdf

Wisdom blogsport: FITT. In: [online]. [cit. 2013-04-21]. Dostupné z: [http://odd-](http://odd-wisdom.blogspot.cz/2007/03/fitt-training.htm)

[wisdom.blogspot.cz/2007/03/fitt-training.htm](http://odd-wisdom.blogspot.cz/2007/03/fitt-training.htm)

8 Přílohy

8.1 Seznam příloh

Příloha číslo 1: Žádost o vyjádření Etické komise UK FTVS UK

Příloha číslo 2: Informovaný souhlas

Příloha číslo 3: Anketní šetření

Příloha číslo 4: Instrukce k těstům tělesné zdatnosti



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

Žádost o vyjádření etické komise UK FTVS

k projektu diplomové práce, zahrnující lidské účastníky

Název: Vliv pravidelné plavecké intervence na změny tělesné zdatnosti dětí ve věku 6–15 let

Forma projektu: diplomová práce

Autor (hlavní řešitel): Bc. Patrik Kučera

Školitel (v případě studentské práce): Mgr. Pavel Hráský

Popis projektu: Ve své diplomové práci se budu zabývat změnami zdatnosti vlivem pravidelné plavecké intervence u plaveckého oddílu Říčany, který plave v centru pro volný čas Na fialce v Říčanech. Bude se jednat o děti ve věku 8-15 let. Pro měření budu využívat Unifittest, který jsme prováděli při praxích na základních a středních školách. Jako součást měření nechám své probandy vyplnit i krátké anketní šetření o 10 otázkách, abych zjistil, jak tráví svůj volný čas a jaký mají vztah ke sportu a celkovému životnímu stylu. Provedu úvodní měření a po 3 měsíční intervenci provedu opětovné měření, abych zjistil, jestli došlo k nějakým změnám zdatnosti. Poté data využiji v praktické části své diplomové práce.

Zajištění bezpečnosti pro posouzení odborníky:

– jedná se o neinvazivní metodu, žádné riziko nehrozí

Etické aspekty výzkumu

– data nebudou zneužita ani zveřejněna

Informovaný souhlas (příložen)

V Praze dne 11.12.2014

Podpis autora:

Vyjádření etické komise UK FTVS

Složení komise: Doc. MUDr. Staša 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: 202/2014
dne: 15.12.2014

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

Řešitel projektu splnil podmínky nutné k získání souhlasu etické komise.

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

1

podpis předsedy EK

Informovaný souhlas

Vážení rodiče, děkuji, že jste se povolili svému dítěti zúčastnit se výzkumu pro diplomovou práci Bc. Patrika Kučery, studenta Univerzity Karlovy, Fakulty tělesné výchovy a sportu v Praze. Tento výzkum si klade za cíl hlouběji prozkoumat vliv pravidelné plavecké intervence na změny zdatnosti u dětí ve věku 6-15 let a částečně trávení volného času, potažmo životního stylu dětí, které se věnují plavání.

Pro měření budu využívat testovou baterii Unifittest (skok do dálky z místa odrazem snožmo, sed-leh 60 s, člunkový běh 4×10 m, Léger test vytrvalosti). Jako součást měření nechám své probandy vyplnit i krátké anketní šetření o 10 otázkách, abych zjistil, jak tráví svůj volný čas a jaký mají vztah ke sportu a celkovému životnímu stylu. Provedu úvodní měření a po 3měsíčním plaveckém tréninku v klubu provedu opětovné měření, abych zjistil, jestli došlo k nějakým změnám zdatnosti. Poté data využiji v praktické části své diplomové práce.

Výsledky budou prezentovány anonymně v diplomové práci, sdělené osobní údaje jsou uchovány pouze po dobu nezbytnou ke zpracování výsledků. Jakékoli dotazy ohledně výzkumu směřujte na Patrika Kučeru, tel. 736 741 297, e-mail: kucerap1989@gmail.com. Já níže podepsaný, jsem porozuměl/a uvedeným informacím a dobrovolně souhlasím s účastí svého syna/dcery ve výzkumu.

Anketní šetření

Název diplomové práce:

Vliv pravidelné plavecké intervence na změny tělesné zdatnosti dětí ve věku 6–15 let

Anketní šetření k diplomové práci, katedra LSM- Laboratoř sportovní motoriky UK FTVS

Autor: Bc. Patrik Kučera, student 2. ročníku navazujícího magisterského studia Univerzity Karlovy v Praze, fakulty FTVS

Anketní šetření probíhá zcela anonymně. Děkuji za poskytnuté informace.

Anketní šetření

správnou odpověď zakroužkujte

A) Pohybová intervence

1. Kolikrát týdně chodíš plavat?

- méně než jednou týdně
- jednou týdně
- 2 × až 4 × týdně
- 5 × v týdnu a více

2. Věnuješ se pravidelně i jiným sportům než plavání?

ano

ne

3. Pokud ano, jakému sportu se pravidelně věnuješ (kromě plavání) a kolikrát týdně?

4. V kolika letech jsi se naučil/a plavat?

5. Kdo tě motivuje k plavání a k aktivnímu sportování?

rodiče

kamarádi

já sám, baví mě sport

B) Výživa a péče o zdraví:

1. Kolikrát denně jíš?

- dvakrát
- třikrát
- čtyřikrát a více

2. Snídáš?

- ano
- ne
- nepravidelně

3. Jak často jíš ovoce a zeleninu?

- denně
- týdně
- měsíčně

4. Jak často navštěvuješ fast food (McDonald's, KFC...)?

- jednou v týdně a více
- jednou měsíčně a méně
- fast food nenavštěvuji

5. Při výběru jídla je pro tebe rozhodující

- vzhled jídla
- chuťová zkušenost
- výživová hodnota jídla

Instrukce k testům tělesné zdatnosti

Tělesná výška (přesnost 0,5 cm)

Zařízení: měřítko na stěnu a trojúhelník

Měřítko upevníme v odpovídající výšce na stěnu, která není opatřena podlahovou lištou. Měřená osoba stojí u stěny, které se dotýká patami, hýžděmi a lopatkami. Hlava je v rovnovážné poloze. Odečítáme na měřítku pomocí trojúhelníku, který se odvěsnou lehce dotýká temene hlavy s přesností 0,5 cm.

Zapisujeme v cm: 165,5

Tělesná hmotnost (přesnost 0,1 kg)

Zařízení: Osobní páková váha s přesností 0,1 kg; zapisujeme v kg: 58,6

Motorické testy

1. Skok z místa; měříme 3x; nejlepší pokus se zapisuje; (přesnost 1 cm)

Zařízení: plstěný, nebo gumový pás na rovné ploše; měřicí pásmo

Z mírného stoje rozkročného, chodidla rovnoběžně, provede testovaná osoba podřep, předklon, zapaží a odrazem snožmo skočí co nejdále. Přípravné pohyby paží a trupu jsou dovoleny, ne však poskok před odrazem

Měříme 3x, zapisuje nejlepší pokus v centimetrech: 193

2. Leh – sed / 60 s (počet)

Zařízení: Plstěný pás, koberec nebo tuhá gymnastická žíněnka, stopky.



TO zaujme základní polohu leh na zádech pokrčmo, paže skříť vzpažmo zevnitř, ruce v týl, sepnout prsty, lokty se dotýkají podložky. Nohy jsou pokrčeny v úhlu 90 stupňů, chodidla od sebe ve vzdálenosti 20–30 cm, u země je fixuje pomocník. Na povel provádí TO co nejrychleji opakovaně sed (oběma lokty se dotkne souhlasných kolen) a leh (záda a hřbety rukou se dotknou podložky) s cílem dosáhnout maximální počet cyklů za dobu 60 s. Zapisujeme 44.

3. Léger test min (přesnost 0,5 min)

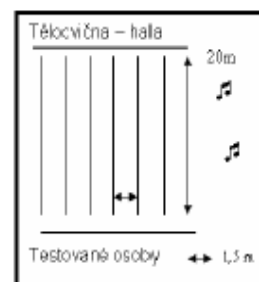
Zařízení: běžecká dráha s vyznačením čar ve vzdálenosti 20 m

TO opakovaně překonává vzdálenost 20m během "od čáry k čáře" dle vymezeného časového signálu, reprodukováného z CD přehrávače. Cílem TO je vydržet na dráze 20m s postupně se zvyšující rychlost běhu po co nejdélší dobu. Na každý zvukový signál je nutné dosáhnout jednu z hraničních čar. Test končí, jestliže TO není schopna dvakrát po sobě dosáhnout čaru v daném časovém limitu. Povoleno je maximální rozdíl dvou kroků. CD záznam obsahuje mimo signály i průběžnou informaci o době trvání testu a na začátku tzv. kalibrační test.

Hodnocení a záznam. Registrovaným výsledkem je poslední ohlášené číslo ze zvukového záznamu, které označuje čas trvání běhu v minutách. Přesnost záznamu 0.5 minuty:

Minuty zapisujeme do jednoho sloupce, sekundy do DRUHÉHO sloupce

7	30
---	----



4. Čl. běh 4x10m hoši i dívky do 15 let (přesnost 0,1 s)

Zařízení: rovný terén, 2 mety vysoké nejvíce 20cm vzdálené 10 m, stopky, měřicí pásmo
TO na startovní povel vyběhá ze startovní čáry k 2 metě, obíhá ji, vrací se k 1 metě, obíhá ji. Na konci třetího úseku se dotkne mety rukou a vrací se do cíle: 10,5

