

Univerzita Palackého v Olomouci
Fakulta tělesné kultury

ANALÝZA ÚROVNĚ AKROBATICKÝCH PRVKŮ V SYNCHRONIZOVANÉM
PLAVÁNÍ
Diplomová práce
(magisterská)

Autor: Lucie Trhlíková, učitelství pro střední školy
tělesná výchova – německá filologie

Vedoucí práce: RNDr. Iva Dostálová, Ph.D.

Olomouc 2013

Jméno a příjmení autora: Lucie Trhlíková
Název bakalářské práce: Analýza úrovně akrobatických prvků
v synchronizovaném plavání
Pracoviště: Katedra aplikovaných pohybových aktivit
Vedoucí práce: RNDr. Iva Dostálová, Ph.D.
Rok obhajoby diplomové práce: 2013

Abstrakt: Předmětem výzkumu diplomové práce je analýza úrovně akrobatických prvků v synchronizovaném plavání. Na základě výsledků, které ukazují, že řada trenérů synchronizovaného plavání není spokojená s úrovní akrobatických prvků ve volných týmových a kombinovaných sestavách, byly navrženy metodické postupy pro jejich nácvik i zdokonalení. Práce je především zaměřena na odrazovou průpravu skokových prvků, která je dle zjištěných výsledků nejvíce problematická. K rozvoji výbušné síly potřebnou při odrazu byla využita metoda plyometrie, jejichž účinky již prokázala řada studií

Jsou zde představeny základní informace k synchronizovanému plavání a sportovnímu výkonu. Práce detailně popisuje akrobatické prvky, jejichž součástí jsou schematické nákresy a fotografie.

Klíčová slova: plyometrie
skoky do vody
silový trénink
sportovní výkon
výbušná síla

Souhlasím s půjčováním diplomové práce v rámci knihovních služeb.

Author's first name and surname: Lucie Trhlíková
Title of the master thesis: Analysis of the level of acrobatic elements in synchronized swimming
Workplace: Department of Adapted Physical Activities
Supervisor: RNDr. Iva Dostálová, Ph.D.
The year of presentation: 2013

Abstract: The motive of this work is to analyze the level of acrobatic elements in synchronized swimming. Based on results that show that many synchronized swimming coaches are not satisfied with the level of acrobatic elements in free team and combination routines, the paper suggests methodic approaches for their training and perfection. This work focuses particularly on the push-off process, which is, according to the information obtained, the most problematic one. The method of plyometrics, proved efficient by numerous studies, was used for the development of the explosive power needed for the push-off.

The basic information on synchronized swimming and sports performance is presented, together with a detailed description of the acrobatic elements accompanied by schematic sketches and photographs.

Key words: plyometrics
diving
strength training
sports performance
explosive power

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

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracovala samostatně pod vedením RNDr. Ivy Dostálové, Ph.D., uvedla všechny literární a odborné zdroje a řídila se zásadami vědecké etiky.

V Olomouci, dne 29. 4. 2013

.....

Děkuji RNDr. Ivě Dostálové, Ph.D. za odborné vedení a cenné rady, které mi poskytla při vypracování mé diplomové práce. Dále bych chtěla poděkovat všem figurantkám a fotografce Barboře Bittnerové z oddílu synchronizovaného plavání SK UP Olomouc za pomoc při zpracování fotodokumentace. Velké díky patří mým svěženkyním, které byly podnětem pro sepsání této práce.

OBSAH

1	ÚVOD	7
2	PŘEHLED POZNATKŮ	8
2.1	Charakteristika synchronizovaného plavání.....	8
2.2	Sportovní výkon	9
2.3	Akrobatické prvky v synchronizovaném plavání.....	10
2.3.1	Akrobacie	10
2.3.2	Dělení akrobatických prvků v synchronizovaném plavání	11
2.3.3	Charakteristika jedince s akrobatickými schopnostmi a dovednostmi.....	17
2.4	Plyometrie	18
2.4.1	Mechanické a fyziologické faktory plyometrie	20
2.4.2	Plyometrie v tréninku	22
2.4.3	Plyometrie a mládež	25
3	CÍLE	26
4	METODIKA.....	27
5	VÝSLEDKY	29
5.1	Výsledky ankety	29
5.2	Didaktika nácviku akrobatických prvků	42
5.2.1	Všeobecná průpravná část na suchu.....	42
5.2.2	Speciální průpravná část na suchu a ve vodě	52
6	ZÁVĚRY.....	69
7	SOUHRN	71
8	SUMMARY	72
9	REFERENČNÍ SEZNAM.....	73
10	SEZNAM PŘÍLOH.....	76

1 ÚVOD

Od prvních závodů pořádaných v roce 1945 v USA udělalo synchronizované plavání pokrok ve všech ohledech. Jednoduché sestavy postupně nahradila technická preciznost a snaha předvést co nejdokonalejší výkon. Současná choreografie týmových a kombinovaných sestav se vyznačuje originálními prvky, mezi které patří různé obrazce, kaskády a akrobatické prvky, které ve spojení s dokonalým provedením vytvářejí divákům sportovní i kulturní zážitek (Kousalová, 2011). Aby byl člověk v tomto sportu úspěšný, musí své schopnosti a dovednosti rozvíjet pomocí dalších sportovních odvětví.

Smysl pro rytmus a pohybovou eleganci získávají závodnice na hodinách baletu. K dosažení estetického dojmu je ovšem nutná dostatečná kondice, bez které by prvky ve vodě nebylo možné provést. V týmových a kombinovaných sestavách je důležitý nácvik akrobatických prvků spojený s rozvojem kloubní pohyblivosti, které jsou nacvičovány především prostřednictvím gymnastických cvičení na suchu. V neposlední řadě tvoří jako základ každého sportovního odvětví rozvoj koordinačních schopností, které mají v synchronizovaném plavání nezastupitelnou roli.

Akrobatické prvky v synchronizovaném plavání jsou předmětem výzkumu diplomové práce. V porovnání se zahraničními kluby nedosahují akrobatické prvky v České republice takové úrovně, jak by si někteří přáli. Cílem této práce je analyzovat úroveň akrobatických prvků v synchronizovaném plavání prostřednictvím ankety a zjistit tak možné příčiny jejich nízké kvality. Zároveň jsou navrženy metodické postupy pro správný nácvik vybraných akrobatických prvků. Především je práce zaměřena na odrazovou průpravu, která je pro samotné skoky alfa omegou. K rozvoji výbušné síly potřebnou při odrazu je využita metoda plyometrie, jejichž účinky prokázala již řada studií.

Synchronizované plavání patří dle mého názoru k nejkrásnějším a nejtěžším sportům a každá práce zaměřená na její propagaci a zdokonalení je potřebná z hlediska k současným nedostatečným teoretickým poznatkům a publikacím. Touto prací bych chtěla informovat o současné kvalitě akrobatických prvků a poskytnout závodnicím a především trenérům návod k jejich nácviku a zdokonalení.

2 PŘEHLED POZNATKŮ

2.1 Charakteristika synchronizovaného plavání

Synchronizované plavání se řadí k esteticko-koordinačním sportům podobně jako krasobruslení, gymnastika, akrobatický rokenrol, sportovní aerobic apod. Od jmenovaných sportovních odvětví se liší svým specifickým vodním prostředím. Podle Bohatové umožňuje voda a její fyzikální zákony provádět pohyb zcela odlišným způsobem než na suchu. Voda má 200x větší hustotu než vzduch, vytváří při pohybu odpor-zátěž, nadnáší člověka a ovlivňuje jeho stabilitu těla, energetický výdej a tepelnou vodivost (in Trhlíková, 2011).

Klečková (1992) považuje synchronizované plavání za nejzdravější sport. Velký význam má pravidelný, soustavný a cílevědomý proces se stoupající fyzickou náročností. Trénink vede k dokonalému ovládnutí pohybu, ke zvyšování koordinace v nezvyklém vodním prostředí a k všestrannému a souměrnému rozvoji všech orgánů. Při správném nácviku a provádění kompenzačních cvičení dochází k symetrickému funkčnímu zbytnění svalstva končetin i trupu, což příznivě ovlivňuje růst kostí a správné držení těla. Zvláště příznivě působí synchronizované plavání na rozvoj oběhového a dýchacího aparátu. Střídavý pohyb ve vodě a na vzduchu, střídání teploty vede ke zdokonalení termoregulační schopnosti organismu. Pohyb končetin proti odporu vody brání rychlým pohybům a tím možnosti poškození kloubů, vazů nebo svalů.

Novák (1988) řadí synchronizované plavání výhradně k ženským sportům, jehož předmětem je provést přesně, dokonale a esteticky obtížnou sestavu. Přestože současná pravidla FINA mužům start na Olympijských hrách a mezinárodních soutěžích nepovolují, mohou se i muži účastnit některých závodů, jejichž pravidla má pořadatel právo změnit (Wilke, 1994). V České republice se podle Peslové muži zajímají o synchronizované plavání pouze ze strany trenérů a to především přípravných družstev (in Trhlíková, 2011).

Obsahem soutěží synchronizovaného plavání jsou povinné figury, technické a volné sestavy. Vzhled povinných figur je přesně určen pravidly FINA a jejich znalost a provedení je známkou dobré techniky závodnice. Od roku 1994 nahrazují na vrcholných soutěžích povinné figury seniorek technické sestavy. Jejich výhodou je větší divácká atraktivnost oproti povinným figurám. Volná sestava v sobě spojuje technickou vyspělost a tvořivost závodnice a trenéra, kdy pohybový projev musí odpovídat charakteru zvolené hudby a choreografie by měla odpovídat věku a technické úrovni závodnice (Klečková, 1992).

2.2 Sportovní výkon

Esteticko-koordinační sporty se vyznačují svým uměleckým dojmem, který hraje nemalou roli v hodnocení výkonu – výkony jsou posuzovány kvalitativně. Výkony trvají od několika sekund až po několik minut. Důležitou roli plní koordinační schopnosti a to především v těchto sportech: skoky do vody, skoky na trampolíně, gymnastika, synchronizované plavání a další. Vysoký stupeň obratnosti se projevuje snadným učením nových pohybů, rychlou a přesnou reprodukcí naučeného, pohybovou reakcí na změnu situace. Důležitá je orientace v prostoru (funkce vestibulárního aparátu, zraku, mozkových center a drah). Intenzita zatížení během výkonu kolísá (Bernacikova et al., 2010).

Za každým uměleckým a estetickým výkonem se podle Krízové (2003) skrývá sportovní výkon, bez kterého by nebylo možné pohybové zadání zrealizovat. Jen kvalitní sportovní výkon se může sloučit s estetikou a vytvořit umění.

Sportovní výkony se realizují ve specifických pohybových činnostech, jejichž obsahem je řešení úkolů, které jsou vymezeny pravidly příslušného sportu a v nichž sportovec usiluje o maximální uplatnění výkonových předpokladů. Vysoký výkon charakterizuje dokonalá koordinace provedení, jeho základem je komplexní integrovaný projev mnoha tělesných a psychických funkcí člověka, podpořeny maximální výkonovou motivací.“ (Dovalil et al., 2009, 11–12)

Faktory tvořící strukturu sportovního výkonu vycházejí ze somatických, kondičních, technických a psychických základů výkonu. Sportovní výkon v synchronizovaném plavání je determinován následujícími faktory: (Křížová, 2003; Peslová, 1992)

- Faktory somatické:
 - výška, hmotnost, somatotyp, rozměry a tvar segmentů,
 - talent, zdravotní stav;
- Faktory kondiční:
 - množství energetických zásob,
 - kapacita dýchacího a srdečně-cévního systému,
 - podíl pomalých a rychlých svalových vláken,
 - dráždivost a stažlivost svalů,
 - počet aktivovaných svalových vláken,
 - rychlost vedení nervových vzruchů,
 - intramuskulární koordinace a synchronizace,
 - architektura kloubu,

- úroveň koordinačních schopností (kinesteticko-diferenciační, orientační, reakční, rytmická, rovnováhová, přestavby pohybů, docilita);
- Faktory technické:
 - úroveň neurofyziologických mechanismů řízení pohybu,
 - úroveň kondičních schopností,
 - úroveň koordinačních schopností,
 - kvalita tréninkového procesu,
 - úroveň osvojení dovedností (dynamických komplexů);
- Faktory psychické:
 - motivace, temperament, intelektové schopnosti,
 - sebevědomí, sebekoncentrace,
 - cit pro estetiku, cit pro hudbu,
 - úroveň emočního prožívání;
- Faktory taktiky:
 - znalost pravidel, schopnost improvizace,
 - vhodný výběr hudby a nápaditá choreografie, outfit;
- Vnější podmínky:
 - klimatické podmínky (teplota a složení vody),
 - sociální zázemí.

2.3 Akrobatické prvky v synchronizovaném plavání

2.3.1 Akrobacie

Cizím slovem akrobacie či akrobatika označujeme obvykle souhrn tělesných dovedností, které jsou založeny na mimořádné tělesné zdatnosti spojené s nadprůměrnou obratností, popřípadě na mimořádných schopnostech ovládání těla, někdy spojené i s velkou dávkou odvahy. Tyto osobní fyzické dovednosti jsou pak využívány v některých uměleckých i neuměleckých profesích, dále pak v oblasti sportu (Petráčková & Kraus, 2000, 834).

Akrobatické prvky jsou součástí sportovní, akrobatické i moderní gymnastiky, dále akrobatického lyžování, krasobruslení, rokenrolu, sportovního aerobiku, jezdeckví a jiných sportovních odvětví včetně synchronizovaného plavání, ve kterém kvalitně provedené akrobatické prvky zvyšují hodnotu uměleckého dojmu.

Pojem „akrobacie“ pochází z francouzského slova „acrobate“, které původně označovalo chůzi po špičkách. (Blume, 2010) Akrobatická cvičení všestranně podporují skupinové procesy. Především motivují k vzájemné spolupráci, podporuje se důvěra mezi cvičícími. Uplatnění najdou všichni – ti s větší tělesnou váhou i ti, kteří jsou malí a slabší. Během pravidelného cvičení se zvyšuje svalový tonus, zlepšuje se cit pro rovnováhu. (Neuman, 2006, 70).

Starší literatura udává, že akrobatická cvičení přispívají k celkovému tělesnému rozvoji a posílení organismu cvičenců (zpevňují se klouby a vazy) a k výchově mravně volných vlastností sportovců. Osvojením techniky akrobatických cvičení se rozvíjí funkční schopnost vestibulárního ústrojí – zdokonaluje se schopnost koordinace a schopnost orientovat se v prostoru, jak v poloze těla bez opory, tak i v neobvyklé poloze těla jako v polohách střemhlav. (Ignašenko, 1955)

2. 3. 2 Dělení akrobatických prvků v synchronizovaném plavání

K teorii akrobatických prvků v synchronizovaném plavání nenajdeme téměř žádné publikace. V České republice se touto problematikou zabývala pouze Mikulcová (2012), která prvky dělí na tzv. „montážáky“ a skoky. Dělení akrobatických prvků není na první pohled úplně jednoduché, jelikož se nabízí široká škála prvků, které nesou rysy obou skupin. Proto v této práci jsou pro lepší přehlednost použity nadřazenější pojmy jako statické a dynamické akrobatické prvky.

Obecně mají všechny prvky stejný průběh. Skupina závodnic vytvoří pod vodou podstavu (základnu) pro jednu závodnici, která po vynesení nad hladinou provede určité pohybové zadání. Tento typ prvku označujeme jako statický (nesený) prvek. Do druhé skupiny řadíme prvky, ve kterých závodnice odskočí od podstavy do takové výšky, aby stihla vykonat požadovanou strukturu pohybu. Na základě výbušného charakteru označujeme prvky jako dynamické (skokové).

Dělení akrobatických prvků:

A. Statické prvky

Statickými prvky označujeme skupinu akrobatických prvků, při kterých nedojde k oddělení závodnice od podstavy. Realizace těchto prvků vyžaduje od vynášené závodnice maximální zpevnění celého těla. Statické prvky se objevují často u kategorie mladších záskyň, jelikož nejsou tak náročné jako skoky. Jako příklad těchto prvků uvádíme tzv. „montážák“.

Nesený prvek „montážák“

Trenérky SK UP Olomouc používají pro tento prvek metodický název „montážák“, který vypadá následovně: Jedna ze závodnic leží na zádech (tzv. podstava) v hloubce přibližně 2–3 m, šest ostatních systematicky rozmístěných ji vynáší a na podstavu si stoupá osmá z dívek (Obrázek 1). Od podstavy se vyžaduje dokonalé zpevnění. Dívky drží podstavu většinou za ramena, v oblasti zad, boků a stehen, popřípadě za nohy. Aby byla podstava vynášena rovnoměrně, nedošlo k jejímu naklonění ve směru horizontálním nebo vertikálním, musí dívky výnos neustále korigovat. Jakékoliv výkyvy znesnadňují vynášené dívce udržet se nad hladinou a především nespadnout (Mikulcová, 2012).

Vynášená dívka pokládá nohy rovnoběžně nebo kolmo k podélné ose těla podstavy. Nejčastěji se staví kolmo v oblasti břicha a stehen podstavy na svou šířku boků. Pro větší stabilitu ji může podstava držet za kotníky. Pod vodou zaujímá vynášená dívka polohu ve dřepu a stoupá si teprve po vynesení celého jejího těla nad hladinu (Obrázek 1). Ve stoji provede požadované pohyby paží a následuje pomalý zájezd vynášené dívky s podstavou. Na stejném principu se provádí další statické prvky s tím rozdílem, že vynášená dívka zaujímá polohu střemhlav apod. Záleží na kreativitě trenéra a schopnostech a dovednostech závodnic. Vyspělejší závodnice mohou na podstavě předvést „most“, „provaz“ (Příloha 2) nebo dokonce i provést přemet (Mikulcová, 2012).



Obrázek 1. Nesený prvek „montážák“ (Mikulcová, 2012, 4)

B. Dynamické prvky

Dynamické prvky jsou charakteristické oddálením jedné ze závodnic od podstavy do takové výšky, aby dívka provádějící skok měla dostatek prostoru na provedení pohybového zadání. Dynamické prvky neboli skoky vyžadují od závodnic speciální funkční přípravu hybného systému, bez které by prvek nemohly provést. Protože dívkám v kategorii mladších žákyň chybí potřebná výbušná síla pro odraz, zařazují se prvky často až u starších žákyň. V současné době můžeme skoky vidět i v sestavách mladších žákyň, ovšem pokud závodnicím chybí již zmíněná výbušná síla, nedosahují skoky své efektivity. Speciální schopnosti a dovednosti závodnic provádějící skok budou probírány v následující kapitole.

Mikulcová (2012) popisuje skoky následovně: Stejně jako u „montážáku“ jedna ze závodnic tvoří podstavu, šest dalších dívek ji vynáší a osmá si stoupá na ramena podstavy, ze které pak odskočí. Na rozdíl od předešlého neseného prvku zaujímá podstava polohu vsedě v hloubce 2–3 m, její dolní končetiny jsou ohnuté v kyčelním, kolenním i hlezenním kloubu pod úhlem 70–90° a směřují symetricky do stran. Zbývajících šest děvčat uchopí podstavu za dolní končetiny (tři levou a tři pravou dolní končetinu, Obrázek 3). Existují další varianty držení podstavy, např. dvě závodnice drží levou a dvě pravou dolní končetinu, zbylé dvě dívky uchopí podstavu za trup – jedna zepředu a druhá zezadu nebo obě dvě dívky zezadu. Podstava se skokankou musí být vynášena rovnoměrně. Každé vychýlení podstavy z její podélné osy těla by mělo negativní vliv na odraz skokanky. Závodnice pod vodou musí vynášení neustále kontrolovat a nesmí dopustit, aby dolní končetiny podstavy byly v nesouměrné poloze.



Obrázek 2. Příprava na skok pod vodou (Mikulcová, 2012, 6)

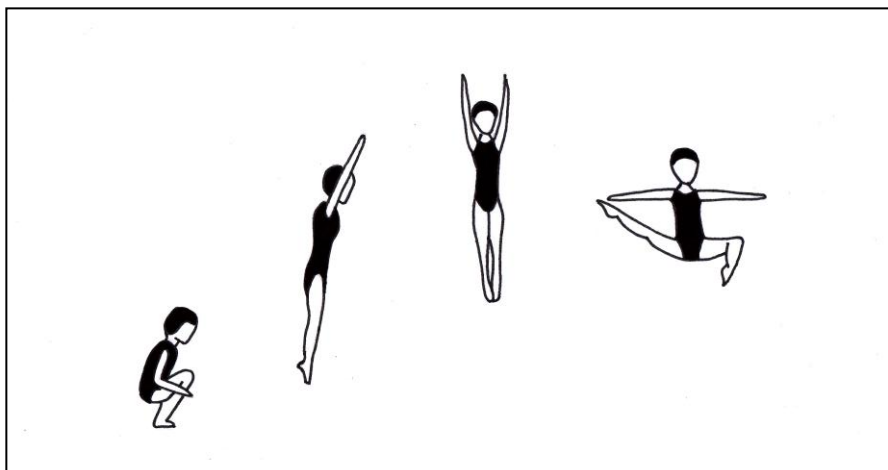
Skoky v synchronizovaném plavání se skládají podle Kovařovice (2000) a Melichny et al. (1995) podobně jako skoky do vody z několika fází:

1. Odras: Odras je nejnáročnější a nejdůležitější fází. Podle Langer (2009) musí skokan provést koordinaci všech pohybů ve velmi krátkém čase. Odras má vytvořit optimální úhel vzletu. V této fázi skokan získává výšku, rotaci a přiměřenou vzdálenost od podstavy (Melichna et al., 1995). Skoky jsou zpravidla doprovázeny pohyby paží, které zvýší jejich efektivitu (Zítka & Chrudimský, 2006). V synchronizovaném plavání ovlivňuje často samotný odraz podstava, která není tak pevná a stabilní na rozdíl od pružných prken a skokanských věží ve skocích do vody nebo jako je podložka u skoku do dálky či do výšky v atletice.
2. Let: Skokanova dráha těžiště se nedá za letu měnit. Parabolickou dráhu těžiště ovlivňuje především odraz (Luža et al., 1995). Kovařovic (2000) zdůrazňuje, že se tělo při letu vzduchem pohybuje rychlostí získanou odrazem. Tuto počáteční rychlost by měl skokan maximálně využít, protože žádný další rychlostní impuls v letové fázi skoku nelze využít. Průběh každého nového pohybového úkolu by měl být podle Kovařovice, Felgrové a Peslové (2009) vyzkoušen na suchu s dostatečným vysvětlením a popisem. Je třeba si uvědomit, že abstraktní myšlení není ještě u dětí plně vyvinuto.
3. Dopad: Dopad představuje závěr skoku a nesmí se zanedbávat. Zahrnuje část sestupné dráhy letu a ponoření těla pod hladinu (Melichna et al., 1995). Z hlediska estetického by se mělo neustále usilovat o precizní průnik vodou. Není vůbec příjemné, když na soutěži skokanka po dopadu potřísní vodou rozhodčí sedící na okraji bazénu. Avšak důležitějším faktorem je bezpečnost samotných závodnic. Fáze dopadu se musí nacvičovat tak, aby skokanka neohrožovala sebe, ani ostatní dívky pod vodou. Bohužel se často stává, že skokanka dopadne po nesprávném odrazu přesně na místo odrazu a může tak způsobit poranění.

Na rozdíl od příbuzné plavecké disciplíny skoků do vody nejsou skokové prvky v synchronizovaném plavání nijak upravovány pravidly, to znamená, že s výjimkou skoků v technické sestavě týmů je počet prvků ve volných sestavách libovolný, směr skoku není určen, dopad může být v poloze přímé, střemhlav nebo v jakékoliv jiné poloze. Společného s disciplínou skoky do vody mají skokové prvky v synchronizovaném plavání lehkost, estetické

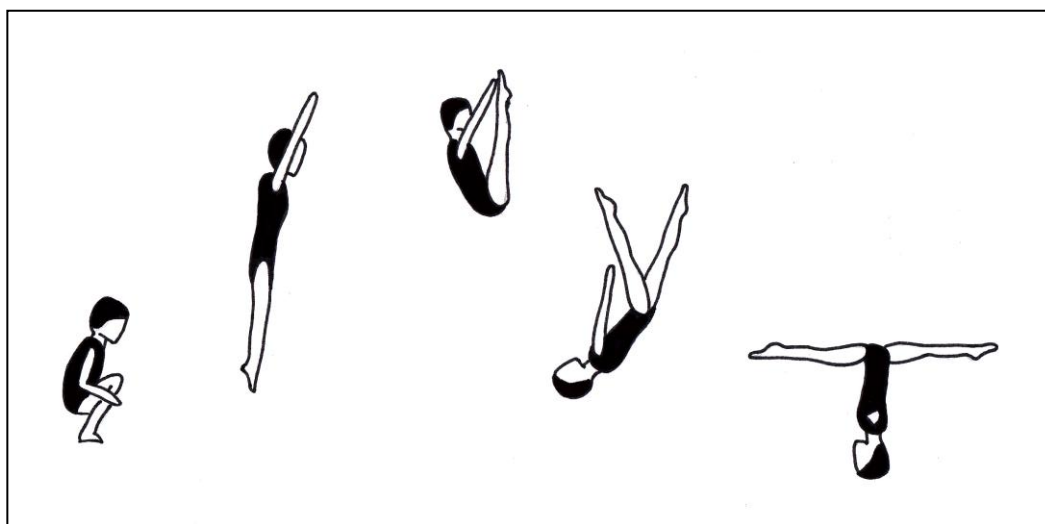
provedení pohybového úkolu a precizní průnik vodou (dopad) se snahou o minimální vystříknutí vody (Kovařovic, Felgrová & Peslová, 2009; O'Brien, 2003). Celková pohybová struktura skoku se odvíjí od schopností a dovedností závodnice a opět záleží na kreativitě trenéra. Jako příklad uvádíme dva skoky napřed a dva skoky nazad.

1. Skok napřed s obratem o 90° s unožením levé skrčmo a unožením pravé vzhůru – ze vzpažení upažit



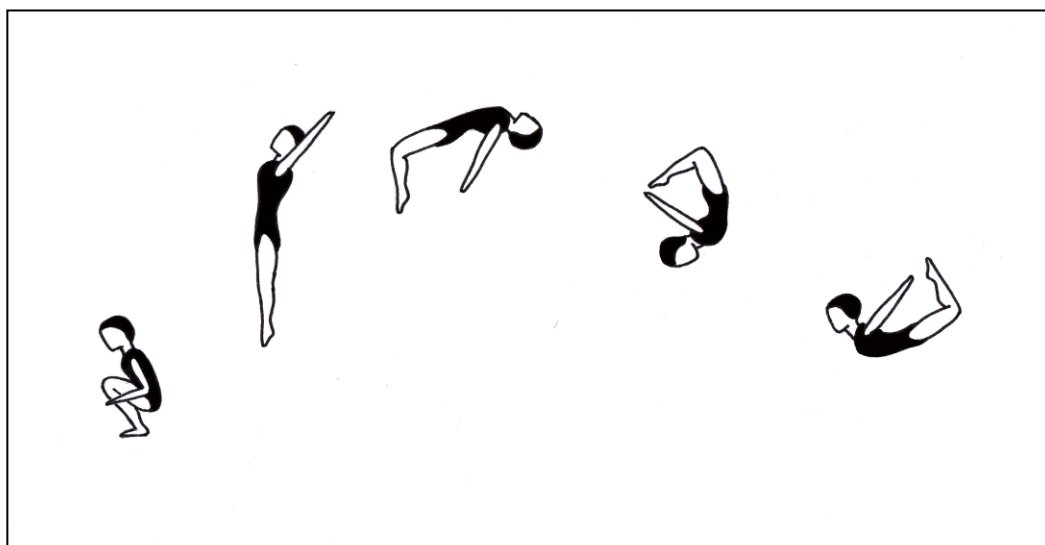
Obrázek 3. Skok napřed s obratem o 90° s unožením levé skrčmo a unožením pravé vzhůru

2. Skok zvrtný přes polohu schylmo do polohy střemhlav roznožmo – ze vzpažení upažit



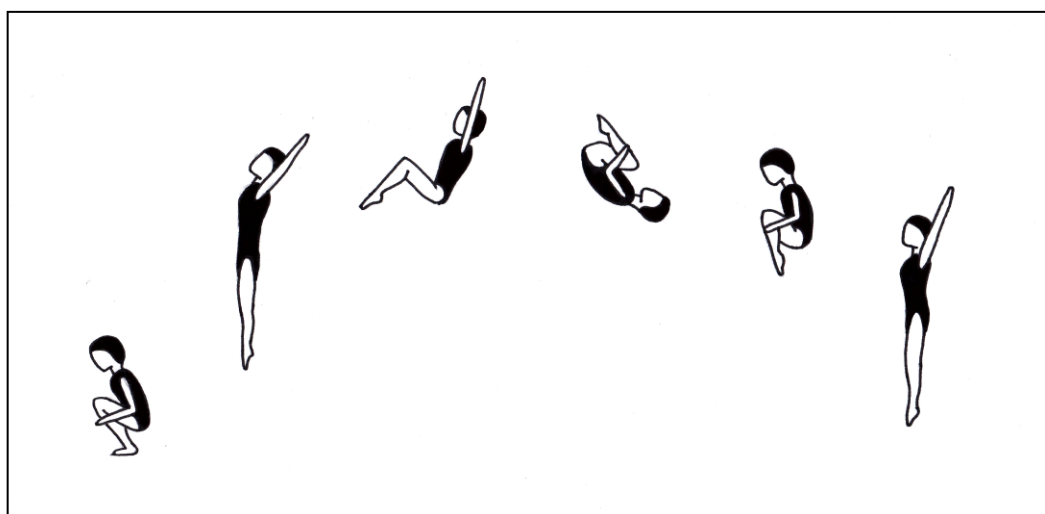
Obrázek 4. Skok zvrtný přes polohu schylmo do polohy střemhlav roznožmo

3. Skok nazad prohnutě pokrčmo – ze vzpažení zapažit



Obrázek 5. Skok nazad prohnutě pokrčmo

4. Salto nazad skrčmo



Obrázek 6. Salto nazad skrčmo

Další dělení akrobatických prvků je možné podle počtu závodnic podílejících se na prvku. Obecně platí, aby byl prvek proveden co nejprecizněji, účastní se na provedení prvku maximální počet závodnic. To znamená, že v týmové sestavě vynáší podstavu šest závodnic (v kombinované sestavě osm) a jedna dívka provádí samotný prvek. Na druhou stranu může být vysoký počet participovaných závodnic nevýhodný, protože si závodnice mohou

pod vodou navzájem překážet. Je úkolem trenéra pečlivě promyslet provedení prvku tak, aby byl co nejvíce efektivní.

Podle současných pravidel synchronizovaného plavání není povinné zařazovat akrobatické prvky do volných sestav. Jejich zařazení zvyšuje samozřejmě atraktivitu celé sestavy. Na druhou stranu pokud závodnice prvky po technické stránce nezvládají a je vysoká pravděpodobnost, že prvek na soutěži neprovedou, je nelogické je po závodnicích požadovat. Tuto skutečnost si bohužel neuvědomuje řada trenérů, především trenérů mladších žákyň. Jedinou výjimku povinného zařazení akrobatického prvku platí u technických sestav týmů, ve kterých se požaduje tzv. akrobatický pohyb – skok (Vostárková, 2009).

Pojem akrobatické prvky v synchronizovaném plavání asociuje mnohá slovní spojení, jako jsou rizikové a nebezpečné prvky. Jen málokdy se akrobatický prvek na soutěži podaří provést v takové podobě, jak jej závodnice natrénovaly na tréninku. V lepším případě není prvek proveden v požadované výšce, v horším případě závodnice neuskuteční prvek vůbec. U každého prvku hrozí tedy riziko jeho neprovedení, což má negativní následky při hodnocení sestavy. Čím jsou ovšem závodnice starší, tím standardnější výkony v soutěži podávají.

Při nácviku akrobatických prvků musí trenér připravit odpovídající technické podmínky pro účinný a hlavně bezpečný průběh cvičení na suchu i ve vodě (Zítka & Chrudimský, 2006). Nácvik prvků probíhá vždy organizovaně za přítomnosti trenéra, který při cvičeních na suchu poskytne záchranu, popřípadě přímou nebo nepřímou pomoc jako prevence vzniku úrazů.

2. 3. 3 Charakteristika jedince s akrobatickými schopnostmi a dovednostmi

„Základním obsahem sportovní přípravy a tím i podstatou výkonu skokana je zvládnutí složitých pohybových struktur na vysoké estetické úrovni“ (Kovařovic, Felgrová & Peslová, 2009, 7). Každý skok do vody vyžaduje jemnou pohybovou diferenciaci prostřednictvím prostorového, časového, silového, rovnovážného a gravitačního cití během několika sekund, s různým držením těla bez opory, čímž je skokan nucen překonávat hmotnost těla náročnými svalově silovými impulzy. Z fyziologického hlediska kladou skoky do vody vysoké nároky na úroveň koordinačních procesů svalové činnosti v prostoru a čase (Melichna et al., 1995).

Samotný výkon je determinován podle Kovařovice, Felgrové a Peslové (2009) kvalitou procesů nervosvalového aparátu, řízením pohybu, orientací v prostoru a vysokou psychickou odolností.

Aby byly pohyby skokana dokonale koordinované, je nutná souhra centrálního nervového systému a pohybových analyzátorů. Melichna et al. (1995) řadí mezi tyto analyzátory proprioreceptory, interoreceptory vnitřních orgánů, zrakový, sluchový a vestibulární analyzátor, které mají význam při orientaci ve volném prostoru, citlivém vyrovnávání rovnováhy letu, přesném vnímání polohy a pohybu svého těla. Především vestibulární aparát umožňuje skokanovi se přesně orientovat v prostoru. Sluchový analyzátor nemá při skocích do vody důležitou úlohu na rozdíl od zrakového analyzátoru, bez kterého by skokan nemohl správně koordinovat pohyby těla. Udržování svalového tonu je úkolem proprioreceptorů, které mají také velký význam pro správný průběh pohybu.

Obecně skoky do vody:

- ovlivňují kromě všestranného rozvoje skokana jeho nervosvalovou koordinaci, sílu, rychlost i obratnost;
- zvyšují pohyblivost;
- rovnoměrně rozvíjí svalstvo končetin a trupu;
- zdokonalují postřeh, prostorovou orientaci, rovnováhu;
- rozvíjí funkci dýchacích orgánů a ústrojí krevního oběhu;
- zlepšují termoregulaci;
- podněcují odvahu, pevnou vůli, rozhodnost (Melichna et al., 1995).

Při nácviku skoků do vody rozhoduje funkce CNS ve spojení s nervosvalovým aparátem, termoregulační schopnosti a dále silové schopnosti zejména dolních končetin. V tréninku skokových prvků v synchronizovaném plavání se proto zaměřujeme na rozvoj koordinace, rychlosti, síly (především výbušné síly) a pohyblivosti. Samotná vytrvalost nemá při nácviku skoků žádné uplatnění. Musíme mít ovšem na mysli, že skokové prvky jsou v synchronizovaném plavání zařazeny do sestav, které mohou trvat až pět minut. Z tohoto důvodu je důležitý i rozvoj vytrvalosti.

2.4 Plyometrie

Pro zvyšování sportovní výkonnosti existuje podle Lehnerta et al. (2010) několik metod silového tréninku, díky nimž je možné specificky působit na jednotlivé složky síly. Jednotlivé metody silového tréninku se liší velikostí odporu, počtem opakování cvičení, dobou trvání intervalu odpočinku a druhem a rychlostí svalové činnosti.

Lehnert et al. (2010) představují přehled nejčastěji využívaných metod tréninku síly:

1) Metody využívajících maximálních a nemaximálních odporů

- metoda maximálního úsilí (těžkoatletická)
- metoda excentrická (brzdívá)
- metoda izometrická

2) Metody využívající nemaximálních odporů

a) překonávaných nemaximální rychlostí

- metoda opakovaných úsilí (kulturistická)
- metoda pyramidová
- intermediární
- silově-vytrvalostní
- kruhového tréninku (kruhová)
- izokinetická

b) překonávaných maximální rychlostí

- metoda rychlostní (rychlostně-silová)
- explozivní
- balistická
- kontrastní
- plyometrická

Podstatou plyometrické metody je dosažení maximální hybné síly v co možná nejkratším čase, jehož efekt se označuje jako výbušnost, výbušný výkon (Dobry, 2007). Je to metoda rozvoje především explozivní a rychlé síly využívající cyklu natažení a zkrácení svalu a s tím spojených mechanismů k efektivnější svalové kontrakci. Četné výzkumy ukazují, že využitím této metody (často však v kombinaci s další metodou silového tréninku) je možné dosáhnout znatelných zlepšení např. v síle dolních končetin dokumentované vyšším vertikálním výskokem, větším zrychlením a lepší celkovou propriorepcí ve svalech a kloubech. Cviky prováděné při plyometrickém tréninku jsou zároveň charakterem blízké pohybům v herní nebo závodní činnosti a podílí se tak přímo na zlepšení výkonu sportovce. (Houglum, 2010; Lehnert et al., 2010; Marković, 2007; Zatsiorsky & Kreamer, 2008).

V současné době se plyometrie využívá pro nárůst síly a explozivity v různých sportovních odvětvích jako je atletika, gymnastika, sportovní hry apod. (Chu, 1998, Marullo, 1998). Podle Millera et al. (2006) působí pozitivně na rozvoj vertikálního skoku, akcelerace,

celkové svalové síly, síly nohou, kloubní pohyblivosti a celkové kontroly nad svým tělem. Na základě toho ji můžeme uplatnit i při nácviku akrobatických prvků v synchronizovaném plavání, které vyžadují především výbušnou sílu pro odraz skokanky od podstavy. Velkou výhodou použití plyometrických cvičení ve vodě je šetrnost z hlediska náročnosti na pohybový aparát (Stemm & Jackson, 2007).

Přestože metoda plyometrie není žádnou novinkou, povědomost o jejích zásadách a možnostech aplikace je stále malá. Podle Gambetta (1998) byl dříve součástí tréninku různých sportovních odvětví, kde se ovšem používal pojem „rázové metody“ rozvoje síly.

Původ slova plyometrie pochází z řečtiny a je složeninou slov „pleiôn“ (více) a „metreô“ (měřit). Její vznik se datuje do konce 60. let 20. století, kdy se tato metoda začala rozšiřovat mezi trenéry a sportovce na území Německa a SSSR. V roce 1972 pak Valeri Borzov, který principů plyometrického tréninku využíval, získal olympijské zlato v běhu na 100 m a 200 m (Zatsiorsky & Kreamer, 2008).

Za zakladatele plyometrického tréninku je považován J. V. Verchošanskij, který již v roce 1972 popisoval přednosti této metody. V 80. letech metodu plyometrie využívali a zdokonalovali sportovci Východního Německa, avšak bez jakéhokoli zveřejnění teoretických poznatků. Důvodem byly vzájemné spory mezi tzv. východním a západním blokem, v rámci kterých museli sportovci, trenéři a další odborníci pracovat v přísném utajení (Morullo, 1998).

Ve sportovních hrách se plyometrický trénink začal nejprve uplatňovat ve volejbalu a basketbalu. Trenéři využívali nadměrných prostředků (např. relativně vysokých překážek apod.), což naopak způsobovalo vysoké procento zranění než zlepšení odrazové schopnosti. Proto Cometti (1997) zdůrazňuje nutnost zařazovat plyometrii do širšího kontextu kondičního tréninku. Hlavní zásady realizace plyometrických cvičení budou popisovány v kapitole Trénink plyometrie.

2. 4. 1 Mechanické a fyziologické faktory plyometrie

Plyometrie představuje ideální spojení mezi svalovou silou obecně a silou explozivní, a to především na základě využití mechanických a fyziologických faktorů (Houglum, 2010). Rozvoj silových schopností je determinován elastickými vlastnostmi šlach a svalů. Pokud je sval před vlastní koncentrickou kontrakcí aktivně protažen (excentrická kontrakce), kontrahuje se rychleji a může tak vykonat více práce (McNelly & Sandler, 2006). Zatsiorsky a Kreamer (2008) doplňují, že po protažení svalu dochází v těchto biologických strukturách

k uchování energie, kterou je poté možno v koncentrické fázi využít, podobně jako k tomu dochází u pružinového efektu.

Svalově-šlachový aparát je zapojen sériově, tedy za sebou, což v sobě skrývá výhodu postupného přenosu sil. Velikost uchované energie je závislá na síle (energii), která působí na protažení svalově-šlachového aparátu, a na pružnosti těchto struktur. Větší síla protažení a pružnější svalově-šlachový aparát znamená větší potenciální elastickou energii. (Zatsiorsky & Kreamer, 2008). Aby došlo k naplnění tohoto explozivního efektu, nesmí dojít podle Křištoviče (2012) k výdrži v natažení.

Pro zjednodušení tohoto systému práce svalů si představíme ukotvený gumový expander, který jednou rukou natáhneme. Po uvolnění tahu se bude ruka vracet do původní polohy rychleji než při stejném provedení avšak bez expanderu (Křištovič, 2012). Radcliffe a Farentinos (1999) hovoří o kombinaci excentrické a koncentrické kontrakce, kterou označují jako cyklus protažení – zkrácení = CPZ (stretch – shortening cycle = SSC) a je výsledkem integrované činnosti dvou svalových receptorů, a sice Golgiho tělísek ve šlaše příslušného svalu a svalových vřetének umístěných ve svalovém bříšku.

Při seskoku jsou svaly napínány a zároveň v nich vzrůstá napětí. To způsobuje aktivaci již zmíněných svalových vřetének a Golgiho tělísek, které jsou zodpovědné za napínací reflex a ochranný útlum. Zatímco napínací reflex je v tomto případě žádoucí a pozitivně ovlivňuje výslednou sílu, ochranný útlum Golgiho tělísek snižuje aktivitu svalu a působí tedy negativně. Specifickým působením v plyometrickém tréninku dochází k adaptačnímu útlumu Golgiho tělísek a nesnižuje se tak výsledná síla odrazu. Postupné potlačení tohoto reflexu je tedy důvodem vysokého úsilí při provádění cvičení, zvětšování výšky dopadu a přidáváním závaží. Z neurologického hlediska nevedou plyometrická cvičení jen k potlačení ochranného útlumu, ale svou povahou také způsobují efektivnější synchronizaci intermuskulární koordinace způsobené větší aktivitou a rychlejším nábořem motorických jednotek (Houglum, 2010; Zatsiorsky & Kreamer, 2008).

Většina autorů jako Dobrý (2007), Houglum (2010), Křištovič (2012), Radcliffe a Farentinos (1999), Zatsiorsky a Kreamer (2008) rozlišují u plyometrického cvičení 3 fáze:

- Excentrická: „fáze doskoku“, je označována jako nejdůležitější fáze, kdy dochází k rychlé excentrické kontrakci – dochází k protažení svalu, které stimuluje svalové vřeténko, to vyšle signál ke svalové kontrakci.

- Amortizační: „fáze přechodu“ je definována jako přechod mezi koncentrickou a excentrickou fází, neměla by být delší než 250 ms, aby nedošlo k inhibici strečového reflexu a ztrátě elastické energie.
- Koncentrická: „fáze odrazu“, představuje výsledek pohybu, dochází ke zkrácení svalu, uskladněná energie se kombinuje s volní koncentrickou svalovou kontrakcí, což vyvolá hybnou sílu potřebnou pro následný pohyb.

2. 4. 2 Plyometrie v tréninku

Základním požadavkem pro realizaci plyometrického tréninku je jako u každé tréninkové metody dodržování zásad a správného průběhu cvičení. Většina publikací zaměřená na trénink plyometrie je zaměřena na vrcholové sportovce. Každý tréninkový program musí tak trenér přizpůsobit věku, výkonnostní úrovni a trénovanosti sportovce pro předcházení vzniku zranění. Protože se jedná o velice náročná cvičení vyžadující značnou připravenost na zátěž, je tato metoda určena spíše výkonnějším sportovcům (Lamrová, 2008). O vhodnosti používání plyometrie u dětí nejsou sjednocené názory. Touto problematikou se budu podrobněji zabývat v kapitole Plyometrie a mládež.

„Intenzita je prioritou úspěšného plyometrického tréninku“ (Dobry, 2007, 26). Každý cvik musí být prováděn maximálním úsilím a intenzita je určena počtem kontaktů nohou s podložkou (u začátečníka 60–150 kontaktů). Tato krátkodobá cvičení prováděna vysokou intenzitou nejsou zaměřená na rozvoj aerobní kapacity. Tělo využívá fosfagenový systém pro tvorbu energie potřebné (ATP) pro svalovou kontrakci. Chu (1998) upozorňuje, že plyometrická cvičení vyžadují plnou obnovu sil mezi sériemi opakování. Optimální zatížení pro plyometrický trénink činí 30-60% maximální zátěže.

Za základní cvičení plyometrického tréninku považuje Marullo (1998) tzv. skok do hloubky (seskok) s následným okamžitým výskokem. Metodicky pak hovoříme o technice „seskoku – výskoku“, na které je založena celá řada cvičení. U této techniky sportovec padá ze zvýšené roviny a okamžitě po dopadu provádí maximální vertikální výskok, při kterém se využívá tělesná hmotnost sportovce a síla přitažlivosti k vynaložení síly proti podložce. Seskok je realizován z různé výšky. Důležitou roli hraje při tomto cvičení úhel kolenního kloubu při dopadu po seskoku, přičemž je úhel 60° považován za nejintenzivnější a nejvíce posilující. Technika „seskoku – výskoku“ přispívá ke zvyšování schopnosti jednotlivých svalů vyvíjet energii a zároveň zlepšuje koordinaci zapojení různých svalů reagujících na napínací reflex.

Stejného názoru je i Gambetta (1998), který dodává, že pro dosažení pozitivních výsledků je nutné cvičení typu „seskok – výskok“ mnohokrát opakovat. Navíc k pozitivní základní silové reakci je důležité načasování a koordinace všech částí dolních končetin (kotníku, kolena a kyčle). Správné využití všech tří kloubů umožní tělu využít elasticity svalů k absorpci síly při doskoku a k následnému použití síly v dalším pohybu.

Odborníci na plyometrii zastávají více názorů k tréninku této metody. Například Bompa (1999) považuje za důležité provádění lehčích průpravných cvičení trvajících 2–4 roky před zařazením plyometrických cvičení vysoké intenzity. Jeho tréninkový program zahrnuje pět úrovní intenzity cvičení, který začíná poskoky a mírnými výskoky na místě, pokračující přeskoky nízkých překážek nebo laviček a končí náročnými plyometrickými cvičeními.

Harley a Doust (1997) popisují základní principy tréninku plyometrie:

- Zajištění dostatečné úrovně síly a dobrého zdravotního stavu sportovců.
- Znalost všech bezpečnostních pravidel tréninku plyometrie.
- Provedení všech cvičení s maximálním úsilím.
- Snaha o co nejkratší dobu kontaktu nohy s podložkou.
- Používání paží jako dalšího podpůrného podnětu pro lepší efekt cvičení.
- Dodržování doporučeného počtu opakování a sérií.
- Dodržování doporučených intervalů odpočinku.

Dobry (2007) dále navrhuje několik praktických doporučení při tréninku plyometrie:

- Důležitá progresse (postupné zvyšování zatížení): Trenér a sportovec musí brát na vědomí, že navyknutí šlach a svalových skupin na cvičení může trvat několik let. Je nutné plánovat soustavu cviků rozumně a zodpovědně, aby došlo k progresi výkonu a aby cvičení nepůsobila naopak na sportovce negativně (destruktivně).
- Všeobecná realizace dřepu s přídavným zatížením 1,5 až 2,5x větším, než je tělesná hmotnost sportovce.
- Záměrné postupné plyometrické zatěžování: Začínat se základními pohyby (pochody a poskoky), cviky běžecké abecedy, pohyby se střídáním směru a nakonec skokanské cviky. Začínat se skoky ze stoje, pak navazovat na doskok a teprve potom zařadit skoky po seskoku.
- Mezi tréninkovými jednotkami s plyometrií pauza 48 hodin.
- U sportovců s vyšší hmotností výška seskoku maximálně 45 cm.

- Netrénovat příliš mnoho a příliš rychle.
- Počet opakování, vzdálenost, hmotnost míče, výška podložky apod. podle intenzity provedení cvičení: Základním kritériem pro určení počtu opakování, vzdálenosti, hmotnosti míče, vyšší podložky apod. je neklesající intenzita (výbušnost cviku)!

Lehnert (1998) dělí plyometrická cvičení vzhledem k nervosvalovému systému na:

- 1) Nízkointenzivní cvičení: skipping, přeskoky přes švihadla, krátké nízké skoky, skoky přes nízké nářadí (do 25–30 cm), hody medicinbalem (do 2–4 kg), hody lehkým náčiním apod.
- 2) Vysokointenzivní cvičení: skok daleký z místa, trojskok, dlouhé a vysoké skoky, skoky na resp. přes vysoké nářadí (nad 35 cm), seskoky, seskoky s výdrží po dopadu, reaktivní skoky, hody medicinbalem (přes 5–6 kg) apod.

Při plyometrických cvičení doporučuje Lehnert et al. (2010) počet opakování cca 5–10 (15), počet sérií 2–5 a interval odpočinku mezi sériemi cca 1–3 min, jejichž tréninkovým efektem je rychlá síla, prevence zranění zejména při prudkém brzdění pohybu. „Maximální hodnoty síly i mechanického výkonu jsou při excentrické kontrakci podstatně vyšší než při kontrakci koncentrické, proto zvýšená excentrická síla pozitivně ovlivňuje neuromuskulární kontrolu a stabilizaci kloubů“ (Lehnert et al., 2010, 39).

Zranění struktur kolenního a hlezenního kloubu bez kontaktu se soupeřem patří bezesporu k nejčastějším zraněním sportovců. Zvýšení svalové síly a stability jako důsledek plyometrického tréninku má přirozeně pozitivní dopad na prevenci jak závodních či zápasových tak tréninkových zranění. Některé studie navíc tvrdí, že plyometrická cvičení zmenšují riziko valgózního postavení dolních končetin a skrývají v sobě potenciál také pro rehabilitaci. Studie prováděné na sportovcích po artroskopii kolena a operaci předního zkříženého vazy dokumentují, že mechanismy charakteristické pro cyklus zkrácení a natažení svalu mohou urychlovat nápravu pohyblivosti a znovuoobnovení silových parametrů poškozených kloubů (Binkley et al., 1999; Houglum, 2010; Chimera et al., 2004; Myer et al., 2005).

2. 4. 3 Plyometrie a mládež

Otázka tréninku síly u dětí a mládeže byla v minulosti předmětem mnoha diskuzí. Mýtus o tom, že silový trénink neprospívá mladému organismu, se naštěstí podařilo vyvrátit. Pro optimální vývoj dítěte je ideální kombinovat aerobní i anaerobní silový trénink, samozřejmě s dodržováním zásad respektujících zákonitosti dospívajícího těla. Otázkou zůstává, zda je vhodné či potřebné zařazovat plyometrickou metodu, která je charakteristická značně vysokým úsilím (Lehnert et al., 2010).

Řada odborníků zastává názor, podle něž se jeví plyometrická metoda v dětském období dokonce jako velmi vhodná. Neuromuskulární aparát je v tomto věku totiž velmi plastický a dokáže se tak dobře adaptovat na specifické podněty vznikající při cvičeních využívajících cyklus natažení a zkrácení. Adaptace na tyto podněty právě v dětském věku může být navíc rozhodující, pokud se dítě později vydá na sportovní dráhu. Se základním plyometrickým tréninkem se dá začít už před pubertou, pokud jsou děti schopny dodržet základní pravidla o technickém provedení cvičení. Při kvalifikovaném dohledu není třeba mít strach o zdraví dětí, ukazuje se totiž, že plyometrická cvičení spíše snižují riziko zranění než je tomu u jiných aktivit. Navíc díky využití laviček, kuželů, švihadel a jiných pomůcek pro přeskoky nebo medicinbalů pro odhody je možné udělat plyometrický trénink velmi pestrým (Faigenbaum, 2006; Houglum, 2010).

3 CÍLE

Hlavním cílem práce je analyzovat úroveň akrobatických prvků v synchronizovaném plavání prostřednictvím ankety a na základě výsledků navrhnout metodické postupy s uplatněním metody plyometrie.

Dílčí cíle:

- provést analýzu literárních zdrojů vztahujících se k danému tématu,
- vytvořit grafy prezentující výsledky ankety,
- navrhnout metodické postupy pro nácvik akrobatických prvků na suchu s využitím metody plyometrie,
- navrhnout metodické postupy pro nácvik akrobatických prvků na suchu i ve vodě,
- vytvořit schematické nákresy a fotografie,
- formulovat závěry pro tréninkovou praxi.

Výzkumný problém

Je možné navrhnout metodické postupy s uplatněním prvků plyometrie při nácviku akrobatických prvků v synchronizovaném plavání tak, aby přispěly ke zvýšení efektivity nácviku?

Výzkumné otázky

1. Bude kvalita akrobatických prvků ve volných týmových a kombinovaných sestavách na dobré úrovni?
2. Bude nedostatečná výbušná síla pro odraz jednou z hlavních příčin, jež bude ovlivňovat úroveň akrobatických prvků?
3. Bude většina trenérů synchronizovaného plavání využívat při nácviku akrobatických prvků odborné pomoci?

4 METODIKA

Východiskem pro vytvoření výzkumné práce byl sběr a zpracování informací formou anketního listu. Výzkumné šetření bylo prováděno u trenérů synchronizovaného plavání, kteří se 23. 3. 2013 účastnili Memoriálu Hany Cinkové pořádaného v Praze. Celkem bylo osloveno 45 trenérů. Ke zpracování se vrátilo 34 anketních listů v písemné formě, při čemž žádný z nich nebyl vyřazen.

Všichni respondenti byli obeznámeni, že jejich anketní list bude anonymně použit do diplomové práce, a tím dali souhlas ke zpracování. Anketní list, který je součástí přílohy, byl sestaven z celkem 25 položek (15 uzavřených, 6 polootevřených a 4 otevřených). Prvních devět položek slouží k charakteristice souboru, zbylých 16 se zaměřuje na trénink akrobatických prvků v synchronizovaném plavání. Získaná data z anketního listu byla zpracována graficky i tabulárně pomocí počítačového programu Microsoft Office Excel 2007.

Na základě zjištěných výsledků byly v druhé části diplomové práce navrženy metodické postupy pro nácvik a zdokonalení akrobatických prvků v synchronizovaném plavání. Ze skupiny nesených prvků byl vybrán jeden nesený prvek, tzv. „montážák“. Skupina dynamických prvků byla zastoupena čtyřmi skoky, při jejichž výběru byla zohledňována obtížnost a četnost výskytu ve volných týmových a kombinovaných sestavách SK UP Olomouc.

Protože k problematice akrobatických prvků v synchronizovaném plavání je nedostatek odborné literatury, vychází výběr cviků především z mé osobní dlouholeté zkušenosti tohoto sportu, stejně jako ze zkušeností z trenérské praxe doplněné studiem odborných publikací. Pro nácvik a zdokonalení akrobatických prvků byly navrženy všeobecné a speciální cviky na suchu a ve vodě. Zpevňovací a akrobatická cvičení na suchu vychází ze studia literatury Blahutové a Růžičkové (1999) a Zítka a Chrudimského (2006). Pro rozvoj výbušné síly byly použity cviky založené na metodě plyometrie, které byly navrženy podle literatury Dobrého (2007). Speciální průpravná cvičení na suchu i ve vodě obsahuje cviky z literatury Dostálové a Miklánkové (2005) a především vychází z mé osobní zkušenosti. Některé cviky zahrnují základní polohu (zkratka ZP) a konečnou polohu (zkratka KP).

Při zpracování fotografií figurovaly závodnice synchronizovaného plavání SK UP Olomouc. Fotodokumentace na suchu probíhala v tělocvičně SZŠ a VOŠZ Emanuela Pöttinga v Olomouci v časovém horizontu měsíce dubna 2013. Fotografie ve vodě byly pořízeny na krytém plaveckém bazéně v Olomouci taktéž v časovém horizontu měsíce dubna 2013. Pro zpracování na suchu byl použit digitální fotoaparát Canon, ve vodě digitální fotoaparát

Fujifilm upravený pro vodní prostředí. Fotografie byly dále upravovány pomocí grafického programu, stejně jako autorské ilustrace.

5 VÝSLEDKY

5.1 Výsledky ankety

Následující grafy prezentují výsledky zaznamenané z anketního šetření, které byly zpracovány pomocí počítačového programu Microsoft Office Excel 2007.

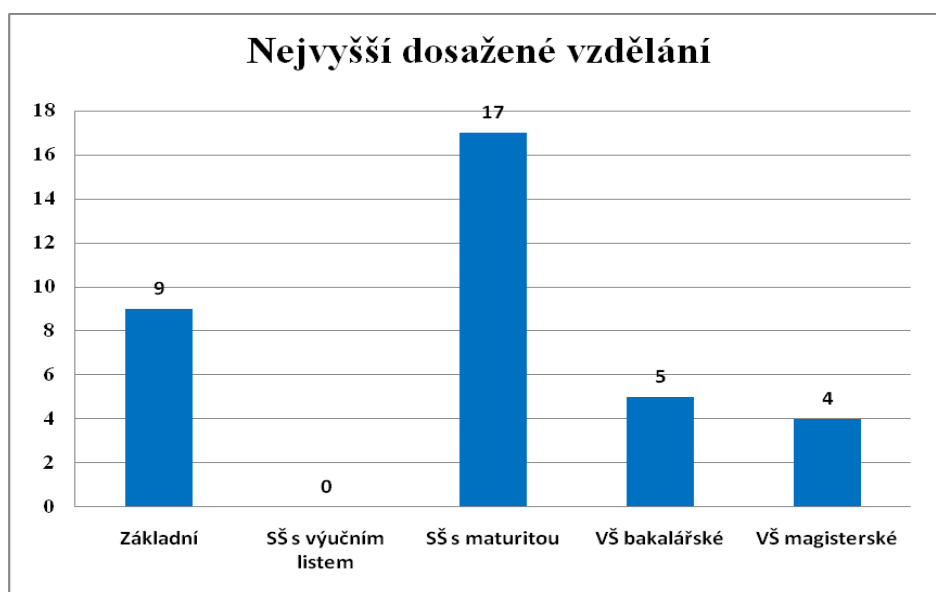
Tabulka 1. Věk trenérů

Min	Max	Variační rozpětí	Průměr	Medián
17	60	43	23	22

Vysvětlivky:

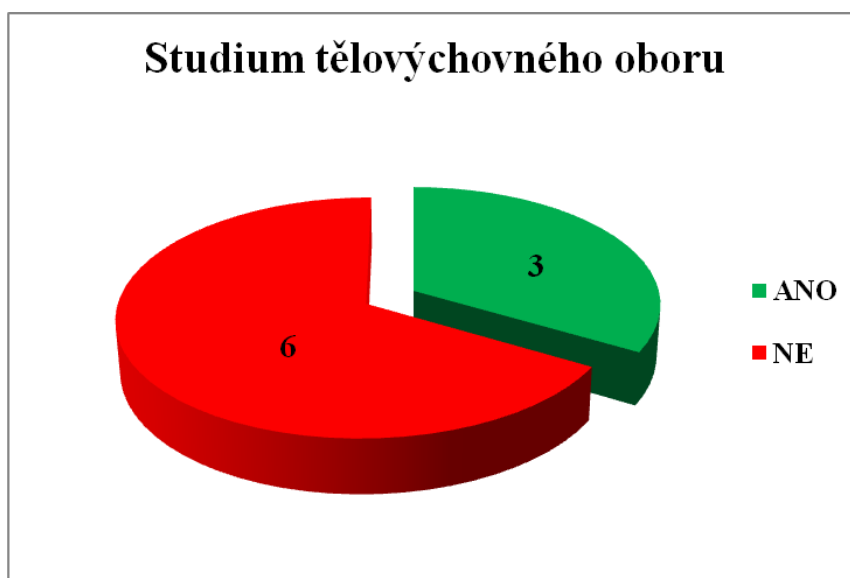
- Minimum – nejmenší hodnota souboru.
- Maximum – nejvyšší hodnota souboru.
- Variační rozpětí – rozdíl mezi maximální a minimální hodnotou.
- Aritmetický průměr – určuje střední hodnotu skupiny čísel.
- Medián – je číslo, které leží uprostřed množiny čísel.

Tabulka 1 znázorňuje věkové parametry trenérů synchronizovaného plavání, kteří se účastnili anketního šetření. Variační rozpětí je velké, začíná u dorosteneckého věku a končí starším věkem. Průměrný věk je téměř totožný s mediánem. K tabulce dále doplňujeme, že z celkového počtu 34 respondentů se anketního šetření účastnilo 33 žen a 1 muž.

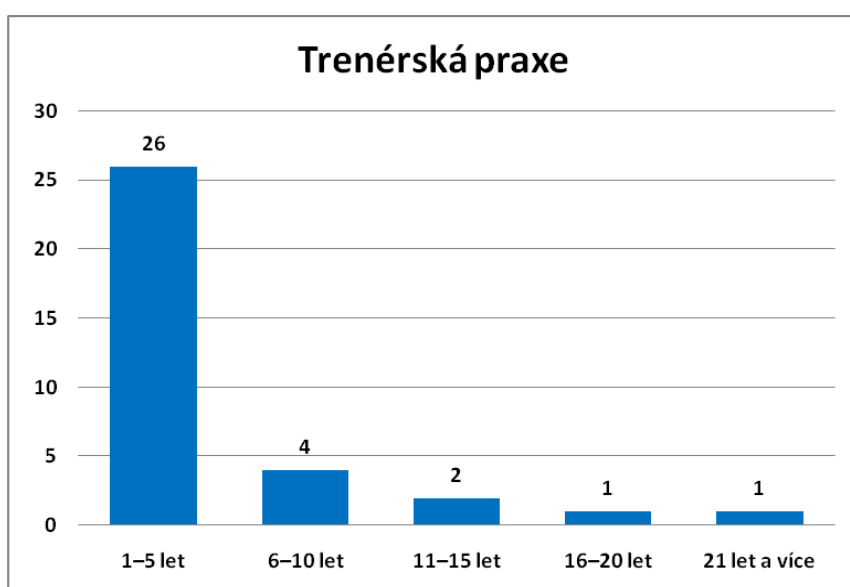


Obrázek 7. Nejvyšší dosažené vzdělání

O nejvyšším dosaženém vzdělání informuje obrázek 7. Výsledný graf ukazuje, že nejvíce respondentů disponuje středoškolským vzděláním ukončeným maturitou. Nejvyšší dosažené vzdělání je přímo úměrné průměrnému věku trenérů. Většina trenérů v současné době studuje na vysokých školách obory bakalářského studijního programu. Z celkového počtu 9 respondentů s vysokoškolským vzděláním jsou pouze 3 trenéři absolventi tělovýchovného oboru (Obrázek 8).

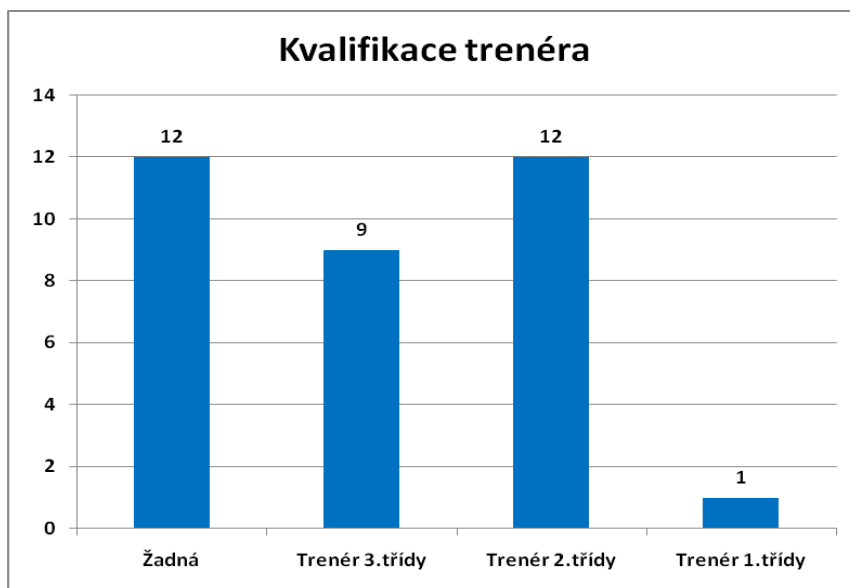


Obrázek 8. Studium tělovýchovného oboru



Obrázek 9. Trenérská praxe

Graf na obrázku 9 popisuje, jak dlouho se respondenti tréninkem synchronizovaného plavání zabývají. 26 trenérů zastupuje skupinu, která se synchronizovanému plavání věnuje 1–5 let. Dle mého názoru to dokazuje, že převážná část trenérů synchronizovaného plavání nemá zatím velké zkušenosti s trénováním tohoto sportu na rozdíl od trenérů, kteří se tréninkem synchronizovaného plavání zabývají déle jak 5 let. Nejdelší trenérská praxe byla zaznamenána u účastníka, který trénuje již obdivuhodných 40 let.



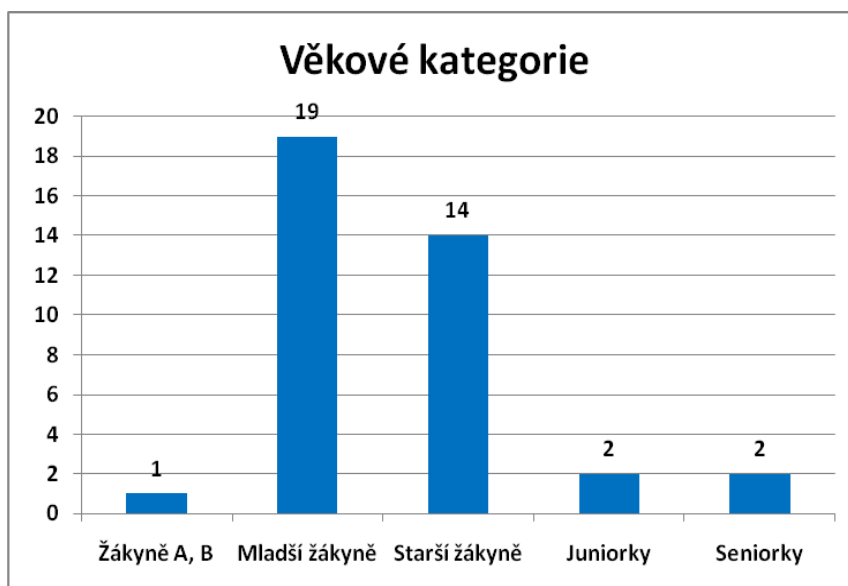
Obrázek 10. Kvalifikace trenéra synchronizovaného plavání

Graf na obrázku 10 prezentuje, jakou kvalifikaci trenéra synchronizovaného plavání respondenti v současné době vlastní. Ukázalo se, z celkového počtu 34 dotazovaných není kvalifikovaných 12 trenérů. Kvalifikaci trenéra 3. třídy vlastní 9 respondentů, kvalifikaci trenéra 2. třídy má 12 trenérů a pouze 1 účastník anketního šetření vlastní kvalifikaci trenéra 1. třídy. Považujeme za nutné se v tomto sportu vzdělávat a mít tak alespoň základní znalosti k řízení tréninkového procesu, které jednak zlepší úroveň tohoto sportu a především získané vědomosti mohou zabránit funkčnímu poškození podpůrně-pohybového aparátu a možnému vzniku úrazů, kterého se nezkušený trenér na svých svěřenkyních může dopustit.



Obrázek 11. Zvyšování kvalifikace

Graf na obrázku 11 vyjadřuje v procentech, kolik dotazovaných uvažuje o zvyšování kvalifikace trenéra synchronizovaného plavání. Je uspokojivé, že více jak polovina (59 %) respondentů přemýšlí o budoucím zvyšování jejich kvalifikace. 41 % trenérů se dále kvalifikovat nechtějí.



Obrázek 12. Věkové kategorie

Graf na obrázku 12 demonstruje, které věkové kategorie respondenti v současné době trénují. Anketní šetření ukázalo, že dotazovaní se věnují především kategorii mladších a starších zákyň. K zjištěným výsledkům přispívá fakt, že kategorie mladších a starších zákyň

je zastoupena největším počtem závodnic, a tudíž je zde potřeba větší koncentrace trenérů. Ke grafu dále doplňujeme, že někteří respondenti uvedli, že trénují i více kategorií, a proto je součet respondentů 38.

Následující položka v anketním listu, která zjišťuje, jakých největších úspěchů svěřenkyně respondentů za poslední 3 roky dosáhly, nemohla být zpracována graficky z důvodu velké rozmanitosti odpovědí. Celkově ovšem můžeme konstatovat, že se závodnice umísťují na domácích soutěžích i na soutěžích pořádaných zahraničními kluby především v kategorii mladších a starších žákyň a juniorek. Z domácích závodů byly nejčastěji jmenovány soutěže jako Memoriál Hany Cinkové, Memoriál Míly Heršákové, Mistrovství České republiky, Letní pohár města Olomouce a Synchron Plzeň. V zahraničí měly závodnice největší úspěchy na soutěžích pořádaných v Belgii, Vídni, Budapešti a Maďarsku. Jeden respondent uvedl účast na nejvyšší soutěži starších žákyň COMEN CUP, které se účastní nejlepší kluby světa.

Další položky se zaměřují na trénink akrobatických prvků v synchronizovaném plavání. Na otázku, zda respondenti zařazují do sestav akrobatické prvky, odpovědělo všech 34 dotazovaných ano.



Obrázek 13. Počet závodnic provádějící průpravná akrobatická cvičení na suchu

Graf na obrázku 13 ukazuje, kolik závodnic provádí průpravná akrobatická cvičení na suchu. Nejvíce trenérů realizuje tato cvičení s dvěma závodnicemi, což je z mého pohledu ideální, protože trenéři většinou upřednostňují v sestavě pouze jednu závodnici provádějící akrobatické prvky. Pokud se jedna závodnice nemůže náhle některého závodu účastnit například z důvodu nemoci nebo zranění, zastoupí její místo v sestavě druhá závodnice, která akrobatické prvky nacvičovala stejným úsilím. Na druhou stranu by průpravná akrobatická cvičení na suchu byla přínosem pro všechny závodnice, jelikož přispívají ke zvyšování kondice i k rozvoji koordinačních schopností. Je ovšem zarážející, že 9 z 34 trenérů neprovádí průpravná akrobatická cvičení na suchu vůbec.



Obrázek 14. Počet závodnic provádějící průpravná akrobatická cvičení ve vodě

Počet závodnic provádějící průpravná akrobatická cvičení ve vodě demonstruje graf na obrázku 14. Více jak polovina (21) respondentů uvedla, že akrobatické prvky ve vodě nacvičují se dvěma závodnicemi. V 9 případech provádí cvičení více jak dvě závodnice, ve 3 případech pouze jedna závodnice a jeden respondent provádí cvičení se všemi závodnicemi. Nikdo z dotazovaných nevedl, že by cvičení ve vodě závodnice neprováděly vůbec.



Obrázek 15. Časové rozpětí průpravných akrobatických cvičení na suchu

Na otázku, jak často závodnice provádí průpravná akrobatická cvičení na suchu, odpovědělo 11 respondentů 1x týdně, 5 respondentů provádí cvičení 2x týdně a jeden dotazovaný uvedl, že se závodnice zaměřují na akrobatické prvky více jak 2x týdně. Respondenti měli rovněž možnost zvolit položku „jiné“, ve které se k otázce mohli otevřeně vyjádřit. Tuto možnost využilo 17 trenérů. Většina napsala, že průpravná akrobatická cvičení na suchu neprovádí vůbec. Ostatní odpověděli, že cvičení provádí nepravidelně, většinou před závodem. Dva respondenti se zaměřují na nácvik akrobatických prvků na suchu pouze na letním soustředění.



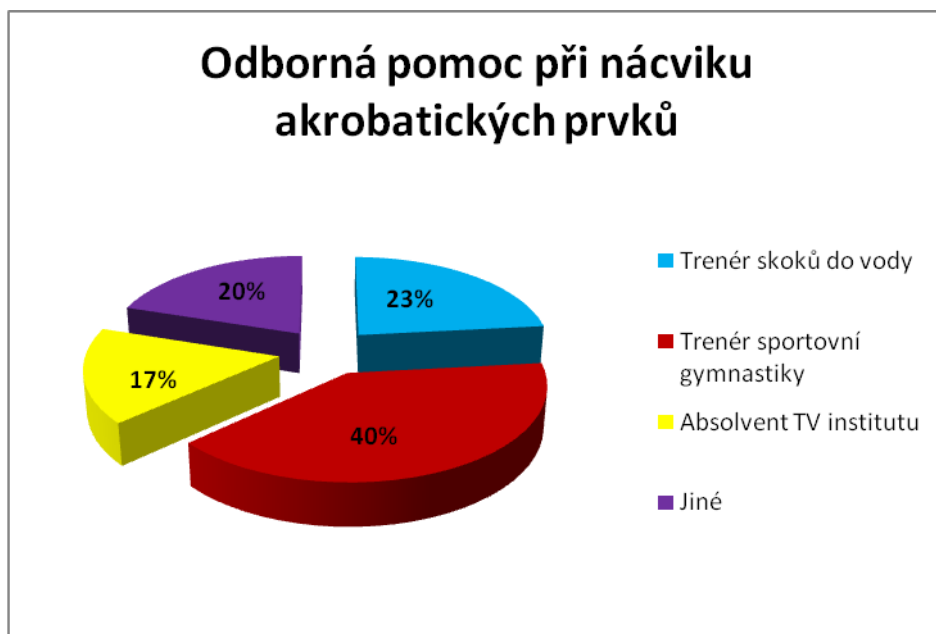
Obrázek 16. Časové rozpětí nácviku akrobatických prvků ve vodě

Graf na obrázku 16 dokládá, že k nácviku akrobatických prvků ve vodě přistupují trenéři svědomitěji než k průpravným cvičením na suchu. Nikdo z dotazovaných totiž nevedl, že by akrobatické prvky ve vodě nenacvičoval vůbec. Je to logické, pokud všichni respondenti uvedli, že do sestav akrobatické prvky zařazují, musí je tedy taky trénovat. 11 dotazovaných provádí nácvik prvků ve vodě více jak 2x týdně. Nácvik prvků ve vodě 1x týdně uvedlo 10 respondentů. 4 trenéři se věnují nácviku prvků ve vodě 2x týdně. Respondenti měli opět možnost zvolit položku „jiné“, ve které se k otázce mohli otevřeně vyjádřit. Většina v tomto případě uvedla, že nácvik prvků ve vodě provádí podle aktuálního počtu závodnic na tréninku. Ostatní nacvičují prvky nepravidelně nebo před závodem.



Obrázek. 17. Využití odborné pomoci při nácviku akrobatických prvků

Z grafu na obrázku 17 vyplývá, kolik trenérů využívá při nácviku akrobatických prvků odborné pomoci. Z celkového počtu 34 respondentů 20 dotazovaných (59 %) uvedlo, že akrobatické prvky nacvičují závodnice s odborníky. Z jaké oblasti odborníci pocházejí, znázorňuje následný graf.



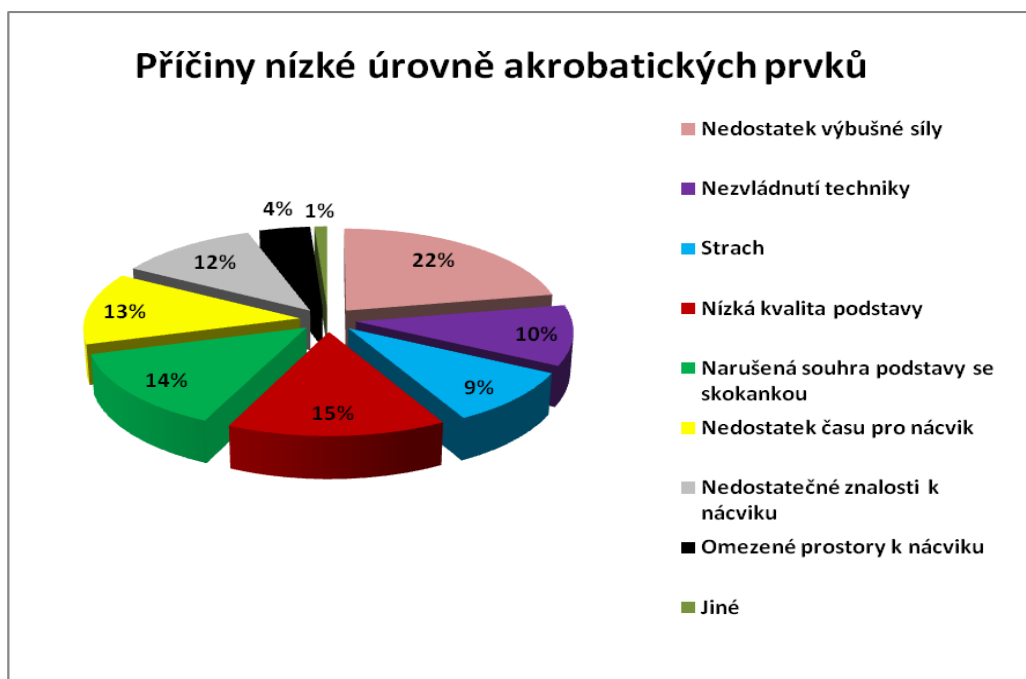
Obrázek 18. Odborná pomoc při nácviku akrobatických prvků ve vodě

Z grafu na obrázku 18 vidíme, z jaké sportovní oblasti odborník pochází. Trenéři synchronizovaného plavání využívají nejčastěji k nácviku akrobatických prvků trenéry sportovní gymnastiky, které uvedlo celkem 40 % dotazovaných. 23 % respondentů nacvičuje prvky s trenéry skoků do vody a 17 % trenérů využívá podpory absolventů tělovýchovného institutu. 20 % dotazovaných uvedlo v položce „jiné“, že akrobatické prvky nacvičují s baletkou nebo tanečnicí a převážná část trenérů využívá k nácviku prvků malé trampolíny.



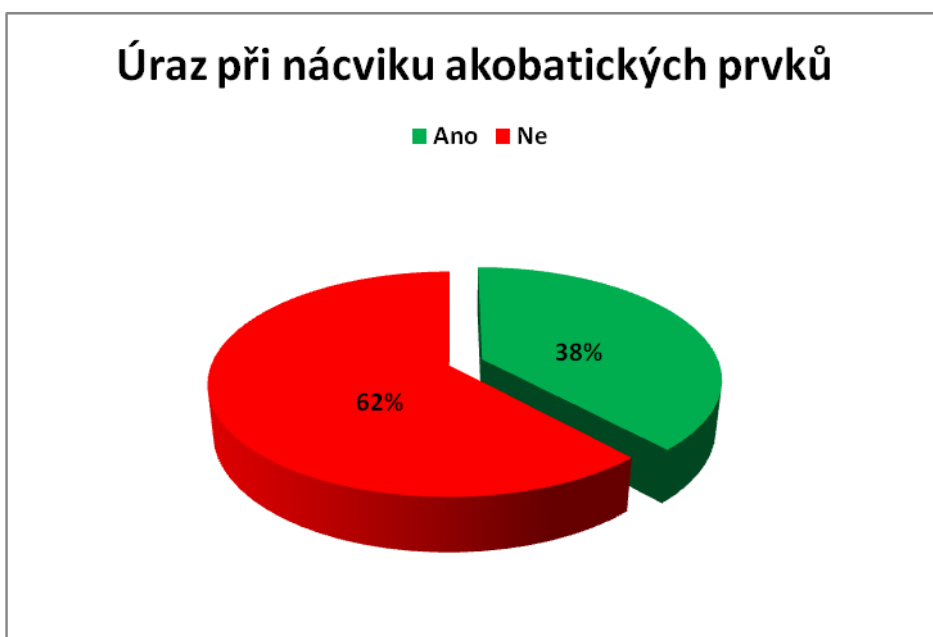
Obrázek 19. Spokojenost s úrovní akrobatických prvků

Z grafu na obrázku 19 jasně vyplývá, že 76 %, tj. 26 respondentů nejsou spokojeni s úrovní akrobatických prvků ve svých sestavách. Příčiny nízké úrovně znázorňuje následně obrázek 20.



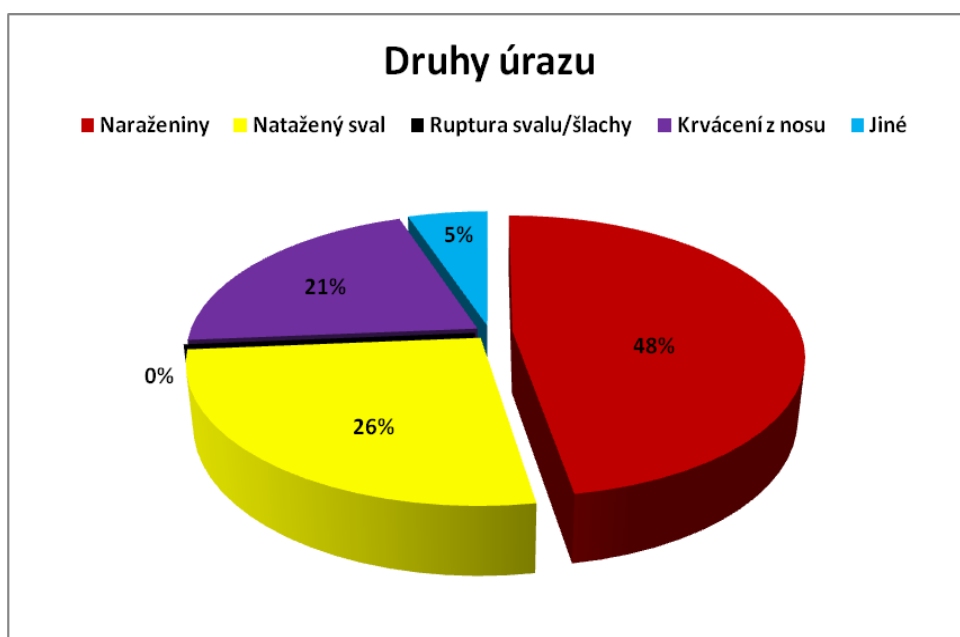
Obrázek 20. Příčiny nízké úrovně akrobatických prvků v sestavách

Na grafu na obrázku 20 jsou zaznamenány nejčastější příčiny nízké úrovně akrobatických prvků v synchronizovaném plavání, které byly zjištěny anketním šetřením. Nejvíce respondentů považuje za hlavní příčinu nízké úrovně prvků nedostatečnou výbušnou sílu skokanky při odrazu, kterou uvedlo celkem 23 % trenérů. 15 % dotazovaných pokládá nízkou kvalitu podstavy závodnic jako hlavní příčinu. Skutečnost, že skokanka není sladěna s podstavou, vyjádřilo 14% trenérů. Dalších 13 % dotazovaných dává vinu nízké úrovni prvků nedostatku času pro nácvik. Omezené znalosti k nácviku akrobatických prvků prokázalo 12 % trenérů. V neposlední řadě 4 % respondentů by ke kvalitnějšímu nácviku prvků potřebovali lepší podmínky, tj. větší hloubku bazénu. Jeden dotazovaný napsal v položce „jiné“ jako hlavní příčinu nízké úrovně omezený počet závodnic v sestavě, který podmiňuje kvalitu prvků.



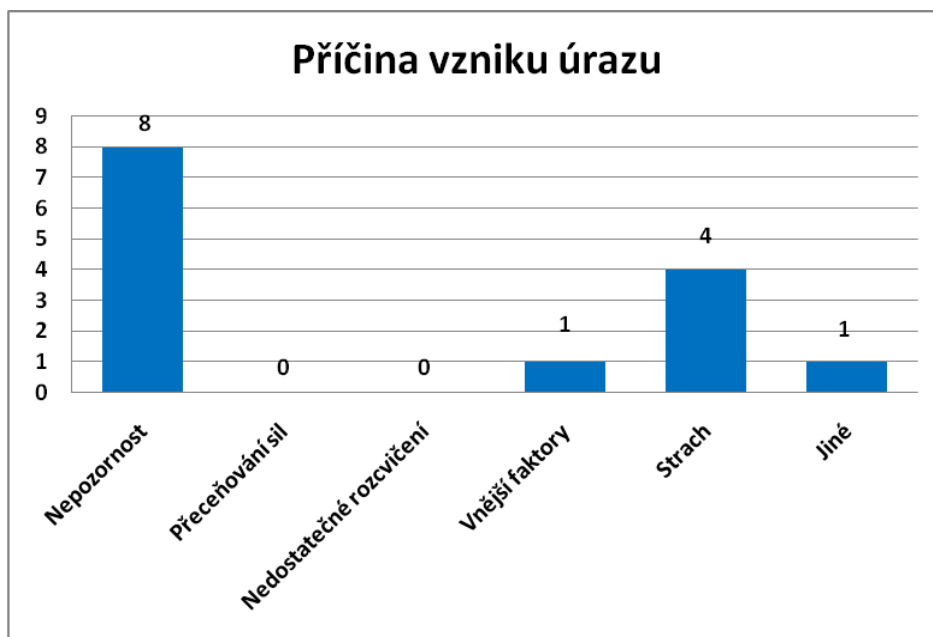
Obrázek 21. Úraz při nácviu akrobatických prvků

Graf na obrázku 21 prezentuje, zda při nácviu akrobatických prvků utrpěla některá ze závodnic úraz. 62 % respondentů uvedlo, že se žádná svěřenkyně při nácviu nezranila. Bohužel 38 % trenérů se s úrazem při nácviu setkalo. O jaké poranění se jednalo a co bylo příčinou vzniku úrazu, poukazují obrázky 22 a 23.



Obrázek 22. Druhy úrazu při nácviu akrobatických prvků

Graf na obrázku 22 zaznamenává druhy úrazů, které se závodnicím při nácviku akrobatických prvků přihodily. Naneštěstí se jednalo o lehká poranění. Téměř polovina (48 %) dotazovaných zmínila naraženiny, 26 % trenérů napsalo jako úraz natažený sval, 26 % dotazovaných podotklo krvácení z nosu. Rupturu svalu nebo šlachy nezaznačil nikdo. V položce „jiné“ zmínil jeden korespondent odřeninu. Naneštěstí se tedy jednalo o lehká poranění, která nevedla k návštěvě lékaře a nezapříčinila tak pauzu v tréninkovém procesu.



Obrázek 23. Příčina vzniku úrazu při nácviku akrobatických prvků

O příčině vzniku úrazu při nácviku akrobatických prvků informuje graf na obrázku 23. Osm trenérů zvolilo jako nejčastější příčinu vzniku úrazu nepozornost svěřenkyň. Další nejčastější příčinou byly obavy závodnice z provedení prvku, které zmínili 4 respondenti. Jeden trenér uvedl jako příčinu vnější faktory a jeden položku „jiné“, ve které zmínil náhodu jako hlavní příčinu vzniku úrazů.



Obrázek 24. Graf zaznamenávající kompenzační cvičení

K otázce, zda respondenti provádí se závodnicemi po nácviku akrobatických prvků kompenzační cvičení, odpověděla téměř většina ne (Obrázek 24). Pouze jeden trenér uvedl, že po nácviku akrobatických prvků zařazuje kompenzační cvičení. Hlavním důvodem neprovádění kompenzačních cvičení je především nedostatek času na tréninku.



Obrázek 25. Popularita metody plyometrie

Z grafu na obrázku 25 vyplývá, že 82 % respondentů nikdy neslyšela o metodě plyometrie a ani se s ní nikdy nesetkala. Pouze 18 %, tj. 6 korespondentům je tato metoda známá. Těchto 6 dotazovaných napsalo také, co to metoda plyometrie je a k čemu slouží. Vyjádřili správně, že je to metoda rozvoje především explozivní a rychlé síly.

V poslední otázce anketního šetření, zda by trenéři uvítali publikaci zaměřenou na nácvik akrobatických prvků v synchronizovaném plavání, odpovědělo všech 34 účastněných ano.

5.2 Didaktika nácviku akrobatických prvků

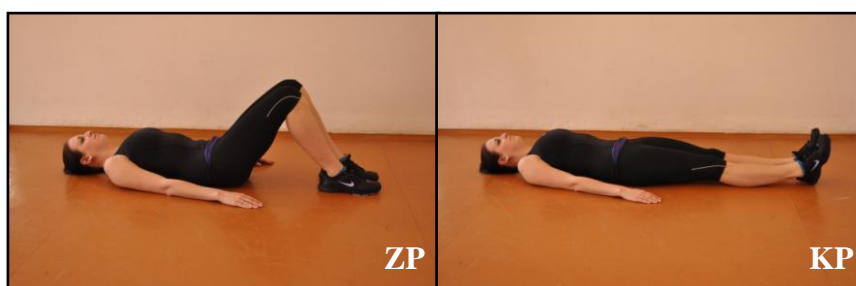
5.2.1 Všeobecná průpravná část na suchu

A. Zpevňovací cvičení

Základem realizace akrobatických prvků je schopnost vědomého ovládnutí těla z důvodu svalově ekonomického a estetického provedení pohybu. Jedná se o cvičení pro vědomé omezení pohybu mezi segmenty kinematického řetězce – v oblasti páteřního spojení, kyčelních, kolenních a hlezenních kloubů. Při zpevňovacích cvičení dbáme na správné držení jednotlivých tělesných segmentů.

Cvik 1

V lehu na zádech skrčmo přitisknout bederní část páteře k podložce. Postupně napínat nohy. Při dokonalém provedení se paty oddálí od země, nohy jsou napjaty v kolenních kloubech, bedra jsou přitisknuta k podložce, ramena jsou rozložena do šířky a hlava je v prodloužení trupu.



Obrázek 26. Zpevnění při podsazení pánve

Cvik 2

Ze vzporu ležmo provést postupně vzpor na předloktích. Zpět do výchozí polohy. Pohyb připomíná pohyby velblouda, proto se metodicky nazývá „velbloud“



Obrázek 27. „Velbloud“

Nejčastější chyby: prohnutí v bederní oblasti páteře, povolené hýžd'ové svalstvo, předsun nebo záklon hlavy.

B. Gymnastická cvičení

Gymnastická cvičení představují cvičení z akrobatické a nářad'ové gymnastiky. Do akrobatické gymnastiky patří kotouly, stoje na rukou, přemety a salta. Nářad'ová gymnastika obsahuje cvičení na nářadí pro přeskoky, na hrazdě, na kruzích, na malé trampolíně a na kladině.

- Akrobatická gymnastika

Kotouly

Kotouly jsou charakterizovány jako přetáčivé pohyby kolem pravolevé osy, při níž se tělo postupně dotýká jednotlivými částmi trupu podložky. Existuje několik variant: kotouly vpřed a vzad (skrčmo, roznožmo, schylmo), kotouly letmo, kotouly kombinované se stojí a další.

Stoje na rukou

Stoj na rukou je statická rovnovážná poloha, jejíž obtížnost je dána malou plochou opory a značnou vzdáleností těžiště od opory. Stabilita je podpořena rozevřením prstů a vytvořením co největší plochy opory, jejímž středem by měla proházet těžnice těla. Podmínkou nácviku je příprava zaměřená na zpevnění svalstva paží, pletence ramenního kloubu, trupu a dolních končetin.

Přemety

Přemety představují pohyby celého těla charakteristické přetáčením prohnutého těla oporem rukama nebo jedné ruky, např. přemet vpřed, přemet vzad, přemet stranou, rondát a další.

Salta

Salta řadíme k akrobatickým prvkům, při kterých dochází k úplnému přetočení těla za letu. Nejčastěji se provádí v polohách skrčmo, schylmo, prohnutě, případně i s obraty okolo výškové osy těla z místa, z rozběhu nebo po jiných cvičebních útvarech.

- Nárad'ová gymnastika

Přeskoky

Gymnastická cvičení, jejichž obsahem je skokem překonávat různá náradí, se označují jako přeskoky. Všechna cvičení jsou švihového charakteru a skládají se z rozběhu, odrazu a dohmatu, odrazu pažemi a doskoku. U přeskoků se využívají náradí jako koza našíf a nadél, švédská bedna našíf a nadél, kůň našíf, kůň s madly, švédský stůl a krátké koženkové lavičky s kovovou konstrukcí. Mezi základní přeskoky se zařazují skrčky, roznožky, schylky, přemety, překoty a další.

Hrazda

Hrazda je druh náradí, které umožňuje provádět různé točivé (kyvadlové) pohyby, obraty a mety a jejich spojení v nejrůznějších cvičebních vazbách. Při cvičeních na hrazdě existují tyto základní úchopy: nadhmat, podhmat a dvojhmat. Mezi základní cviky na náradí patří výmyk, toč vzad, toč jízdmo, veletoč vpřed, veletoč vzad a další.

Kruhy

Kruhy jsou jediným pohyblivým náradím. Cvičení na kruzích se využívá především na posílení trupu a pletence ramenního kloubu, na zpevnění celého těla a na rozvoj koordinačních schopností, zejména prostorové orientace. Cvičení na kruzích jsou charakteristické prováděním různých silových, točivých a komíhavých pohybů. K průpravným cvičením na kruzích patří pád vzad, vpřed a stranou, kroužení ve svisu stojmo, překot vzad a vpřed, svis vzesmo a střemhlav, houpání ve shybu aj.

Malá trampolína

Malá trampolína se využívá především k nácviku odrazové techniky a zároveň slouží k rozvoji prostorové orientace, koordinace a obratnosti. Všeobecně usnadňuje nácvik akrobatických prvků. Na malé trampolíně se provádí skoky přímé (i s obraty), skoky přes překážku, skoky letmo a skoky převratové.

Kladina

Kladina představuje druh náradí, na kterém se realizují cvičení statická, vedená, dynamická a střídají vyšší a nižší polohy. Švihové pohyby jsou náročné pro nervosvalovou koordinaci, odvalu a orientaci v prostoru. Cvičení na kladině vyžaduje dobrou fyzickou a technickou připravenost a vyvinutý smysl pro rovnováhu. Mezi základní cvičební útvary patří chůze, taneční kroky a klus, skoky, obraty, rovnovážné polohy, akrobatická cvičení, náskoky a seskoky.

C. Cvičení pro rozvoj výbušné síly

Dostatečný rozvoj výbušné síly dolních končetin v synchronizovaném plavání je jedním z předpokladů efektivního provedení skokových prvků v týmových a kombinovaných sestavách. Úroveň výbušné síly rozhoduje o kvalitě odrazu, který určuje výšku, délku i rotaci skoku. Je proto zcela nezbytné, aby se trenéři synchronizovaného plavání zaměřovali na rozvoj výbušné síly využívanou nejenom při nácviku akrobatických prvků, ale i při nácviku výšlapů a dalších pohybových struktur ve vodě.

Cvik 1

Přeskok kuželu odrazem snožmo z místa vpřed: mírný podřep, okamžitý odraz, přeskok, stabilní doskok na obě nohy, bez zakolísání.



Obrázek 28. Přeskok kuželu odrazem snožmo z místa vpřed

Cvik 2

Přeskok kuželu odrazem snožmo z místa stranou: mírný podřep, okamžitý odraz stranou, přeskok, stabilní doskok na obě nohy, bez zakolísání.



Obrázek 29. Přeskok kuželu odrazem snožmo z místa stranou

Cvik 3

Přeskok kuželů odrazem jednož: přeskok z pravé nohy, doskok na levou nohu, okamžitý odraz z levé nohy do výchozí polohy, opakovat.



Obrázek 30. Přeskok kuželů odrazem jednož

Cvik 4

Skoky vpřed a vzhůru odrazem snožmo: stoj, mírný podřep, okamžitý odraz snožmo vzhůru a vpřed. Paže pomáhají švihem zvyšovat hybnou sílu cvičence. Stabilní doskok bez jakéhokoliv vyvažování postoje. Udržet co nejkratší amortizační fázi (kontakt s podložkou po doskoku).



Obrázek 31. Skoky vpřed a vzhůru odrazem snožmo

Cvik 5

Výskok na zvýšenou podložku odrazem snožmo: stoj, mírný podřep, okamžitý odraz snožmo na zvýšenou podložku, stabilní doskok na obě nohy, bez zakolísání.



Obrázek 32. Výskok na zvýšenou podložku odrazem snožmo

Cvik 6

Seskok – vertikální skok: stoj na okraji zvýšené podložky, seskok, okamžitý odraz a výskok na zvýšenou podložku, jejíž výška se může upravovat. Stabilní doskok bez jakéhokoliv vyvažování postoje.



Obrázek 33. Seskok – vertikální skok

Cvik 7

Seskok – přeskok kuželu: stoj na okraji zvýšené podložky, seskok, okamžitý odraz a přeskok kužele, stabilní doskok na obě nohy, bez zakolísání.



Obrázek 34. Seskok – přeskok kuželu

Cvik 8

Seskok – výskok s dosahem: stoj na okraji zvýšené podložky, seskok na podlahu, okamžitý odraz a co nejvyšší výskok s dosahem na značky.



Obrázek 35. Seskok – výskok s dosahem

Cvik 9

Seskok – skok do dálky: stoj na okraji zvýšené podložky, seskok, okamžitý odraz s nožmo a co nejdelší skok do dálky. Na podlahu je možné položit míru, aby si každý mohl měřit nezávisle svůj vlastní výkon.



Obrázek 36. Seskok – skok do dálky

Cvik 10

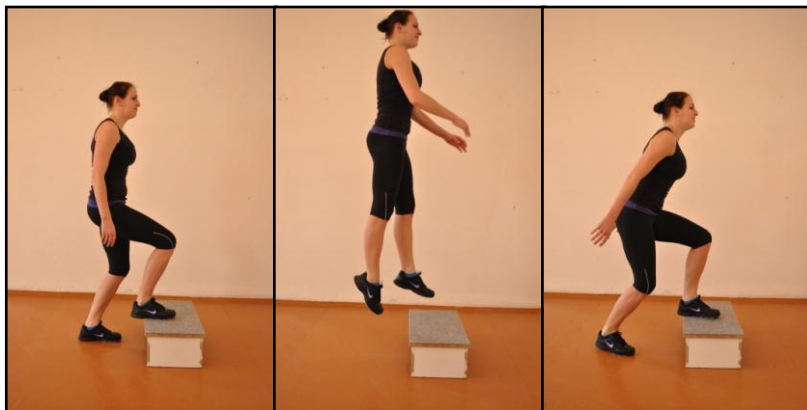
Výskok – seskok pozpátku: ze stoje odraz snožmo a výskok na zvýšenou podložku, okamžitý seskok pozpátku na podlahu, rychle opakovat.



Obrázek 37. Výskok – seskok pozpátku

Cvik 11

Vysoké odrazy jednož: pravá noha je na zvýšené podložce, levá na zemi, odraz z pravé a vyskočit co nejvýš, doskok pravou na podlahu a levou na podložku, opakovat.



Obrázek 38. Vysoké odrazy jednož

Cvik 12

Nízké odrazy jednož: jedna noha na podložce, druhá na zemi, rychle vystupovat a sestupovat (rychlý pochod).



Obrázek 39. Nízké odrazy jednož

Cvik 13

Přeskoky stranou: stoj bokem k lavičce, odraz snožmo, přeskok lavičky stranou, po doskoku ihned odraz zpět.



Obrázek 40. Přeskoky stranou

Cvik 14

Odrzy jednož stranou: stoj vedle zvýšené položky, levá noha na podložce, pravá na zemi. Odrazit se a přeskočit na druhou stranu vedle podložky, pravá na podložce, levá na zemi, opakovat.



Obrázek 41. Přeskoky stranou

Cvik 15

Přeskoky z výpadu do výpadu: ze základní polohy (výkrok levou nohou vpřed s úhlem v kolenním kloubu větší jak 90° , zadní pravá noha pokrčená opřená o prsty, možný dotyk kolene s podložkou), přeskok na pravou, opakovat.



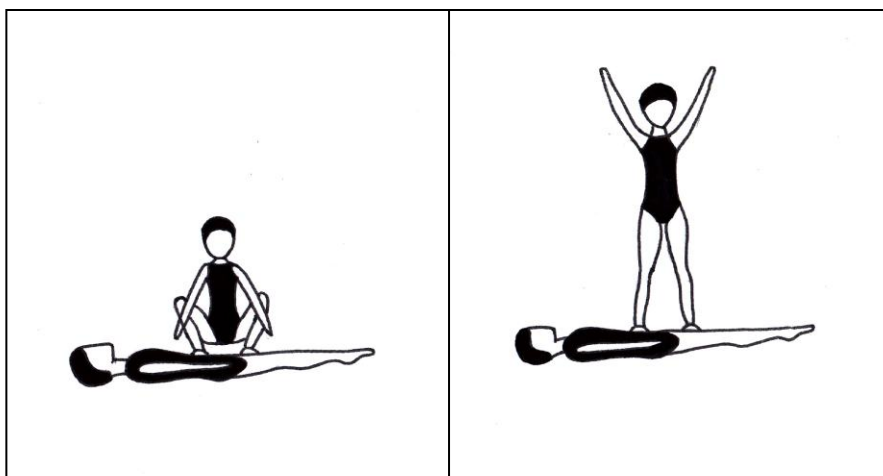
Obrázek 42. Přeskoky z výpadu do výpadu

Nejčastější chyby při provádění plyometrických cvičení:

- přílišné ohýbání v koleni,
- nezapojení paží do pohybu,
- příliš dlouhý kontakt s podložkou,
- cvičení prováděné bez maximálního úsilí,
- nezpevněné tělo – prohýbání v bederní oblasti zad.

5. 2. 2 Speciální průpravná část na suchu a ve vodě

A. Nesený prvek „montážák“

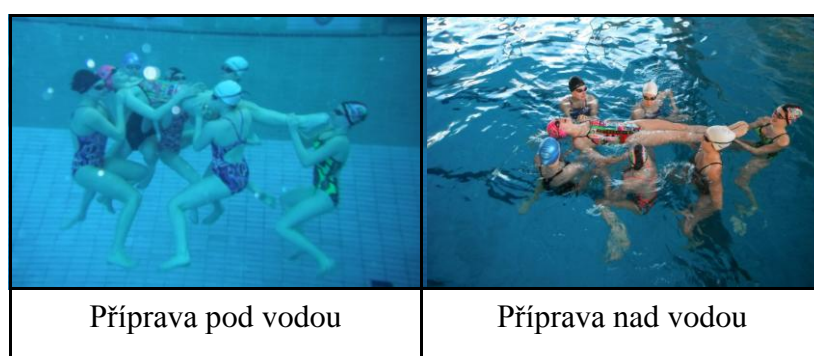


Obrázek 43. „Montážák“

Statický prvek „montážák“ zastupuje skupinu nesených prvků, který jsou schopné provést už závodnice kategorie mladších žákyň. Prvek tvoří jedna závodnice tzv. základna, šest vynášejících dívek a jedna dívka, která si stoupá na základnu. Při správném provedení stojí vynášená dívka stabilně nad hladinou. V současné době bohužel tento prvek nahrazují prvky více dynamického charakteru. Protože ale patří k nejznámějším neseným prvkům, je zařazován do metodických postupů této práce.

Cvik 1

Vynášení základny bez vynášené dívky: pod vodou leh podstavy na zádech v hloubce 2–3 m, vynášení podstavy šesti dívkami.



Obrázek 44. Vynášení základny

Cvik 2

Nesený prvek „montážák“: pod vodou leh podstavy na zádech v hloubce 2–3 m, postavení vynášení dívky na podstavu ve dřepu, vynášení šesti dívkami, nad vodou postavení vynášené dívky a pomalý zájezd pod vodu.

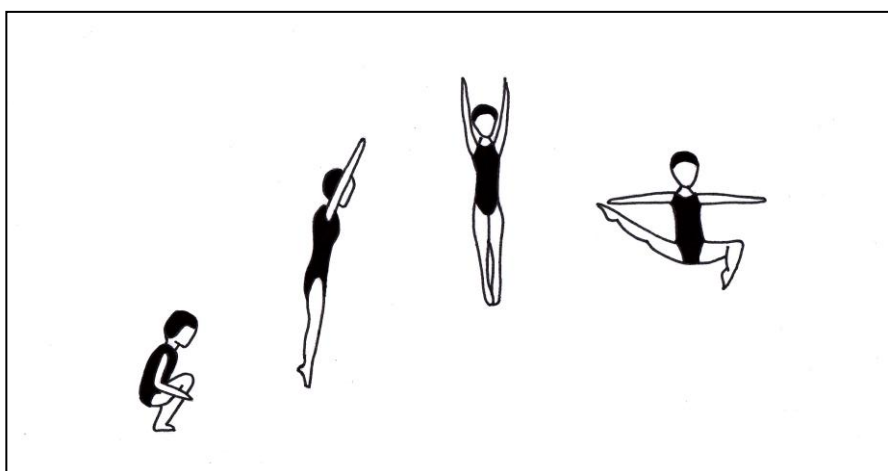


Obrázek 45. Celkové provedení neseného prvku „montážák“

Nejčastější chyby:

- Podstava:
 - není dostatečně zpevněná, má prominující hýžďové svalstvo;
- Dívky vynášející podstavu:
 - nevynášejí současně, nejsou rovnoměrně rozmístěné, nemají dostatečnou sílu k vynesení;
- Dívka na podstavě:
 - neudrží ve dřepu či ve stoji rovnováhu, narovná se příliš brzo, není dostatečně zpevněná.

B. Skok napřed s obratem o 90° s unožením levé skrčmo a unožením pravé vzhůru

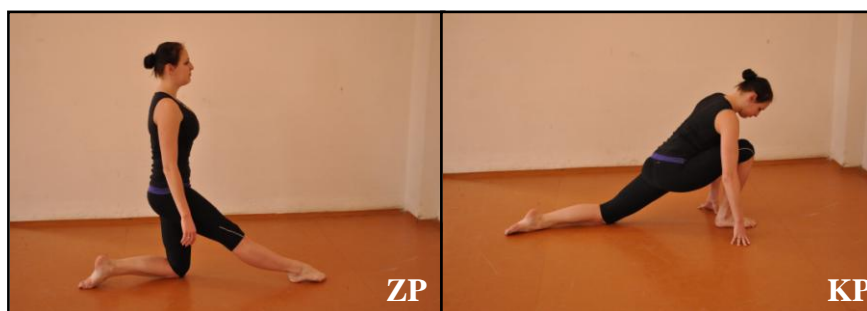


Obrázek 46. Skok napřed s obratem o 90° s unožením levé skrčmo a unožením pravé vzhůru

Tento skok patří ze všech navržených skoků k nejjednodušším, jelikož jeho pohybová struktura není příliš náročná. Po odrazu napřed provede skokanka obrat o 90° do polohy pravá unožená skrčmo, levá unožená vzhůru. Nutný je při tom dostatečný kloubní rozsah v kyčelním kloubu. Tento skok a jeho modifikace využívají ve svých volných sestavách především mladší a starší žákyně. K jeho oblíbě přispívá fakt, že jde o skok napřed a nevyvolává tak u závodnic strach z jeho provedení.

Cvik 1

Protažení flexorů kyčelního kloubu: Ze základní polohy zvolna protlačit přenosem pánev vpřed. Hlava, trup i stehno jsou v jedné přímce. Cvik provádíme symetricky u obou končetin. Neprohýbat se v bedrech.



Obrázek 47. Protažení flexorů kyčelního kloubu

Cvik 2

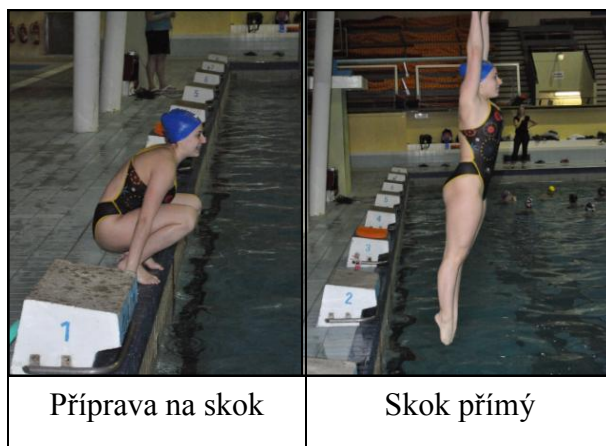
Sednutí do rozštěpu, metodicky „provazu“, vlastní vahou.



Obrázek 48. „Provaz“

Cvik 3

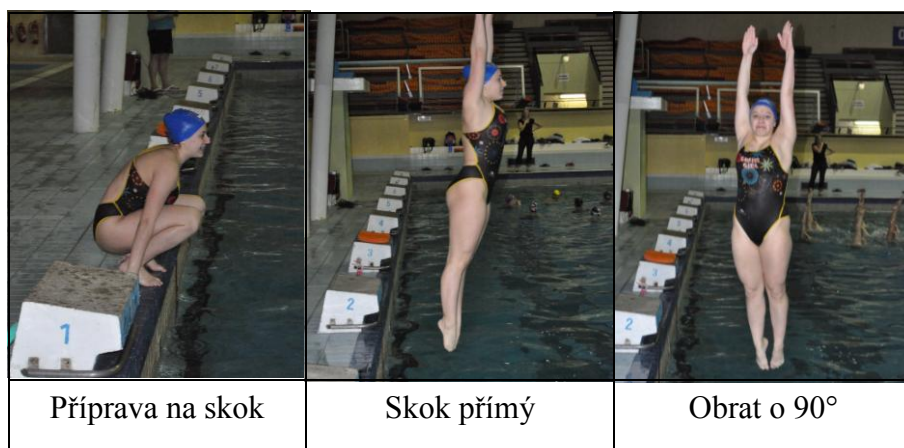
Skok napřed z okraje bazénu: odrazem z okraje bazénu skok napřed, dopad v poloze přímé. Paže pomáhají švihem zvyšovat hybnou sílu skokana.



Obrázek 49. Skok napřed z okraje bazénu

Cvik 4

Skok napřed z okraje bazénu s obratem o 90°: odrazem z okraje bazénu skok napřed, obrat o 90°, dopad v poloze přímé. Paže pomáhají švihem zvyšovat hybnou sílu skokana.



Obrázek 50. Skok napřed z okraje bazénu s obratem o 90°

Cvik 5

Vynášení podstavy bez skokanky: Podstava zaujímá pod vodou v hloubce 2–3 m polohu vsedě, její dolní končetiny jsou ohnuté v kyčelním, kolenním i hlezenním kloubu pod úhlem 70°–90° a směřují symetricky do stran, šest dalších dívek ji souměrně vynáší – dvě dívky

uchopí levou nohu, dvě dívky pravou nohu, zbylé dvě dívky drží záda podstavy. V okamžiku, kdy se podstava na domluvený akustický signál narovná, musí dívky vynášející podstavu vyvíjet maximální úsilí, aby nedošlo k propadnutí podstavy.



Obrázek 51. Vynášení podstavy bez skokanky

Cvik 6

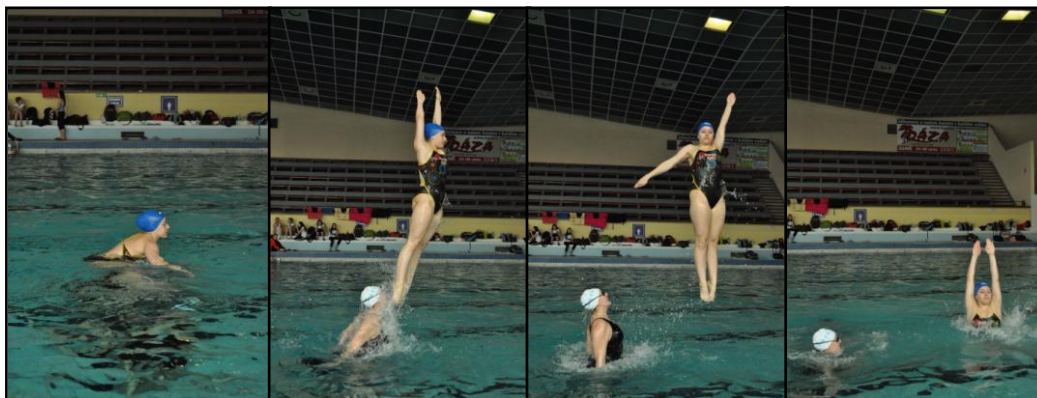
Skok přímý napřed z podstavy: odrazem z podstavy skok napřed, dopad v poloze přímé. Paže pomáhají švihem zvyšovat hybnou sílu skokana.



Obrázek 52. Skok přímý napřed z podstavy

Cvik 7

Skok napřed s obratem o 90° z podstavy: odrazem z podstavy skok napřed, obrat o 90°, dopad v poloze přímé. Paže pomáhají švihem zvyšovat hybnou sílu skokana.



Obrázek 53. Skok napřed s obratem o 90° odrazem z podstavy

Cvik 8

Skok napřed s obratem o 90° s unožením levé skrčmo, unožením pravé vzhůru: odrazem z podstavy skok napřed s obratem o 90°, dopad v poloze levá unožená skrčmo, pravá unožená vzhůru.

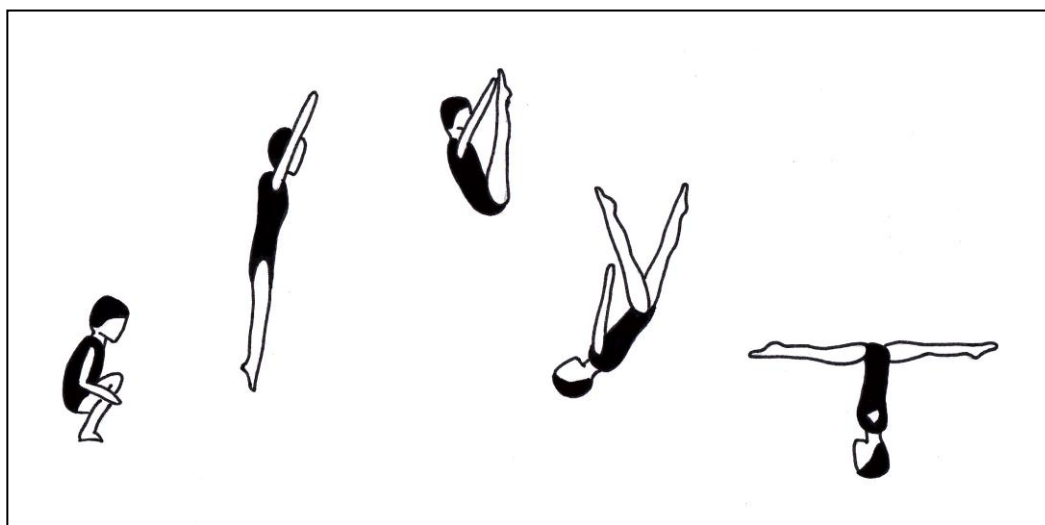


Obrázek 54. Skok napřed s obratem 90° s unožením levé skrčmo, unožením pravé vzhůru

Nejčastější chyby:

- Dívky, které vynášejí podstavu:
 - nevynášejí současně, nevynášejí stejnou silou, vynášejí příliš rychle;
- Podstava:
 - trup nedrží rovně (předklání se), její ramena nejsou v rovině;
- Skokanka:
 - neudrží ve dřepu nad hladinou rovnováhu, nevyužívá při odrazu švih paží, neodráží se maximálním úsilím, odráží se příliš do dálky, nemá dostatečný kloubní rozsah.

C. Skok zvrtný přes polohu schylmo do polohy střemhlav roznožmo

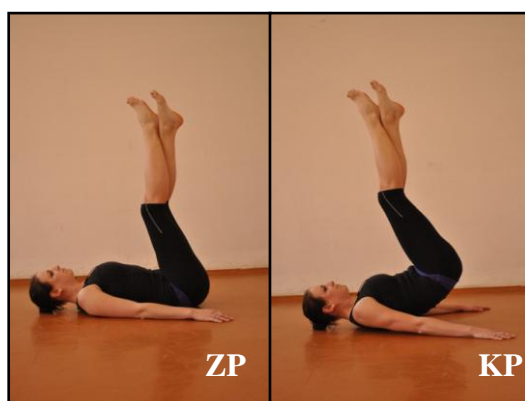


Obrázek 55. Skok zvrtný přes polohu schylmo do polohy střemhlav roznožmo

Tento typ je řazen k více náročnějším skokovým prvkům, jelikož klade velké nároky na schopnosti a dovednosti skokanky. Pohybová struktura skoku v letu je obtížnější na rozdíl od předešlého skoku. V letové fázi musí skokanka zaujmout polohu schylmo a dopadnout v poloze střemhlav roznožmo, což se bez dostatečné výbušné síly skokanky a souhry skokanky s podstavou nedá provést. Z důvodu velké obtížnosti se tento prvek a jeho modifikace často objevuje teprve v sestavách starších zákyň a především juniorek a seniorek.

Cvik 1

Posílení svalů břišních: V lehu přednožit zkrížmo, pravá přes levou. S výdechem nadzvednout pánev od podložky. Pohyb je prováděn pomalu, tahem.



Obrázek 56. Posílení břišních svalů

Cvik 2

Posílení svalů břišních a flexorů kyčelního kloubu: V poloze zády k žebřinám uchopit podhmatem, přitáhnout nohy k žebřinám.

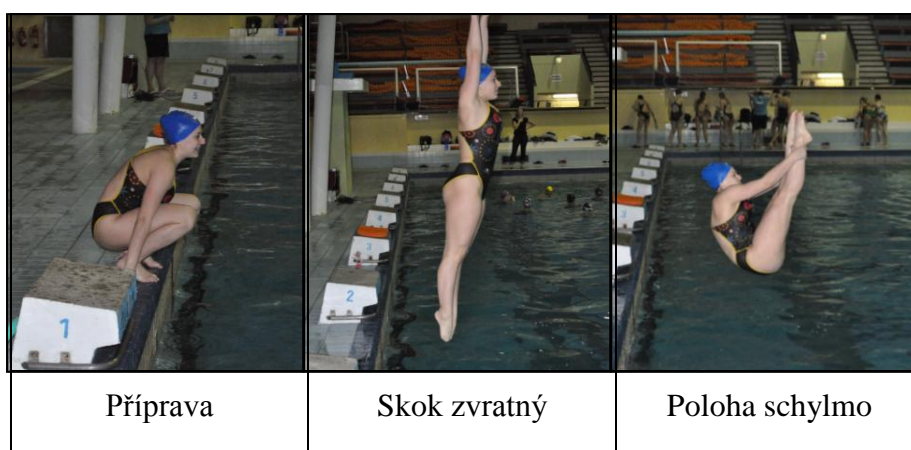


Obrázek 57. Posílení břišních svalů a flexorů kyčelního kloubu

Stejně jako u předešlého skoku provádíme dále: Protážení flexorů kyčelního kloubu
Skok napřed z okraje bazénu
Vynášení podstavy bez skokanky
Skok přímý napřed z podstavy

Cvik 3

Skok zvrtný z okraje bazénu schylmo: odrazem z okraje bazénu skok zvrtný, dopad v poloze schylmo.



Obrázek 58. Skok zvrtný z okraje bazénu schylmo

Cvik 4

Skok zvrtný z podstavy schylmo: odrazem z podstavy skok zvrtný, dopad v poloze schylmo. Paže pomáhají švihem zvyšovat hybnou sílu skokana.



Obrázek 59. Skok zvrtný z podstavy schylmo

Cvik 5

Skok zvrtný do polohy střemhlav roznožmo: odrazem z podstavy skok zvrtný, dopad přes polohu schylmo do polohy střemhlav roznožmo.

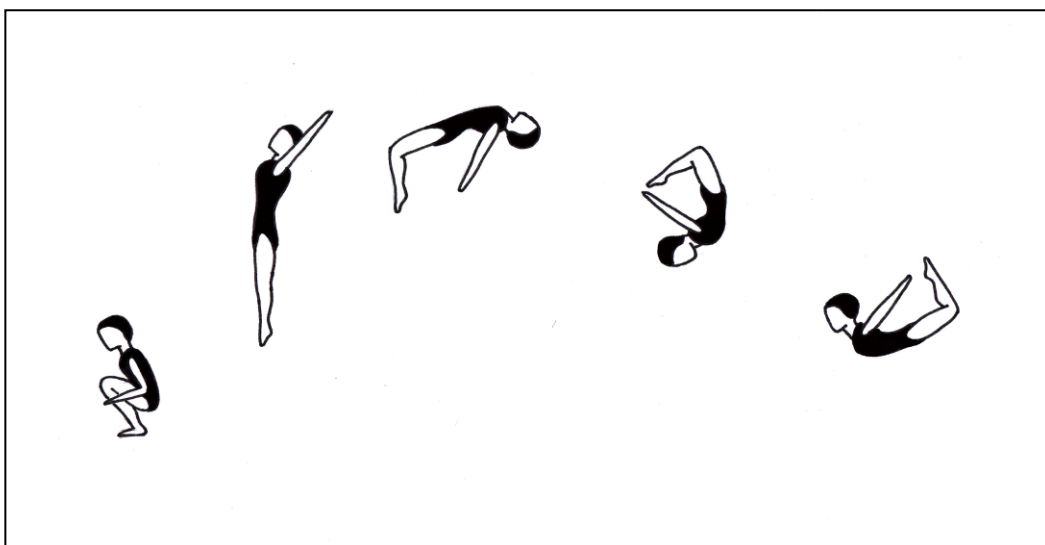


Obrázek 60. Skok zvrtný do polohy střemhlav roznožmo

Nejčastější chyby:

- Dívky, které vynášejí podstavu:
 - nevynášejí současně, nevynášejí stejnou silou, vynášejí příliš rychle;
- Podstava:
 - trup nedrží rovně (předklání se), její ramena nejsou v rovině;
- Skokanka:
 - neudrží ve dřepu nad hladinou rovnováhu, nevyužívá při odrazu švih paží, neodráží se maximálním úsilím, odráží se příliš do dálky, má slabé břišní svalstvo, nemá dostatečný kloubní rozsah, má strach z provedení prvku.

D. Skok nazad prohnutě pokrčmo



Obrázek 61. Skok nazad prohnutě pokrčmo

Jako zástupce skoků nazad je uveden skok nazad prohnutě pokrčmo, který je charakterizován jeho jednoduchým pohybovým zadáním. Po odrazu nazad skokanka prohnutě rotuje a dopadá na břicho. Jejím důležitým úkolem je správně načasovat rotační impuls, který způsobí dotočení skoku do požadované polohy. Schopnost zahájit rotační impuls v přesné poloze a za pohybu je výsledkem dlouhodobého nácviku. I když pohybová struktura prvku není obtížná, znesnadňuje jeho provedení strach skokanky z důvodu omezené prostorové orientace. Tento prvek je zařazován už do sestav mladších žákyň a výše.

Cvik 1

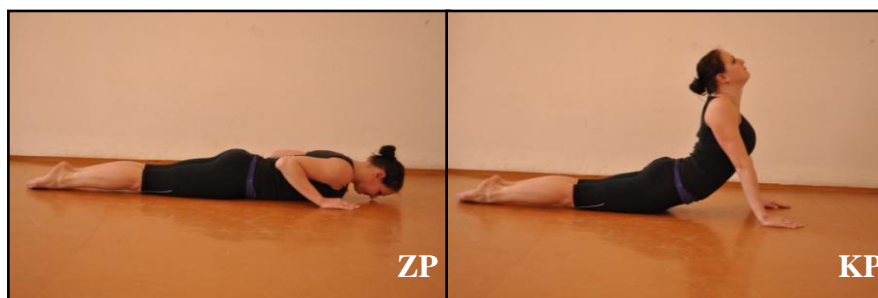
Cvičení pro zvětšování prohnutí zad: na suchu provést vzpor vzadu stojmo prohnutě („most“) z lehu vzadu pokrčmo roznožného. Dlaně se opírají vedle hlavy, prsty směřují k ramenům.



Obrázek 62. „Most“

Cvik 2

Cvičení pro zvětšování prohnutí zad: v lehu na břiše provést vzpor ležmo prohnutě se záklonem hlavy (metodicky „kobra“). Držet nohy u sebe.



Obrázek 63. „Kobra“

Cvik 3

Nácvik polohy při dokončení odrazu s dopomocí: z mírného podřepu výpon spojný, vzpažit vzad, mírně protlačit boky vpřed a mírný hrudní záklon.



Obrázek 64. Nácvik polohy při dokončení odrazu s dopomocí

Cvik 4

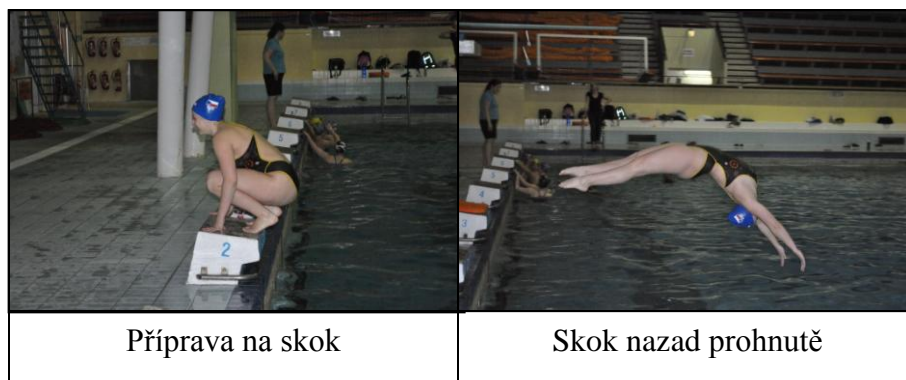
Skok nazad z okraje bazénu: odrazem z okraje bazénu skok nazad, dopad v poloze přímé.



Obrázek 65. Skok přímý nazad z okraje bazénu

Cvik 5

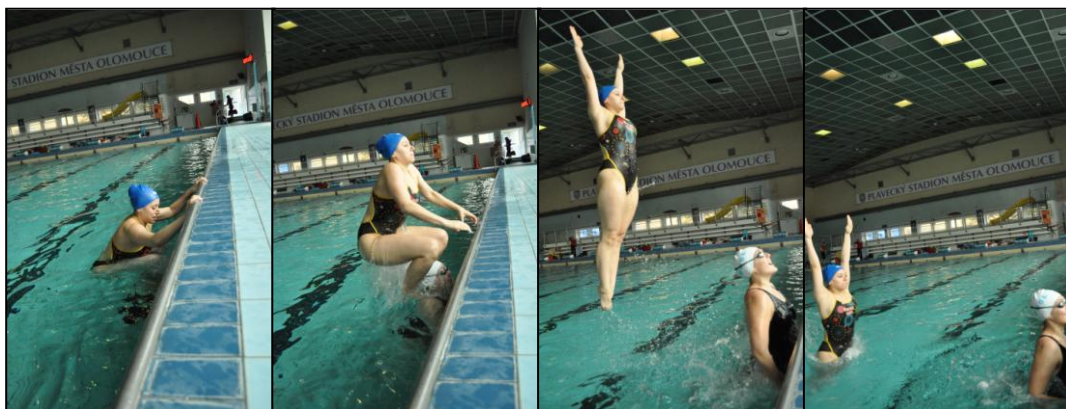
Skok nazad z okraje bazénu prohnutě: odrazem z okraje bazénu skok nazad, dopad v poloze střemhlav prohnutě.



Obrázek 66. Skok nazad z okraje bazénu prohnutě

Cvik 6

Skok nazad z podstavy u okraje bazénu: na domluvený signál odraz podstavy u okraje bazénu se současným odrazem skokanky nazad, dopad v poloze přímé.



Obrázek 67. Skok nazad z podstavy u okraje bazénu

Cvik 7

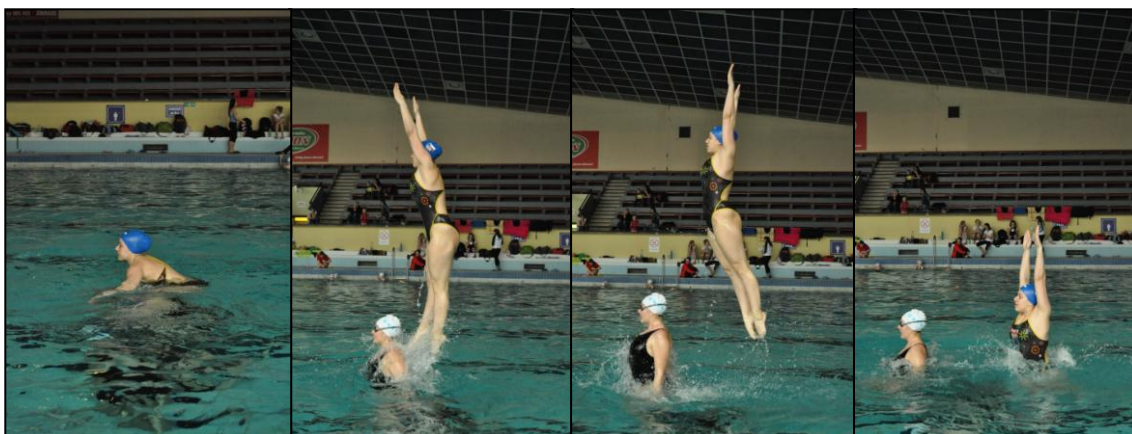
Skok nazad z podstavy u okraje bazénu prohnutě pokrčmo: na domluvený signál odraz podstavy u kraje bazénu se současným odrazem skokanky nazad, dopad v prohnuté poloze pokrčmo.



Obrázek 68. Skok nazad z podstavy u okraje bazénu prohnutě pokrčmo

Cvik 8

Skok nazad z podstavy: odrazem z podstavy skok nazad, dopad v poloze přímé.



Obrázek 69. Skok nazad odrazem z podstavy

Cvik 9

Skok nazad odrazem z podstavy prohnutě pokrčmo: odrazem z podstavy skok nazad, dopad v prohnuté poloze na břichu pokrčmo.

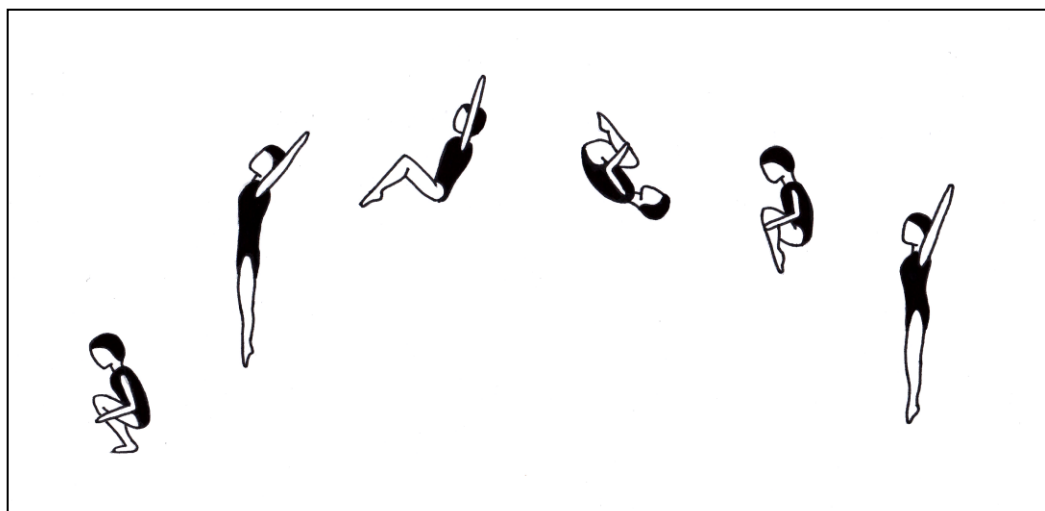


Obrázek 70. Skok nazad odrazem z podstavy prohnutě pokrčmo

Nejčastější chyby:

- Dívky, které vynášejí podstavu:
 - nevynášejí současně, nevynášejí stejnou silou, vynášejí příliš rychle;
- Podstava:
 - trup nedrží rovně (předklání se), její ramena nejsou v rovině;
- Skokanka:
 - neudrží ve dřepu nad hladinou rovnováhu, neodráží se maximálním úsilím, odráží se příliš do dálky, neumí se dostatečně prohnout, má strach z provedení prvku.

E. Salto nazad skrčmo

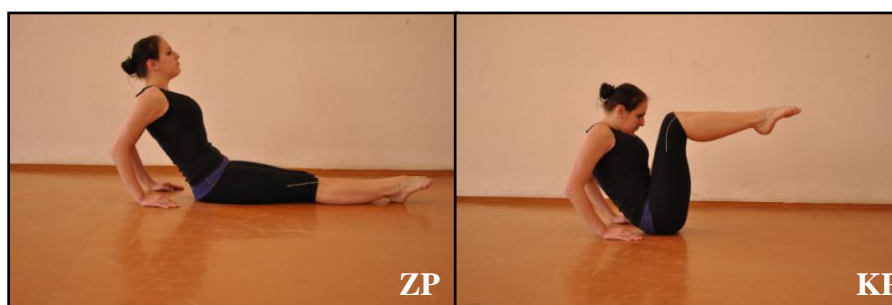


Obrázek 71. Salto nazad skrčmo

Salto nazad skrčmo je dalším typem skoků nazad charakteristický otáčivým pohybem těla okolo pravolevé osy procházející těžištěm těla. Míra otočení i výška salta závisejí na síle a směru odrazu vzhledem k postavení částí těla v okamžiku dokončení odrazu. Po dokončení odrazu musí být vzájemné postavení článků takové, aby vzniklo rameno síly (pro získání rotačního pohybu). Po přetočení téměř o 360° dochází aktivním narovnáním ke zpomalení rotace a přípravě na dopad v poloze přímé. Nácvik salta vzad skrčmo znesnadňují obavy skokanky z důvodu omezené prostorové orientace. Precizně provedené salto jsou schopné provést teprve starší žákyně.

Cvik 1

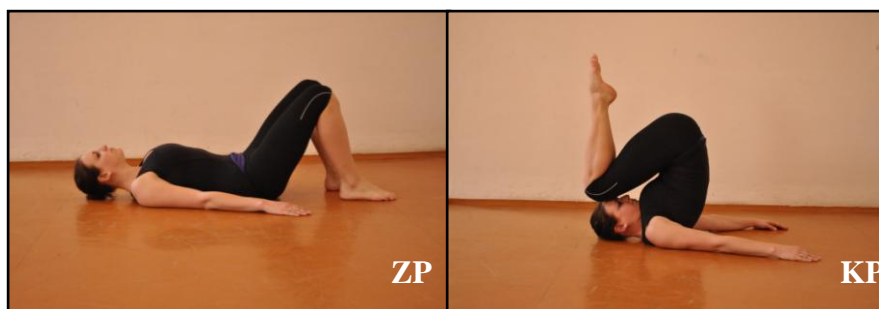
Posílení břišních svalů: Z mírného kliku vzad sedmo pokrčit přednožmo a výdechem přitáhnout kolena k čelu.



Obrázek 72. Posílení břišních svalů

Cvik 2

Posílení břišních svalů: Z lehu skrčmo, chodidla i dlaně jsou na podložce, zvolna s výdechem provést stoj na lopatkách skrčmo, kolena přitáhnout k čelu. Pohyb je prováděn tahem.



Obrázek 73. Posílení břišních svalů

Cvik 3

Nácvik polohy skrčmo při dokončení odrazu s dopomocí: z mírného podřepu výpon spojný, vzpažit vzad, mírně protlačit boky vpřed a mírný hrudní záklon do polohy skrčmo.



Obrázek 74. Nácvik polohy skrčmo při dokončení odrazu s dopomocí

Cvik 4

Salto nazad skrčmo z okraje bazénu: odrazem z okraje bazénu salto nazad skrčmo, dopad v poloze skrčmo.



Obrázek 75. Salto nazad skrčmo z okraje bazénu

Cvik 5

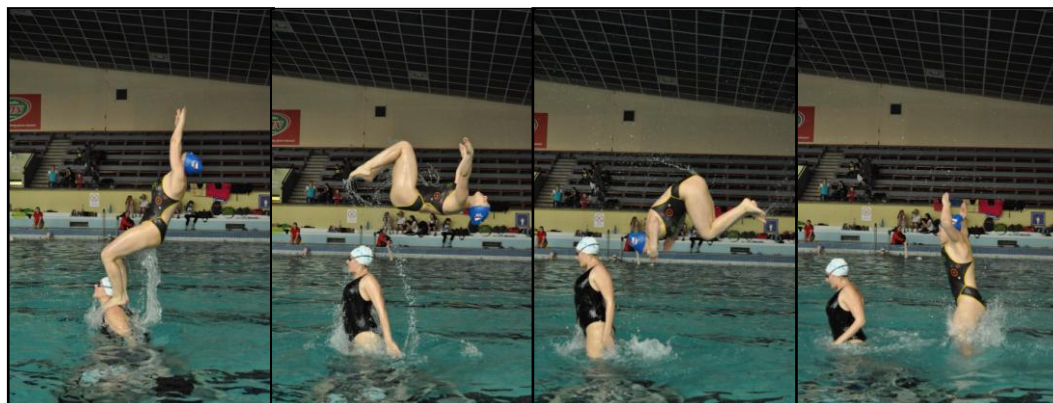
Salto nazad skrčmo z podstavy u okraje bazénu: na domluvený signál odraz podstavy u okraje bazénu se současným odrazem skokanky, salto nazad skrčmo, dopad v poloze přímé.



Obrázek 76. Salto nazad skrčmo z podstavy u okraje bazénu

Cvik 6

Salto nazad skrčmo z podstavy: odrazem z podstavy salto nazad skrčmo, dopad v poloze přímé.



Obrázek 77. Salto nazad skrčmo z podstavy

Nejčastější chyby:

- Dívky, které vynášejí podstavu:
 - nevynášejí současně, nevynášejí stejnou silou, vynášejí příliš rychle;
- Podstava:
 - trup nedrží rovně (předklání se), její ramena nejsou v rovině;
- Skokanka:
 - neudrží ve dřepu nad hladinou rovnováhu, neodráží se maximálním úsilím, odráží se příliš do dálky, neumí se dostatečně sbalit v letu, přetočí salto o více jak 360°, má strach z provedení prvku.

6 ZÁVĚRY

Akrobatické prvky v synchronizovaném plavání jsou považovány za velice atraktivní elementy a svůj obdiv si získaly jak u rozhodčích synchronizovaného plavání, tak u diváků. Proto jsou často zařazovány do týmových a kombinovaných sestav. Cílem diplomové práce byla analýza těchto prvků u domácích oddílů synchronizovaného plavání. Analýza byla provedena anketním šetřením, přičemž byla zjištěna následující fakta.

Stěžejně byla převážná část položek ankety směřována na analýzu úrovně akrobatických prvků. Současně byly zaznamenány poznatky o charakteristice trenérů, které nejsou příliš uspokojivé. Analýza prokázala, že 26 trenérů z celkového počtu 34 dotazovaných nemá více jak pětiletou trenérskou praxi, která je tak činí málo zkušenými. Zarážející je také fakt, že 12 respondentů nevládní žádnou kvalifikaci trenéra. Bylo by proto vhodné do budoucna usilovat o získání kvalifikace kvůli dalšímu zdokonalování tohoto sportu a zejména kvůli zabránění funkčního poškození podpurně-pohybového aparátu a možnému vzniku úrazů, kterých by se nezkušený trenér na svých svěřenkyních mohl dopustit. Jak ale anketní šetření prokázalo, více jak polovina trenérů uvažuje o zvyšování své kvalifikace.

Po analýze akrobatických prvků se ukázalo, že tři čtvrtě respondentů nejsou spokojeni s úrovní akrobatických prvků ve svých sestavách. Jako hlavní příčinu nízké úrovně prvků uvedli nedostatečnou výbušnou sílu skokanky pro odraz. Z dalších nejčastěji zmiňovaných příčin nízké úrovně byla podotknuta nízká kvalita podstavy a narušená souhra podstavy se skokankou. Z výsledků tedy vyplývá, že nezáleží pouze na schopnostech a dovednostech samotné skokanky, svou důležitou roli má i podstava a všechny vynášející dívky. Týmové a kombinované sestavy v synchronizovaném plavání jsou kolektivní disciplíny, ve kterých závodnice musí navzájem spolupracovat. Pokud jedna z děvčat při provádění akrobatického prvku neplní svůj úkol na 100%, může její chyba vést k neúspěchu celého prvku.

Na základě výsledků by se trenéři měli více zaměřovat na nácvik akrobatických prvků jak ve vodě, tak i na suchu. Jak z analýzy vyšlo najevo, devět trenérů vůbec neprovádí nácvik prvků na suchu. Je nerozumné po závodnici požadovat v sestavě salto vzad skrčmo, pokud dívka nebude mít za sebou gymnastickou přípravu na suchu. Obecně co se dívky nenaučí na suchu, těžko pak mohou aplikovat ve vodě. Vhodné je proto při nácviku akrobatických prvků svěřit dívky do péče odborných trenérů jako trenérů skoků do vody nebo gymnastiky, které více jak polovina respondentů k nácviku využívá.

Protože z výsledků vyplývá, že většina dotazovaných s úrovní akrobatických prvků není spokojená a všichni trenéři by uvítali publikaci zaměřenou k jejich nácviku, byly navrženy metodické postupy pro nácvik vybraných akrobatických prvků. Výběr byl podmíněn

obtížností a četností výskytu prvků v týmových a kombinovaných sestavách v oddíle SK UP Olomouc. Detailně byl popsán nácvik k nesenému prvku tzv. „montážáku“. Mezi skokové prvky byl zařazen skok napřed s obratem o 90° s unožením levé skrčmo a unožením pravé vzhůru, skok zvrtný přes polohu schylmo do polohy střemhlav roznožmo, skok nazad prohnutě pokrčmo a salto nazad. Cvičení pro nácvik byla rozdělena na cvičení všeobecná a speciální. Všeobecná příprava obsahuje zpevňovací a gymnastická cvičení a cvičení pro rozvoj výbušné síly založené na plyometrické metodě, jejichž účinky prokázala již řada studií.

Do speciální přípravné části byly zařazeny cviky na suchu i ve vodě na rozdíl od všeobecné přípravy, která se provádí pouze na suchu. Celkem bylo k nácviku a zdokonalování akrobatických prvků navrženo 47 cvičení (17 cvičení k všeobecné přípravě na suchu, 30 cvičení k speciální přípravě na suchu a ve vodě).

Některá cvičení k nácviku a zdokonalování úrovně akrobatických prvků mohou způsobovat přetížení jednotlivých tělesných segmentů, nicméně pro tento druh sportu jsou nezbytná. Proto by měla být zařazena po nácviku prvků vyrovnávací cvičení, která kompenzují jednostranné a nadměrné zatížení. Kompenzační cvičení zařazená do tréninkového procesu slouží jako prevence vzniku zdravotních problémů např. vertebrogenních potíží a bolestivosti kloubů. Podle analytického šetření provádí tato cvičení pouze nepatrné procento respondentů, čemuž by mělo být právě naopak. Navržení kompenzačních cvičení v synchronizovaném plavání bylo předmětem výzkumu bakalářské práce.

7 SOUHRN

Synchronizované plavání je jednou z disciplín plaveckých sportů, které od svého vzniku prošlo mnohými změnami a to zejména v oblasti pravidel. Značné pokroky jsou zaznamenány i v sestavách, které už dávno nejsou pouze revuálního charakteru. Současné závodnice synchronizovaného plavání se nezaměřují pouze na jejich sport. Aby byly úspěšné, musí své schopnosti a dovednosti rozvíjet prostřednictvím dalších sportovních odvětví. Jejich všestranně zaměřená průprava dělá z akvabel výborné plavkyně, půvabné tanečnice a baletky, kvalitní gymnastiky, zdatné atletky, a neztratily by se ani v dalších jim příbuzných disciplínách z vodního prostředí, jako jsou skoky do vody, vodní polo, potápění apod.

Současná snaha podat co nejlepší výkon se projevila i ve volných a technických sestavách tohoto sportu. K technicky náročnějším a z hlediska choreografie zajímavějším sestavám je nezbytná dostatečná kondice. Pokrok byl zaznamenán i v realizaci akrobatických prvků v sestavách, jejichž náročnost na techniku a provedení také vzrostla. Analýza úrovně akrobatických prvků byla předmětem výzkumu diplomové práce.

V první kapitole byla provedena obecná charakteristika synchronizovaného plavání, na kterou navazovala kapitola popisující sportovní výkon závodnic provozující tento sport. Podrobná charakteristika akrobatických prvků byla vypracována ve třetí kapitole, která obsahuje poznatky k akrobacii všeobecně, dále se zabývá dělením akrobatických prvků a vystihuje jedince s akrobatickými schopnostmi a dovednostmi. Poslední kapitola z teoretické části se detailně zaměřuje na metodu rozvoje silových schopností, tzv. plyometrii.

Praktická část prezentuje výsledky z analýzy úrovně akrobatických prvků, které byly zjištěny anketním šetřením. Protože většina trenérů vyjádřila jistou nespokojenost s úrovní prvků v sestavách, byly navrženy metodické postupy pro jejich nácvik i zdokonalení. Všeobecná průpravná část obsahuje cvičení pro rozvoj výbušné síly založené na metodě plyometrie. Výbušná síla potřebná při odrazu u skokových prvků je totiž dle zjištěných výsledků nejvíce problematická.

Tato práce by měla pomoci všem začínajícím trenérům při nácviku akrobatických prvků, popřípadě poskytnout návod k jejich zdokonalení. Doufám, že k současným nedostatečným poznatkům a publikacím najde v synchronizovaném plavání své uplatnění.

8 SUMMARY

Synchronized swimming is one of the water sports disciplines that since its creation has gone through numerous changes, namely in the area of rules. There has been a significant progress also in routines, which no longer are only of burlesque character. Contemporary synchronized swimmers do not only focus on their sport. To be successful, they have to develop their skills and abilities through other sports. Their versatility-oriented training makes them excellent swimmers, graceful dancers and ballerinas, able gymnasts, competent athletes and could keep up in other water sports disciplines, such as water jumps, water polo, diving, etc.

The existing effort towards the best performance has shown also in the free and technical routines of this sport. Sufficient physical condition is essential for technically demanding and choreographically interesting routines. Progress has been noted in the realisation of acrobatic elements, whose exigency on technique and execution also increased. The analysis of the level of acrobatic elements was the object of this master thesis.

The first chapter contains the basic characteristics of synchronised swimming, followed by a chapter describing the sports performance of athletes dedicated to this sport. The third chapter contains a detailed description of the acrobatic elements characteristics, which includes general notes to acrobatics, then focuses on acrobatic elements division and characterises individuals with acrobatic skills and abilities. The last chapter focuses in detailed on a method of strength ability development, the so-called plyometrics.

The practical part presents results from the analysis of the level of acrobatic elements that have been obtained by a survey. As the majority of coaches have expressed certain dissatisfaction with the level of elements in routines, methodical approaches have suggested for their training and perfection. The general preparation part includes exercises for the development of explosive power based on the method of plyometrics, due to the fact that according to the survey results, the explosive power needed for push-off is the most problematic aspect of jump elements.

This work should help all beginner coaches during the training of acrobatic elements, or serve as a guideline for their perfection. I believe that this paper will find its use in synchronized swimming due to insufficient findings and publications on this matter.

9 REFERENČNÍ SEZNAM

Bernaciková, M., Kapounková, K., Novotný, J. et al. (2010). Esteticko-koordinační sporty. *Fyziologie sportovních disciplín*. Retrieved 15. 4. 2013 from the World Wide Web: <http://is.muni.cz/do/rect/el/estud/fsps/ps10/fyziol/web/sport/estet.html>

Binkley, J. M., Stratford, P. W., Lott, S. A., & Riddle, D. L. (1999). The Lower Extremity Functional Scale (LEFS): Scale development, measurement properties, and clinical application. North American Orthopaedic Rehabilitation Research Network. *Physical Therapy*, 79(4), 371–383.

Blahutová, M. & Růžičková, M. (1999). *Sportovní gymnastika*. Díl II. Ženy. Brno: Masarykova univerzita.

Blume, M. (2010). *Akrobatik mit Kindern & Jugendlichen*. Aachen: Meyer & Meyer Verlag.

Bompa, T. (1999). *Periodization training for sports*. Champaign, IL: Human Kinetics.

Cometti, G. (1997). *La biometrie*. *Revue EPS*, 46 (264), 39–50.

Dobry, L. (2007). Teorie a praxe plyometrického tréninku. *Tělesný výchova a sport mládeže*. 73 (4), 25–29.

Dovalil, J. et al. (2009). *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia.

Felgrová, I., Kovařovic, K. & Peslová, E. (2009). *Plavání. Plavecké sporty a plavání ve vícebojích*. Praha: Univerzita Karlova v Praze.

Harley R. & Doust, J. (1997). *Strenght and fitness training for basketball*. Leeds: NNFC Publications.

Chu, D. A. (1998). *Jumping into plyometrics*. Champaign, IL: Human Kinetics.

Gambetta, V. (1998) Plyometrics - myths and misconceptions. *Sports coach*, 20 (4), 7–12.

Houglum, P. A. (2010). *Therapeutic exercise for muscoskeletal injuries*. Champaign, IL.: Human Kinetics.

Ignašenko, A. M. (1955). *Akrobacie*. Praha: Státní tělovýchovné nakladatelství.

Klečková, J. (1992). Synchronizované plavání. Olomouc: Univerzita Palackého, Fakulta tělesné kultury.

Kousalová, T. (2011). *Vývoj synchronizovaného plavání v letech 1989 až 2010*. Bakalářská

Práce. Masarykova univerzita, Fakulta sportovních studií, Brno.

Kovařovic, K. (2000). Pojmoslovné a terminologické vádemékum. Skoky do vody. *Tělesný výchova a sport mládeže*. 66 (2), 12–16.

Křištovič, J. (2012), Úvod do plyometrie. *Tělesná výchova a sport mládeže*. 78 (4), 34–40.

Křížová, K. (2003). Úroveň výbušnej síly dolných končetín u tanečníčok klasického tanca. *Tělesná výchova a šport*, 13 (2), 34–36.

Lamrová, I. (2007). *Vliv tréninkového programu s plyometrickými cvičeními na rozvoj odrazové síly dolních končetin volejbalistek*. Diplomová práce, Univerzita Palackého, Fakulta tělesné kultury, Olomouc.

Langer, F. (2009). *Atletika I*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.

Lehnert, M. (1998). Plyometrická cvičení a jejich využití ve volejbalu. *Zpravodaj Českého volejbalového svazu*, 12 (25), 17–18.

Lehnert M., Novosad. J., Neuls, F. Langer, F. & Botek M. (2010). *Trénink kondice ve sportu*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.

Luža, J. et al. (1995). *Technika atletických disciplín*. Brno: Masarykova Univerzita.

Marković, G. (2007). Does plyometric training improve vertical jump height? A meta-analytical review. *British Journal of Sports Medicine*, 41, 349–355.

McNelly, E. & Sandler, E. (2006), *Power Plyometrics: The Complete Program*. Aachen: Mayer & Mayer Verlag.

Mikulcová, V. (2012). *Odrázová příprava pro prvky v synchronizovaném plavání*. Závěrečná práce trenérů II. třídy synchronizovaného plavání, Český svaz plaveckých sportů, Sekce synchronizovaného plavání.

- Miller, M. G., Herniman, J. J., Richard, M. D., Cheatham, C. Ch., & Michael, T. J. (2006). The effects of a 6-week plyometric training program on agility. *Journal of Sports Science and Medicine*, 5, 459–465.
- Myer, G. D., Ford, K. R., Mclean, S. G., & Timothy, H. E. (2005). The Effects of Plyometric Versus Dynamic Stabilization and Balance Training on Lower Extremity Biomechanics. *American Journal of Sports Medicine*, 34 (3), 445–455.
- Neuman, J. (2006). Cirkusová pedagogika. *Gymnasion*, 6, 69–72.
- Novák, J. (1988). Zdravotní problematika synchronizovaného plavání. *Vodní sporty*, č. 8.
- O'Brien, R. (2003). *Springboard & Platform Diving*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Peslová, E. (1992). *Koordinační schopnosti - jejich význam a rozvoj v synchronizovaném plavání*. Diplomová práce, Univerzita Karlova, Fakulta tělesné výchovy a sportu, Praha.
- Petráčková, V., & Kraus, J. (2000). *Akademický slovník cizích slov A-T*. Praha: Academia.
- Radcliffe, J., C. & Farentinos, R., C. (1999). *High-Powered Plyometrics*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Stemm, J. D. & Jackson, B. H. (2007). Comparison of Land – and Aquatic – Based Plyometric Training on Vertical Jump Performance. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 21 (2), 568–571.
- Trhlíková, L. (2011). *Základní polohy v synchronizovaném plavání*. Bakalářská práce, Univerzita Palackého, Fakulta tělesné kultury, Olomouc.
- Vostárková, K. (2009) *Pravidla synchronizovaného plavání 2009–2013*. Praha: Český svaz plaveckých sportů.
- Wilke, K. (1994). *Schwimmsport Praxis*. Reinbek: Rowohlt.
- Zatsiorsky, M., & Kreamer, W. J. (2008). *Krafttraining: Praxis und Wissenschaft*. Aachen: Mayer & Mayer Verlag.
- Zítka, M. & Chrudimský, J. (2006). *Akrobacie*. Praha: Česká asociace Sport pro všechny.

10 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1. Anketní list

Příloha 2. Nesené prvky

Příloha 3. Skokové prvky

Příloha 4. Figurantky SK UP Olomouc

Příloha 1. Anketní list

Anketa

Vážení respondenti,

jmenuji se Lucie Trhlíková a jsem studentkou druhého ročníku magisterského studia Univerzity Palackého v Olomouci a v rámci své diplomové práce – **Analýza úrovně akrobatických prvků v synchronizovaném plavání**, bych Vás chtěla požádat o vyplnění ankety. Odpovědi jsou anonymní a budou použity pouze pro výzkumnou práci. Vaši zvolenou odpověď zakroužkujte nebo doplňte dle vlastního uvážení. U otázek označených * je možné označit více odpovědí.

Děkuji za spolupráci

1. Pohlaví

- a) muž
- b) žena

2. Věk:

3. Vaše nejvyšší dosažené vzdělání:

- a) Základní
- b) SŠ s výučním listem
- c) SŠ s maturitou
- d) VŠ bakalářské
- e) VŠ magisterské

4. V případě vysokoškolského vzdělání, jedná se o studium tělovýchovného oboru?

- a) Ano
- b) Ne

5. Jak dlouho trénujete synchronizované plavání?

6. Jakou kvalifikaci trenéra synchronizovaného plavání v současné době vlastníte?

- a) Žádnou
- b) Kvalifikaci trenéra 3. třídy
- c) Kvalifikaci trenéra 2. třídy
- d) Kvalifikaci trenéra 1. třídy

7. Uvažujete o dalším zvyšování kvalifikace trenéra synchronizovaného plavání?

- a) Ano
- b) Ne

8. Které věkové kategorii se v současné době věnujete? *

- a) Žákyně A, B
- b) Mladší žákyně
- c) Starší žákyně
- d) Juniorky
- e) Seniorky

9. Jakých nejvyšších úspěchů dosáhly Vaše závodnice za poslední 3 roky?

.....

.....

.....

10. Zařazujete do Vašich sestav akrobatické prvky?

- a) Ano
- b) Ne.

11. Kolik Vašich závodnic (skokanek) provádí průpravná akrobatická cvičení na SUCHU?

- a) Pouze jedna závodnice.
- b) Dvě závodnice.
- c) Více jak dvě závodnice.
- d) Všechny závodnice.
- e) Průpravná akrobatická cvičení závodnice na suchu neprovádí.

12. Kolik Vašich závodnic (skokanek) nacvičuje akrobatické prvky ve VODĚ?

- a) Pouze jedna závodnice.
- b) Dvě závodnice.
- c) Více jak dvě závodnice.
- d) Všechny závodnice.
- e) Akrobatické prvky závodnice ve vodě nenacvičují.

13. Jak často provádí Vaše závodnice průpravná akrobatická cvičení na SUCHU?

- a) 1x týdně
- b) 2x týdně.
- c) Více jak 2x týdně
- d) Jiné

14. Jak často nacvičují Vaše závodnice akrobatické prvky ve VODĚ?

- a) 1x týdně
- b) 2x týdně.
- c) Více jak 2x týdně.
- d) Jiné

15. Využívají nebo využívaly Vaše závodnice při nácviu akrobatických prvků odborné pomoci?

- a) Ano
- b) Ne

16. Pokud jste odpověděla ANO, z jakého sportovního odvětví odborník pochází nebo pocházel? *

- a) Trenér skoků do vody.
- b) Trenér sportovní gymnastiky.
- c) Absolvent tělovýchovného institutu.
- d) Jiné

17. Jste spokojená s úrovní akrobatických prvků ve Vašem družstvu?

- a) Ano
- b) Ne

18. Pokud jste odpověděla NE, jaké jsou dle Vašeho názoru příčiny nízké úrovně akrobatických prvků? *

- a) Závodnice nemá dostatečnou výbušnou sílu pro odraz.
- b) Závodnice nezvládá technické provedení prvku.
- c) Strach.
- d) Nízká kvalita podstavy.
- e) Narušená souhra podstavy se skokankou.
- f) Nedostatek času pro nácvik.
- g) Nedostatečné znalosti k jejich nácviu.
- h) Omezené prostory k jejich nácviu, např. malá hloubka bazénu.
- i) Jiné

19. Utrpěla některá z Vašich svěřenkyň při nácviu akrobatických prvků nějaký úraz?

- a) Ano
- b) Ne

20. Pokud jste odpověděla ANO, uveďte druh úrazu. *

- a) Naraženina.
- b) Natažení svalu.
- c) Ruptura svalu/šlachy.
- d) Krvácení z nosu.
- e) Jiné

21. Co předcházelo vzniku úrazu? *

- a) Nepozornost.
- b) Přeceňování sil.
- c) Nedostatečné rozcvičení.
- d) Vnější faktory, např. malá hloubka bazénu.
- e) Strach.
- f) Jiné

22. Provádí Vaše závodnice po nácviku akrobatických prvků kompenzační cvičení?

- a) Ano
- b) Ne

23. Slyšela jste někdy o metodě plyometrie?

- a) Ano
- b) Ne

24. Pokud jste odpověděla ANO, co to je? K čemu slouží?

.....
.....

25. Přivítala byste publikaci zaměřenou na nácvik akrobatických prvků v synchronizovaném plavání?

- a) Ano
- b) Ne

Příloha 2. Nesené prvky



Obrázek 78. Nesený prvek 1



Obrázek 79. Nesený prvek 2



Obrázek 80. Nesený prvek 3 („jízda na kole“)



Obrázek 81. Nesený prvek 4

Příloha 3. Skokové prvky



Obrázek 82. Skokový prvek 1



Obrázek 83. Skokový prvek 2



Obrázek 84. Příprava na skok pod vodou



Obrázek 85. Skok v letové fázi

Příloha 4. Figurantky SK UP Olomouc



Obrázek 86. Figurantky: zleva Veronika Subotová, Magda Kovaříková, Veronika Lukáčová, Petra Hrachovinová, Denisa Žochová, Aneta Neznajová