

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury

VZTAH IMAGINACE, FLOATINGU  
A MOTORICKÉ DOVEDNOSTI

Disertační práce

Autor: Mgr. Veronika Kavková



Školitel: prof. PhDr. Hana Válková, CSc.

Olomouc 2014

**Jméno a příjmení autora:** Mgr. Veronika Kavková

**Název disertační práce:** Vztah imaginace, floatingu a motorické dovednosti

**Pracoviště:** Katedra aplikovaných pohybových aktivit

**Školitel:** prof. PhDr. Hana Válková, CSc.

**Rok obhajoby disertační práce:** 2014

**Abstrakt:** *(maximálně deset řádků, 80-120 slov)*

Cílem práce je sloučení dvou odlišných metod sportovní přípravy (psychologické imaginace a fyziologického floatingu) a následné zjištění jeho vztahu ke změně motorické dovednosti. Imaginaci, jakožto běžně používaný nástroj psychologického tréninku ve sportu jsme se rozhodli obohatit o u nás relativně neznámou relaxační metodu floating a vytvořit tak multimodální metodu pro nácvik trestného hodů v basketbale. Zjišťování vlivu probíhalo experimentální formou, kdy byly vytvořeny 3 skupiny po 30 probandech. Dvě skupiny byly kontrolní (skupina bez intervence a skupina pouze s nácvikem imaginace) a skupina experimentální, která prováděla imaginaci během floatingu. Součástí práce je i vytvoření imaginačního programu pro trestný hod v basketbale a překlad dotazníku VMIQ-2, který slouží pro orientační zjištění úrovně kvality imaginace u jednotlivých probandů.

**Klíčová slova:** mentální trénink, imaginace, floating, motorické učení, relaxační metoda, psychologie sportu

Disertační práce byla zpracována v rámci řešení výzkumného grantu IGA FTK 2012 FTK\_002

Souhlasím s půjčováním disertační práce v rámci knihovních služeb.

**Author's first name and surname:** Mgr. Veronika Kavková

**Title of the doctoral thesis:** The relationship of imagery, floating and motor skill

**Department:** Department of adapted physical activities

**Supervisor:** prof. PhDr. Hana Válková, CSc.

**The year of presentation:** 2014

**Abstract:**

The goal is to combine two different methods of sports training (imagery and floating) and determine its relationship to the change of motor skill. We decided to enrich imagery, as a commonly used tool of psychological training in sport, about by us relatively unknown relaxation method to create a multi-modal method for practicing the free-throw in basketball. To determinate the effect we conducted a qvaziexperiment. There were created 3 groups of 30 probands. Two groups were control (no intervention group and the group only with the imagery practice) and the experimental group in which participants performed imagery during the floating. The work also includes the creation of imagery program of free throw in basketball and translation of the VMIQ-2 questionnaire, which is used for finding level of quality of sport imagery among probands.

**Keywords:** *mental training, imagery, flotation REST, motor learning, relaxation method, sport psychology*

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

Prohlašuji, že jsem disertační práci zpracovala samostatně pod vedením školitelky prof. PhDr. Hany Válkové, CSc., uvedla všechny použité literární a odborné zdroje a dodržovala zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne 15. srpna 2014

.....

Děkuji prof. PhDr. Haně Válkové, CSc. za cenné rady, trpělivost, pomoc, ochotu i čas, který mi poskytla při zpracování této práce. Dále bych chtěla poděkovat konzultantovi a partnerovi Mgr. Markovi Malušovi za připomínky a inspiraci, pracovníkům Balneocentra Olomouc, kteří mi poskytli zázemí pro zpracování výzkumné studie a také všem dobrovolníkům, kteří se této výzkumné studii účastnili. Dále děkuji za to, že disertační práce mohla být řešena v rámci výzkumného projektu IGA FTK 2012\_002.

# OBSAH

<b>ÚVOD</b> .....	<b>9</b>
<b>PŘEHLED POZNATKŮ</b> .....	<b>11</b>
<b>1 Motorické dovednosti a jejich učení se</b> .....	<b>12</b>
1.1 Motorika .....	12
1.2 Motorické schopnosti versus motorické dovednosti .....	12
1.2.1 <i>Motorické schopnosti</i> .....	12
1.2.2 <i>Motorické dovednosti</i> .....	13
1.3 Motorické učení .....	16
1.3.1 <i>Fáze motorického učení</i> .....	17
1.3.2 <i>Ideomotorického učení</i> .....	19
<b>2 Imaginace</b> .....	<b>21</b>
2.1 Definice .....	21
2.2 Úloha imaginace v lidské mysli .....	23
2.3 Imaginace a sport .....	26
2.4 Využití imaginace ve sportu.....	29
2.4.1 <i>Učení se a nácvik dovedností</i> .....	30
2.4.2 <i>Taktické a herní dovednosti</i> .....	30
2.4.3 <i>Soutěž a výkon</i> .....	31
2.4.4 <i>Psychické dovednosti</i> .....	31
2.4.5 <i>Vyrovnění se se zraněním</i> .....	34
2.5 Principy imaginace .....	37
2.6 Různorodost modelů imaginace využívaných ve sportu.....	41
2.7 Dělení imaginace ve sportovní praxi.....	43
2.7.1 <i>Kognitivní specifická</i> .....	44
2.7.2 <i>Kognitivní obecná</i> .....	44
2.7.3 <i>Motivační specifická</i> .....	45
2.7.4 <i>Motivační obecná - mistrovská</i> .....	45
2.7.5 <i>Motivační obecná - nabuzující</i> .....	45

2.8	Teorie fungování imaginace.....	47
2.8.1	<i>Psychoneuro svalová teorie</i> .....	47
2.8.2	<i>Teorie symbolického učení</i> .....	47
2.8.3	<i>Bioinformační teorie</i> .....	48
2.8.4	<i>Model trojího kódování</i> .....	49
2.8.5	<i>Teorie funkční shody</i> .....	49
<b>3</b>	<b>Floating.....</b>	<b>51</b>
3.1	Co je to floating? .....	51
3.1.1	<i>Jednotlivé součásti floatingu</i> .....	51
3.1.2	<i>Varianty floatingu</i> .....	54
3.2	Historie a vývoj floatingu.....	55
3.2.1	<i>REST</i> .....	55
3.2.2	<i>Immersion REST</i> .....	59
3.2.3	<i>Flotation REST</i> .....	62
3.2.4	<i>Floating pro veřejnost</i> .....	63
3.2.5	<i>Floating v dnešní době</i> .....	65
3.3	Využití floatingu v lázeňství .....	68
3.3.1	<i>Balneoterapie</i> .....	68
3.3.2	<i>Postup během procedury</i> .....	70
3.4	Terapeutické využití floatingu .....	71
3.5	Vliv floatingu na psychiku .....	73
3.5.1	<i>Mozek a relaxace</i> .....	73
3.5.2	<i>Úzkosti a deprese</i> .....	76
3.5.3	<i>Kreativita</i> .....	76
3.5.4	<i>Zlepšení učení</i> .....	77
3.6	Vliv floatingu na tělo .....	78
3.6.1	<i>Bolest</i> .....	78
3.6.2	<i>Snížení krevního tlaku</i> .....	79
3.6.3	<i>Léčba závislostí</i> .....	80
3.7	Teorie fungování floatingu.....	81
3.7.1	<i>Model specializace hemisfér</i> .....	81
3.7.2	<i>Model dynamické asymetrie hemisfér</i> .....	82
3.8	Možnosti využití floatingu ve sportu .....	83

3.9	Možná rizika spojená s floatingem .....	84
<b>4 Východiska pro kombinaci floatingu a imaginace ve sportu</b>		
4.1	Proč kombinovat floating a imaginaci .....	86
4.2	Přehled výzkumných studií .....	88
<b>VÝZKUMNÁ ČÁST .....</b>		<b>91</b>
<b>5 Cíle práce a hypotézy .....</b>		<b>92</b>
5.1	Cíle studie.....	92
5.2	Hypotézy .....	93
5.3	Dílčí úkoly.....	95
<b>6 Metodika.....</b>		<b>96</b>
6.1	Typ výzkumného projektu .....	96
6.2	Výzkumný soubor .....	97
6.3	Sběr dat.....	99
6.3.1	<i>State-Trait Anxiety Inventory; STAI</i> .....	99
6.3.2	<i>Vividness of Movement Imagery Questionnaire-2; VMIQ-2</i> .....	100
6.3.3	<i>Způsob hodnocení jednotlivých hodů na koš</i> .....	101
6.4	Průběh výzkumu.....	103
6.4.1	<i>Průběh výzkumu u 1. skupiny</i> .....	104
6.4.2	<i>Průběh výzkumu u 2. skupiny</i> .....	104
6.4.3	<i>Průběh výzkumu u 3. skupiny</i> .....	105
6.5	Etické aspekty výzkumu .....	107
6.6	Vytvoření programu imaginace.....	108
<b>7 Analýza dat .....</b>		<b>110</b>
7.1	Zdůvodnění použití: ANOVA.....	110
7.2	Zdůvodnění použití: Tukey post hoc test .....	111
7.3	Zdůvodnění použití: Pearsonův korelační koeficient.....	111
7.4	Zdůvodnění použití: Nepárový t-test pro dva nezávislé výběry .....	112
7.5	Kritéria ověřování hypotéz.....	113



<b>8</b>	<b>Výsledky .....</b>	<b>114</b>
8.1	Základní výsledky jednotlivých skupin .....	114
8.1.1	<i>Průměrné zlepšení kontrolní skupiny .....</i>	<i>114</i>
8.1.2	<i>Průměrné zlepšení imaginační skupiny.....</i>	<i>114</i>
8.1.3	<i>Průměrné zlepšení floatingové skupiny.....</i>	<i>115</i>
8.2	Základní porovnání všech tří skupin .....	116
8.2.1	<i>Porovnání průměrů ve „skoro zásazích“ .....</i>	<i>116</i>
8.2.2	<i>Porovnání průměrů v čistých zásazích.....</i>	<i>116</i>
8.3.3	<i>Porovnání průměrů v celkovém zlepšení.....</i>	<i>117</i>
8.3	Porovnání analýzou rozptylu.....	118
8.4	Porovnání Tukey HSD testem.....	119
8.5	Porovnání výsledků v dotazníku VMIQ-2 se zlepšením hodů na koš ...	120
8.5.1	<i>Výsledky jednotlivých skupin.....</i>	<i>120</i>
8.5.2	<i>Korelace skutečného zlepšení a zlepšení v dotazníku VMIQ-2 u jednotlivců ..</i>	<i>122</i>
<b>9</b>	<b>Diskuse získaných poznatků .....</b>	<b>123</b>
<b>10</b>	<b>Závěry práce .....</b>	<b>126</b>
<b>11</b>	<b>Souhrn .....</b>	<b>128</b>
<b>12</b>	<b>Summary .....</b>	<b>131</b>
	<b>REFERENČNÍ SEZNAM .....</b>	<b>133</b>

# ÚVOD

Výkon ve sportu představuje nadstandardní zátěžovou situaci. Rozdíly ve fyzické připravenosti závodníků jsou mnohdy velmi malé, a proto se poslední dobou na scénu dostávají techniky pracující s psychikou sportovce. Psychická připravenost závodníků může hrát velmi důležitou roli. Na vyšší výkonnostní úrovni představuje oblast psychiky největší rezervu v tréninku, neboť úspěšní sportovci se liší od méně úspěšných tým, jak rozvinuté jsou jejich psychické dovednosti. V rámci psychologických intervencí pro sportovce, ale i u koučování, se v oblasti zvyšování výkonu pracuje s mentálními technikami. Tou nejužívanější v psychologii sportu je představivost neboli imaginace (Morris et al., 2005). Imaginace je v rámci sportu využívána převážně k nácviku a upevňování nových motorických dovedností. Její využití je však mnohem širší, jak si ukážeme v teoretické části.

Imaginaci jako jednou z hlavních sportovně psychologických intervencí se zabývám již delší čas. Při rešerši literatury, ale i při vlastní praxi se mi neustále ověřuje jeden zásadní fakt. Důležitou roli pro to, aby imaginace byla úspěšná, hraje především její kvalita, což se mnohdy podceňuje nebo o tom není takové povědomí. Trenéři i psychologové tak imaginaci svým svěřencům „ordinují“ bez ohledu na to, aby si ověřili, zda u daného jedince má smysl ji použít. To znamená, zda jedinec opravdu dokáže kvalitní představy vyvolat či zajistit si takové podmínky, aby tento mentální proces usnadnil. Jak tedy docílit toho, aby jedinci vytvářeli kvalitní, ničím nerušené představy? Tuto kvalitu můžeme ovlivnit převážně změnou vnějších rušivých podmínek a celkovým zklidněním psychického stavu. Touto změnou získáme lepší využitelnost potenciálu imaginace.

Při hledání možností, které by tyto podmínky splňovaly, jsem narazila v odborné anglicky psané literatuře na techniku se zkratkou REST. V plném znění Restricted Environmental Stimulation Technique má jednu konkrétní podobu, která mne velmi zaujala a to flotation REST. Jak jsme později zjistila, tato technika je známá i u nás, ovšem pod názvem floating.

Podstatou technik REST je co největší omezení zevní stimulace. V různých podobách se tedy může jednat o pobyt jedince v absolutní tmě a tichu (senzorická deprivace) po dobu několika hodin až dní (sociální deprivace) v závislosti na druhu techniky. V česky psané odborné literatuře byla poprvé tato technika uvedena a označena pod názvem Technika omezené zevní stimulace (Kupka et al., 2011). Toto omezení zevní stimulace má sloužit

k celkové relaxaci a uvolnění člověka, případně k práci s jeho vnitřními zdroji, které se často objevují, neboť ty vnější jsou limitované.

Metoda floating je v našem prostředí nejčastěji využívána jako relaxační technika. Jak už bylo řečeno, při floatingu dochází na čas k výrazné redukci vnějších podnětů. Z této skutečnosti vychází můj záměr kombinovat imaginaci s touto technikou. Neboť právě pobyt v absolutní tmě a tichu usnadňuje vytváření a větší živost představ (Barabasz, 1982). Bylo také zjištěno, jak je uvedeno dále, že jedinci během floatingu zažívají hluboký relaxovaný stav, který pro tvorbu představ považují za klíčový. Předpokládám tedy, že kvalitnější imaginace prováděná právě v prostředí floatingu povede k lepšímu upevnění představovaného pohybu a následně by mohla vést k praktickému zlepšení motorické dovednosti v realitě.

Kombinace těchto dvou technik v psychologii sportu není neobvyklá, jak vyplývá ze zahraničních výzkumů (např. Lee & Hewitt, 1987; McAleney et al., 1990; Suedfeld & Bruno, 1990; Wagaman et al., 1991). Z těchto výzkumů, lze odvodit, že floating může podporovat a zkvalitňovat imaginaci, kterou ve sportu používáme ke zlepšení výkonu. Zajímavým faktem však zůstává skutečnost, že většina výzkumů se odehrála v 90. letech minulého století. Postrádám tedy návaznost novějších výzkumů v této oblasti. To byl další z důvodů replikovat tento typ výzkumu v českých podmínkách.

Teoretická část zahrnuje rešerši poznatků týkající se imaginace ve sportu (především k možnostem jejího využití) a k metodě floating (především se zaměřením na její relaxační potenciál, který je pro tuto práci klíčový). Na začátku práce je jen ve stručnosti zmíněno to, jak je definována motorická dovednost ve vztahu k motorice člověka. Dále je text zaměřen na motorické učení, neboť imaginace by mohla být brána jako jeden z druhů tohoto učení (v definici autorů pod názvem ideomotorické učení).

Výzkumná část je věnována snaze ověřit pozitivní zahraniční výsledky této kombinace na sportovní výkon. Cílem výzkumné části práce je tedy prozkoumat vztah mezi sloučením dvou odlišných metod sportovní přípravy (psychologické imaginace a fyziologického floatingu) a změnou konkrétní motorické dovednosti (trestný hod v basketbale).

Součástí práce je také vytvoření intervenčního programu imaginace pro nácvik trestného hodu v basketbale, na základě využití a aplikace veškerých teoretických poznatků vztažených k používání imaginace. Dále byla v rámci grantu IGA 2012\_FTK:002 podpořena translace a retranslace dotazníku Vividness of Movement Imagery Questionnaire-2 a vznikl tak dotazník na zjišťování úrovně kvality imaginace u sportovců, v praxi využitelný hlavně pro sportovní psychology a trenéry. Tento dotazník je v češtině překládán jako Dotazník živosti pohybové imaginace.

# PŘEHLD POZNATKŮ

# 1 MOTORICKÉ DOVEDNOSTI A JEJICH UČENÍ SE

Na úvod této práce se ve stručnosti seznámíme se základními koncepty motoriky člověka. Zaměříme se především na definování motorické dovednosti a na motorické učení, které se přímo vztahují k podstatě této práce.

## 1.1 Motorika

V souvislosti s pohybem člověka, hovoříme o tzv. motorice. Motorika z lat. *motus*, který v překladu znamená pohyb, má český ekvivalent ve slovu hybnost. Jedná se o *souhrn pohybových dovedností, které umožňují samostatné přemísťování se v prostoru, zaujímání různých poloh celého těla, manipulaci s předměty, jednotlivé pohyby částí těla: paží, zápěstí, prstů ruky, nohou, chodidel atd.* (Bednářová & Šmardová, 2008, 14).

## 1.2 Motorické schopnosti x motorické dovednosti

V rámci motoriky jakožto celku lze definovat a rozlišovat dva základní konstrukty. A to motorické schopnosti a motorické dovednosti. Pro ilustraci a rychlé zorientování viz shrnutí na konci kapitoly v Tabulka 1.

Motorické schopnosti a dovednosti jakožto motorické předpoklady určují pohybové možnosti organismu člověka. Podmiňují jeho úroveň k vykonání různé pohybové činnosti (Dovalil et al., 2008).

### 1.2.1 Motorické schopnosti

Existuje celá řada definic motorických schopností. Ve stručnosti by se dalo říci, že se jedná o **biologické předpoklady k pohybové činnosti** (Pavlík et al., 2010).

Tedy se jedná o „trvalý převážně geneticky určený rys (vlastnost), který podkládá nebo podporuje různé druhy motorických a kognitivních aktivit. (Schmidt 1991 in Měkota & Novosad, 2007, 21). Nebo též (dle Burtona a Millera 1998 in Měkota & Novosad, 2007) o obecné rysy (vlastnosti) či kapacity, které podkládají výkonnost v řadě pohybových dovedností.

Předpokládá se, že motorické schopnosti nejsou snadno modifikovatelné praxí a zkušeností a jsou relativně stálé během individuálního života jedince. Limitují tak výkonové možnosti jedince.

Dle autorů Měkoty a Novosada (2007) lze motorické schopnosti rozdělit do tří základních kategorií:

**Kondiční** (ovlivněny převážně energetickými procesy) = vytrvalostní a silové schopnosti

*Př.: aerobní vytrvalost, anaerobní vytrvalost, silová vytrvalost, maximální síla, rychlostní síla*

**Koordinační** (ovlivněny zejména řídicími procesy) = rychlostní schopnosti

*Př.: rychlostní síla, akční rychlost, reakční rychlost*

**Hybridní** (smíšené – kombinace ostatních dvou schopností)

*Př.: reakční rychlost, rovnováha, rytmická schopnost, orientační schopnost, diferenciací*

## **1.2.2 Motorické dovednosti**

Motorická dovednost je učením získaný předpoklad správně, rychle a úsporně řešit určitý pohybový úkol (Čelikovský et al., 1989). Není to předpoklad generalizovaný, ale specifický, představuje kapacitu parciální.

Dovednost podkládá úspěšnost jen v jedné dovedné činnosti nebo úzké skupině těchto činností vzájemně hodně podobných (Měkota & Novosad, 2007).

Ve sportu se uplatňují motorické dovednosti, které vznikají modifikací tzv. základních dovedností (běh, hod, skok atd.), jejich názvy se potom odvozují od motorických činností (běžecká dovednost, dovednost házet atd.). Pohybové dovednosti se vyznačují těmito

charakteristickými znaky: stálostí, účelovostí, rychlostí provedení a ekonomičností (Měkota & Novosad, 2007).

Osvojení určité dovednosti ve značné míře závisí na fundamentálnějších schopnostech nejen motorických, ale i senzorických a kognitivních.

Každou jednotlivou dovednou činnost podkládá několik schopností a jedna schopnost se uplatňuje v různých dovednostech (např. sportovních disciplínách).

V antropometrii (vědě o motorice člověka) chápeme motorickou dovednost

- jako dispozici k správnému a účelnému provádění určité pohybové činnosti, která se získává v procesu motorického učení,
- jako učením získaný specifický předpoklad k určité motorické činnosti,
- jako učením získaný předpoklad správně, rychle a úsporně řešit určitý pohybový úkol (Čelikovský et al., 1989)

Motorickou dovednost není možné ztotožňovat s pojmem technika pohybu (i když mezi nimi existuje úzký vztah). Technika se vztahuje na provedení konkrétního pohybového úkolu v souladu s biomechanickými zákonitostmi a pravidly. Dovednost se tedy navenek projevuje adekvátní technikou.

### **Struktura motorických dovedností** (dle Měkoty a Novosada, 2007)

Vzhledem k velkému počtu a rozmanitosti motorických dovedností lze uplatnit celou řadu hledisek pro jejich třídění.

1. Z hlediska druhu pohybové činnosti základní, pracovní, sportovní aj.
2. Z hlediska prostorového rozsahu pohybů jemné (zajišťované malými svalovými skupinami) hrubé (zajišťované koordinací velkých svalových skupin).
3. Z hlediska jednotlivých sportovních odvětví (herní, gymnastické, plavecké...).

Někteří autoři člení motorické dovednosti na:

1. Elementární - jsou to základní motorické procesy a funkce potřebné pro jednoduché pohybové činnosti: např. chůze, běh, skákání, balancování, zdvihání, nošení, tažení, posouvání, věšení, podpírání, šplhání, válení, kutálení, házení a chytání.
2. Komplexní (sportovně specifické) dovednosti - jsou budovány na základě elementárních pohybových dovedností a patří sem např. plavecké techniky, gymnastické pohybové struktury, herní techniky, techniky lyžařské, tenisové atd.).

Problematika taxonomie motorických dovedností je značně různorodá, je používána celá řada kritérií pro jejich členění. Obecně je přijímáno členění na elementární a komplexní (sportovně specifické) motorické dovednosti, popřípadě členění podle jednotlivých sportovních odvětví.

Tabulka 1. Rozlišení motorické schopnosti a motorické dovednosti. Převzato z Měkota & Novosad, 2007, 28.

<b>Vymezení</b>	<b>M. schopnost</b>	<b>M. dovednost</b>
	Částečně geneticky podmíněný (obecný) předpoklad pohybové činnosti (řešení pohybového úkolu)  potencionální dispozice k efektivnímu vykonávání činnosti a dosahování výkonu	Učením získaná specifická pohotovost k pohybové činnosti (řešení pohybového úkolu)
<b>Rozlišení</b>	týká se rozsahu kapacity částečně vrozená Generalizovaná relativně stabilní a trvalá podkládá mnoho různých dovedností a činností počet omezený	týká se využití kapacity vytvořená praxí závislá na několika schopnostech počet nevyčísitelný
<b>Příklad</b>	schopnosti silové, rovnováhové,...	dovednost smečovat, řídit auto
<b>Základní rozdělení</b>	kondiční-koordinační	otevřené - uzavřené
<b>Proces rozvoje</b>	trénink (tělesná příprava)	nácvik, výcvik (technická příprava)



### 1.3 Motorické učení

Psycho-fyziologickým jevem „učení“ se zabývají četné disciplíny. Je jednou ze základních činností člověka. Byť neexistuje jednotná definice, všechny definice v sobě obsahují klíčové prvky: učení je celoživotní proces, v němž se prostřednictvím určité činnosti získává adaptace na prostředí, díky adaptabilnímu chování lze ovlivňovat činnost i prostředí (Válková, 2013).

Většinu pohybů, které člověk během života vykonává, je třeba se učit, tedy osvojovat si určité pohybové dovednosti. Tento proces je nazýván motorické učení (Perič, 2004). Motorické učení zahrnuje velmi širokou oblast lidské činnosti a svými výsledky sehrává velmi důležitou roli v ontogenezi člověka. Chápeme-li motorické učení jako komplexní proces motorické přípravy pro život, je na první pohled patrná jeho nesmírná šíře, zasahující všechny oblasti v životě člověka. Současně je zřejmá i jeho dynamika, související s vývojem člověka.

Jedná se o *déletrvající změnu v pohybovém chování, která je získaná jako výsledek praxe nebo zkušeností a je měřená retencí (pamětním chováním)* (Cratty 1973; Oxendine 1984 in Měkota a Novosad, 2007, 37).

Jinými slovy se jedná o proces, při kterém dochází k upevňování motorických schopností v CNS (prostřednictvím synapsí – spoju v šedé kůře mozkové).

Je to specifická forma učení charakterizovaná zejména osvojováním pohybových dovedností, přičemž jsou osvojovány i vědomosti o pohybové činnosti a rozvíjeny pohybové schopnosti. Hlavním výsledkem motorického učení jsou pohybové dovednosti, pohybové činnosti. ([http://is.muni.cz/do/1499/el/estud/fsps/js09/sylabus/web/pdf/3.2.\\_Motoricke\\_uceni\\_a\\_osvojovani\\_sport.\\_dovednosti.pdf](http://is.muni.cz/do/1499/el/estud/fsps/js09/sylabus/web/pdf/3.2._Motoricke_uceni_a_osvojovani_sport._dovednosti.pdf)).

Motorické učení je úzce spjato s rozvojem motorických schopností, tedy procesem, jehož výsledkem je zkušenost a změna v provádění motorické činnosti (Komeščík, 2006).

Osvojení (naučení) se určité motorické dovednosti je provázeno řadou významných změn v motorice člověka. Dochází při tom:

- ke sloučení dílčích pohybů v jeden úkon,

- k odstranění zbytečných pohybů a svalového napětí,
- optimalizace časových a prostorových parametrů pohybu,
- zmenšení zrakové a zvýšení pohybové kontrol,
- proměnlivost realizace činnosti při změně podmínek.

(Choutka et al., 1999).

### **1.3.1 Fáze motorického učení**

Motorické učení je procesem charakterizovaný průběžnými změnami. Z rozmanitých oblastí poznatků o motorickém učení je zde vyňata pouze procesuální stránka učení záměrného, které má vždy předem stanovený cíl, někdy i postup a probíhá buď ve formě auto-učení, nebo ve formě vyučování. Tento proces je také vysvětlován jako fáze motorického učení (viz Tabulka 2). Většina učebnic tento proces popisuje ve čtyřech fázích:

#### **1.) Generalizace**

Seznámení s pohybem (verbální, vizuální, kinestetické působení – tzv. pronesení prvkem)

Na úrovni CNS dochází k iradiaci vzruchů. Projevuje se tzv. souhyby (neúčelné pohyby, které se při daném pohybovém prvku nemají objevovat). V této fázi se projevuje větší únava.

Může dojít k zvýšení úzkosti při neúspěšné činnosti a další záporné emoce (vylučuje se adrenalin a noradrenalin). Při úspěšné činnosti dochází naopak k výskytu pozitivních emocí (vylučují se endorfiny).

#### **2.) Diferenciace**

Pohyby se stávají přesnějšími, diferencují se. Na úrovni CNS dochází k procesu koncentrace vzruchů do odpovídajících center. Vznikají synapse (spojení neuritů). Objevuje se retence (proces působící proti zapomínání – zániku spojů).

#### **3.) Automatizace**

Pohyby se automatizují, jejich provedení je možné i bez soustředění se na pohyb. Získává se schopnost prvek vykonávat bez předchozí přípravy. Pohyby se také upevňují,

takže po dosažení této fáze již sportovec pohyb nezapomene. Na úrovni CNS dochází k procesu stabilizace. V případě nastoupení tzv. plató-efektu (dočasná stagnace v učení, pohyb se nezlepšuje) je vhodné nácvik přerušit a po odpočinku se znova vrátit – mělo by opět docházet k pokrokům.

#### 4.) Kreativita

V této fázi je sportovec schopný pracovat s naučeným prvkem tvořivě, zařazovat jej do sestav, při chybném provedení pohotově reagovat a minimalizovat důsledky chyby, uplatňovat osobitý přístup k provedení prvku apod. Na úrovni CNS dochází k procesu tvořivé koordinace. Fáze kreativity souvisí s inteligencí, především herní inteligencí. Ne každý sportovec dojde do této fáze.

(Blahutková & Pacholík, 2005; Choutka et al., 1999).

Tabulka 2. Fáze motorického učení. Převzato z Choutka et al., 1999, 54.

fáze	Znaky	název	úroveň dovednosti	mentální aktivita	proces v CNS
1.	počáteční seznámení Instrukce Motivace	generalizace	nízká	vysoká	iradiace
2.	Zpevnění zpětná aferentace slovní kontrola	diferenciace	střední	střední	koncentrace
3.	Zdokonalování Retence Koordinace	automatizace	vysoká	nízká	stabilizace
4.	Transfer Integrace Anticipace Výkon	tvořivá koordinace	sportovní mistrovství	vysoká	tvořivá asociace

Novější pojetí dále k tomuto doplňuje, že fáze učení jsou 3 s tím, že poslední má 2 možná řešení (automatizaci či plasticitu, označovanou v výše zmíněném schématu jako tvořivou koordinaci). Válková (2013) k tomu dodává, že každá sportovní činnost má v sobě určité procento automatismu, tj. zafixování pohybového vzorce, ale také i procento plasticity (provádět pohyb v různých řetězcích, v různých vazbách, situacích a podmínkách. Pouze procento automatismu a plasticity se ve variantě liší.

Na motorické učení má vliv mnoho činitelů. Základní rozlišení je na:

- 1.) Kognitivní činitele, které mají krátkodobé působení a patří prožitky, představy, jevy, fantazie, snění, ...
- 2.) Konativní činitele, které mají trvalé působení. Jedná se o překonávání překážek.
- 3.) Dynamické činitele, které se neustále rozvíjejí. Zde řadíme motivace, vůli a potřeby.

### **1.3.2 Ideomotorické učení**

V rámci motorického učení lze vymezit několik druhů takového učení. v tomto textu se ovšem zaměříme na učení ideomotorické, které se přímo dotýká této práce. Ideomotorika má totiž mnoho společného s imaginací, která bude popsána v samostatné kapitole. Jejich rozlišení je mnohdy těžké, jak si ukážeme v definování samotné imaginace. Nyní se tedy zaměříme na ideomotorické učení.

To je zvláštní formou učení, které je doplňující formou všech dříve uvedených učení. Na rozdíl od klasického fyzického tréninku se během ideomotorického tréninku většinou nevyvíjí fyzická aktivita, jelikož se jedná o učení v představách. Ideomotorický trénink je tréninkem psychomotorických schémat v představách, které jsou přenášeny do provádění konkrétních pohybových struktur. Slouží k nácviku nových nebo korekci stávajících pohybových dovedností. V relaxovaném stavu je nacvičována pohybová představa. Ta je použita při konkrétní pohybové činnosti. Předpokladem je vytvoření kvalitní, přesné představy, která ovlivňuje senzomotorickou aferenci a tím dosahuje změnu v pohybovém vzorci chování.

Teoretická podstata učení vyplývá z efektu, že kinestetické buňky v centrálním nervovém systému mohou být drážděny nejen periferně (aktivním pohybem), ale i centrálně (představou pohybu). (Blahutková & Pacholík, 2005; Choutka et al., 1999; Lynhatr, 1982).

Jelínek a Kuchař popisují následující tak, že na počátku ideomotorického procesu je myšlenkový vjem pohybu a s ním spojené dráždění kinestetických buněk. Vznik pohybové představy je analogický podnětům, které vzniknou při vnímání reálného pohybu. Podněty v motorických buňkách potom vznikají na základě časových spojení s kinestetickými buňkami. Motorické buňky následně působí na sval a nastává jakási "pohybová reakce" bez provedení

vlastního pohybu. Podobný základ mohou mít dokonce i některé změny vegetativních funkcí, vznikající jako doprovod při pouhém pozorování cvičení nebo při jeho představě (Jelínek & Kuchař, 2007).

V modelech získávání dovednosti je často počáteční stupeň charakterizován jako **kognitivní fáze**, ve které se učící pokouší uchopit koncept pohybové dovednosti. Mentální procvičování může učícím se pomoci osvojit si tento mentální náčrt nebo kognitivní plán, jelikož imaginace je považována za jednu z hlavních kognitivních technik (viz dále).

Náročnost tohoto učení klade požadavky na dobrou schopnost abstraktního myšlení a přiměřenou koncentraci.

## 2 IMAGINACE

### 2.1 Definice

Pojem imaginace pochází z latinského „*imago*“ – obraz a „vyjadřuje komplexní proces seskupování představ do určitých struktur a jejich fungování. Je pojmem označujícím psychický proces, který slouží k utváření představ (obrazů) v naší mysli (Borecký, 2005; Reber & Reber, 2001). Český Psychologický slovník udává, že se jedná nejenom o schopnost tvorby obrazů a představ, ale také idejí využitelných v praktické činnosti člověka (Hartl & Hartlová, 2004).

Terminologickými východisky studia imaginace a imaginativních aktivit se podrobně zabýval Kebza ve své dizertační práci s názvem *Imaginativní aktivity* z roku 1989 (in Vidláková, 2008). Podle jeho slov většina autorů v rámci imaginačních aktivit pracuje s pojmy: imaginace, obrazivost či obraznost, představivost či obrazotvornost a fantazii. Nejednoznačná terminologie pro pojem imaginace v českém jazyce může být velmi matoucí. O tom se zmiňuje i Nakonečný (2004, 136): „Významovým ekvivalentem pojmu imaginace je obrazotvornost, které je však obvykle pokládán za obsahově totožný se slovem fantazie, ačkoli ta by mohla být chápána jako jeden z mnoha druhů imaginace.“

Zkoumání imaginace jakožto fenoménu je ve vědeckých kruzích obtížné neboť se jedná o tak subjektivní záležitost lidské mysli, že se málo odborníků pouští do jejího bádání. K tomu prof. Plháková (2003, 232.) píše: „*V rámci „akademické“ psychologie je téma imaginace i nadále předmětem velkých kontroverzí. Někteří kognitivní psychologové považují představy za pouhý epifenomén, který doprovází různé formy jazykového vyjádření.*“

Imaginace je přitom tak komplexní fenomén, který si jistě zaslouží svoji pozornost. Nejedná se o pouhou vizualizaci, kdy je do představ zapojena pouze zraková modalita. Ale jedná se o celý proces, který zahrnuje představy všech smyslových modalit tak, aby se co nejvíce přiblížil realitě. Tak to ve své definici imaginace popisují i White a Hardy (1998 in Singer et al., 2001, 529): „*Imaginace je prožívání, které napodobuje skutečnou praxi. Můžeme si uvědomovat vidění určité vytvořené představy, cítění pohybů jako utvořenou představu, nebo si zkusit představit čichové vjemy, chuť anebo zvuky bez toho, že bychom byli vystaveni působení podnětů, které tyto vjemy způsobují.*“ Zapojení celého smyslového

vnímání člověka pomáhá vytvářet kvalitnější představy a tím lépe využít potenciál, který imaginace má (Morris et al, 2005).

Tento celostní proces zahrnuje vyvolávání jednotlivých informací uložených v paměti z již zažité zkušenosti a utváření smysluplné představy z těchto informací. Jednotlivé informace jsou v podstatě produktem naší paměti, vnitřně zažité znovu-vyvoláním a rekonstrukcí předešlých událostí. Imaginace je tak vlastně formou simulace (Watt et al., 2006; Weinberg & Gould, 2003).

## 2.2 Úloha imaginace v lidské mysli

Úloha lidské představivosti zaměstnává psychology již od počátku vzniku psychologie. Přitom každý směr měl pro její funkci odlišné vysvětlení. Například kognitivní psychologie přisuzuje imaginaci úlohu ve vytváření mentálních reprezentací vnějšího světa. Psychoanalýza jí pak přisuzuje úlohu kompenzační, kdy to, čeho nemůžeme dosáhnout ve skutečném světě, se nám následně zobrazuje v mysli. Odhlédnutím od jednotlivých dogmat se lze všeobecně shodnout na tom, že jednou z funkcí imaginace je nabídnout alternativu k vnější realitě. Slouží tak člověku jako prostředek k odpoutání se od starostí všedního dne. Mohli bychom ji takto pomyslně nazvat „čisticím programem lidské mysli“.

Vědeckým oborem, který se imaginací zabývá nejpodrobněji, je kognitivní psychologie. Kognitivní psychologie je jedním z nejvýznamnějších směrů v současné psychologii. Zdůrazňuje důležitost poznávacích procesů v lidské psychice a chování a zaměřuje se na jejich studium (tedy studuje nikoliv psychické stavy, ale procesy, jimiž člověk poznává sebe samotného a okolní svět). Za jeden z poznávacích procesů, kromě vnímání, pamatování, myšlení a verbálního zpracování informací slouží i imaginace. Imaginace je v kognitivním kontextu chápána jako mentální reprezentace. Reprezentuje cokoli, co není právě vnímáno smyslovými orgány. Představy jsou některými autory chápány jako přesné kopie fyzikálních obrazů, přestože naše mozková kapacita není dostatečná pro veškeré vnímané detaily (Sternberg, 2002). Plháková (2003) popisuje kognitivní pojetí imaginace jako poznávací proces, který úzce souvisí s tvořivostí. Imaginace může zahrnovat širší škálu procesů – od kopií vjemů, přes kreativní výtvořiny mysli až k vhledu.

V rámci kognitivní psychologie se utvořilo několik škol, které se zaměřují přímo na zkoumání imaginace. Za nejznámější můžeme považovat analogovou školu M. S. Kosslyna a Paiviovu teorii dvojího kódování.

**Paiviova teorie dvojího kódování** předpokládá, že člověk využívá 2 základních systémů zpracování informací:

- 1.) verbálního - základem jsou logogeny, obsahují informace potřebné k užívání slov.
- 2.) neverbálního (imaginativního) - základem jsou imageny, obsahují informace potřebné k vytváření představ odpovídajících různým sensorickým modalitám.

Tyto dva systémy jsou vzájemně propojeny tzv. referenčním spojením. Slovní popis nějakého objektu často evokuje jeho představu a naopak (Cabeza & Kingstone, 2006). Fisher



1986 (in Amasiatu, 2013) tvrdí, že imaginace je jazyk mozku v reálném vnímání. To znamená, že mozek nerozlišuje mezi aktuální fyzickou událostí a živou vizualizací té samé události. Z tohoto důvodu může být imaginace k poskytnutí opakování, elaborace, zesílení, zachování důležitých sportovních sekvencí a dovedností.

V souvislosti s **analogovou školou** se výzkumníci zabývají především možnostmi sledování představ (scanning), rotací představ, jejich transformací a kognitivními mapami.

Někteří badatelé považují imaginaci a psychickou činnost za totožné jevy. Jiní autoři definují psychickou činnost jako něco, co zahrnuje více než jen imaginaci. Marteniuk (in Singer et al., 2001, 529) definoval psychickou činnost jako „*zdokonalení v provedení výkonu, které vyplývá buď z přemýšlení jedince o dovednosti samotné, anebo z pozorování, jak tuto činnost provádí jiný jedinec.*“ Tato definice psychické činnosti zahrnuje nejenom imaginaci, ale také schopnost učit se pozorováním.

Kromě procesu zpracování dat hraje imaginace v psychickém dění úlohu i v jiných oblastech. Jak již bylo zmíněno, slouží jako mentální reprezentace světa, což umožňuje jedinci nejen zapojovat informace do širších souvislostí a dávat jim vizuální a prostorovou podobu, ale také vytvářet něco nového. V tomto spojení může imaginace fungovat jako prostředek osvobození se od vnějšího světa. Nejčastěji se tak stává prostřednictvím fantazie a denního snění (Kosslyn, 1996).

**Denní snění** je považováno za „*stav bdělého vědomí, ve kterém vzpomínky uchované v paměti a fantazijně zpracované dočasně nahrazují vnější realitu*“ (Hartl & Hartlová, 2004). Od nočního snění se to bdělé v mnohém liší. Snění s otevřenými očima pracuje jinak. Nevzdáváme se svého vědomí jako při spánku, pouze pozornost se přesunuje od běžných tělesných a mentálních aktivit, které jsou odezvou na podněty z vnější reality, k vnitřnímu psychickému světu. V denním snění bývá obsažena vysoká míra naší aktivity – obvykle něco sami konáme nebo se něčím či někým stáváme. V mládí přispívá k vytvoření vlastního sebepojetí prostřednictvím představ, ve kterých hrajeme různé role. Pomáhá nám stanovovat cíle a přibližovat se jim (Nakonečný, 1997). Snění o cílovém stavu a možných odměnách posiluje naši touhu sny realizovat. Funguje tak jako motivace. Podle filozofa Charlese Renouviera je také klíčem k dennímu snění přání, často kompenzační, a typicky ho provázejí rovněž silné emoce (Nakonečný, 1995).

Tím se dostáváme k další funkci imaginace a to je její **funkce terapeutická**. Stejně tak jako lze počátky psychoterapie odvozovat od vzniku psychoanalytické metody, spadá využití

imaginace jako „vědeckého“ postupu léčby do souvislosti se vznikem tohoto terapeutického směru. Ačkoli byla imaginace jako taková využívána již dříve, teprve Freud a jeho následovníci ji dali punc vědeckosti a právem bychom je mohli označit za „znovu objevitele“ této metody (Plháková, 2003). Dnes se imaginace více či méně vědomě používá ve všech terapeutických směrech. Terapeutické účinky imaginace v užším slova smyslu se projevují v tom, že je člověk díky práci na obrazech otevřenější pro více perspektiv prožívání a jednání. *„Na místě „fixních představ“ jsou vyvolány rozličné možnosti prožívání, a tím i jednání“* (Kastová, 1999, s. 21). *„V posledních deseti letech nabyly imaginace jako médium pro psychoterapeutické procesy na významu, zvláště v kontextu terapie traumatu. Že imaginace mohou být působivou a účinnou scénou pro změny intrapsychických a interpersonálních procesů, není nijak novým poznatkem. Léčivé imaginace byly ústřední součástí již prastarých léčebných rituálů.“* (Leuner, 2007, s. 13) V této podobě slouží imaginace k přerámování zažitých zkušeností (nejčastěji traumatu) a její abreakce v imaginaci. V imaginaci také může dojít k emočnímu přepólování traumatické zkušenosti. Dále také může sloužit k nácviku nových emočních a behaviorálních vzorců například u fobií a úzkostí.

Další související oblastí s terapií je i **relaxace**, kde je imaginace hojně využívána. Tyto metody v sobě zahrnují celou řadu postupů. Hlavním principem je navození psychického uvolnění prostřednictvím působení na vegetativní nervovou soustavu. Příkladem může být autogenní trénink, kdy po zvládnutí jeho základního stupně (po zvládnutí navození pocitu tíhy, tepla a klidu), přecházíme k řízené imaginaci.

V neposlední řadě hraje imaginace nepopiratelnou úlohu ve všech tvůrčích aspektech lidské činnosti, převážně v **umění**. Neboť to co vidíme jako hotové dílo, se již před tím někde muselo zobrazit v něčí hlavě. *„Po celá staletí byla představivost významným pramenem poznání. Mnoho umělců připisovalo imaginaci důležitou roli při tvorbě, během kreativního procesu. Výtvarníci, fotografové, sochaři, choreografové a mnozí další hovoří o svém tvůrčím procesu jako o dialogu mezi jejich představivostí a prací, jež je třeba dokončit.“* (Vidláková, 2008, 40). Imaginaci můžeme vděčit jak za navození duševní rovnováhy prostřednictvím vytváření obrazů v naší mysli, ale také sekundárně, kdy pohled na určité umělecké dílo nám může tentýž prožitek míru přinést zprostředkovaně.

## 2.3 Imaginace a sport

Při zběžném posouzení by se mohlo zdát, že imaginace a motorická činnost jsou dvě odlišné věci, které spolu nesouvisejí. Denis, 1985 (in Singer et al., 2001) tuto rozdílnost popisuje slovy, že imaginace jakožto psychická činnost, je vnitřní záležitostí, zatímco motorická činnost je vnější a v podstatě je více na očích – je viditelná. Imaginace evokuje fyzickou charakteristiku nepřítomného objektu, který jsme měli v minulosti nebo budeme mít v budoucnosti. Na rozdíl od toho je motorická činnost spojena s přítomností. Když ji lidé provádějí, může být pozorována a objektivně hodnocena jinými. Když ji lidé provádějí, může být pozorována a objektivně hodnocena jinými. Když známe tyto rozdíly, proč výzkumníci zkoumají vztah mezi imaginací a činností samotnou již po více než 50 let? Odpovědí je, že mnoho výzkumníků si myslí, že činnost je osvojena a kontrolována alespoň částečně na úrovni kognitivní (např. Cabaza & Kingstone, 2006; Kosslyn, 1996; Singer et al., 2001). Argumentují tím, že učení se a provedení motorické činnosti je ovlivněno cílem, jehož chtějí lidé dosáhnout, dále jejich znalostmi a také schopností skloubit nové vědomosti se starými. Tento kognitivní přístup k osvojení dovednosti a motorické kontroly odůvodňuje existenci fungujících vztahů mezi imaginací a motorickou činností. Hlavním důvodem, proč se vůbec o imaginaci v souvislosti s pohybem (sportem) začalo uvažovat, byl právě předpoklad, že činnost je osvojena a kontrolována alespoň částečně na úrovni kognitivní (Weinberg, 2008). Takto ji například popisuje Paivova teorie dvojího kódování, která byla popsána v předchozí kapitole.

Ve sportovním tréninku existuje několik forem týkajících se mentální přípravy sportovce na soutěž, včetně vizualizace, symbolického nácviku, podvědomého procvičování, imaginace. Všechny tyto pojmy odkazují na vytváření nebo znovuvytvoření zkušenosti v mysli. Imaginace je jednou z nejpoužívanějších forem mentálního nácviku používanou ve sportu (Whelan et al, 1991). Díky imaginaci můžeme znovuvytvořit předešlé pozitivní zkušenosti (prožitky) nebo zobrazit nové události, abychom se psychicky připravili na výkon. Není proto překvapivé, že jsou techniky imaginace doporučovány sportovními psychology jako intervenční procedury ke zlepšení rozličných mentálních procesů (např. sebevědomí), stejně jako pohybových dovedností (Cumming et al., 2004).

Ačkoli imaginace je závislá především na paměti, můžeme si vytvořit představu z několika částí paměti. Naše mysl si dokáže také představit a zobrazit události, které se ještě neobjevily. Například sportovec, který se podrobil rehabilitaci kvůli vymknutému rameni, si může představovat, jak zvedá paži přes hlavu, ačkoli ještě není schopen to udělat. Mnoho

fotbalových obránců sleduje filmy o obraně, kterou budou provádět a potom, pomocí imaginace, vidí sami sebe, jak používají určité obranné způsoby a strategie k tomu, aby si hluboce vtiskli specifické obranné postavení.

Vynikající tenistka Chris Evertová pečlivě nacvičovala každý detail zápasu, včetně stylu své protihráčky, strategii a výběr úderů. Těmito slovy popisovala Chris Evertová používání imaginace při přípravě na tenisový zápas:

*„Než začnu hrát zápas, zkusím si pečlivě nacvičit, co se pravděpodobně může stát a jak budu reagovat v určitých situacích. Vizualizuji sebe samu, jak hraji typické momenty založené na stylu hry mého protihráče. Vidím se, jak odrážím rázné vysoké údery od základní čáry a jdu na síť, když se mi vrací slabý ritern. To mi pomáhá duševně se připravit na zápas a já se cítím tak, jako bych už ten zápas hrála předtím, než vejdu na hřiště.“* (Tarshis, 1977 in Weinber, Gould, 2003, 284).

Během let výzkumníci poskytli důkazy, že imaginace ve sportu může být vysoce efektivní technika pro zvýšení výkonu (např. Guillot & Collet, 2008; Hall, 2001; Hall et al., 1990; Martin et al., 1999; Murphy, 1990; Murphy, 1994; Weinberg, 2008). Přes 200 provedených studií poskytlo obecný rámeček toho, jak imaginace ve sportu funguje, jaké představy jsou používány, stejně tak jako kdy a kde se imaginace používá.

V česky psané literatuře se můžeme setkat s pojmem *ideomotorický trénink* jakožto ekvivalentem imaginace (např. Jelínek & Kuchař, 2007). Toto označení je však nepřesné a redukcující komplexní proces imaginace na pouhou vizualizaci v kombinaci s představou pohybu (Slepička et al., 2006). Stejně tak podle Henschena 2006 (in Amasiatu, 2013) je imaginace často zaměňována za vizualizaci, kterou lidé považují za synonymum k imaginaci. Vizualizace je však jen jednou formou či součástí imaginace. Čím je sportovec zkušenější v používání imaginace, tím více zapojuje do celkové představy všechny smysly. Takto můžeme o imaginaci hovořit jako o polysenzorické zkušenosti.

Ve sportu je imaginace využívána primárně k pomoci sportovcům získat to nejlepší z jejich tréninku a soutěže (Amasiatu, 2013). Jedním z nejzajímavějších aspektů imaginace je to, že mohou být použity všestranné techniky na široký okruh situací ve sportu i cvičení. Toto použití je omezeno pouze imaginací sportovců, trenérů a sportovních psychologů.

Studie vrcholových sportovců zjistily používání imaginace v rozmezí od 70% (Hall, 2001) do 90% (Murphy, 1994). Další studie ukázala, že imaginace je pro sportovní trénink využívána i trenéry a to ve více jak 94% (Jowdry et al., 1989 in Murphy, 1994). Imaginace je také užívána nevrcholovými sportovci (Mahoney et al. 1987 in Jones & Stuth, 1997; Ariven-

Barrow et al., 2007), dětmi (Li-Wei et al., 1992 in Jones & Stuth, 1997) a postaršími (Braybrooke, 1988 in Jones & Stuth, 1997).

Imaginaci využívá mnoho sportovců, ale nepoužívají ji systematicky a často nejsou schopni kontrolovat své představy (Amasiatu, 2013), což je důležitým principem prospěšné imaginace.

Účinek imaginace pro sportovní účely je dobře zdokumentován. Bylo zjištěno, že zlepšuje sportovní výkon při užití samotném (Feltz & Landers, 1983) a když je používána ve spojení s dalšími kognitivními technikami (Ainscoe & Hardy, 1987).

Jedním z důvodů, proč je imaginace tak oblíbená, může být to, že je to přirozený způsob myšlení. Imaginace je jedním z prostředků, kterým zpracováváme informace. Stejně jako můžeme zpracovávat informace slovně, můžeme je také zpracovat skrze představy. To naznačuje také praxe. Dle Rodierse trenéři, kteří začleňují do sportovní přípravy mentální trénink, využívají imaginaci víc, než kteroukoli jinou techniku a myslí si, že právě imaginace je nejužitečnější technikou, kterou se svými svěřenci využívají (Cabaza & Kingstone, 2006).

### **Kombinace imaginace s fyzickým tréninkem**

Je důležité si uvědomit, že imaginace nenahrazuje fyzické cvičení. Je však mnohem účinnější kombinovat fyzické cvičení s imaginací, což se ukazuje jako efektivnější než fyzické cvičení samotné (např. Hall, 2001). Kombinací imaginace s fyzickým procvičováním můžeme urychlit učební proces (Amasiatu, 2013). Stejně tak můžeme říci, že provádění mentálního procvičování je lepší než neprocvičovat vůbec (Feltz & Landers 1983; Hinshaw, 1991 in Morris et al., 2005).

Spojení fyzického a mentálního procvičování může být užitečné i z dalšího důvodu. Fyzický trénink může odhalit problémy vyžadující změny pohybu původně představovaného. V takových případech, je vhodný další imaginační nácvik co nejdříve upravené dovednosti (Weinberg et al., 2003). Z tohoto vyplývá „riziko“ použití imaginace samotné, jelikož u něj nemáme zpětnou vazbu. Fyzické procvičování zde působí jako kontrolní mechanismus správného používání imaginace. Amasiatu (2013) přirovnává imaginaci k vitaminovému přípravku, který je doplňkem k fyzickému procvičování. Tvrdí také, že imaginace samotná může být účinná hlavně za předpokladu, kdy je sportovec unavený, přetrénovaný nebo zraněný.

## 2.4 Využití imaginace ve sportu

Imaginace je rozmanitý a široce použitelný proces, jak ve své aplikaci, tak ve své podobě. Začneme tedy kapitolou její využitelnosti pro sportovce, kterou bychom mohli pomyslně rozdělit na obecné využití a konkrétní využití.

### Obecné využití ve sportu

Imaginace může být užita pro následující způsoby zvýšení sportovního výkonu.

- 1.) **K vidění úspěchu:** cílem této imaginace u sportovců je, že „vidí“ sami sebe jak dosahují výkonů. Nejen jak provádí dovednost na vysoké úrovni, ale také „vidění“ vytouženého cíle.
- 2.) **K motivaci:** takto používaná imaginace je prováděna před nebo během tréninku a složí k vyvolání představ cílů tohoto tréninku nebo budoucí soutěže. To může živě připomenout sportovcovi jeho cíle, což může vyústit ve větší úsilí při jejich dosahování.
- 3.) **Ke zlepšení dovednosti:** imaginace je často využívána k usnadnění učení a získávání dovedností nebo dovednostních sekvencí. Imaginace pomáhá zakotvit pozitivní pohybové vzorce (viz dále v textu).
- 4.) **K seznámení se:** imaginace může být efektivně použita k seznámení se a osvojením si všech aspektů sportu jako je soutěžní prostředí, závodistiště, komplexní herní vzorce nebo rutiny, před soutěžní plán, plán strategie atd., vyvoláním jejich dokonalé představy a našich reakcí.
- 5.) **K přípravě půdy pro výkon:** imaginace je často integrovanou součástí předsoutěžního plánu, která pomáhá nastavit mentální připravenosti na dobrý výkon. Zahrnuje postupné procházení prvků dobrého výkonu v představě, se zaměřením se na ty klíčové.
- 6.) **Ke změně zaměření:** imaginace může být pomocná ve stresových situacích před výkonem, kdy se sportovec nedokáže soustředit na svůj výkon, je roztěkaný nebo apatický. Zde může pomoci vybavit si předchozí dobrý výkon či představu toho s jakým výkonem chci do závodu jít. Imaginace tak pomáhá dostat sportovce opět do soutěže a koncentrovat se jen na výkon.

## Konkrétní využití ve sportu

### 2.4.1 Učení se a nácvik dovedností

V modelech získávání dovednosti je často počáteční stupeň charakterizován jako kognitivní fáze, ve které se učící pokouší uchopit koncept pohybové dovednosti. Mentální procvičování může učícím se pomoci osvojit si tento mentální náčrt nebo kognitivní plán (Singer et al., 2001).

Jedním z nejčastějších využití imaginace je právě mentální procvičování, které slouží k učení a nácviku konkrétní motorické dovednosti (Morris et al., 2005). Někdy je imaginace používána tímto způsobem označována jako nácvik imaginace (*imagery rehearsal*) nebo kognitivní specifická imaginace (*cognitive-specific imagery*). Využívání imaginace tímto způsobem umožňuje sportovcům učit se a udržovat technické dovednosti pro svůj sport (Hardy & Callow, 1999; Ram et al., 2007; Williams, 2006). Představa, která slouží k nácviku motorické dovednosti a jejího procvičování by měla zahrnovat hlavní elementy aktivity spolu s detaily, které učiní imaginace realističtější (jako jsou smyslové podněty a pohybová kvalita). Dokonalá představa všech detailů je nezbytnou součástí zvládnutí daného pohybu.

Stejně jako opakovaně procvičujeme dovednosti k tomu, abychom si je udrželi, tak také můžeme pomocí tréninku posílit dovednost již dobře propracovanou (Morris et al., 2005). Na profesionální úrovni není časté učení se novým dovednostem, ale procvičování si již získané dovednosti je cenné v udržení si její kvality.

### 2.4.2 Taktické a herní dovednosti

V technických dovednostech je důležitá správná technika pohybu. Nicméně v mnoha sportech jsou herní dovednosti rovnocenné, ne-li důležitější než technické dovednosti. Taktické dovednosti zahrnují taktiky, strategie a herní plány. Taktiky jsou plány nebo metody k vítězství ve hře nebo dosažení takového cíle, jako je užití falše v basketbalu (Choutka & Dovadil, 1991). Strategie je více propracovaným plánem akce, často pro sérii zápasů (Encyklopedie tělesné kultury, 1988). Ještě předtím, než půjdou do soutěže, mohou sportovci použít imaginaci jako prostředek k rozvoji nebo vytvoření nových strategií, k získání nejlepších výkonů svých nebo týmových, nebo k rozvoji herních plánů pro boj se specifickými protivníky (Weinberg & Gould, 2003). Zkušení sportovci, zvláště ve sportech s plastickými dovednostmi, potřebují být schopni rozvíjet různorodé strategie. Potřebují být schopni myslet přímo nebo si představit nejlepší strategie pro své či týmové výkony.

Vytváření představ toho, co potřebujeme udělat a možných alternativ, může sportovcům pomoci učinit správné rozhodnutí při plánování jejich výkonů. Imaginace může být tímto způsobem použita tedy jako forma plánování. Takto využívaná imaginace může být použita buď individuálně, skupinově nebo samotným trenérem. Například hokejista nebo fotbalista si může představit různé defenzívy, kterým bude čelit a strategie, které může použít k jejich průlomu. Fotbalový tým si může dohromady sesednout na poradě během týdne, který zbývá do zápasu, a použít imaginaci jako pomoc pro vytvoření herních plánů. Trenéři také mohou často používat imaginaci k rozvoji nových her předtím, než je vyzkouší důkladně na tréninku nebo v zápase. Jakmile byly vytvořeny nové strategie, mohou sportovci použít imaginaci k jejich nácviku a pokusit se je naučit před soutěží. K seznámení se s rolemi svých spoluhráčů a chápání toho, jak sladit svou úlohu s druhými, může každý člen použít imaginaci ke zvýšení výkonu své nové strategie (Morris et al., 2005).

### **2.4.3 Soutěž a výkon**

Sportovci také mohou imaginaci použít k přípravě se na jednotlivé soutěže nebo k přemýšlení o soutěži poté, co již proběhla (Weinberg & Gould, 2003; Williams, 2006). To znamená, že imaginace může být použita nejen pro trénink, ale také pro výkon a pro soutěž.

Aby se sportovci cítili pohodlněji a redukovali rozptýlení den před soutěží, mohou si představit závodění v den konání. Nebo pokud na daném místě již předtím byli, mohou použít svou paměť ke znovuvytvoření scény ve dnech nebo dokonce týdnech, které zbývají do zápasu či soutěže. Mohli by si představit všechny aspekty svého výkonu a úspěšné provedení svých technických a taktických dovedností v den zápasu. Sportovci mohou zjistit, že imaginace vykonaná na dějišti utkání, je více realistická a redukuje potenciální rozptýlení z toho, že se člověk v době zápasu nachází v novém prostředí (Singer et al., 2001).

### **2.4.4 Psychické dovednosti**

Imaginace je cenná nejen ke zvýšení výkonu, ale také pro osobní rozvoj a vyrovnání se s mimosportovními aspekty jako je například práce, škola a společenský život. Její účinek spočívá v tom, že dokáže ovlivnit psychický stav.

V rámci sportu může zvýšit psychické dovednosti jako je koncentrace, sebevědomí, motivace a kontrola úzkosti (Short et al., 2005).



### ***Kontrola úzkosti a zacházení se stresem***

Imaginace může sportovcům pomoci úspěšně se vyrovnat s problémy nebo situacemi, které mohou vyvolávat úzkost (Crust, 2005; Morris et al., 2005; Williams, 2006). Pomáhá tím, že si tyto problémy připustíme během vytváření plánů a v představách se s těmito situacemi vyrovnáváme.

Imaginace může být tímto způsobem použita například k vyrovnání se se stresem, který se objevuje vzhledem k náročnosti sportu. Pod velkým stresem se tělo projevuje různými příznaky – zrychleným tlukotem srdce, vysokým krevním tlakem, zpotenými dlaněmi, intenzivnějším dýcháním apod. Tyto pocity dávají prostor pro negativní myšlenky, pochybnosti a strach. Důsledkem poté je, že často pod tlakem chybujeme, selžeme nebo přinejmenším plýtváme duševní energií. Mnohdy také prohlašujeme, že pro úspěšné zvládnutí nejsme dost silní, uvolnění nebo máme málo zkušeností. Ve většině případů je řešení pouze ve stavu naší mysli. Mysl, která je ve stresu, může být těžké najednou změnit. Jediné co můžeme udělat, je nahradit probíhající program v naší mysli lepším, který nám pomáhá se koncentrovat (Slepička et al., 2006).

### ***Koncentrace a pozornost***

Aby sportovci docílili správné zaměření pozornosti, mohou si představit významné aspekty nadcházejícího výkonu. Tím zúží své zaměření na významné věci a omezí tím dopad negativních aspektů.

Aby se naučili trvalé koncentraci během výkonu, mohou si představit nadcházející výkon a všechny potenciální roztržitosti, které mohou být přítomny, a vyvinout copingové strategie k jejich vyrovnání předtím, než se stanou problémem. S tím také souvisí kontrola nabuzení (*arousal*), kdy sportovci používají buď uklidňující, nebo naopak povzbuzující scény k regulaci své aktivační úrovně tak, aby čelili energetickým nárokům svého sportu.

### ***Sebeuvědomění***

Použitím imaginace se jedinci mohou stát více vědomi sebe sama a svého výkonu. Jedním z prvních kroků pro sportovce ve většině tréninků psychologických dovedností je rozvoj uvědomění si sebe sama a situací, ve kterých nejlépe závodím. Imaginace může být použita k vytvoření nebo znovuvytvoření soutěžních situací tak, že sportovci mohou rozvinout silnější porozumění sama sobě. Například představení si minulého úspěšného výkonu může posloužit k vyvolání dřívějšího psychického stavu.

### ***Sebevědomí a sebeuplatnění (self-efficacy)***

Imaginace je široce doporučována jako prostředek sebevědomí. Představy mohou vytvořit pocity kompetence a úspěchu, jako je provedení dobrého výkonu nebo správné vykonání dovednosti či vzrůst sportovcovi důvěry. Sebeuplatnění je situačně specifická forma sebevědomí (Weinberg & Gould 1999 in Morris et al., 2005). Podle Bandurovy teorie sebeuplatnění, jsou jednotlivcovy pocity sebeuplatnění založeny na šesti informačních zdrojích: úspěšnosti výkonu, zprostředkované zkušenosti, verbální persuazi, imaginární zkušenosti, psychologickém stavu a emocionálním stavu (Weinberg & Gould, 2003).

Například softbalový pálkař, který je ve výkonnostním poklesu, by si mohl představit sebe, jak dobře zasahuje nebo lehce se vrací do doby, kdy byl v dobré formě a připomene si, že je schopen dobře hrát v zápase. Pozor by měl být dán na to, že imaginace pro budování důvěry by měla být realistická (Singer et al., 2001).

### ***Motivace***

Imaginace má potenciál ovlivnit motivaci sportovce. Ten může použít představy úspěšného výkonu nebo dobrého provedení určité dovednosti. To, že si představí závodní situaci a to, jak správně provádí určité akce, mu může dodat energii a přispět k zaměření jeho pozornosti správným směrem. To jej může podněcovat k dalším výkonům, i když se trénink stává náročným. Sportovec je pak lépe připraven na závod (Casmore, 2002).

Například běžkyně, která má problémy dostat se z postele a jít běhat v zimních ránech, si může představit uspokojení, které pocítí v následujících dnech, když dokončí maratón. Nebo si může představit pozitivní aspekty tréninku, jako je pocit rychlého běhu, to, že se cítí lépe během dne, kdy jde běhat (Singer et al., 2001).

### ***Psychofyzilogická odpověď***

Imaginace může ovlivňovat psychofyzilogické odpovědi včetně srdečního tepu, krevního tlaku a tepelné vodivosti pokožky. Tento vliv může být ve sportu důležitý, protože výkon je často ovlivněn schopností kontroly nebo omezením účinků psychofyzilogických odpovědí. To obzvláště platí pro mnoho sportů s automatickými nebo jemnými pohybovými dovednostmi a pro ty, které vyžadují preciznost pohybu. Například ve střelbě, oštěpu, šipkách a kulečnicku musí mít sportovci pevnou ruku. V bojových uměních musí být sportovcovi pohyby velmi precizní. Ve volném potápění musí potápěči uvolnit autonomní tělesný systém, aby se vyrovnali s tlakem vody a zadrželi dech na delší časové úseky (Morris et al., 2005).

Jak mohou sportovci kontrolovat své odpovědi pomocí imaginace? Jako příklad si vezmeme biatlonistku, která lyžuje, ale poté musí uklidnit své fyziologické odpovědi, aby mohla efektivně střílet na cíl. K tomu, aby toho docílila, si vytvoří představu svého srdce a představuje si, jak pozvolně zpomaluje do relaxované úrovně (Weinberg & Gould, 2002).

### ***Interpersonální dovednosti***

Imaginace je cenná nejenom ke zvýšení výkonu, ale také pro osobní rozvoj a vyrovnání se s mimosportovními aspekty, prací, školou a sociálním životem. Může pomoci sportovcům připravit se na obtížné situace, jako je práce, univerzitní prezentace či pracovní pohovory.

Například fotbalista, který je znepokojen množstvím svého odehraného času a jeho pozice v týmu by mohla být vratká, může pociťovat úzkost z konfrontace s trenérem. K pomoci vymyslet plán k tomu, jak se přiblížit k trenérovi a co říci, může hráč použít imaginaci, aby určil a procvičil nejlepší přístup (Singer et al., 2001).

### **2.4.5 Vyrovnání se se zraněním**

Protože je imaginace mentální aktivita a není spojena s fyzickým pohybem, může být její používání spojeno i se zraněním a těžkým tréninkem. Vedle toho, že dovoluje sportovcům pracovat na technických, taktických a psychologických dovednostech, jim také může pomoci vyrovnat se se zraněním (Morris et al., 2005).

Naše mysl si dokáže představit a zobrazit události, které se ještě neobjevily. Ačkoli imaginace je závislá především na paměti, můžeme si vytvořit představu z několika částí paměti. Například sportovec, který se podrobil rehabilitaci kvůli vymknutému rameni, si může představovat, jak zvedá paži přes hlavu, ačkoli ještě není schopen to udělat. Protože je imaginace mentální aktivita a není spojena s fyzickým pohybem, může být její používání spojeno i se zraněním a těžkým tréninkem (Singer et al., 2001).

### ***Lehká zranění***

Sportovci často zažívají bolest nebo nepohodlí z lehkých zranění, jako je podlitina, nebo naražení během výkonu. Mohou použít imaginaci, aby jim pomohla vyrovnat se s takovými situacemi. Například běžec, který se namáhá během tréninku, může použít imaginaci jako disociační techniku k rozptýlení se od běhu a k vyrovnání se s bolestivým výkonem.

### ***Dlouhotrvající zranění***

Pro sportovce může být velmi obtížné vyrovnat se s dlouhotrvajícím zraněním. Imaginace zde může pomoci vyrovnat se s určitými problémy spojenými s dlouhodobou absencí ve sportu (Dridigier, 2006; Evans, 2006). Jak uvádí Singer a jeho kolegové (2001), obavou mnoha sportovců v tomto období je, že zůstanou pozadu za dalšími sportovci, kteří jsou schopni trénovat a soutěžit. Během dlouhodobého vysazení kvůli zranění, mohou sportovci použít imaginaci pro práci na technických, taktických a psychologických dovednostech spojených s výkonem. K udržení fyzické svěžesti pro návrat do sportu mohou použít imaginaci například jako mentální trénink k učení se novým dovednostem, k procvičování a udržování si již existující dovednosti, když je nemohou provádět fyzicky, nebo k rozvoji, procvičování a učení se strategiím. Nicméně hlavním významem tohoto použití imaginace je to, že pomáhá sportovcům vyrovnat se se zraněním a poklesem jejich pocitů, které ztrácí vliv. Takže ve výsledku nabízí sportovcům dvojitou výhodu. Když se sportovci vrátí po zranění do sportu, mají často vzhledem k časovému odstavu nižší důvěru ve své schopnosti k výkonu, v pocity, které ztratily kontrolu a jsou zaměřeny na zraněné části těla. Imaginace může tyto záležitosti překonat.

### ***Uzdravení se z těžkého tréninku***

Stejný proces může být použit pro bolest spojenou s těžkým tréninkem. Větší krevní tok ke zraněnému místu, stejně jako použití tepla na poškozenou tkáň může být léčebné. Použitím tepla na zraněné místo, zvyšuje průtok krve ke tkáním, což podporuje uzdravení. Studie ukázaly, že také představa zvýšeného krevního toku a tepla může vést k patrnému vzrůstu v oblastech tak specifických jako je například palec (Evans, 2006).

Výzkumníci zaznamenali změny v použití imaginace během období rekonvalescence (Jackson et al., 2001). V týdnu následujícím po zranění sportovci udávají, že jim jejich emoce zabraňují použít imaginaci. Potom, během počáteční fáze léčení, udávají, že používají imaginaci za účelem hojení a hospodaření s bolestí, a kognitivní imaginaci používají k nácviku a udržování dovedností a zvýšení sebevědomí. Ve středové fázi, a jako odpověď na potřebu cítit, že zranění se zlepšuje, vidět zlepšení ve své rehabilitaci a udržet si svou úroveň dovedností, sportovci obecně hlásí vzrůst kognitivní imaginace. Jejich použití imaginace v této době zvyšuje jejich motivaci pro uzdravení se a návrat do sportu. V konečné fázi je užívání imaginace u sportovců velmi omezeno na používání kognitivní imaginace. (Lynne et al., 2006).

## Shrnutí využití imaginace ve sportu

Tabulka 3. Využití imaginace ve sportu. Převzato z Morris et al., 2005, 124.

---

<b>Učení se a nácvik dovedností</b>	Nácvik dovednosti nebo její získání Procvičování dovednosti Rozpoznání chyb a jejich oprava
<b>Taktické a herní dovednosti</b>	Rozvoj strategie Učení strategie Procvičování strategie Řešení problémů
<b>Soutěž a výkon</b>	Seznámení se se soutěžním místem Mentální rozcvička Před výkonovou rutinou Náhled Zhodnocení
<b>Psychologické dovednosti</b>	Zvládání kontroly nabuzení/úzkosti a stresu Zlepšení koncentrace a pozornosti Zvýšení sebeuvědomění Budování sebevědomí a sebeuplatnění Vzrůst motivace Kontrola psychofyzických odpovědí Rozvoj interpersonálních dovedností
<b>Vyrovnání se se zraněním a těžkým tréninkem</b>	Vyrovnání se s bolestí a zraněním Jednání s dlouhodobým zraněním Uzdravení se ze zranění nebo těžkého tréninku

---

## 2.5 Principy imaginace

Jak již bylo poukázáno v úvodu, efektivní využití imaginace stojí na základním předpokladu a to je **schopnost jedince vytvářet kvalitní představy**. Tato schopnost je u každého jedince jiná, nicméně pravidelným tréninkem, lze tuto schopnost rozvíjet a zlepšit (Amasiatu, 2013). Dle Paivia (1985) jsou tyto individuální rozdíly produktem zkušenosti s genetickou variabilitou. Dle zmíněného vyplývá, že imaginace není vhodnou technikou zvyšování výkonu u jedinců, kteří obecně mají menší schopnost vytvářet představy.

K tomu, aby imaginace, kterou využíváme v rámci sportovní přípravy, byla efektivní, je třeba znát několik důležitých principů, dle kterých je dobré se řídit při tréninku imaginace.

Smith 1978 (in Amasiatu, 2013) identifikoval 5 základních principů použití imaginace ve sportu. Těchto pět principů zahrnuje:

- Schopnost imaginace může být rozvíjena.
- Sportovec musí mít pozitivní postoj vztahující se k účinnosti imaginace.
- Imaginace je efektivnější, pokud je používána zkušenými sportovci.
- Vědění jak relaxovat je nezbytným předpokladem k efektivnímu využití imaginace.
- Existují dva druhy představ (interní a externí).

Osobně jsem považovala za důležité zmínit 5 základních principů, které považuji za důležité při praktikování imaginace.

### 1.) Živost představ

Co se týče živosti představ, tudíž co vše a jak by mělo být do imaginace zahrnuto, je předmětem debaty. Existuje několik přístupů, jak imaginaci v tomto atributu používat. Např. Anshen (2004) navrhl model známý jako Anshenuv model trojího kódování (ISM).

Podle něj existují tři podstatné části imaginace. První částí je, že představa jako taková (*Image*) musí být centrálně nabuzující pocit, který se více přiblíží reálnému světu. Má všechny atributy vnímání, jediným rozdílem je to, že je vnitřní. Tuto představu provádí představující s takovým realismem, že lze jen těžko rozlišit co je realita a co představované. Jako druhá část následuje somatická odpověď (*Somatic response*) tím, že správná imaginace vyústí ve fyziologické změny v těle. Nakonec třetí částí je aktuální význam představy

(*Meaning*). Každá představa má signifikantní význam, který může být pro každého jedince jiný. A to i přes to, že instrukce imaginace je stejná (Murphy, 2000).

Dalším, komplexnějším přístupem je podmínka, aby do sportovní imaginace bylo zahrnuto co nejvíce smyslových modalit. I když se o imaginaci někdy mylně mluví jako o „vizualizaci“, jsou důležité všechny smysly - zrak, sluch, čich, hmat, kinetický smysl. Kinetický smysl zahrnuje pocit pozice těla nebo pocit pohybu, svalové napětí, balanci a gravitaci (Franklin, 2012). Pokud užíváme více než jeden smysl, pomáhá to vytvořit živější obrazy a tím i realističtější zážitek. Kromě využití smyslů je také důležité se naučit k našim představovaným situacím zapojit různé emocionální stavy nebo nálady. To však nutně neznamená, že by jedinec měl zahrnout všechny smysly do své představy, ale raději používat ty, které pro něj vytvoří co nejlepší výsledek.

*Příklad: Basketbalista do své imaginace zahrne představu basketbalového hřiště, svých spoluhráčů, plné tribuny, zvukové projevy davu, zvuk míče při driblování, pocit jaký má na dlani při kontaktu s míčem, pocit kontaktu s hrací plochou, pocity ve svalech při pohybu atd.*

## **2.) Kontrola představ**

Prakticky znamená schopnost, do jaké míry umíme manipulovat s našimi představami. Jak moc je máme pod kontrolou. To je důležité právě při pohybových představách, kdy musíme umět ovládat daný pohyb v představě.

*Příklad: Tenista si dokáže vybavit různé druhy úderů svého protihráče, dokáže jednotlivé údery kreativně měnit, dokáže v představě pohotově pohybově reagovat, dokáže přizpůsobit své pohyby aktuálně představované situaci.*

## **3.) Realnost představ**

Důležitým principem ve sportovní imaginaci je princip reality. Ten je založen na tom, že bychom si měli představovat pouze to, co je pro nás dostupné, co jsme schopni v reálné situaci svými silami dokázat.

*Příklad: Sportovec si představuje pouze to, co je v silách jeho trénovatelné kapacity.*

## **4.) Pravidelnost opakování**

Stejně jako fyzické procvičování vyžaduje jistou pravidelnost opakování, aby bylo efektivní, platí to stejné i u imaginace. Data podporují účinnost imaginace ve zlepšení

sportovního výkonu, ale pouze u kontrolovaného systematického procvičování (Murphy, 2005 in Amasiatu, 2013). Neexistuje obecné doporučení, jak často by měla být imaginace procvičována. Celkový interval imaginace se odvíjí od toho, co si představujeme. Někteří autoři však poukazují na to, že aby byla imaginace účinná, měla by být procvičována 2x až 3x týdně (Taylor, 2012). Nicméně u nábviku nové dovednosti v představách je uváděn přinejmenším 2 týdenní časový interval s každodenním procvičováním (Valach, 2008).

## 5.) Představa perspektivy - Interní / externí imaginace

Pro promítnutí své imaginace sportovci obvykle volí buď vnitřní (interní) nebo vnější (externí) perspektivu.

**Vnitřní imaginace** je definována jako zrková představa sebe sama v první osobě (Hardy & Callow, 1999). Jako kdybychom měli na hlavě kameru, uvidíme pouze to, co je vidět, když právě provádíme určitou dovednost. Protože vnitřní imaginace pochází ze zorného pole nás samých, obrazy zdůrazňují pocit pohybu. Hlavní zaměření zde tedy je na kinestetický smysl. Franklin (2012) píše, že tato perspektiva je formou sebeuvědomění (*self-awareness*) během pohybu.

*Příklad: Basketbalista se při této perspektivě zaměří na to, jaký je to pocit když hodí balón správnou silou, směrem a obloukem.*

**Vnější imaginace** je definována jako zrková představa sebe sama ve třetí osobě (Hardy & Callow, 1999). Když používáme vnější imaginaci, vidíme se z pozice vnějšího pozorovatele. Je to, jako kdybychom se dívali v kině na film nebo na videokazetu.

*Příklad: Instruktorka jógy, která si připravuje hodinu, si může představovat sebe sama, jak učí své žáky tím, že se v představě na sebe dívá z protějšího rohu.*

Základní Hallovy studie potvrzují, že špičkoví sportovci upřednostňují vnitřní perspektivu, ale jiní výzkumníci toto tvrzení nepotvrdili (Hall, 2001 in Singer et al., 2001). Ve skutečnosti většina sportovců užívá jak vnitřní tak vnější imaginaci (Franklin, 2012).

Hardy tvrdí, že vnější imaginace má lepší vliv na získání dovednosti a její provedení. Namísto toho u vnitřní perspektivy se předpokládá, že bude lepší k osvojení a k výkonu požadovaných dovedností, které velkou měrou závisí na vnímání a anticipaci (Singer et al., 2001).



## 6.) Tvorba pozitivních představ

Tento princip je v používání imaginace dost důležité – představovat si to, čeho chceme dosáhnout, tedy úspěchu! Pro sportovce není neobvyklé, že si během imaginace představují slabý výkon. To často odráží základní nedostatek jejich víry ve schopnost provést výkon úspěšně (Taylor, 2012).

*Příklad: Pokud se v rámci imaginace vyskytnou chyby (negativní představy), jedinec by je měl ihned opustit, nechat je být a pomyslně přepnout na ty pozitivní. Pokud tak neučiní, bude svými negativními představami zabarvovat i pocity, což následně může vést k nedostatečnému výkonu v realitě.*

## 2.6 Různorodost modelů imaginace využívaných ve sportu

V rámci zvyšování účinnosti imaginace vyvstala v průběhu let mezi výzkumníky otázka, co, kdy a jak imaginaci používat. Následkem toho vzniklo několik návodných modelů jak imaginaci využívat. Některé modely jsou dokonce protichůdné.

Jedním ze základních sporných otázek o účinnosti představ je diskuze o tom v jakém fyziologickém stavu je výhodné imaginaci provádět. Zde existují dva přístupy.

- 1.) Relaxovaný stav
- 2.) Stav nabuzení totožný s realitou

Co se týče prvního bodu, byl obecně do 20. století považován za základ tvorby imaginace relaxovaný stav organismu, kdy je zajištěn větší klid pro vytváření představ. V relaxovaném a ničím nerušeném stavu si imaginaci můžeme dobře natrénovat (Smith, 1987). Tento názor převládá povětšinou dodnes, nicméně byl „nabourán“ prací Holmese a Colinse, kteří zdůrazňovali při tvorbě představ podmínku druhého bodu.

Holmes and Collins (2001) vynalezli tzv. PETTLEP model. Tento model je založen na neurovědeckých zjištěních, že ty stejné neurofyziologické procesy doprovázejí aktuální pohyb i imaginaci (Decety & Jeannerod, 1996) Zkratka PETTLEP souvisí s důležitostí zahrnutí praktických komponentů, které by měly být brány v úvahu při využívání pohybové imaginace. Jsou to konkrétně komponenty: *Physical* (fyzické), *Environmental* (prostředí), *Task* (úkolové), *Timing* (časové), *Learning* (učební), *Emotion* (emoční) a *Perspective* (perspektivové).

**Fyzická komponenta (P)** souvisí se sportovcovou fyzickou odpovědí na sportovní situaci. Holmes and Collins (2001) tvrdí to, že aby imaginace byla účinnější, neměla by být prováděná v relaxačním stavu, ale naopak ve stavu podobném, ve kterém bude představované prováděno v realitě. Toto je v souladu s teorií o funkční shodě (tedy kinestetický smysl se musí shodovat v imaginaci i v realitě). V praxi to znamená, že by sportovec do kinestetického smyslu měl zahrnout představu bušícího srdce před závodem, nával kyseliny mléčné do svalů a s tím spojené svalové napětí atd. Stejně tak je důležité zaujmout stejnou tělesnou pozici jako u reálného výkonu. K naplnění fyzické podstaty imaginace by během imaginace sportovec měl mít oblečeno stejné oblečení jako při výkonu a mít u sebe i patřičné náčiní, pokud s ním pracuje.

*Příklad: Tenista je oblečen ve svém úboru, v jedné ruce drží tenisovou raketu, ve druhé míček.*

**Prostředí (E)** by mělo být během imaginace co nejvíce podobné tomu, v jakém prostředí budeme podávat aktuální výkon.

*Příklad: Fotbalista provádí imaginaci, když stojí na trávníku.*

**Úkolová komponenta (T)** znamená soustředění se na stejné myšlenky, pocity a konání jako během fyzického provádění úkolu.

Komponenta **času (T)** znamená provádění pohybu v imaginaci ve stejném časování jako v realitě. To znamená nezrychlovat ani nezpomalovat pohyb v představě

Komponenta **učení (L)** se vztahuje k přizpůsobení obsahu imaginace ve vztahu k fázi učení. Vzhledem k tomu, že úroveň provádění dovednosti se pohybuje od bytí kognitivní po autonomní, charakter pohybu a příslušné reakce se bude měnit. Proto musí být obsah imaginace pozměňován tak, aby to reflektoval.

**Emoční komponenta (E)** – sportovec by měl zkusit prožít všechny emoce a stavy spojené s výkonem. Samozřejmostí je, že pozor by měl být dán na to, aby emoce prožívané během imaginace byly pozitivní. Negativní emoce by měly být nahrazené jak nejdříve je to možné těmi pozitivními.

**Komponenta perspektivy (P)** odkazuje na to z jakého úhlu pohledu je imaginace prováděna. (viz externí a interní perspektiva) Z pohledu funkční ekvivalence se vnitřní (interní) perspektiva jeví jako přijatelnější a bližší sportovcově pohledu.

K tomuto modelu Weinberg a Gould (2003) poukázali, že jeho funkčnost ještě nebyla dostatečně testována jako celek.

## 2.7 Dělení imaginace ve sportovní praxi

V předchozích kapitolách jsme si ukázali, jakým způsobem lze imaginaci ve sportu využít a jaké jsou základní principy jejího používání. Nyní si řekneme, že imaginace může nabývat mnoha podob v závislosti na tom, čeho chceme jejím prostřednictvím dosáhnout.

Paivio (1985) navrhl jednoduchý analytický rámec, jak imaginace ovlivňuje fyzickou aktivitu. Předpokládal, že imaginace slouží ke dvěma funkcím a že tyto dvě funkce fungují buď na specifické, nebo na obecné úrovni (Tabulka 4). Tím poskytl základ dělení imaginace ve sportu z hlediska jejich funkcí.

**Kognitivní funkce** zahrnuje nácvik dovedností (tzv. kognitivní specifická imaginace) a strategií hry (tzv. kognitivní obecná imaginace).

**Motivační funkce**, ve specifické úrovni, zahrnuje představování si svých cílů a aktivit požadovaných k jejich dosažení (tzv. motivační specifická imaginace). Na obecné úrovni se představy vztahují k obecnému fyziologickému nabuzení (tzv. motivační obecná imaginace).

Tabulka 4. Poznávací a motivační funkce imaginace. Převzato z Paivio, 1985, 45.

	<b>Motivační</b>	<b>Kognitivní</b>
<b>Specifická</b>	<u>Cílově-orientované reakce</u> (např. představování si, jak jsem zvítězil v soutěži a získal medaili)	<u>Dovednosti</u> (např. představa vyváženého výkonu na kladině)
<b>Obecná</b>	<u>Zklidnění nabuzení</u> (např. relaxace tím, že si představíme klidné místo)	<u>Strategie</u> (např. představa provedení určité strategie k dosažení vítězství)

### **2.7.1 Kognitivní specifická (Cognitive Specific, CS)**

Ve většině studií o imaginaci je zkoumána právě CS imaginace. Ta zahrnuje vidění sebe sama předvést kvalitně specifickou dovednost, jako je například tenisový servis, golfový úder nebo trojitý toeloop v krasobruslení (Singer et al., 2001). Ve stručnosti se jedná o představu toho, co si jedinec přeje zlepšit (Taylor, 2012).

Typickým přístupem preferovaným sportovci, je včlenit CS imaginaci do jejich souhrnného tréninkového programu. Jak účinné je u sportovců přidání CS imaginace do běžně prováděného fyzického cvičení? Blair, Hall a Leyshon (in Singer et al., 2001) zkoumali tuto otázku s neelitními a elitními fotbalisty. Hráči byli zpočátku testováni na fotbalové úkoly navržené ke včlenění některých základních dovedností požadovaných ve sportu (např. chůze, driblování, střelba). Hráči byli náhodně přiřazeni buď do imaginační skupiny, nebo kontrolní skupiny tak, aby v každé skupině byl rovný počet neelitních a elitních hráčů. Imaginační skupina dostala za úkol šest týdnů imaginačního procvičování, zatímco kontrolní skupina strávila tento čas rozvojem soutěžních strategií pro fotbal. Během tohoto úseku také všichni hráči provozovali svou běžnou fotbalovou aktivitu. Po šesti týdnech byli hráči opět testováni na fotbalové úkoly. Zatímco imaginační skupina významně zlepšila svůj výkon v úkolech, kontrolní skupina neukázala žádnou změnu. Míra zlepšení v imaginační skupině byla stejná jak u elitních, tak u neelitních hráčů. Dle autorů tyto výsledky naznačují, že by sportovci měli doplnit své běžné fyzické cvičení o CS imaginaci.

### **2.7.2 Kognitivní obecná (Cognitive General, CG)**

K nácvičku kompletních plánů hry a sestav konkrétního sportu (např. krasobruslařská volná jízda, gymnastická sestava) slouží kognitivní obecná (CG) imaginace (Singer et al., 2001).

Prozatím nelze nalézt žádné kontrolní studie, které by zkoumaly vlivy CG imaginace na učení a předvedení herních plánů, herních strategií nebo kompletních sestav. Zprávy případových studií (in Singer et al. 2001), nicméně podporují výhody provádění CG imaginace pro nacvičování závodů na divoké řece (McIntyre & Morgan, 1996), fotbalových her (Fenkem & Lambiotte, 1987), strategie zápasu (Rushall, 1988), gymnastické sestavy na koni na šíř (Mace, Eastman & Carroll, 1987) a sestavy umělecké gymnastiky (White & Hardy, 1998).

### **2.7.3 Motivační specifická (Motivational Specific, MS)**

Když si sportovci představují specifický cíl jako vítězství nebo ocenění za výkon, používají motivační specifickou (MS) imaginaci. Ta může zahrnovat vidění sebe sama jak vyhráváme nějakou událost, získáváme trofeje nebo medaile a jak nám gratulují ostatní sportovci. Tak může MS imaginace posílit motivaci a úsilí během tréninku a usnadnit stanovení cílů, ale sama o sobě pravděpodobně nevede přímo ke zlepšení výkonu.

Bandura (in Singer et al., 2001) si všiml, že imaginace může ovlivnit vlastní normy, kterými je výkon hodnocen a oceňován. Tvrdí, že když sportovci srovnávají výkon s představovanými skutečnostmi, mohou mít realističtější očekávání a méně pravděpodobně se vzdají, když nedosáhnou dokonalé dovednosti.

Podporující důkaz pro toto tvrzení přišel ze studie začínajících golfistů (Martin & Hall, 1995). Účastníkům byla zadána imaginace v šesti sezeních. Ti strávili více času procvičováním golfových úkolů, stanovili si vyšší cíle pro sebe a byli více spjati se svým tréninkovým režimem než účastníci v kontrolní skupině. Pokud tedy jde o zvýšení motivace, mohou jít imaginace a cíle ruku v ruce.

### **2.7.4 Motivační obecná - mistrovská (Motivational General - Mastery, MG-M)**

Morris et al. (2005) tvrdí, že pokud chtějí sportovci vyvinout, udržet nebo znovu získat sportovní jistotu, měli by si představovat cvičení v sebevědomém duchu. Jinými slovy, měli by použít motivační obecnou – mistrovskou (MG-M) imaginaci.

Tato imaginace je založena na vidění sebe samého zvládat nesnadné okolnosti a náročné situace. To může pomoci udržet si pozitivní zaměření před sportovním výkonem.

Moritz a jeho kolegové předložili účastníkům Severoamerického juniorského mistrovství v kolečkovém bruslení Dotazník sportovní imaginace (SIQ) a Vealeyův soupis stavu sportovní jistoty (SSCI). SIQ byl použit pro změření pěti typů imaginace (CS, CG, MS, MG-M a MG-A) a SSCI byl použit k určení sportovní jistoty. Výsledky odhalily, že sportovci s vysokou sportovní jistotou používají více MG-M imaginaci než sportovci s nízkou sportovní jistotou (Moritz et al., 1996).

### **2.7.5 Motivační obecná - nabuzující (Motivational General - Arousal, MG-A)**

Stejným způsobem, jakým MG-M imaginace souvisí s jistotou a sebeuplatněním, souvisí MG-A imaginace s nabuzením a soutěžní úzkostí. Tato imaginace odráží pocity

relaxace, stresu, úzkosti nebo nabuzení ve vztahu k sportovním soutěžím. (Singer et al., 2001).

Existuje důkaz, který navrhuje, že MG-A imaginace může ovlivnit srdeční tep – jeden ukazatel nabuzení – a může být použit jako strategie posilující psychiku (Hecker a Kaczor, 1988). Sportovními psychology je obecně akceptováno, že užitím imaginace může být ovlivněna soutěžní úzkost, ale je to těžké empiricky dokázat. Jedním z možných důvodů, proč výzkumníci nezjistili žádné signifikantní odlišnosti v úrovni úzkostného výkonnostního stavu mezi kontrolní skupinou a těmi, kterým bylo nařízeno použít imaginaci, je ten, že zadaná imaginace byla buď CS nebo MG-M imaginace (Singer et al., 2001).

Závěrem lze navrhnout, aby sportovci používali imaginaci jak z kognitivních, tak z motivačních důvodů. Použití konkrétní imaginace, závisí na dosažení výsledku, v který sportovci doufají. Trik je rozhodnout se čeho chce sportovec dosáhnout a na základě toho vytvoří obsah imaginace odpovídající jeho cílům.

## **2.8 Teorie fungování imaginace**

Nyní se pojdme podívat na to, jakým způsobem vědci odůvodňují účinnost imaginace. K vysvětlení fungování imaginace neexistuje jednotná teorie. Autoři se ve svých teoriích dotýkají různých aspektů fungování. Tyto teorie nám pomáhají pochopit, proč imaginace funguje právě takto a poskytují nám praktickou základnu pro její efektivní využití. Mezi nejužívanější teorie patří tyto:

### **2.8.1 Psychoneuro svalová teorie**

Psychoneuro svalová teorie pochází od Carpentera, který navrhoval tzv. ideomotorický princip imaginace. Podle tohoto principu imaginace usnadňuje učení se motorickým dovednostem díky přirozenosti vzorů neuro svalové aktivity, které jsou aktivovány během procesu imaginace. To znamená, že živě představované události inervují svaly podobně jako je tomu při fyzickém procvičování. Tyto jemné neuro svalové impulzy jsou pouze hypoteticky identické s těmi, které vznikají během skutečného výkonu, ale jsou zredukovány co do velikosti (impulzy mohou být tak malé, že ve skutečnosti nevyvolají pohyb). Ačkoli je velikost svalové aktivity během imaginace redukována, je aktivita zrcadlovým obrazem skutečného vzoru výkonu (provedení cviku) (Singer et al., 2001).

Jinými slovy, tato teorie tvrdí, že účinnost imaginace motorického zadání je díky zpětné vazbě, jejímž výsledkem je nepatrná svalová inervace (modelově identická těm, které se skutečně objevují během reálného provedení), a které se objevují, když si jedinec představuje provedení motorické dovednosti. Tato zpětná vazba umožňuje přizpůsobení motorickému chování nebo napomáhá počtu mentálních uzlů, které cvičenec aktivuje a které představují požadované motorické chování během výkonu (Morris et al., 2005).

Při výzkumu u sjezdových lyžařů Suin (1972, 1976 in Weinberg & Gould, 2003) monitoroval u lyžařů elektrickou aktivitu ve svalech na nohou. Tento pokus prováděl během toho, co lyžaři představovali sjezd po dráze. Výsledky ukázaly, že se svalová aktivita během jejich představ měnila. Svalová aktivita byla vyšší, když si lyžaři představovali, jak jedou přes těžké úseky dráhy, což vyžaduje větší svalovou aktivitu.

### **2.8.2 Teorie symbolického učení**

Teorie symbolického učení (Sackett in Weinberg & Gould, 2003) předpokládá, že imaginace může fungovat jako kódovací systém, který pomáhá lidem porozumět a osvojit si



nové vzory. Imaginace je jedním ze způsobů, jakým se jedinec učí dovednostem tak, že se stanou podobné těm, které mají být vykonány a úspěšně prakticky provedeny. Vzory pohybu jsou symbolicky kódovány v centrálním nervovém systému a imaginace asistuje při kódování pohybů jako symbolů, které pak usnadňují provedení pohybu.

Když si jedinec vytvoří program v centrálním nervovém systému, jeho mentální, detailně propracovaný program, je připraven k tomu, aby se dal pohyb úspěšně provést (Singer et al., 2001).

Například v tenisové dvouhře pokud hráč ví, jak se bude jeho partner pohybovat při určitém úderu, bude schopen si lépe naplánovat svůj vlastní směr pohybu. Imaginace tedy může sportovci pomoci naplánovat pohybový vzorec.

### **2.8.3 Bioinformační teorie**

Pravděpodobně nejlépe propracovaným teoretickým vysvětlením účinku imaginace je Langova bioinformační teorie (Singer et al., 2001). Lang původně vyvinul tuto teorii, aby napomohl pochopení výzkumu fobií a úzkostných stavů tím, že zkombinoval stanoviska teorie zpracování informací a psychosociologie. Je založena na předpokladu, že obraz je funkční sada struktur uložených v mozku. Model spočívá v tom, že popis obrazu se skládá ze dvou hlavních typů údajů: reakčních údajů a stimulujících údajů.

Stimulující údaje jsou údaje, které popisují specifické stimulující znaky ze scénáře, který má být představen. Například vzpěrač na důležité soutěži si může představit dav, činku, kterou se chystá zvednout a diváky stojící po stranách.

Reakční údaje jsou údaje, které popisují reakci jedince, který si představuje a jsou rozvrženy tak, aby produkovaly fyziologickou aktivitu. Například máme vzpěrače, který cítí váhu ve svých rukou a je připraven ke zdvihu společně s pocitem tepu srdce a napětí ve svalech, což jsou příklady reakčních údajů.

Rozhodujícím rysem je, že reakční údaje jsou podle Langovy teorie stavební části struktury imaginace. V podstatě je obraz nejen stimul v lidské hlavě, na který osoba reaguje. *„Ve skutečnosti imaginační instrukce, které zahrnují reakční údaje, vyvolávají mnohem více psychologických údajů než imaginační instrukce, které obsahují pouze stimulační údaje“* (Hall 1982 in Weinberg & Gould, 2003, 293).

Z praktického hlediska, by tedy imaginace měla obsahovat jak stimulační, tak reakční údaje, které pravděpodobněji vytváří živější obrazy než stimulační údaje samotné (Singer et al., 2001).

## 2.8.4 Model trojího kódování

Další model, který také rozeznává primární důležitost psychologie v procesu imaginace, jde o stupeň dál v tvrzení, že význam, který má obraz pro jedince, musí být také začleněn do modelu imaginace. Zejména Ahsenův model trojího kódování (ISM), který byl zmiňován již dříve, vysvětluje imaginaci pochopením tří účinků, které jsou podstatnými aspekty imaginace (Ashen, 2004).

První část je obraz (I) sám. „*Obraz je vjem, avšak není zároveň vnitřní. Reprezentuje vnější svět a jeho objekty s určitým stupněm sensorického realizmu, který nám usnadňuje vzájemně na sebe působit stejné obrazy, jako bychom na sebe navzájem působili reálným světem.*“ (Ashen 1984 in Weinberg & Gould, 2003, 293).

Druhá část je somatická reakce (S): akt výsledků představování v psychofyziologických změnách v těle (toto tvrzení je podobné Langově bioinformační teorii).

Třetí aspekt imaginace (většinou přehlížen jinými modely) je význam (M) obrazu. Podle Ahsena, každý obraz dodává určitý smysl nebo význam člověku, jenž si něco představuje. Tvrdil, že lidé si přinášejí do své imaginace všechno, co až doposud prožili. Takže ačkoli obdrží stejné instrukce týkající se imaginace, zkušenost bude u každého jedince jiná (Ashen, 2004).

## 2.8.5 Teorie funkční shody

S rozvojem sofistikovanějších neurofyziologických měření jako je pozitronová emisní tomografie a rentgenové obrazy oblastního mozkového průtoku krve, pochopili vědci lépe vztah mezi imaginací a pohybem. Předpokládají tudíž, že imaginace a pohyb si jsou velmi podobné (Decetey, 2009). Někteří zašli až tak daleko, že předpokládají, že motorická imaginace a motorická příprava jsou funkčně ekvivalentní (Singer et al., 2001).

Hypotéza funkční shody předpokládá, že imaginace a pohyb posilují společné struktury a procesy. Autory této hypotézy jsou Finke a Shepard (1986), kteří tvrdí, že imaginace zvyšuje výkon tím, že samotná imaginace je totožná s výkonem ve své přípravě. Rozdíl je v tom, že během imaginace je provedení blokováno.

Podpora teorie funkční shody je z psychofyziologického hlediska velká. Mnoho studií zjistilo podobnou aktivaci v týlní oblasti a spodní spánkové oblasti během provádění zadané vizuální percepce a vizuální imaginace (Kosslyn, 1996; Schott et al., 2004).

## Shrnutí teorií

Tabulka 5. Shrnutí teorií fungování imaginace. Převzato z Morris et al., 2005, 31

<b>Psychonervosvalová teorie</b>  Autoři: Carpenter (1894), Jacobson (1931), Richardson (1967)	Imaginace zvyšuje výkon tím, že produkuje nepatrné svalové intervence, které jsou ve svém modelu identické s aktuálním provedením umožňujícím neurosvalovou zpětnou vazbu, která umožňuje nastavení pohybového modulu.
<b>Teorie symbolického učení</b>  Autor: Sacket (1934)	Imaginace poskytuje možnost naučit se sekvenci pohybů a tak pomocí symbolického učení kódovat tyto modely v centrálním nervovém systému.
<b>Bioinformační teorie</b>  Autor: Lang (1977)	Obrazy jsou větné struktury. Existují tři hlavní kategorie výpovědi: stimul (obraz), odpověď (odpověď na obraz) a význam (interpretace událostí).
<b>Model trojího kódování</b>  Autor: Ashen (1984)	Imaginace má tři důležité složky. Obraz (I), somatickou odpověď (S) a význam obrazu (M).
<b>Teorie funkční shody</b>  Autoři: Farah (1989), Finke (1985), Jeannerod (1995)	Imaginace a vnímání nebo imaginace a pohyb posilují společné struktury centrálního nervového systému a procesy, ale během imaginace je provedení zastaveno.

## 3 FLOATING

### 3.1 Co je to floating?

K popisu floatingu se nejlépe hodí ten, že se jedná o vodoléčebné zařízení, založené na principu beztlížného plavání při redukci co největšího množství stimulů z okolí, které zajišťuje ničím nerušené prostředí vhodné pro hlubokou relaxaci. Mimo termín floating se můžeme setkat i s dalšími názvy jako například floatingová vana, floatingový tank, deprivační nádrž či samadhi tank.

Samotné slovo floating pochází z anglického slova „float“, což v češtině mimo jiné znamená vznášet se. Toto „vznášení“ je potom hlavním principem floatingu. Prakticky se jedná o léčebnou koupel ve vaně, která simuluje stav beztlíže (vznášení se) v prostředí, které se podobá Mrtvému moři.

Toto prostředí slouží k oddělení člověka od vnějších podnětů, aby mohl dosáhnout co nejvyššího stavu relaxace (Hutchinson, 2005). V současnosti je floating využíván především jako relaxační, léčebný a podpůrný prostředek.

#### 3.1.1 Jednotlivé součásti floatingu

K popisu této metody jsem se rozhodla popsat jednotlivé části, ze kterých se floating skládá. Těmito částmi jsou floatingová nádrž, někdy také označována jako floatingový tank a její náplň – kapalný roztok.

##### **Nádrž (tank)**

Floatingová nádrž, tak jak ji známe dnes má mnoho podob a tvarů a velikostí, nejčastěji se však setkáme s tvarem vajíčka (Obrázek 1).

Konstrukce nádrže je obvykle celá z plastu. Typicky se používají skleněné vyztužené pryskyřice. Vysoce kvalitní floatingové nádrže jsou vyrobené z akrylové nebo zdravotní nerezové oceli, které jsou odolné proti silnému roztoku soli, a co je důležitější, dezinfekčním prostředkům. Tato nádrž je uzavíratelná víkem pro vstup a výstup, které ovládá sám uživatel. Obvyklé rozměry jsou 2,5m délka, 1,6m šířka, 1,3m výška. Pod hladinou roztoku je umístěno

tlumené osvětlení, v meziplášti reproduktory pro přenos relaxační hudby a přítomny jsou i vodní trysky. To vše slouží k zajištění co největšího komfortu uživatele. Všechny tyto doplňky lze ovládat z nádrže tlačítky, které se nacházejí po boku uvnitř ležícího člověka (Obrázek 2). Navíc je zde přítomno i bezpečnostní tlačítko, které v případě nouze přivolá obsluhu. To je umožněno tím, že floatingová nádrž je spojena s ovládacím pultem, který se umístuje do místností mimo prostor floatingu až do vzdálenosti 20 metrů. (Hutchinson, 2005).

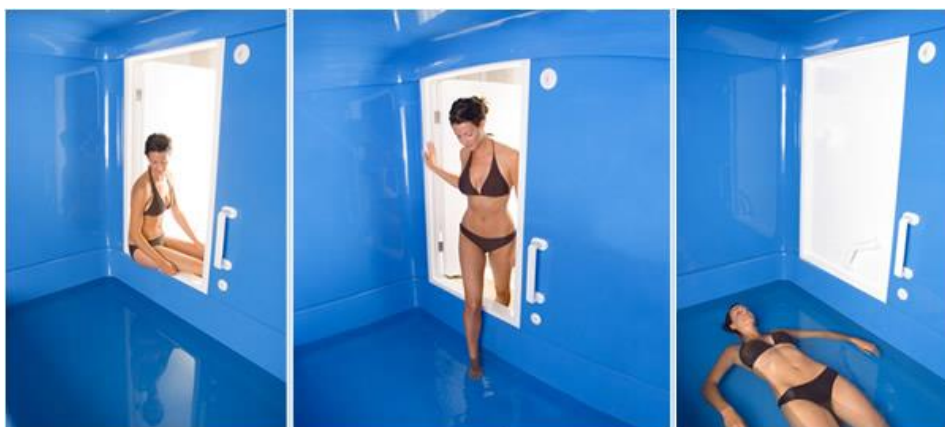


Obrázek 1. Uzavřená floatingová nádrž.  
Zdroj: [www.floatingandromeda.cz](http://www.floatingandromeda.cz)



Obrázek 2. Osoba ležící na hladině roztoku.  
Zdroj: [www.mtbs.cz](http://www.mtbs.cz)

Zvláštními příklady jsou tzv. floatingové místnosti (Obrázek 3). Výrobci často experimentují s velikostí a rozměry nádrže. Větší rozměry mohou mít vliv na pohodlí a zkušenosti v nádrži. Nezřídka lze nalézt nádrž, která je i 8 metrů dlouhá, 4-5 metrů široká a 4-5 metrů vysoká tak, aby bylo možné uvnitř nádrže stát vzpřímeně. Spíše než na kvalitu účinku mají tyto nádrže výhodu pro začátečníky, kteří mají z nějakého důvodu strach z těsného, uzavřeného prostoru nádrže. V České republice tyto místnosti nejsou běžné a spíše se užívá klasického tvaru vajíčka. Pro floatingové místnosti kromě většího místa platí veškeré uvedené podmínky jako pro floatingovou nádrž.



Obrázek 3. Příklad floatingové místnosti. Zdroj: [www.oceanfloatrooms.com](http://www.oceanfloatrooms.com)

## Roztok

K zajištění prostředí, které by simulovalo pocit, který můžeme zažít u Mrtvého moře, je nejčastěji využíván roztok  $MgSO_4$  (magnesium sulfát) známý také jako Epsom salt. Anglický termín "*Epsom salt*" pochází z názvu anglického města Epsom, kde se poprvé povedlo vydestilovat tuto sůl z vody (<http://www.epsomsaltcouncil.org/>). U nás se prodává nejčastěji pod názvem hořká sůl nebo Glauberova hořká sůl. Tato sůl obsahuje složky, které běžná sůl na vaření neobsahuje. Rozdíl oproti klasické kuchyňské soli je ten, že zatímco obyčejná sůl obsahuje převážně sodík a chlór, hlavní složkou soli  $MgSO_4$  je hořčík (<http://www.epsomsaltcouncil.org/>). Vysoký obsah hořčíku v koupeli má antiflogistický (protizánětlivý) účinek (Jandová, 2009). Výjimečně se najdou i poskytovatelé, kteří dávají do roztoku čistou sůl z Mrtvého moře.

Tento roztok je tak nasycený (hustý), že umožňuje jedinci bezpečně se „vznášet“ na jeho hladině. Je například možné v takovéto nádrži pohodlně a bezpečně usnout (Hutchinson, 2005). Jedinec by musel vyvinout úsilí, aby se mu ponořil obličej nebo aby se vůbec přetočil. V nádrži tedy jedinec leží na hladině na zádech, vzpřímeně a uvolněně, aniž by měl ponořený obličej a mohl tak volně a přirozeně dýchat. Hladina roztoku je hluboká cca 20 – 30 cm a sůl v něm rozpuštěná kromě zmíněného hořčíku obsahuje řadu dalších léčivých minerálních látek. Z tohoto důvodu je floating využíván převážně k léčbě kožních onemocnění, jako je lupénka, atopické ekzém atd. (Eckhardt, 2007; Ghersetich et al., 2000; Suedfeld & Borrie, 1999).

Chemická analýza soli  $MgSO_4$  je následující: (zdroj: <http://www.epsomsaltcouncil.org/>)

<b>Kationy</b>	<b>Aniony</b>
- Draslík – 162.000 mg/kg	- Chloridy – 557.000 mg/kg
- Hořčík – 102.000 mg/kg	- Bromidy – 5.100 mg/kg
- Sodík – 74.300 mg/kg	- Chloridy – 557.000 mg/kg
- Vápník – 1.760 mg/kg	- Uhličitany – 2.430 mg/kg
- Amoniak – 319 mg/kg	- Hydrouhličitany – 770 mg/kg
- Stroncium – 175 mg/kg	- Hydrofosfáty – 460 mg/kg
- Železo – 45 mg/kg	- Sifčitany – 46 mg/kg
- Mangan – 6,8 mg/kg	- Fluoridy – 35 mg/kg
- <b>Nerozpustné látky</b>	- Jodidy – 14 mg/kg
- Křemičitany - 3.450 mg/kg	

### 3.1.2 Varianty floatingu

S floatingem se můžeme setkat ve dvou podobách:

#### 1.) Mokrý floating

#### 2.) Suchý floating

První varianta již byla popsána výše. Jedná se o floatingovou nádrž naplněnou roztokem Epsom soli, kde si jedinec lehne přímo na vodní hladinu.

Suchý floating se od mokrého liší tím, že vodní hladina je buď překryta pružnou plastickou membránou a jedinec na ni leží oddělen od kapaliny, nebo, což je častější, jedinec leží na vodní matraci, která nemusí být nutně naplněna slanou vodou (Forgays et al., 1991). Tato varianta se používá například u jedinců, kteří mají obavy z vodního prostředí či nějakým způsobem špatně snášejí slanost roztoku.

Bylo zjištěno, že v obecné rovině má suchá varianta podobné účinky jako mokrý floating (Suedfeld & Borrie, 1999). Výhodou suchého floatingu je, že zde odpadá nutnost sprchování před a po proceduře, filtrování a sterilizace roztoku po každém jedinci. Navíc zde nedochází ke kondenzaci vlhkosti. Na rozdíl od mokrého floatingu se zde však zapojuje více taktilních podnětů, tedy sensorická deprivace není tak účinná.

V několika málo publikovaných studiích, které srovnávaly mokrý a suchý floating, bylo zjištěno, že suchý floating navozuje větší nabuzení (arousal) a menší redukci podnětů. Během procedury bylo měřeno EEG (amplituda a alfa) a plasma kortizol (Turner & Fine, 1993; Turner et al., 1993).

Dále bylo zjištěno, že obě tyto techniky mají schopnost navozovat relaxaci a snížení srdečního rytmu, ale i zde se mokrý floating jeví jako účinnější (Forgays et al., 1991). Mokrý floating byl také účinnější než suchý u redukce bolesti a zlepšení síly a rozsahu pohybu u pacientů s revmatickou artritidou (Turner et al., 1993).

Když byli, ve studii Forgyase a jeho kolegů, probandi tázáni, který floating jim vyhovoval více, většina probandů se shodla, že mokrý. Zajímavé je, že v této studii byly zjištěny rozdíly mezi muži a ženami ve škále zvědavosti SPI, která ukázala významnost interakce mezi typem floatingu a pohlavím. U žen klesla zvědavost z pre k post-testu více u mokrého floatingu a u mužů u suchého floatingu. Autoři tedy navrhují, že ženy mohou více relaxovat v mokrého floatingu a muži v suchém. Tento návrh byl podpořen i dalším zjištěním, kdy u měření srdečního tepu u obou variant floatingu byl u žen zaznamenán signifikantní rozdíl v poklesu u mokré varianty oproti mužům.

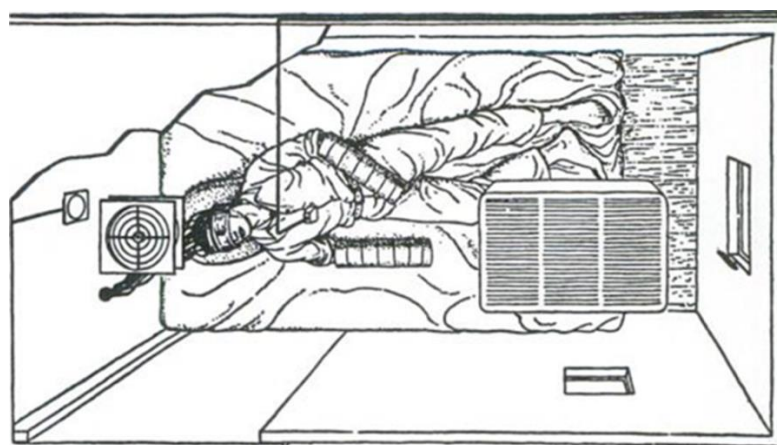
Dále v textu se budeme zabývat pouze mokrou variantou floatingu.

## 3.2 Historie a vývoj floatingu

Historie floatingu je poměrně dlouhá a zajímavá. Jeho cesta byla započata v 50. letech ve Spojených státech amerických. Svou podstatou působení se řadí mezi takzvané REST techniky, které dále popíšeme

### 3.2.1 REST

Zkratka REST zahrnuje metody využívající speciálních prostředí (u floatingu především vodního), ve kterých je celková stimulace z okolního prostředí výrazně snížena na nejnižší možnou úroveň. Tato zkratka tak symbolizuje pojem **Restricted Environmental Stimulation Technique** (Suedfeld, 1980). U nás se tato zkratka překládá jako Technika omezené zevní stimulace (Kupka et al., 2012). Na místě písmena T v anglickém názvu se také někdy užívá slovo Therapy (záleží v jakém kontextu je technika využívána). Jedná se o techniku, která je nástupcem metod **smyslové izolace** rozvíjených od 50. let 20. století. Výzkumy týkající se smyslové izolace sloužily ke zjišťování toho, jakým způsobem může člověka ovlivnit drastická redukce stimulů prostředí (Suedfeld et al., 1990). V původních výzkumech bylo manipulováno s několika faktory. Badatelé z laboratoře profesora Donalda Hebba při McGill univerzitě navrhli počátkem 50. let první experimentální výzkum. 22 vysokoškoláků mužů bylo jednotlivě uzavřeno v místnosti po dobu 2-3 dnů v podmínkách výrazně snížené smyslové stimulace. Tzn., proband ležel na posteli s průsvitnými brýlemi, rukavicemi a poslouchal konstantní šum. Tedy absolutní úroveň stimulů nebyla od normy tak dramaticky snížena, ale většina z nich byla konstantní, neměnná a bezvýznamná. Zároveň mu bylo konstantně snímáno EEG. K dispozici měl mikrofón, kdyby měl jakékoli potíže. Jídlo a sociální zařízení bylo k dispozici na vyžádání ve vedlejší místnosti (Suedfeld, 1990). Obrázek 4.



Obrázek 4. Původní výzkum smyslové izolace D. Hebba. Převzato z Solomon et al., 1957, 57.



Pozdější verze této procedury, známá pod názvem **senzorická deprivace** zahrnovala redukci v absolutní úrovni stimulů. To znamená, že proband ležel na posteli v absolutní tmě a zvukotěsné místnosti. Některé varianty také zahrnovaly omezení pohybu probanda jeho zafixováním k lůžku (Suedfeld, 1999). V 50. a 60. letech se senzorická deprivace zkoumala velice často. V Zubkově knize s názvem *Sensory Deprivation: Fifteen years of research* z roku 1969 najdeme odkazy na 1300 výzkumů. Potom však zájem vědců a laiků začal značně upadat a výzkumů ubylo (Zubek, 1969).



Obrázek 5. Volnější forma senzorické deprivace bez redukce pohybů probanda. Převzato z Solomon et al., 1961.

Počátek 60. let přinesl vynález deprivačních nádrží, jež měly účinek izolace posílit tím, že se tělo pokusné osoby potmě vznášelo v teplé vodě, čímž se zcela eliminovalo nejen vnímání kontaktu těla s prostředím, ale i proprioreceptivní vnímání jeho polohy nebo i jeho existence (Sacks, 2013). Probandi při pobytu v této nádrži měli na sobě potápěčskou helmu či jiný dýchací aparát. Helma a obklopující vodní prostředí tak blokovalo přicházející světlo a zvuky (Lilly, 1956). V těchto zvláštních prostředích byly opakovaně pozorovány dalekosáhlé fyziologické a psychologické změny, zpočátku však negativního charakteru (např. Jacobs et al., 1984; Suedfeld, 1980; Zubek, 1969). Převážná většina výzkumů senzorické deprivace soustředila pozornost na popis negativního vlivu této situace na chování a prožívání člověka. Studie u dobrovolníků identifikovali kognitivní a percepčně-motorické deficity (Zuckerman et

al., 1969). Pokusné osoby hovořily o stavech úzkosti, obavách ale i prosté nudě. Typické byly projevy touhy po vnějších podnětech, projevy psychického a fyzického neklidu a zvýšené sugestibility (Suedfeld, 1980). Badatelé rovněž popsali výskyt živých představ, bdělých snů a v extrémních případech i halucinačních zážitků (Solomon et al., 1960).

Zhruba po 40 letech od představení této techniky se experimentální metody a předmět zájmu změnili. Nynější metodologie zahrnovala redukci stimulů za podmínek bezpečí a komfortu buď pro dlouhodobější období (24 hodin a více) v místnosti anebo pro kratší časový úsek (1-2 hodiny) ve floatingové nádrži. Významným činitelem pro zmírňování negativních důsledků sensorické deprivace a sociální izolace se stala možnost kontaktu s druhou osobou – především vedoucím pokusu. U izolovaného člověka bez dalšího kontaktu stoupalo duševní napětí a množily se nepříjemné zážitky. Jestliže experimentátor zůstal v kontaktu, povzbuzoval, snažil se upevnit pocit bezpečí, byly projevy sensorické deprivace prožívány jako vzrušující a zajímavé (Kalweit, 2006; Kaye, 2009; Suedfeld, 1980; Zubek, 1969). Jen velmi málo účastníků v této pozdější fázi výzkumu vykazovalo stresové symptomy, silné negativní emoce, halucinace či narušení kognitivních a motorických schopností (Suedfeld, 1999).

Takto pojatá metodologie a celkově komfortnější podmínky výzkumu se etablojí pod názvem **Restricted environmental stimulation technique**, tak jak jej navrhl Suedfeld (1980). Zpočátku nepříznivá konotace starého názvu (sensorická deprivace) přispívala k předsudkům jak v laických, tak v odborných kruzích, a jako důsledek tohoto byla malá ochota posoudit opodstatněnost technologie REST objektivně (Cooper & Adams, 1988). V poslední době však dostupná data naznačují, že v této podobě má omezená zevní stimulace možný léčebný a terapeutický potenciál (viz metaanalýza Suedfeld & Borrie, 1999).

REST technika má v současnosti 2 podoby:

### 1.) **Chamber REST,**

kteřou Suedfeld (1980) popisuje jako pobyt jedince v místnosti, která je kompletně zatemněna a odhlučněna (sensorická deprivace a sociální izolace). K dispozici má tento jedinec křeslo, postel a toaletu. Jídlo a pití jsou člověku poskytovány dle jeho potřeb. Jedinec zůstává v tomto prostoru zpravidla 24 h či déle.

V České republice má tato technika unikátní podobu. Známa a poskytovaná je pod názvem Terapie tmou. Byla k nám přinesena z Německa, kde je známa pod názvem *Dunkeltherapie* (Kalweit, 2006). V této formě pobyt jedince v místnosti většinou trvá 7 dní a je poskytován za poplatek. Úroveň a kvalita jednotlivých poskytovatelů této techniky se liší.

Vyhledávaná je Terapie tmou kromě relaxace také jako forma sebezkušenosti (Kupka et al., 2012). Brodská (2008) píše, že Terapie tmou používá temnotu, ticho a izolaci k zesílení nevědomých procesů, čímž dochází k jakémusi čištění lidské mysli. Plháková (2003) k těmto závěrům dodává, že právě pobyt v jednotvárném prostředí u člověka aktivuje čerpání stimulů z vnitřních zdrojů. Tento fakt může působit léčebně už jenom tím, že si člověk dokáže v klidu popřemýšlet a odžít si věci z minulosti (Kupka et al. 2012).

## **2.) Flotation REST**

neboli floating poskytuje nejkompexnější snížení environmentální stimulace, které ovlivňuje největší počet smyslových modalit (Cooper & Adams, 1988). Tato technika je podrobněji popsána dále v textu.

Rozdíly v těchto dvou typech jsou značné. Co se týče jejich účinků, je předpokládáno, že flotation REST může mít větší dopad na autonomní nervový systém, zatímco varianta chamber REST na centrální nervový systém (Suedfeld et al., 1999).

Co se týče terapeutického využití, flotation REST může být účinnější za podmínek, které nejsou ovlivněné dobrovolným chováním (např. chronická bolest, hypertenze, stresové poruchy) a na druhé straně chamber REST může být vhodnější pro léčbu „dobrovolných“ problémů jako je zneužívání návykových látek (Suedfeld, 1990).

### 3.2.2 Immersion REST

Vývoj immersion REST (předchůdce floatingu) je spjat s americkým neurologem a psychoanalytikem Johnem C. Lillym (1915-2001). Lilly byl průkopníkem v oblasti elektronické mozkové stimulace. Byl první osobou mapující dráhy v mozku související s bolestí a potěšením. Založil celý vědní obor zkoumající mezidruhové komunikace mezi lidmi, delfiny a velrybami. Na sobě v 60. letech prováděl rozsáhlá experimentování s psychotropními léky a strávil delší časové období zkoumáním povahy lidského vědomí v izolační nádrži (Lilly, 1956, 2000, 2006).

V 50. letech Lilly v rámci zkoumání nových trendů v neurovědách pracoval také v Národním institutu mentálního zdraví, kde v roce 1954 vynalezl první izolační nádrž (Lilly, 1956). K tomuto vynálezu jej přivedla vědecká otázka té doby, která se týkala fungování spojitosti mozku a mysli. Proti sobě stály dva myšlenkové směry vysvětlující původ vědomé aktivity v mozku (Lilly, 2000).

První směr předpokládal, že mozek potřebuje podněty z vnější reality, aby v něm mohly probíhat vědomé stavy. Tento myšlenkový směr tvrdil, že spánek nastane, jakmile mozek přestane být vystaven vnějším podnětům (mozek automaticky usne). Neboť již nemusí vykonávat úkony vyvolané podněty z vnějšího světa.

Druhý směr tvrdil, že činnost mozku je ze své podstaty autorytmická = samotná mozková hmota obsahuje buňky, které kmitají, aniž by k tomu potřebovaly jakýkoli podnět zvencí. Podle této interpretace vzniká vědomí následkem přirozených rytmů soustavy buněčných obvodů v mozku.

Lilly prostudoval dostupnou literaturu a rozhodl se provést několik pokusů, aby obě hypotézy prověřil. Uvědomil si, že aby mohl ověřit, zda lidská mysl (potažmo vědomí) funguje či nefunguje v závislosti na aktivitě mozku, musí u pokusné osoby eliminovat veškeré možné vnější podněty, které by mozek stimulovaly. To znamenalo zajistit takové podmínky, kde by byl omezen zrak, sluch, hmat, čich a kde by byl člověk v naprosté izolaci (Lilly, 1956).

Největší problém nastal s omezením hmatových stimulů. Lilly přišel na to, že nejvyšší omezení tohoto smyslu je spojeno s eliminací gravitace. Prostudoval tedy fyziku a biofyziku stimulace těla. Uvědomil si vztah mezi pohybem těla a jeho vlastní stimulací během pohybu, fungující na principu zpětné vazby ze svalů, kloubů, kostí a kůže. Leží-li člověk na posteli, síly zemské přitažlivosti způsobují zpomalení přítoku krve do kůže a svalů v částech těla, které jsou ve styku s postelí. To vyvolává stimulaci, které způsobuje převrácení těla během spánku, jež

má za úkol zvýšit průtok krve stlačenými tkáněmi. To jej přimělo na myšlenku vznášení se ve vodě (Lilly, 2000).

Lilly měl představu jakési nádrže, v níž by tělo ponořeno ve vodě, jejíž teplota by byla udržována s ohledem na vznik tepla v těle. Tato nádrž by byla umístěna ve zvukotěsné komoře, kam by nemělo přistup světlo. Navrhl potřebné zařízení a začal o svém návrhu hovořit s kolegy z Národního ústavu zdraví. Dr. Heinzem Spechtem mu sdělil, že se v ústavu nachází odpovídající zařízení, které bylo vynalezeno pro potřeby potápěčů během 2. světové války, v níž se v rámci námořního výzkumu zkoumala látková výměna a nyní se již nepoužívá (Hutchinson, 2005).

Trvalo 2 roky, během nichž se Lillymu podařilo vyvinout žádoucí metodu výzkumu a nazval ji jako techniku **immersion** (v českém překladu potopení). Principem této metody bylo ponoření se do vodní nádrže vertikálního tvaru, kde je člověk ponořen i s hlavou. Dýchání mu umožňuje obličejová maska, která přivádí kyslík (Cooper & Adams, 1988). První rok výzkumu izolace strávil z větší části navrhováním vyhovujících masek pro dýchání pod vodou, kde využil své znalosti dýchacího ústrojí, které získal při výzkumu velkých nadmořských výšek během 2. světové války (Lilly, 1956).

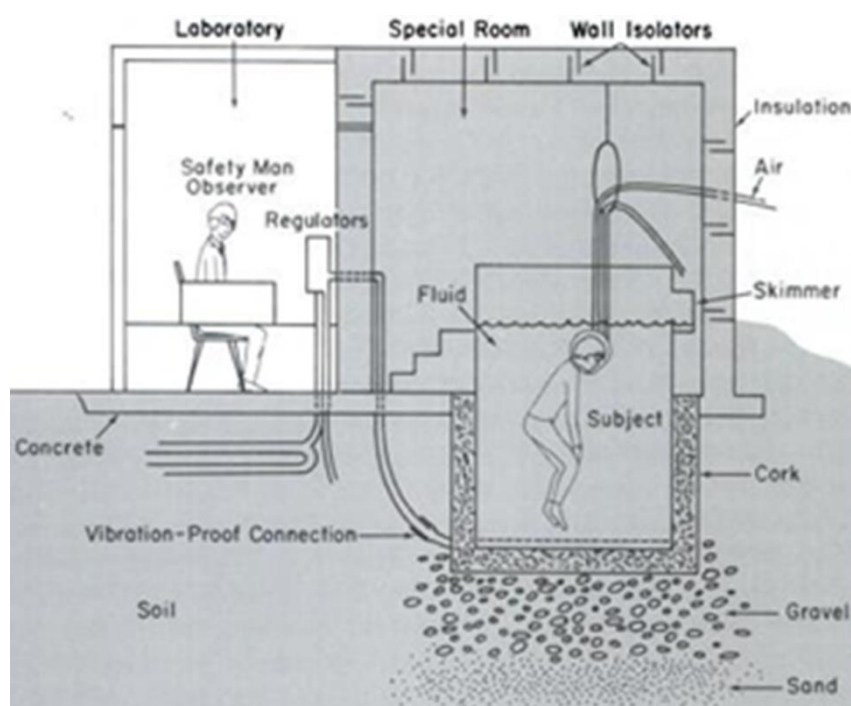
V nádrži byla obyčejná voda, jejíž teplotu udržoval na hodnotě 34°C zpětný ventil z vybavení temné komory. Zjistil, že paže a nohy vznášející se ve vodě mají sklon klesat ke dnu. Nadnášely je tedy chirurgické pryžové závěsy, které minimálně stimulovaly kůži. Toto prostředí dávalo možnost prožít stav nezátížený gravitací a pozorovat, jak se při něm chová mysl. J. Lilly správně předpokládal, a ve svých pokusech prokázal, že i mozek a mysl se budou chovat naprosto jedinečně (Lilly, 1956).

Po pečlivém zkoumání zjistil, který myšlenkový směr má pravdu. Potvrdila se teorie, podle níž člověk obsahuje nezávislé oscilátory a nevyžaduje žádné vnější podněty, aby si uchoval vědomí. Dále učinil objev, že toto prostředí poskytovalo nejhlubší uvolnění a odpočinek, jaký kdy zažil. Zjistil, že po 2 hodinách pobytu v nádrži je osvěžený jako po 8 hodinovém spánku v posteli. Tyto 2 hodiny ovšem nemusel strávit ve spánku. Zjistil, že existuje mnoho stavů vědomí, bytí, mezi obvyklým bdělým vědomím, které se podílí na vnější realitě, a nevědomým stavem hlubokého spánku. Zjistil, že může tyto stavy libovolně řídit, že může mít, bude-li si přát, bdělé sny a halucinace. Mnoho hodin v nádrži věnoval vlastní analýze (Lilly 1956, 1995, 2000, 2003).

Lilly provedl rovněž několik experimentů této varianty se svým kolegou Jay Shurleyem, výzkumníkem v oboru neuropsychologie (Lilly, 1956). Jeho zprávu lze shrnout následovně: pokusná osoba má zavěšené tělo a je celá ponořena v nádrži, která obsahuje pomalu tekoucí

vodu o teplotě 34,5° C. Na sobě má pouze neprůhlednou dýchací masku, která pokrývá celou hlavu. Díky teplotě vody nepocítuje osoba ani teplo ani chlad. Dotykem vnímá pouze ukotvení těla a masku na obličeji. Tím je eliminována značná část tlaků normálně působících na tělo. Hladina zvuku je nízká, osoba slyší především vlastní dech a nepatrné zvuky z potrubí. Jedná se o velmi klidné a monotónní prostředí absolutní tmy. Nic děsivého či extrémně nepříjemného Lilly při pokusech nezaznamenal a začal tuto variantu zkoumat na pokusných osobách (Lilly, 1956).

Suedfeld (1983) však upozorňuje, že v metodologickém rámci výzkumu varianty immersion REST byla řada nedostatků, které přímo či nepřímo mohly indukovat v pokusných osobách navození nepříjemných symptomů. Nedostatek struktury a tím i nedostatečný pocit bezpečí během immersion REST navozoval u některých jedinců nepříjemné pocity, které byly popisovány jako nuda, úzkost, nepohodlí, podrážděnost. U některých jedinců se vyskytovaly i halucinace. Rovněž úplné ponoření a závislost přežití na přívodu vzduchu pomocí dýchací masky řadu lidí děsilo. Nutno připočíst negativní pocity z masky na obličeji a zvuk dýchání. Lilly se tedy snažil přijít s jednodušším zařízením, které by zajistilo pro probandy větší pohodlí (Lilly, 2000).



Obrázek 6. Příklad immersion REST. Převzato z Shurley 1963, 27.

### 3.2.3 Flotation REST

Jak již bylo řečeno, zážitky během immersion REST znamenaly pro mnohé probandy nepohodlí a byly často spjaty s úzkostí. Svou metodu Lilly tedy pozměnil a vyvinul první floatingový tank. Tato technika se později ve vědeckých kruzích etablovala pod názvem flotation REST (Suedfeld, 1980).

V kontrastu s immersion již probandi leží vodorovně na hladině, nadnášeni roztokem Espom soli, jejich hlava tedy již nemusela být ponořena ve vodě. Teplota vody je přizpůsobena s ohledem na teplo vyvíjené metabolismem těla a mozku. Lilly tuto teplotu vypočítal na 34,5°C (Lilly, 1956). Porovnával rozdíl mezi relaxací ve floatingu a relaxací vleže na posteli právě s ohledem na okolní teplotu. Při relaxaci vleže na posteli proud vzduchu vznikající následkem konvekčních proudů nad tělem, ochlazuje části těla vystavené tomuto proudu. Části těla, které nejsou vystavené vzduchu, zůstávají teplé. Mohou se naopak až příliš ohřát následkem místního metabolismu tkání, které nejsou vystavené chlazení vzduchem. Tento jev se u floatingu neobjevuje (Lilly, 1956).

Stejně jako ve formě immersion zkoumal Lilly nejprve účinky na sobě. Trávil ve floatingové nádrži hodiny a hodiny. Zjistil, že tělo i mysl ve stavu izolace od vnějších podnětů upadá do stavu hluboké relaxace, klidu a odpočinku, že je to stav velice příjemný, tělo je uvolněné, ovšem vědomí zůstává bdělé a tvůrčí. Objevil mnoho dosud nepoznaných stavů vědomí od bdělého vědomí po nevědomý stav během hlubokého spánku. (Lily, 1956, 2000).

Flotation REST poskytuje nejkomplexnější snížení vnější stimulace, které ovlivňuje největší počet smyslů. Jedná se o redukci světla tím, že se floatingová nádrž v průběhu procedury uzavře poklopem a uvnitř se zhasne světlo. Redukce hluku je docílena tím, že se nádrž nachází v tiché uzavřené místnosti. Vliv teploty na pokožku těla je redukován tak, že konstantní teplota roztoku 34,5 °C odpovídá teplotě pokožky. A nakonec hmat, který je redukován právě vlastností roztoku, který umožňuje člověku vznášet se na jeho hladině a omezuje tak působení gravitace. (Hutchinson, 2005).

Již od počátku bylo o floatingu referováno jako o extrémně příjemné proceduře schopné navodit hlubokou relaxaci jak na fyziologické, tak na psychické úrovni. To podnítilo zájem mnoha badatelů z různých vědních oborů prozkoumat tuto techniku blíže (Suedfeld, 1990). Vzrůstající popularita floatingu do jisté doby napomohla napravit obrázek REST jako stresující a bizarní techniky, i když sám floating nebyl zpočátku některými odborníky přijat. Ve svých počátcích totiž Lilly nezískal pochopení vědeckých kolegů, kteří se domnívali, že při pokusech, které pracují s výrazným snížením až eliminací vnějších stimulů, dochází k deprivaci jedinců

(Kupka et al. 2012; Suedfeld, 1983). Tyto názory na delší dobu poznamenaly pověst a léčebný potenciál floatingu (Hutchinson, 2005). Lilly však sám tvrdil, že se nejedná o deprivaci, ale naopak příjemně relaxovaný stav a různé stavy vědomí (mezi spánkem a bděním), které si jedinec může při izolaci sám kontrolovat. Jeho zkušenosti potvrzovalo mnoho probandů i následných vědeckých výzkumů (Jacobs et al., 1984; Kjellgren et al., 2010; Suedfeld, 1983; Zubek, 1969).

Lillyho práce na výzkumu flotation REST skončila, když se informace o výzkumu izolace v nádrži dostaly do vládních kruhů. Podle samotného Lillyho mu začali telefonovat různí jednotlivci, aby se dozvěděli více. Byli mezi nimi i výzkumníci, kteří pod záštitou armády pracovali na metodách vymývání mozků válečných zajatců. Ptali se jej, zda lze izolační nádrž použít za účelem změny systému přesvědčení osob pod nátlakem. Takové přístupy k výzkumu Lillyho přesvědčily, že nemůže pokračovat ve spolupráci s vládními institucemi a z Národního institutu zdraví v 60. letech odešel (Lilly, 2000).

### 3.2.4 Floating pro veřejnost

Od výroby prvního floatingového tanku po následujících 20 let zůstal floating výhradně v laboratorních podmínkách až do roku 1972, kdy se Lilly spojil s Gleenem a Perrym. Poprosil je, aby navrhli floatingový tank, který by se mohl využívat komerčně a dostupně lidem v jejich vlastních domech a pojmenoval tuto nádrž „Samadhi“. Od roku 1973 se floating začal vyrábět průmyslově (Suedfeld, 1980). Tato poskytovaná varianta floatingového tanku měla ostré hrany a vypadala zhruba takto (Obrázek 7).



Obrázek 7. Původní podoba floatingové nádrže. Převzato z [www.sensoriumresearch.wordpress.com](http://www.sensoriumresearch.wordpress.com)



Roku 1979 bylo v Beverly Hills otevřeno první floatingové centrum nabízející 5 floatingových nádrží. Toto centrum se setkalo s velkou oblibou a bylo napodobováno po celých Spojených státech Amerických. Floatingová centra se začala rozmáhat po větších městech a floatingový průmysl zažíval rozmach. Floating začal být využíván širokou veřejností zejména pro své hluboce relaxační účinky. Od počátku 70. let se od dob experimentování také změnila atmosféra místnosti (dříve laboratoře), ve které je floatingová nádrž umístěná. Je nahrazena prostředím civilního rázu – difusní osvětlení, koberec, obrázky na stěnách, atd. V průběhu 70. let i také mnoho Američanů zařídilo prostředí floatingu u sebe v domácnosti (Ciavarello, 2013).

V té době se začaly o floating zabývat i vládní organizace a floating začal být využíván kosmonauty a vrcholovými sportovci pro získání a udržení všestranné kondice (Suedfeld, 1980).

80. léta se staly dekadou vzrůstu floatingu. Tou dobou byla zformována **US Float tank association**, což byla vůbec první organizace reprezentující floatingový průmysl (<http://www.floatation.org/>). Po odchodu Lillyho z této oblasti začal mohutný výzkum této techniky od fyzického zotavení přes uvolnění stresu po odvykání kouření. Byla založena **IRIS** (International REST Investigators Society) ve které skupina vědců prováděla výzkum možností floatingu (Suedfeld, 1990). Je zajímavé, že ačkoli bylo o příznivých účincích floatingu referováno už od dob jeho vzniku, započalo systematické vědecké bádání této techniky právě až ve druhé polovině 80. let. Od roku 1983 je floating používán ve zdravotnictví (Hutchinson, 2005). Také se pořádaly výroční konference asociace US Float tank ve spolupráci s IRIS k podpoření rozvoje floatingového průmyslu a sdílení výzkumných informací (Suedfeld, 1990).

V té době byl také na základě románu Paddyho Chayefskyho natočen roku 1980 film *Altered states* (česky *Mutate*) v hlavní roli s Williamem Hurtem (Russel, 1980). Tento film je velmi volně založený na práci Lillyho. *Altered States* je zdánlivě vzrušující (ale komicky hrozný) příběh vědce, který se při užívání drog ve floatingovém tanku promění v primáta, který terorizuje město. Je těžké říci, jaký vliv *Altered states* mohly mít na popularitě floatingu. Nicméně koncem 80. let o floating mezi veřejností opadl zájem. Jednou z hypotéz, prezentovaných Ciavarellem je rozšíření hrozby AIDS v té době a následný strach z komunálních vod. Bazény a lázně v té době byly vážně zasaženy. Ale zatímco lázně většinou byly velké a rozšířené, zájem se k nim postupně zase vrátil, což o floatingu neplatí (Ciavarello, 2013).

Vzhledem k tomu, že se začaly floatingová centra zavírat, poklesl v 90. letech i zájem vědců o tuto oblast (Hutchinson, 2005). V této době v Americe nebylo otevřeno téměř žádné

nové floatingové centrum a tak si zájemci museli vystačit s podomácku vyráběnými floatigovými tanky (Obrázek 8).



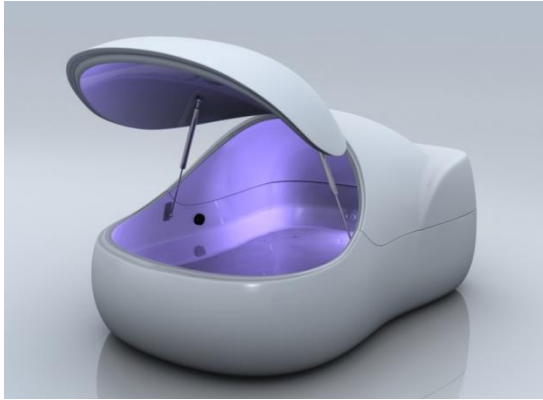
Obrázek 8. Floating v domácích podmínkách pod dětskou postelí. Převzato z Hutchinson, 2005, 89.

Od roku 2000 se pomalu zájem o floating obnovuje. Nejrychleji zájem o floating roste ve Spojených státech amerických. Začínají se otevírat nová a větší floatingová centra. Výrobci zaznamenávají větší zájem o floatingové tanky. Opět se začínají pořádat výroční floatingové summity po celém světě a účast na nich postupně roste, obzvláště pak zájemců z evropských zemí (Ciavarello, 2013).

### 3.2.5 Floating v dnešní době

V současné době je floating nejvíce oblíben ve své zemi původu - v Americe. Postupně se však rozmáhají po celém světě floatingová centra. V České republice není o této metodě zatím příliš velké povědomí. Můžeme se s ním setkat v několika málo wellness centrech či salónech krásy, kde je floating nabízen jako relaxační technika. Dále je využíván především v lázeňství, protože díky beztížnému stavu dochází k absolutnímu uvolnění svalstva, páteře a kloubů. Tohoto efektu se s úspěchem využívá u potíží a bolestí kloubů a páteře, k urychlení hojení zlomenin a celkové regeneraci po úrazech. Díky slanámu prostředí se celý organismus pročišťuje, urychluje se výživa buněk a celková regenerace, toho se také využívá pro léčbu kožních onemocnění (Jandová, 2009).

Vývoj floatingu jde dopředu především, co se týče konstrukcí a designu floatingových nádrží (Obrázek 9 a 10), princip však zůstává stejný, tak jak jej vymyslel Lilly.



Obrázek 9. Nová varianta floatingového tanku.  
Zdroj: [www.galleryofinsight.wordpress.com](http://www.galleryofinsight.wordpress.com)



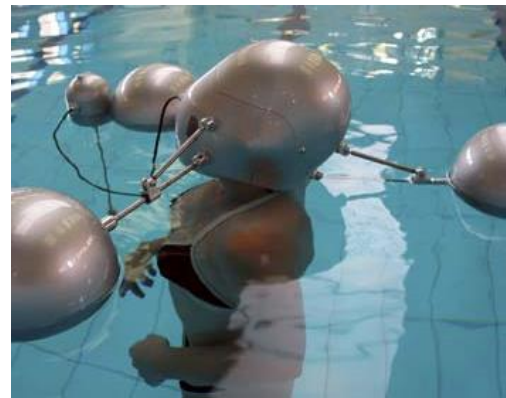
Obrázek 10. Nová varianta floatingového tanku.  
Zdroj: [www.mansitrivedi.com](http://www.mansitrivedi.com)

Novinkou poslední doby, která je založena na principu floatingu je poněkud bizarní technika tzv. Iso-phone (Obrázek 16 a 17). Jedná se o telekomunikační zařízení, poskytující služby, které lze jednoduše popsat jako spojení telefonu a floatingové nádrže (Auger et al., 2004). Zkratka ISO pochází z International Organization for Standardization, což je nevládní globální organizace odpovědná za rozvoj a udržování technické normy v různých oblastech, včetně počítačů a komunikací (<http://www.phonearena.com/htmls/terms.php?define=ISO>).

V rámci telefonování má jedinec na hlavě helmu, která blokuje všechny periferní sensorické stimuly při zachování hlavy nad hladinou. Výsledkem je prostor pro telefonickou komunikaci bez vnější rušivosti. Pro hlasové spojení je nutno, aby druhá osoba měla stejné zařízení. Vynálezci tvrdí, že dříve bylo telefonování rušeno všelijakými šumy a rozptýlením. Iso-phone podle nich napravuje tuto nerovnováhu tím, že poskytuje prostor, který je zcela věnován telekomunikaci. Cílem tohoto projektu bylo jednak nabídnout alternativní pohled na telefonickou zkušenost a jednak pro generování diskuse s širokou veřejností o tom, jak nové technologie ovlivňují kulturu, lidské chování a prožívání (Auger et al., 2004). Otázkou však zůstává, jaká je skutečná praktická využitelnost tohoto vynálezu.



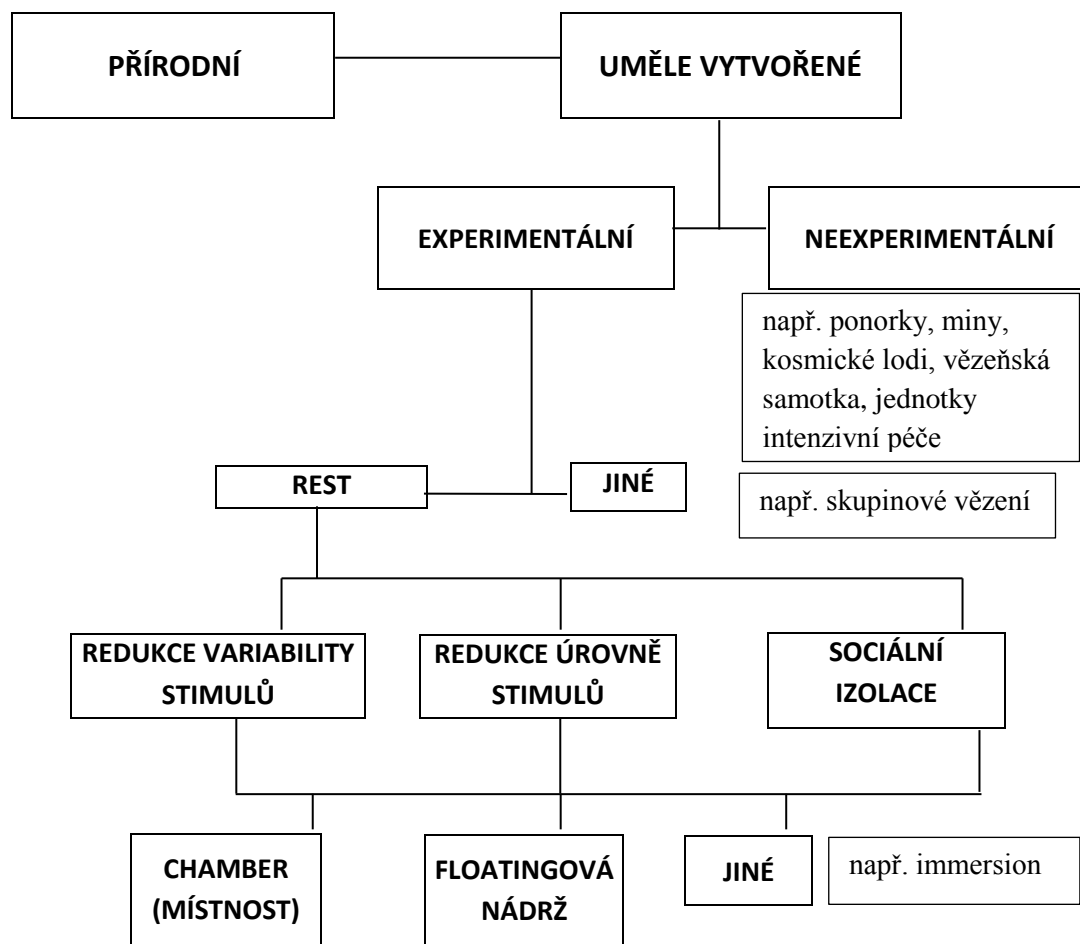
Obrázek 11. Prostředí Iso-phone.  
Zdroj: [www.media.mit.edu](http://www.media.mit.edu)



Obrázek 12. Prostředí Iso-phone.  
Zdroj: [www.media.mit.edu](http://www.media.mit.edu)

## Taxonomie prostředí Restricted environmental stimulation (omezené zevní stimulance)

Převzato z Suedfeld et al., 1990, 22.



### 3.3 Využití floatingu v lázeňství

Pro své zdravotní účinky nalezneme floating většinou tam, kde se zabývají léčbou a prevencí různých obtíží ať už akutního či chronického charakteru, relaxací a odpočinkem. Dále je možno využít floating i jako terapii k různým psychickým potížím (viz Kapitola 3.4 a 3.5). Můžeme říci, že oblastí, ve které se s floatingem můžeme setkat nejčastěji je oblast tzv. **léčebně – rehabilitační**, kam můžeme zařadit:

1. **lázně** (v ČR např. Karlovy Vary, Mariánské Lázně; Poděbrady, Luhačovice, Teplice nad Bečvou, Velichovky, Bělohrad),
2. **rehabilitační centra** (v ČR např. Vojenská zotavovna Měřín, Netvořice, Floating centrum Znojmo),
3. **balneocentra** (v ČR např. balneocentrum Flóra Olomouc)

Použití vody k léčení je nejspíše staré jako lidstvo samo. Až do poloviny minulého století byla lázeňská léčba, včetně hydroterapie a balneoterapie velmi populární. Postupem času však začala upadat. Stalo se tak s rozvojem chirurgie a především s rozvojem analgetik (Špičák et al., 2010). V poslední době však můžeme pozorovat opětovný nárůst zájmu o tyto metody a jakýsi pomyslný návrat k přirozenému.

Lázeňská léčba využívající vodní prostředí se rozděluje na hydroterapii a balneoterapii (do které se řadí i floating). Bender a jeho kolegové (2005), tvrdí, že i mezi odborníky se často tyto dva pojmy zaměňují. Ale zatímco hydroterapie neboli vodoléčba sestává z použití obyčejné vody, balneoterapie na druhé straně využívá přírodní termální a minerální vody v nejrůznějších formách.

Koupání ve vodě s vysokou koncentrací soli je bezpečné, efektivní a příjemné pro léčení a uzdravení. Tento přístup nevyžaduje žádné chemikálie nebo potenciálně škodlivé drogy. Nejsou zde téměř žádné vedlejší účinky během léčby a po ní a existuje velmi nízké riziko pro pacientův celkový zdravotní stav a pohodu (Matz et al., 2003).

#### 3.3.1 Balneoterapie

Slovo balneoterapie pochází ze složení dvou slov *balnea* = léčebné koupele a *thermae* = koupele v přírodních pramenech nebo lázně jako místo. Balneoterapie je tedy překládána jako **léčebná lázeň**.

Balneoterapie patří mezi nejstarší formy prevence a léčby nemocí. Je zároveň lékařskou vědou o lázeňské léčbě, založené především na využívání fyzikálních a chemických vlastností

tzv. přírodních léčivých zdrojů. Mezi tyto léčivé prostředky se řadí minerální vody (například sírné, uhličitě, hořečnaté a další.), plyny a peloidy (anorganická bahna, humolity, slatiny a rašeliny) (Špičák, 2010). V tomto textu se zaměříme na koupele hořečnaté, jejímž zástupcem je floating.

Jak už bylo zmíněno, roztok, který se nachází ve floatingovém tanku je tvořen síranem hořečnatým (také pod názvem magnesium sulfát). Jedná se o anorganickou sůl (tedy chemickou sloučeninu), obsahující hořčík, síru a kyslík. Byl tradičně používán jako součást koupelové soli a nyní je také hojně používán jako kosmetický produkt pod názvem Epsomová sůl. Tato sloučenina se také běžně využívá v lékařství. Je zapsána na Seznamu podstatných léků potřebných v základním systému zdravotní péče vydaném Světovou zdravotnickou organizací roku 2013 (WHO Model List of Essential Medicines, 2013).

Koupel v 1 % roztoku Epsom soli (cca 500g Epsom soli na standardní vanu 60 litrů) je bezpečným a jednoduchým způsobem jak zvýšit úroveň síry a magnesia v těle (Waring, 2010). Floatingová koupel obsahuje 35 % roztok této soli (tj. 525 kg Epsom soli přidané do 1000 litrů vody o hloubce 30 cm) (Hutchinson, 2005). Toto procento je srovnatelné se salinitou v Mrtvém moři. Pro srovnání, obyčejná mořská voda má salinitu někde mezi 3-4%, teda zhruba 10x nižší (Kössl, 1999). Během absolvování floatingu dochází ke vstřebávání těchto minerálních látek pokožkou do organismu, kde poté vyvolávají odpovídající reakce.

Spojení větší teploty vody, přibližně 34-36°C a magnesia sulfátu se využívá především při léčbě kožních dermatologických onemocnění. Skutečnost, že se sírnaté koupele úspěšně používali při nemocech jako kontaktní dermatitida, lupénka, atopická dermatitida vedl ke spekulacím, že sírné minerální vody by mohly hrát roli v imunoregulaci kůže. Výhoda použití minerálních vod na kůži může souviset s úpravami funkčních podskupin T lymfocytů a zvýšené syntézy a / nebo uvolňování různých cytokinů v kůži (Matz et al., 2003).

Dále se používá k léčbě revmatických onemocnění (např. Verhagen et al., 2004), kardiovaskulárních onemocnění (např. Fine & Turner, 1982) a onemocnění nervové soustavy (např. Schultz & Kaspar, 1994).

### 3.3.2 Postup během procedury

Floating je vhodné podstoupit několik hodin po jídle, ale ne s pocitem hladu nebo žízně (Forgays & Belinson, 1986).

Obsluha zavede klienta do prostoru, kde se nachází floatingová nádrž. Jedná se o samostatnou místnost se sprchou, ve které je umístěna floatingová nádrž. Personál klientovi objasní funkce celého zařízení i jednotlivých tlačítek uvnitř nádrže. Personál musí být zaškolen v rozsahu „*Provoz a obsluha zařízení floating*“ a hygienického minima podle vyhlášky 91/1984 Sb., pokud jde o provoz s použitím na deprese, relaxace, stresy a únavu. Pokud by se jednalo o komplexní využití včetně léčby, musela by obsluhu navíc provádět střední zdravotní pracovnice nebo pracovník pod dohledem odborného lékaře.

Před vstupem do nádrže se klient důkladně osprchuje. Jelikož je po odchodu obsluhy v místnosti nadále sám, nevyžaduje tato procedura plavky. Při vstupu do nádrže je nádrž rozsvícená. Klient si sám zavře poklop, který optimalizuje fungování nádrže tím, že udržuje stabilní teplotu vzduchu i roztoku a umocňuje pocit relaxace. Zpočátku je možné mít při nepříjemném pocitu z uzavřeného prostoru víko pootevřené. Po položení se na vodní hladinu nastává chvíle zvyknutí si na prostředí, která vyústí ve vypnutí světla a ponoření se do ticha a tmy. Použití světla, hudby nebo masážních trysek záleží na pocitech a potřebách každého klienta.

Průměrná doba jednoho pobytu trvá 30-60 minut, přičemž může být účastníkem kdykoli ukončeno (Hutchinson, 2005). Konec pobytu ve floatingu je signalizován blikajícím světlem. Klient se pomalu posadí, následně si otevře poklop a jde se osprchovat, čímž celá procedura končí. Po každém klientovi se roztok půl hodiny čistí pomocí tří filtrů a UV zářiče. Takto je roztok zbaven všech nečistot a připraven pro dalšího klienta. Samotný roztok svým složením a také díky filtraci zabraňuje jakémukoliv šíření patogenů či nemocí mezi uživateli (Suedfeld & Borrie, 1999).

### 3.4 Terapeutické využití floatingu

Co se týče terapeutického využití flotation REST, k tomu Dierendock a Nijenhuis píší, že na rozdíl od chamber REST, je začlenění floatingu do klinické praxe snazší vzhledem k jeho krátké době trvání (2005). To potvrzují i mnohé studie, které přinesly potvrzení mnoha výhod, které floating má. Má vliv například na zvýšení tzv. well-being (např. Kjellgren et al., 2010; Schulz & Kaspar, 1994), zmírnění bolesti (Kjellgren, 2003; Norlander et al., 2001; Kjellgren et al., 2001; Turner & Fine, 1984), snížení stresu (např. Bood et al., 2005; Bood et al., 2007; Kjellgren et al., 2001), a úlevu od burn-out syndromu (např. Åsenlöf et al., 2007; Bood et al., 2006).

Floating se také zdá jako slibný doplněk k psychoterapii (např. Åsenlöf et al. 2007; Jessen, 1990). Může v psychoterapeutickém procesu pomoci jako podpůrná léčba. Některé studie tvrdí (např. Suedfeld, 1980), že čím větší je stupeň narušení nebo vzdálení z optimálních úrovní fungování před floatingem, tím větší byla změna směrem k optimálním procesům. Skupina psychiatrických pacientů a emocionálně narušených jedinců prokázala větší změny směrem k optimální úrovni než "normální člověk", jehož každodenní fungování je více adaptabilní. Metoda REST, tedy i floating, usnadňuje přirozené procesy tak, aby všichni jedinci měli tendenci k posunu směrem k optimální rozsah adaptabilního fungování (Cooper & Adams, 1988).

Floating může být použit k usnadnění procesu poradenství a psychoterapie a k překonání překážek v léčbě (Suedfeld, 1980). Vyloučení rušivých vnějších proměnných u metody REST může být konstruktivně využito v klinické praxi k tomu, aby byli klienti otevřenější a vnímavější k plánované, pozitivní, terapeutické změně. To je zvláště významné pro jednotlivce, jejichž nadměrné citové vzrušení, nedostatek slovní plynulosti, obranyschopnosti, represe a popírání je dělá relativně chudými kandidáty pro konvenční verbální techniky poradenství a psychoterapie (Cooper & Adams, 1988).

V těchto případech se neverbální techniky REST ukázaly být zvláště účinné (Adams, 1980; Kammerman, 1977; Suedfeld, 1980). Cooper a Adams (1988) dodávají, že s ohledem na tyto úvahy, jsou metody REST velmi vhodné pro řešení otázek alkoholu a zneužívání návykových látek, v případech popírání, obrany či jiných forem odporu často bránící léčbě.

Dalším z možných efektů floatingu pro terapii psychických poruch může být fakt, že REST může zvýšit efektivitu imaginací. To bylo například prokázáno u pacientů, trpících obsesivně kompulzivní poruchou (Walker et al., 1994).



Často používané konfrontační techniky v psychoterapii mohou být vnímány jako forma kritiky nebo útoku, což vede k většímu odmítání, zvýšení citového vzrušení a zvýšení popírání problému. REST nabízí pozitivní alternativu, která může být citově vnímavější a méně nebezpečná pro alkoholově a drogově závislé (Cooper & Adams, 1988). Studie ukázaly, že REST metody jsou užitečné pro přesnější, realistické vlastní vnímání, zatímco ve stejném momentu posilují sebeúctu a sebedůvěru (viz metaanalýza in Suedfeld, 1980).

Návrhy na příznivý terapeutický charakter jsou spíše přijatelné u REST metody, než v "normálním" stimulačním prostředí (s potenciálně rušivým pozadím). Pocity klidu, posílené bytí, snížené vzrušení a lepší celkové fungování, které se obvykle vyskytují v jejich průběhu a poté, jsou více nápomocné k tvorbě pozitivních vztahů v poradenství a terapii, než konfrontační taktiky (Cooper & Adams, 1988).

### 3.5 Vliv floatingu na psychiku

Jak již bylo zmíněno, byl mnoha studiemi doložen pozitivní vliv floatingu na psychofyziologii člověka (např. Schultz & Kaspar, 1994; Suedfeld, 1980). Pokud se zaměříme na psychiku člověka, jednou z nejvíce zkoumaných oblastí byl vliv floatingu na **relaxaci**.

**Relaxační účinek** floatingu vychází již ze samé podstaty metod REST. Omezení vnějších stimulů, které by rozptylovaly zrak, sluch či absence přítomnosti druhých způsobují, že je člověk spíše soustředěn do vnitřního než do vnějšího světa (Lilly, 1956, 1977; Kupka et al., 2012; Zubek, 1969). Tělo i mysl ve stavu izolace od vnějších podnětů upadá do stavu hluboké relaxace, klidu a odpočinku, je to stav velice příjemný, tělo je uvolněné, ovšem vědomí zůstává bdělé (Forgays & Belinson, 1986; Lilly, 1956, 2000; Suedfeld & Borrie, 1999). U floatingu k tomu navíc můžeme přidat účinek vodního prostředí, který umožňuje eliminovat hmatové vjemy a gravitaci a tím umocňovat celkový pocit relaxace.

#### 3.5.1 Mozek a relaxace

Samotné **snížení gravitace** je velkým pomocníkem k dosažení relaxovaného stavu. Tělo nemusí bojovat s gravitační silou a díky tomu se může daleko snáze uvolnit. Je to způsobeno tím, že zemská přitažlivost způsobuje zpomalení přítoku krve do kůže a svalů částí těla, jež jsou ve styku s podložkou. Jako je tomu například vleže při spánku či jiných relaxačních poloh (Hutchinson, 2005). Pocit „přeželelé“ ruky nás nutí se ve spánku pootočit, jinými slovy řečeno reagovat na vnější podnět - gravitační sílu Země. Tím, že je tělo v roztoku jakoby vznášeno se navíc rozevrou cévy ve svalech a do těla je roznášeno více krve, což může působit jako léčebný pocit pro svalstvo i pokožku. Jde zde o fyzikálně chemický proces, kdy se od sebe oddálí svalová vlákna, zruší se určité chemické vazby, a nastává uvolnění, hlubší než jaké známe z každodenního života (Eckhardt, 2007; Forgays & Belinson, 1986). Tím, že dojde k osvobození těla i mozku od působení gravitace, využívá organismus svoji volnou energii a kapacitu k regeneraci a posílení oslabených míst na těle, odstranění únavy a stresu. Aktivují se samoléčebné a regenerační schopnosti organismu, vytváří se rovnováha těla a mysli (Lilly, 1956; Raab, 1994).

Účinek floatingu na mozek lze shrnout do následujících kategorií. Dochází k:

- **synchronizaci obou mozkových hemisfér,**
- **redukci stresových hormonů,**
- **zvýšené produkci endorfinů,**
- **elektrická aktivita mozku se snižuje na hladinu alfa až théta.**

Vliv floatingu na redukci stresu byl podrobně popsán v mnoha studiích (Cooper & Adams, 1988; Eckhardt, 2007; Schulz & Kaspar, 1994). Psychofyziologická měření ukázala změny indikující relaxaci po absolvování floatingu a/nebo po opakovaných procedurách v celé šíři ukazatelů souvisejících se stresem.

Relaxace v průběhu a po floatingu funguje přes útlum a snížení vzrušení CNS a také přes uvolnění svalů, kdy je nízký svalový tonus. Ve studii zabývající se vlivem floatingu na stres (Schulz & Kaspar, 1994), byly brány v potaz stresové parametry (kortizol, ACTH, adrenalin...), které slouží jako stresové indikátory. Po floatingu došlo k širokému spektru změn, které poukazovaly na snížení těchto látek v krvi.

Studie finského lékaře dr. Johna Turnera (Turner et al., 1989) naznačují, že floating redukuje množství stresových biochemických látek a jejich příznivou hladinu udržuje nejen po celé dny, ale i týdny. Tím může snižovat neurotické a depresivní symptomy.

Bylo zjištěno, že v průběhu relaxace v nádrži dochází navíc k tvorbě endorfinů v mozku a k navození příjemného pocitu euforie (Schulz, 1994; Suedfeld, 1999)

Dále Turner a Fine (1983) zkoumali 12 subjektů, u kterých zjistili, že průměrná koncentrace kortizolu kolem poledne poklesla z 13,5 na 10,5/ig dl<sup>-1</sup> po jedné proceduře floatingu v délce 40 minut, opakované po dobu 4 dní. Je velice zajímavé, že pokles kortizolu byl pozorován i 4 dny po poslední proceduře. Koncentrace ACTH taktéž jevila sestupnou tendenci, avšak změny nebyly signifikantní. Stejně tak byla zaznamenána snížení hladina adrenalinu a noradrenalinu.

Navazující dvě publikace týkající se floatingu vydané v 90. letech (Turner & Fine, 1990a in Schultz & Kaspar, 1994; Suedfeld et al, 1990) obsahují relevantní dodatečné informace o výše zmiňované studii. U tří subjektů, kteří podstoupili floating dvakrát týdně, byl zaznamenán pokles koncentrací kortizolu v moči ze základní hodnoty o 18,7% po uplynutí 10 týdnů a tyto hodnoty dále ještě poklesly v průběhu následujících 2 týdnů sledování bez podstoupení floatingu (Turner & Fine, 1990b in Schultz & Kaspar, 1994). V pozdější studii autoři shrnují, že plasma a urino kortizol, ACTH, aldosteron, aktivita reninu, ephinefrin, srdeční tep a krevní tlak, všechny přímo související se stresem, po floatingu klesají, zatímco hormony, které se stresem nesouvisí jako luteinizační hormon a testosteron nevykazují žádné změny (shrnutí in Turner & Fine, 1993).

Dále bylo zjištěno, že existují podobnosti mezi floatingem a spánkem (Suedfeld, 1980). Oba způsoby zahrnují charakteristickou izolaci od okolního prostředí, uvolnění svalů a smyslovou deprivaci nebo snížení podnětů. Kromě toho může i floating vyvolat vizuální zážitky, které zaznamenaly některé subjekty a připodobnily je obsahu snů (Lilly, 1956).

Přestože relaxační stavy jsou obvykle považovány za zcela odlišné od spánku, může floating vyvolat stav, který je spánku podobný. Ve studii Schulze a Kaspara bylo zjištěno, že floating není provázen pomalou vlnou spánku, tedy typem spánku, který je obvykle považován za nejvíce posilující. I tak autoři tvrdí, že navzdory absenci elektroencefalografických nebo endokrinních změn typických pro pomalé vlny spánku, může floating sdílet některé klinické důsledky spánku. Uzavírají svá zjištění tím, že zda se jedná o specifický odpočinek nebo o jiné běžné relaxační techniky je ještě třeba určit (Schulz & Kaspar, 1994). Tento fakt se také může využívat při poruchách spánku.

V Ballardově studii byl floating porovnáván s relaxací při léčbě stresové poruchy a primární psychofyziologické nespavosti. Výzkumu se zúčastnilo 36 pacientů trpících nespavostí, kteří byli měřeni subjektivními škálami a objektivním hodnocením spánku. Během 2 týdnů následujících po 2 týdenním základním měření podstoupili tito jedinci floating, autogenní trénink nebo kombinaci těchto dvou technik. Tři měsíce po léčbě bylo klinicky i statisticky prokázáno, že ti, kteří absolvovali floating (buď samotný, nebo v kombinaci s autogenním tréninkem) zkrátili latenci spánku jak u subjektivního hodnocení, tak u objektivního měření. (Ballard, 1993).

Floating navozuje produkci mozkových vln alfa a umožňuje dokonce vyladit mozek na vlny théta (Fine & Turner, 1993; Schulz & Kaspar, 1994; Suedfeld et al., 1982). To je stav, do něhož se člověk dostává jen díky dlouhodobému cvičení určitých meditačních technik (Lilly, 1956).

Relaxační účinek byl zaznamenán v mnoha studiích. Důležitým prvkem je i sebehodnocení samotných probandů. Převážná většina z nich referuje o navození hluboké relaxace ať už na standardních psychometrických škálách či dotaznících (např. Forgays et al., 1991; Schulz & Kaspar, 1994; Suedfeld et al., 1990).

Autoři Forgays a jeho kolegové zaznamenali existující **rozdíly v relaxaci mezi jednotlivci**. Byly nalezeny jak mezi věkem zkoumaných osob tak mezi pohlavím. Větší anxieta byla zjištěna v post-test měření u mladších mužů a starších žen. Co se týče osobnostních rysů, bylo zjištěno, že účastníci, u kterých došlo k největšímu snížení srdeční frekvence (ukazatel relaxovaného stavu), a kteří zažívali největší pocit pohody po proceduře, byli více persistentní, méně vyhledávali pozornost, byli méně úzkostní, průměrní na škále extravertze a stabilní v indexech SCL-90. Dalo by se tedy říci, že do jaké míry je floating relaxační a příjemný zážitek, závisí na pohlaví, věku a osobnostních charakteristikách (Forgays et al., 1986)

### 3.5.2 Úzkosti a deprese

Po floatingu dochází k širokému spektru změn, které poukazují na hluboké uvolnění. Jak již bylo řečeno, po opakovaném pobytu ve floatingovém tanku může díky vyplavování endorfinů do mozku přetrvávat dobrá nálada i několik dní po proceduře. Tím se mohou snižovat neurotické a depresivní symptomy. Co se týče výzkumů zaměřených konkrétně na tuto problematiku, tak jsou povětšinou soustředěny na komplexní jevy, kde je zkoumání úzkosti a deprese součástí testových subškál (např. Kjelgren, 2001 a snížení depresivních symptomů).

Dalším z příkladů může být studie, kde byl po floatingu pozorován jak pokles pocitu úzkosti a nepřátelského chování, tak depresivního sebehodnocení. A to u 9 normálních subjektů, které podstupovali týdenní pokusy po dobu přibližně 6 měsíců. S výjimkou jednoho subjektu nebyly dané psychologické efekty v průběhu času kumulativní (Pudvah & Rzewnieki, 1990 in Suedfeld et al., 1994).

Co se týče vlivu floatingu na tyto fenomény, je jeho působení totožné jako u stresu. Tzn. nápomocný u těchto stavů je již zmíněný relaxační účinek související se snižováním stresových hormonů a vyplavování serotoninu. V jedné studii se dokonce hovoří o navozování pocitu euforie po absolvování floatingu. V této studii bylo zjištěno, že floating navozuje kromě pocitu uvolnění i euforii (měřeno u 5 mladých zdravých mužů), měřeno pomocí vizuální analogové škály pro míru euforie/smutku a relaxace/úzkosti a von Zerssenova dotazníku nálady (Schulz & Kaspar, 1994). Jelikož byla tato studie provedena na zdravých mužích, nemusí být výsledky totožné u úzkostných či depresivních jedinců, nicméně by je to mohlo posunout směrem k optimálnímu fungování po dlouhodobějších procedurách.

### 3.3.5 Kreativita

V několika málo studiích byl zdokumentován vliv floatingu na kreativní výkon. První studie zabývající se přímo kreativitou a floatingem byla provedena v 80. letech Suedfeldem a jeho kolegy. Zkoumali zvýšení vědecké kreativity u pěti členů fakulty psychologie. Ti podstoupili šest 90 minutových sezení o samotě ve své kanceláři a šest 1 hodinových floatingových procedur. Poté diktovali myšlenky vztahující se k jejich vědeckému výzkumu na magnetonový pásek. Následné sebehodnocení ukázalo, že nové nápady, které vznikly po floatingu, byly "lepší" (více kreativní), než ty, které byly vyvinuty po sezení v kanceláři (Suedfeld, 1987).

V další studii Forgayse a Forgaysové zkoumali vliv floatingu na kreativitu pomocí Guilfordova testu plynulosti a dalších měření. Účastnili se jí univerzitní studenti rozdělení do

dvou skupin. První podstoupila hodinu floatingu a druhá hodinu v tmavé místnosti. Obě skupiny byly testovány před a po experimentu. Skupina s floatingem prokázala signifikantní nárůst v post-testovém měření u Guilfordově testu a dalších měřeních oproti skupině bez floatingu (Forgays & Forgays, 1992). V nejnovější studii srovnávali flotation REST a chamber REST. Bylo zjištěno, že obě skupiny se zlepšily v kreativitě. Probandi ve floatingové skupině však prokázali větší originalitu řešení, zatímco skupina chamber REST prokázala více elaborace a realismu. V rámci této studie také nebyly nalezeny rozdíly v zadání 1 a 3 procedur floatingu. U obou byla kreativita zvýšena (Norlander et al., 2003).

### 3.5.4 Zlepšení učení

V souvislosti s floatingem je možné kromě alfa a théta vln také doložit lepší funkci pravé hemisféry a znatelně lepší výměnu informací mezi oběma mozkovými hemisférami (Budzynski, 1990). V tomto kontextu bylo také možno sledovat zlepšení kognitivních funkcí. Na základě neurologických vyšetření bylo možné doložit zlepšení taktilních a paměťových schopností. (Raab et al. 1994).

V souvislosti s technikami REST se hovoří o pojmu „*superlearning*“. Tento termín shrnul do jednoho slova několik psychologických účinků typicky vyvolávaných REST. Jak tvrdí autoři Cooper a Adams, *superlearning* je vysoce efektivní výukový proces, který se vyskytuje pouze za podmínek REST. Má být porovnáván s obyčejným učením, které je relativně pomalé, neefektivní a často může mít za následek naučení chyb. Obyčejné vzdělávání obvykle probíhá ve stimulujícím prostředí, kde rušivé pozadí může bránit či narušovat proces učení. Za podmínek REST může proběhnout *superlearning*, protože rušivá stimulace okolí je snížena na nejnižší možnou úroveň (Cooper & Adams, 1988). Podmínky REST jsou velmi relaxační, otevřené novým věcem. Vyvolávají interní stav nazývaný "*hlad po podnětech*" (Lilly, 1956; Jones, 1969 in Suedfeld, 1980). Ten je analogický s pocitem hladu v žaludku, při kterém se zvyšuje vnímavost. Materiál naučený za REST podmínek, včetně ústních zpráv, věcné informace a motorické dovednosti, má vyšší pravděpodobnost, že bude zachován a bude ovlivňovat následné chování, než srovnatelný naučený materiál za "normálních" podmínek (Cooper & Adams, 1988). Základním psychologickým principem, který se při učení aplikuje, je Yerkes-Dodsonův zákon, který říká, že složité duševní funkce jsou s největší pravděpodobností narušeny nadměrným vzrušením (Plháková, 2003). Čím složitější úkol, tím je důležitější nižší úroveň vzrušení k nejefektivnějšímu řešení. Vzhledem k tomu, že podmínky floatingu mají nižší rozsah vzrušení, mohou tím usnadňovat psychické funkce a zejména komplexy funkcí, které jsou nejvíce negativně ovlivněny přílišným vzrušením (Cooper & Adams, 1988).

## 3.6 Vliv floatingu na tělo

V současné době jsou zkoumány účinky floatingu s ohledem na nejrůznější zdravotní aspekty. Jako měrné fyziologické veličiny slouží krevní tlak, puls a hormonální látky jako kortizol a ACTH. Někteří vědci také zkoumají změny mozkových vln v souvislosti s dopady na psychický a tělesný stav účastníků. Mnozí výzkumníci zjistili zpomalení EEG mozkové aktivity během a také po floatingu. Tyto EEG změny jsou spojeny s pocity klidu a sníženého napětí, vzrušení a úzkosti (Forgays et al., 1991; Schultz & Kaspar, 1994; Suedfeld et al., 1990).

Podmínky floatingu vyvolávají relaxační stav, odrážející se v mnoha fyziologických aspektech, včetně snížení svalového napětí, snížení spotřeby kyslíku, hlubšího a pomalejšího dýchání a zvýšeného průtoku krve do rukou, nohou a břicha (Hutchison, 1984).

Díky slanému prostředí se celý organismus pročišťuje, urychluje se výživa buněk a celková regenerace. Toho bývá využíváno především v kosmetice a při detoxikačních kúrách, což je jedno z nejčastějších komerčních využití floatingu kromě relaxace.

Co se týká medicínského využití, využívá se například slaného prostředí floatingu a to při léčbě lidí s kožními onemocněními jako je například lupénka, atopické ekzém apod. (Jandová, 2009).

V rámci mnoha studií bylo zjištěno, že během a po absolvování floatingu se normalizuje krevní tlak, zlepšuje se srdeční činnost, funkce dýchacího ústrojí, stabilizuje se nervový systém aj. (např. Cooper & Adams, 1988; Eckhardt, 2007, Turner et al., 1989). Další možnosti využití floatingu jsou popsány dále.

### 3.6.1 Bolest

Jak píše Bender a jeho kolegové: „*Žádné analgetikum, bez ohledu na jeho sílu, není schopno eliminovat bolest úplně, a zprávy o život ohrožujících nežádoucích účincích při používání těchto léků vedly k obnovení zájmu o lázeňskou léčbu.*“ (Bender et al., 2005). Floating patří mezi tyto „znovuobjevené“ techniky v léčbě bolesti.

V rámci léčby bolesti pomocí floatingu se léčba zaměřuje především na pohybový aparát. Účinek hydrostatického tlaku u floatingu na neuro-muskulární systém se projevuje zlepšením hybnosti, snížením svalového tonu a také snížením potřeby kyslíku (Špičák, 2010). Zdánlivý pokles tělesné hmotnosti se projevuje na kostech a kosterních svalech, stejně jako na nervovém zásobení. Snížení aferentních impulzů ze svalstva vede ke snížení svalového napětí (Jandová, 2009).

Floaingové prostředí, ve kterém se jedinec jakoby vznáší, upravuje pomocí krevního oběhu funkce centrálního, periferního a vegetativního nervstva. V teplé vodě také dochází lépe ke snížení tonu svalstva a uvolnění kloubů (Fine & Turner, 1985).

Kjellgren se spolupracovníky (2001) zkoumali působení flotatingu na pacientech s chronickými bolestmi a svalovým napětím v oblasti zátylku a zad. Po dobu tří týdnů a celkově devíti sezení se dostavilo prokazatelné snížení bolesti. Kromě toho projevovali účastníci mnohem optimističtější životní postoje a sníženou úroveň depresivity.

Podobné výsledky s redukcí bolesti byly zjištěny i u pacientů s revmatickou artritidou (Mereday et al. 1990 in Suedfeld 1983; Turner et al., 1993), s migrénou (Rzewnicki et al. 1991) a u žen s premenstruačním syndromem (Goldstein et al. 1990), u pacientů trpících chronickou bolestí s různou etiologií (Fine & Turner, 1985). V těchto studiích se zdá být účinek floatingu na redukcí bolesti přímý.

Doba trvání úlevy od bolesti po floatingu závisí na několika faktorech: etiologie bolesti, schopnost pacienta k dosažení hluboké relaxace během procedury, počet procedur, které pacient měl, zda se pacient naučil vyvarovat se s bolest vyvolávajícím jednáním a to, zda se pacient naučil prodloužit stav relaxace po uplynulém období v nádrži (Suedfeld et al., 1999).

### **3.6.2 Snížení krevního tlaku**

Jednou z příčin vysokého krevního tlaku je stres. Jak bylo popsáno výše, bylo v mnoha studiích prokázáno, že floating pomáhá s redukcí stresu. Opakovaná procedura floatingu tedy může zmírnit nemoci ze stresu vycházející, tedy i hypertenzi (Suedfeld et al., 1982).

Například studie, které používaly stresové indikátory jako závislou proměnnou, potvrdily snížení krevního tlaku a tepu (Schulz & Kaspar, 1994). Ve studii Turnera a Fina podstoupili 3 jedinci s hypertenzí týdně 2 až 3 procedury floatingu po dobu 2 měsíců. U všech tří subjektů došlo během léčby a následného období ke klinicky významnému snížení hodnoty krevního tlaku (Turner & Fine, 1981).

Další ze studií přinesla reakci dvou pacientů s hypertenzí, kterým byl jako doplněk k léčbě nabídnut floating jako program kontroly tělesné hmotnosti. U obou pacientů byl zjištěn okamžitý pokles hodnot krevního tlaku po absolvování floatingu. Hodnoty u těchto pacientů nadále zůstaly v normě po dalších 9 měsících. Bylo zjištěno, že tento pokles hodnot krevního tlaku byl nezávislý na tělesné hmotnosti (Kristeller, 1982).



### 3.6.3 Léčba závislostí

Mnohé publikace se shodují, že REST je silná technika pro úpravu chování, včetně aspektů, které je složité změnit jiným způsobem (Cooper & Adams, 1988).

Vliv floatingu na snižování závislostí byl objeven náhodou jako vedlejší efekt této procedury. Ve vztahu k oblastem závislosti, jako je např. kouření a alkohol, byl floating podrobně prozkoumán a popsán (Borrie, 2001; Cooper, 1988; Forgays, 1987; Suedfeld et al., 1987).

V oblasti závislosti na nikotinu bylo při současném používání floatingu dosaženo dlouhodobých, trvalých úspěchů. Například ve studii Borrieho (2001) došlo po tříměsíční kúře ke snížení závislosti na alkoholu u 21 procent účastníků. Také bylo zjištěno, že floating je účinný ještě rok po ukončení terapie. Ve srovnání s jinými druhy terapií je to mnohem delší období. Účinnost této metody při léčbě závislostí by mohla být zdůvodněna tím, že při floatingu dochází k utváření náhledu, uvědomění si svých problémů a vzrůstá motivace tyto problémy řešit (Cooper & Adams, 1988).

Bome 1990 (in Suedfeld et al., 1999) navrhl vysvětlení proč je REST tak užitečným nástrojem v léčbě závislého chování. Z jeho pohledu jsou to efektivní komponenty jako navození obecné relaxace, zážitek klidu a uvolnění nechemickou cestou, vnitřní náhled na problémy, dostání se z prostředí, ve kterém probíhá závislost a pocit nárůstu kontroly nad vlastním chováním. Bone se domnívá, že tyto důsledky REST mají dopad na všechny aspekty závislého chování (Suedfeld et al., 1999).

Další autoři k tomu dodávají, že floating je při léčbách závislosti účinný proto, že obecně zvyšuje sugestibilitu (Suedfeld, 1969) a hypnabilitu (Barabasz, 1982). A s těmito technikami se potom dá dále terapeuticky pracovat.

## 3.7 Teorie fungování floatingu

Již od počátku využívání floatingu se vědci snažili přijít na to, jakým způsobem působí na člověka. Následkem toho vzniklo několik teorií. Nejpopulárnějšími se staly teorie různých neuropsychologických modelů a to především model specializace hemisfér, ze kterého se vyvinul asi nejužívanější model dynamické asymetrie hemisfér. Pojdme si nyní tyto dva modely přiblížit.

### 3.7.1 Model specializace hemisfér

Na počátku 60. let Sperry a jeho kolegové přesvědčili poprvé vědeckou i laickou veřejnost o tom, že obě mozkové hemisféry mají výrazně rozdílné úlohy při řízení jednání (Sperry, 1985 in Suedfeld, 1994). První demonstrace byly následovány dalšími výzkumy, které byly prováděny u pacientů s poškozením mozku. Jejich cílem bylo vysvětlit normální fungování mozku.

Všeobecné dělení mezi předpokládaným „lineárním“ stylem zpracování informací dominantní levou hemisférou u většiny lidí a naproti tomu „holistickým“ stylem nedominantní pravé hemisféry, bylo skoro ihned přijato jako všeobecně platné pravidlo. Vzrůstal počet důkazů o jisté specifikaci hemisfér v jejich fungování i napříč tomu, že důkazy nebyly dostatečné a jejich specifičnost tak jasná (Suedfeld, 1994).

Ve všeobecné rovině tyto rozdíly zahrnují specializaci dominantní hemisféry na verbální, abstraktní, logické, analytické a objektivní myšlení, zatímco nedominantní hemisféra má sklon k holistickému a intuitivnímu modu, prostorovým vztahům, neverbálním, vizuálním a sluchovým úlohám (Gazzaniga, 1978; Sperry, 1985 in Suedfeld, 1994).

První teoretické propojení mezi specializací hemisfér a metodou REST navrhl Wickramasekera (1978 in Suedfeld, 1994), který prezentoval hypotézu, že kritické a analytické funkce dominantní hemisféry jsou vlivem snížení stimulace dočasně potlačené. Toto potlačení podle něj dovoluje projevení se holistickým funkcím nedominantní hemisféry. Wickramasekera tedy zahrnuje smyslovou deprivaci mezi situace, které vyvolávají výrazné snížení stimulace, které následně může vyvolat výše zmiňované účinky floatingu (především tedy hlubokou relaxaci).

Brzy nato navrhl Reed (1979) hypotézu, podle které jsou změny vyvolané REST porovnatelné s funkcemi nedominantní hemisféry, a navrhl, že podmínky senzorické deprivace

mohou jistým způsobem podpořit aktivitu pravé hemisféry a zároveň potlačit aktivitu levé hemisféry.

### 3.7.2 Model dynamické asymetrie hemisfér

Dalším, kdo teorii specializace hemisfér propojil s REST prostředím, byl Budzynski (1990). Podle něj specializace hemisfér pracuje na modelu tzv. dynamické asymetrie hemisfér (DHA).

Ten zahrnuje myšlenku, podle které obě mozkové hemisféry řídí různé druhy kognitivního a dalšího zpracování a kde dominantní a nedominantní vztahy jsou rozdílné. Jedním ze zdrojů těchto rozdílů může být přerušení normální úrovně vnějších informací a podnětů. Budzynski (1976) naznačoval, že REST a s ní související techniky, jako například meditace, spojuje nárůst theta aktivit v mozku. Tento EEG fenomén byl potvrzen vícero studiemi, které zkoumaly účinky REST (např. Turner, 1993; Zubek, 1969; Zubek & Saunders, 1963;).

V rámci DHA modelu je akceptovaný názor, že obě hemisféry mají potenciál pro nezávislé změny úrovně aktivace (Levy & Heller, 1983 in Suedfeld, 1994) a že mají stejně nezávislý přístup ke kognitivním zdrojům a k pozornosti (Friedman & Polson, 1982 in Suedfeld, 1994; Wickens & Mountford, 1981).

Proč během floatingu dochází k potlačení funkce levé hemisféry? Suedfeld (1994) píše, že v první řadě je možné, že dominantní hemisféra řídí a možná vyžaduje neustálý přísun podnětů, aby si udržela svoji úroveň aktivity a spolu s tím i svoji dominanci. Pokud je přísun podnětů narušen, tak jak je to v případě floatingu, tak míra aktivity a dominantní role levé hemisféry v řízení poznávání a chování poklesne.

Dalším vysvětlením je, že v novém a nestrukturovaném prostředí, jakým je floating, kde lineární a logické myšlení nemůže být efektivní strategií jak zvládnout tuto situaci, může ve skutečnosti narůst aktivita nedominantní hemisféry. K tomu dodává, že samozřejmě se tento nárůst chronologicky může shodovat s deaktivací dominantní hemisféry, jak je uvedeno výše (Suedfeld, 1994).

Jedním z dalších možných vysvětlení je pokles aktivační úrovně, který by se však projevil nejprve v dominantní hemisféře a/nebo pokračoval rozdílnou rychlostí tak, aby došlo ke spuštění postupného přiblížení úrovně činnosti jedné hemisféry ke druhé (Suedfeld, 1994).

### 3.8 Možnosti využití floatingu ve sportu

Prokazatelný efekt má floating při zvyšování výkonu. Tento efekt byl prokázán v několika studiích (Lee a& Hewitt, 1987; Suedfeld & Bruno 1990; Wagaman & Barabasz, 1990).

V rámci sportovní psychologie je nedostatečný výkon často spojován s problémem s koncentrací. V rámci studií bylo zjištěno, že floating usnadňuje koncentraci a pomáhá tak dosahovat sportovcům lepších výkonů (Norlander & Bergman, 1999).

Floating může být sportovci také využíván ke zlepšení zotavení se z náročného tréninku či soutěže (Suedfeld, 1980). Pozitivní efekt uvolnění se při floatingu přispívá k rychlejší látkové výměně ve svalech. Skrze výrazné uvolnění svalů dochází k jejich lepšímu prokrvení a k následnému lepšímu odbourávání kyseliny mléčné a jiných metabolitů (Jandová, 2009).

Floating je také aplikován do kontextu sportovní psychologie v rámci získávání kontroly nad negativními důsledky stresu a k posílení různých vizualizačních technik (Hutchinson, 2005).

Jak bylo popsáno v předchozích kapitolách, floating může mít pozitivní vliv jak na oblast psychickou (duševní oblast), tak na oblast fyzickou (tělesná oblast). Vysvětlení podrobné účinků floatingu na jednotlivé oblasti nalezneme v kapitolách 3.3, 3.5 a 3.6. Pro shrnutí účinků, které mohou být užitečné pro sportovce, byla vytvořena Tabulka 6.

Tabulka 6. Shrnutí využití floatingu u sportovců.

---

<b>Tělesná oblast</b>	Zlepšuje cirkulaci krve
	Zlepšuje funkci pohybového aparátu
	Odstraňuje únavu
	Urychluje léčbu po zlomeninách a vymknutích
	Redukuje bolest
	Urychluje odplavení kyseliny mléčné ze svalů
<hr/>	
<b>Duševní oblast</b>	Pomáhá při úzkostech
	Zmírňuje deprese
	Navozuje relaxaci
	Podporuje tvorbu endorfinů
	Synchronizuje obě mozkové hemisféry
	Zvyšuje účinnost imaginace

---

### 3.9 Možná rizika spojená s floatingem

Většina účastníků hodnotí floating jako příjemný. V jednom z mála systematických posuzování floatingu 90 % účastníků tvrdilo, že procedura probíhala velice dobře a 83 % účastníků uvedlo příjemné aspekty. Hlavní stížnosti účastníků nebyly psychického rázu, ale odkazovaly se na pálení slané roztoku při náhodném kontaktu s očima nebo na kvalitu ovzduší uvnitř nádrže (Forgays & Belison, 1986).

Kontraindikací založených na charakteristikách pacienta je málo a ve většině případů nejsou příliš významné. To je dáno tím, že procedura může být účastníkem kdykoli bezprostředně ukončena, popřípadě může bezpečnostním tlačítkem uvnitř nádrže přivolat obsluhu, když z jakéhokoli důvodu potřebuje opustit prostor. Negativní emocionální nebo fyzické příznaky téměř bez výjimky zmizí během několika minut (Suedfeld & Borrie, 1997).

Floating samotný je celkem bezpečná procedura, která při dodržování základních principů nemůže uškodit. Tyto principy se povětšinou shodují s principy většiny lázeňských procedur. To znamená např., že floating není vhodný v době, kdy je člověk nemocný. Čímž je zde myšleno převážně virové a bakteriální onemocnění či onemocnění plísňové. Ačkoliv je roztok slané vody svým způsobem sterilní, tyto příznaky mohou být kontraindikací a potenciálně by mohly znepříjemnit pobyt nejen klientu samotnému, ale i klientům následujícím (Hutchinson, 2005).

Samozeřejmostí je vstupovat do nádrže bez intoxikace jakýmkoli návykovými látkami neboť tím jedinec ohrožuje nejen své zdraví, ale také život. Smrt během floatingové procedury je velmi výjimečná. V současnosti jsou zdokumentovány dva případy náhlého úmrtí během procedury. Prvním zdokumentovaným případem je úmrtí 30 letého muže, který požil před návštěvou floatingového centra v Anglii ketamin. Vyšetřovatelé došli k závěru, že dotyčný zemřel na utonutí a tuto smrt si zavinil sám. Množství vody v plicích bylo dle koronera tak malé, že kdyby nebyl dotyčný pod vlivem drogy, mohl by jej bez problémů vykašlat (<http://www.getreading.co.uk/news/local-news/floatation-tank-horror-4250837>). Ve druhém případě se jednalo o 50 letou ženu, která zemřela během floatingu u sebe doma. U ní byla zjištěna zvýšená hladina ethanolu a směs sedativ v krvi (Lann & Martin, 2010).

Zvýšená salinita roztoku také může způsobovat nepříjemné pocity pálení při drobných záděrech a poranění na kůži. Ženám se tedy nedoporučuje absolvovat tuto proceduru v den, kdy prováděly depilaci či v době jejich menstruace. Ženy by se také měly poradit se svým lékařem ohledně absolvování floatingu v době těhotenství.

Dalším rizikem, nutným ke zvážení, je, pokud dotyčný člověk trpí klaustrofobií či záchvaty panické úzkosti. Co se týče mírnější formy klaustrofobie, je možné si nechat víko floatingové vany otevřené. Účinek však není tak velký jako při zavřené variantě. Ačkoli byl floating zkoumán i ve směrech zmírňování úzkosti (Bood et al., 2005; Eckhart, 2007), při komerčním, ne terapeutickém využití, by se tyto lidé měli floatingu spíše vyhnout.

Vědci tvrdí, že bez ohledu na důkazy jsou závažnými problémy chybná očekávání a obavy ze strany účastníků (Suedfeld & Boriie, 1997). Obavy z konkrétních věcí jako je například tma, uzavřené prostředí, voda a ticho se mohou objevit těsně před procedurou. Zde závisí na personálu, jak s klienty před vstupem na proceduru pracují a jaké jsou jim podány informace o redukci takových strachů (např. možnost nechání otevřeného poklopu nádrže, rozsvícené světlo uvnitř atd.).

# 4 VÝCHODISKA PRO KOMBINACI FLOATINGU A IMAGINACE VE SPORTU

## 4.1 Proč kombinovat floating a imaginaci

Kombinace relaxačních technik a nácviku imaginace ve sportu je součástí tzv. multimodálních metod. Příkladem může být nácvik vizuomotorického chování, které kombinuje imaginaci, relaxaci a aktuální výkon (Suinn, 1980 in Suedfeld & Bruno, 1990). Kombinace těchto technik se používá proto, že jak imaginace, tak relaxace je usnadněna dočasným snížením okolní stimulace.

Hlavním předpokladem možnosti kombinace imaginace a floatingu tedy je, že relaxační prostředí floatingu je schopné vytvořit ideální podmínky pro vznik kvalitních, jedincem řízených představ. K pozitivním vlivům této kombinace se vyjadřuje několik studií (viz studie v Kapitole 4.2).

Často citované vysvětlení účinků floatingu, stejně jako dalších relaxačních technik, je snížená potřeba zpracovávat externí podněty, což vede jedince k tomu, aby zaměřili svou pozornost na podněty vnitřní. Například nedostatečným přísunem běžných zrakových podnětů se může aktivovat vnitřní zrak, což se může projevit tím, že se dostaví sny, živá obrazotvornost nebo halucinace (Sacks, 2013).

U jedinců, kteří absolvovali floating, byly často pozorované vizuální, sluchové a jiné představy. Z hlediska vjemů se zdá, že původní důraz na halucinace jako efekt dřívějších výzkumů sensorické deprivace podporuje hypotézu o zvýšené tvorbě představ v tomto prostředí (Reed, 1979).

V kazuistice z roku 1994 bylo zjištěno, že v podmínkách floatingu dochází ke zlepšení schopnosti imaginace a pozornosti v porovnání s jiným prostředím (Walker et al., 1994).

V souvislosti s modelem specializace hemisfér se Reed také zamýšlel nad tím, že redukce smyslových vjemů (jaká je u floatingu) provázená příkazy, které snižují verbalizaci, může podpořit imaginativní a snížit verbální módy zpracování údajů (Reed, 1979).

Stejně tak Barabasz tvrdí, že snížení stimulace z vnějšího okolí navozuje vnitřně generovanou imaginační aktivitu (Barabasz, 1982). Plháková (2003) k těmto závěrům dodává,

že právě pobyt v jednotvárném prostředí u člověka aktivuje čerpání stimulů z vnitřních zdrojů. Což může být podobné jako u meditace, jejíž rozmanité formy jsou prováděny v jednoduše zařízeném prostředí, což podporuje koncentraci na probíhající mentální stavy mysli. Floating tedy právě díky tmě a tichu, které poskytuje, usnadňuje proces imaginace. Také stojí za zmínku, že imaginace během floatingu je navozena bez jakékoli z vnějšku podporované řízené imaginace (Barabasz et al., 1993).

Závěrem lze ještě dodat, že další poněkud prozaičtější výhodou kombinace těchto dvou technik může být fakt, že nevyužití plného potenciálu imaginace spočívá hlavně v tom, najít si čas a vhodné podmínky pro její realizaci. Prostředí floatingu tuto podmínku splňuje.



## 4.2 Přehled výzkumných studií

Barabasz (1993) ve své studii píše, že zajímavým jevem je, že ji od počátku, kdy byl floating zvažován jako možný prostředek zvyšování výkonu ve sportu, kombinovaly studie často tento s řízenou imaginací.

Jednu z prvních kontrolovaných studií kombinující vliv imaginace a floatingu na sportovní výkon byla práce *Using visual imagery in a flotation tank to improve gymnastic performance and reduce physical symptoms* (Lee & Hewitt, 1987). Tato studie zkoumala vliv floatingu v kombinaci s imaginací na soutěžní výkon v gymnastice během státní kvalifikace a fyzické symptomy (sportovní zranění, zdraví obecně).

Probandy tvořily gymnastky, které byly rozděleny na začátečnice nebo pokročilé v soutěžním výkonu a s nižším nebo vyšším osobnostním rysem úzkostnosti.

Gymnastky byly rozděleny do 3 podmínek:

- 1.) *S imaginací praktikovanou na žíněnce*
- 2.) *S imaginací praktikovanou ve flotation REST*
- 3.) *Kontrolní* (bez imaginace a flotation REST)

Výsledky ukázaly, že výkon byl vyšší a fyzické symptomy nižší u gymnastek, které praktikovaly imaginaci ve floatingu. Skupina s pouhou imaginací nebyla lepší než skupina kontrolní. Co se týče vyšší úzkostnosti, ta byla spojována jak s vyšším výkonovým skóre, tak s vyšším skóre fyzických symptomů.

Studie, která byla inspirací pro náš vlastní záměr, nese název *Flotation REST and Imagery in the Improvement of Athletic Performance* (Suedfeld & Bruno, 1990). Tato studie pracovala s univerzitními studenty dobrovolníky ke zjištění jejich basketbalové dovednosti (střelba na koš). Byli zde zařazeni studenti, kteří hráli basketbal buď příležitostně, nebo vůbec nehráli. Vzorek tvořilo celkem 20 mužů a 10 žen. Výzkum probíhal po dobu 3dnů:

1. den: vlastní výpovědi o dovednosti a výkonový pre-test
2. den: provádění imaginace během výzkumných podmínek
3. den: výkonový post-test

Pre-test i post-test začal pěti cvičnými hody, poté následovalo 20 platných hodů, kdy po 10. hodu následovala krátká přestávka.

Nácvik imaginace probíhal ve 3 výzkumných podmínkách a obsahoval hodinový poslech nahrávky řízené imaginace týkající se basketbalového hodu a poté nácvik bez nahrávky.

Celkově tedy byly zkoumány 3 skupiny ve 3 podmínkách:

1. *Flotation REST* (floating)
2. *Alpha chair* (relaxace)
3. *Kontrolní* (sezení v místnosti v křesle)

Výsledky zlepšení v post-testu byly: v 1. skupině zlepšení o 37%, ve 2. skupině zlepšení o 13% a ve 3. Skupině zhoršení o 11 %. Skupiny se lišily v úrovni basketbalových dovedností. Ačkoliv největší úroveň byla u 2. skupiny (alpha-chair), neukázal se signifikantní rozdíl.

Dále navazovaly studie, které zkoumaly sportovní výkon v jednotlivých sportovních odvětvích.

Např. **tenis** (McAleney, Barabasz & Barabasz, 1990), u kterého výsledky v post-testu ukázaly, že tenisté, kteří podstoupili flotation REST v kombinaci s imaginací podávali signifikantně lepší výkon než skupina pouze s imaginací.

Nebo **basketbal** (Wagaman, Barabasz & Barabasz, 1991), kde byly výsledky jednotlivců objektivně posuzovány jak provedeným výkonem, tak nezávislým pozorovatelem. Probandi ve skupině imaginace s floatingem prokázali signifikantně lepší výkon v obou posuzováních než skupina s imaginací samotnou.

A jako další sportovní odvětví **střelba z pistole** (Barabasz, Barabasz & Bauman, 1993), kde bylo v post-testu zjištěno, že skupina, která podstoupila floating má signifikantní zlepšení výkonu oproti skupině s relaxací.

V roce 1998 byla napsána dizertační práce na téma vlivu dvou variant technik REST (flotation a chamber) na výkon na **veslařském ergometru**. Výzkumný vzorek tvořilo 24 veslařů (nováčci-pokročilí, lehká-těžká váha). Před samotným experimentem jim byl popsán princip a použití imaginace ke zlepšení veslařského výkonu. Nebyla jim dána žádná nahrávka imaginace, každý si ji prováděl sám po dobu 6 týdnů. Probandi byli náhodně přiřazeni ke dvěma podmínkám:

1. *Flotation REST s praktikováním imaginace*
2. *Chamber REST s progresivní svalovou relaxací*
3. *Kontrolní (bez intervence)*

Tyto podmínky probandi podstupovali 1x za týden po dobu 6 týdnů a po každém týdnu následoval výkon na veslařském ergometru, kde měl každý proband na čas “odveslovat” 2000 metrů. V konečných výsledcích se výrazně zlepšila flotation REST skupina a v ní nejvíce začátečníci. Došlo k signifikantnímu zlepšení u všech veslařů v REST podmínkách u každého testování ergometrem (Richardson, 1998).

Také se objevují studie, které se zaměřují na specifickou dovednost, jako je tomu například u studie, zabývající se zlepšením přesnosti hodů **šipkami** díky floatingu (Suedfeld, Collier, Bruce & Hartnett, 1993). Výzkumný vzorek tvořilo 40 univerzitních studentů (32 mužů a 8 žen), kteří hráli šipky nejméně dvakrát v průběhu předchozího roku. Pre-test i post-test začal deseti cvičnými hody, poté následovalo 20 platných hodů.

Byly vytvořeny 4 skupiny ve 4 podmínkách:

1. *Imaginace* (poslech 13 minutové nahrávky na zlepšení hodů, nácvik bez poslechu)
2. *Flotation REST*
3. *Kombinace flotation REST a imaginace* (poslech nahrávky v průběhu floatingu)
4. *Kontrolní* (sezení v místnosti v křesle)

Bylo zjištěno, že floating samotný a floating kombinovaný s imaginací má podobné účinky na zvýšení výkonu. Změna se pohybovala okolo 12% zlepšení v pre-test – post-testovém měření. Samotná imaginace v pre-test – post-testovém měření nevykázala žádné změny. Výsledky ukazují, že v oblasti percepčně motorické koordinace není floating pouhým potenciátorem dalších technik (imaginace, relaxace), ale je to užitečná a účinná intervence sama o sobě.

Tyto výsledky podporují hypotézu navrženou v roce 1982 Barabaszem týkající se zesílení vnitřní řízené imaginace pomocí floatingu a následné zlepšení v post-testovém prostředí (Barabasz, 1984).

# VÝZKUMNÁ ČÁST

## 5 CÍLE PRÁCE A HYPOTÉZY

V této empirické části práce, která navazuje na část teoretickou, se v jednotlivých kapitolách zaměříme na cíle studie, hypotézy, použitý typ výzkumného projektu, způsob výběru výzkumného vzorku, jeho vymezení a využití techniky sběru dat. Dále bude popsán způsob zpracování a analyzování empirických dat a prezentovány výsledky kvantitativního výzkumného šetření.

### 5.1 Cíle studie

**Hlavním cílem studie** je prokázat vztah mezi praktikováním imaginace v kombinaci s floatingem a změnou konkrétní uzavřené motorické dovednosti (hod na basketbalový koš) v porovnání s praktikováním imaginace bez floatingu.

#### **Vedlejšími cíli studie je zjistit**

- zda se kvalita sportovní imaginace zlepšuje po pobytu ve floatingovém prostředí\*
- zda hraje u reálného zlepšení v hodech na koš jedincovo zlepšení v kvalitě imaginace\*

\* kvalita imaginace bude měřena pomocí dotazníku VMIQ-2, který zjišťuje živost pohybové imaginace

## 5.2 Hypotézy

V předešlých kapitolách jsme nastínili široké spektrum využití imaginace a floatingu ve sportovní praxi. Zabývali jsme se provedenými zahraničními výzkumy, které tyto dvě možnosti kombinovaly s více či méně jasně definovaným předpokladem zlepšení sportovního výkonu.

Otázka, kterou si ve výzkumné části této práce pokládáme, je, do jaké míry můžeme tato zjištění uplatnit i na tuzemskou populaci. Jak už bylo zmíněno, využití floatingu pro účely sportovně psychologické bylo zatím v České republice zcela opomíjeno.

Během formulace hypotéz vycházíme z mnohokrát ověřeného předpokladu, že imaginace sama osobě zlepšuje výkon (ať už při soutěži nebo při nácviku jednotlivých motorických dovedností). Zajímalo nás tedy, k jaké změně dojde, pokud k imaginaci přidáme i floating. To nás přivádí k formulování následujících hypotéz.

### **H1:**

**U imaginační skupiny dojde ke statisticky významnému zlepšení motorické dovednosti oproti kontrolní skupině.**

*Explanace:* Z dosavadních výsledků zahraničních studií je patrné, že procvičování motorické dovednosti v imaginaci má na reálný výkon pozitivní vliv a je tudíž lepší než žádné procvičování (Kapitola 2.3)

### **H2:**

**U floatingové skupiny dojde ke statisticky významnému zlepšení motorické dovednosti oproti kontrolní skupině.**

*Explanace:* Mnohé výzkumy naznačují, že floatingové prostředí má pozitivní vliv na kvalitu představ, které jsou v něm vytvářené (Suedfeld, 1987; Forgays & Forgays, 1992; Walker et al., 1994; Sacks, 2013). Tudíž by u této skupiny mohlo dojít ke zlepšení motorické dovednosti představované v tomto prostředí.

### **H3:**

**U floatingové skupiny dojde ke statisticky významnému zlepšení motorické dovednosti oproti imaginační skupině.**

**Explanace:** Co se týče kombinace imaginace s floatingem, tak se ukazuje, že ve většině případů má větší účinek na zlepšení sportovního výkonu než použití imaginace samotné (viz studie uvedené v Kapitole 4.2) Na základě toho jsme se rozhodli provést replikaci výzkumu v našich podmínkách a ověřit tak výsledky zahraničních studií.

*Tyto hypotézy jsou orientované na hlavní cíl studie.*

#### **H4:**

**U floatingové skupiny dojde ke statisticky významnému zlepšení živosti imaginace po absolvování všech procedur floatingu oproti imaginační skupině.**

**Explanace:** Na základě výzkumů bylo zjištěno, že floating umocňuje imaginaci a zlepšuje její kvalitu (Barabasz, 1984).

#### **H5:**

**Jedinci, kteří selepší ve své imaginaci v dotazníku VMIQ-2 selepší i v reálných hodech na koš oproti jedincům, kteří se v dotazníku nezlepší.**

**Explanace:** Na základě teoretických poznatků bylo zjištěno, že jedinci s vysokou úrovní imaginace dokáží lépe využít dovednosti nacvičované v představách (Hall, 2001; Weinberg, 2008).

*Tyto hypotézy jsou orientované na vedlejší cíle studie.*

### 5.3 Dílčí úkoly

- transformovat dotazník VMIQ-2 (Vividness of Movement Imagery Questionnaire-2) do české podoby ke zjištění kvality (živosti) imaginace u jednotlivých probandů
- vytvořit 3 skupiny po 30 probandech:
  1. *skupina kontrolní* (bez nácviku v imaginaci)
  2. *skupina imaginační* (s nácvikem v imaginaci)
  3. *skupina floatingová* (praktikující imaginaci během floatingu)
- vytvořit na základě rešerše literatury speciální program imaginace pro hod na basketbalový koš, podle kterého se budou skupiny řídit ve svém každodenním praktikování imaginace.
- realizovat výzkumnou studii s jednotlivými skupinami



## 6 METODIKA

### 6.1 Typ výzkumného projektu

Výzkumná studie je koncipovaná jako kvaziexperiment se dvěma kontrolními skupinami typu per-test – post-test studie.

V případě kvaziexperimentu se jedná o „*typ výzkumného projektu, v němž nemá výzkumník naprostou kontrolu nad manipulací nezávislými proměnnými, a to v jednom specifickém ohledu – nemůže sám rozhodnout kterým (náhodně vybraným) účastníkům výzkumu přiřadí jakou hodnotu nezávisle proměnné. Typicky jde o situace, kdy má jen částečnou kontrolu nad rozdělením účastníků do výzkumných skupin. Rozdělení do skupin již proběhlo, zafungoval samovýběr zkoumaných osob do skupin.*“ (Ježek, Vaculík & Wortner, 2006, 8).

Rozhodli jsme se, že vzhledem ke zvolenému experimentálnímu zásahu (pobyt ve floatingové nádrži), který by mohl být pro některé účastníky stresující a tudíž by jejich nemotivovanost mohla ovlivnit výsledky post-testu, **nebude provedena randomizace skupin**. Účastníci se sami rozdělí do skupin na základě svého výběru. Do experimentální skupiny budou tudíž vybíráni účastníci na základě dobrovolnosti, kde se počítá s jistou mírou motivace k podstoupení této techniky.

V rámci kvaziexperimentálního zásahu byly vytvořeny tři výzkumné skupiny, každá po třiceti probandech. Pro připomenutí se jedná o:

1. **skupinu kontrolní** (probandi nebudou provádět nácvik v imaginaci)
2. **skupinu imaginační** (probandi budou provádět nácvik v imaginaci)
3. **skupinu floatingová** (probandi budou praktikující imaginaci během floatingu)

## 6.2 Výzkumný soubor

Výzkumný soubor se skládal z řad studentů Univerzity Palackého v Olomouci. Celkově bylo do výzkumu zahrnuto 90 probandů. Tito probandi byli vybráni na základě dobrovolného přihlášení se do výzkumu.

Tento výzkumný vzorek byl vybrán na základě jeho snadné dostupnosti a snadné distribuce informací mezi studenty.

Tento vzorek také tvoří homogenní skupinu, co se věku týče (věk 20-26 let).

Hlavní podmínkou pro začlenění jedince do výzkumu bylo, aby měl malé zkušenosti s basketbalem. U většiny probandů se jednalo většinou o zkušenosti z výuky TV na středních školách. Tímto omezením jsem se snažila docílit větší homogenity výzkumného souboru.

**Zkušenosti s basketbalem** u probandů byly popisovány těmito výroky:

*„Basketbal jsem hrála dva roky na základní škole jednou týdně (rekreačně), dnes už bohužel vůbec.“*

*„S basketbalem mám málo zkušeností, hrál jsem ho jen v rámci TV na gymplu, nevyhledávám tento sport.“*

*„Zkušenost s basketbalem minimální. Jen z tělocviku na střední.“*

*„Basketbal v současnosti nehraji vůbec, občas na gymplu o tělocviku, ale hrála jsem závodně házenou, takže míče mi nejsou úplně cizí.“*

*Basketbal neprovozujeme vůbec.*

*„Basketbal moc nemám rád, tudíž i má úroveň je mizivá, snad se to bude hodit.“*

*„V rámci tělocviku na gymnáziu, a občas s klukama na hřišti, ale spíš jsem byl průměrný hráč.“*

*„S basketbalem příliš zkušeností nemám - občas jsem hrála v rámci základní a střední školy a ve výjimečných případech (asi jednou za dva roky) hraji basketbal rekreačně s přáteli.“*

## Charakteristika výzkumného souboru

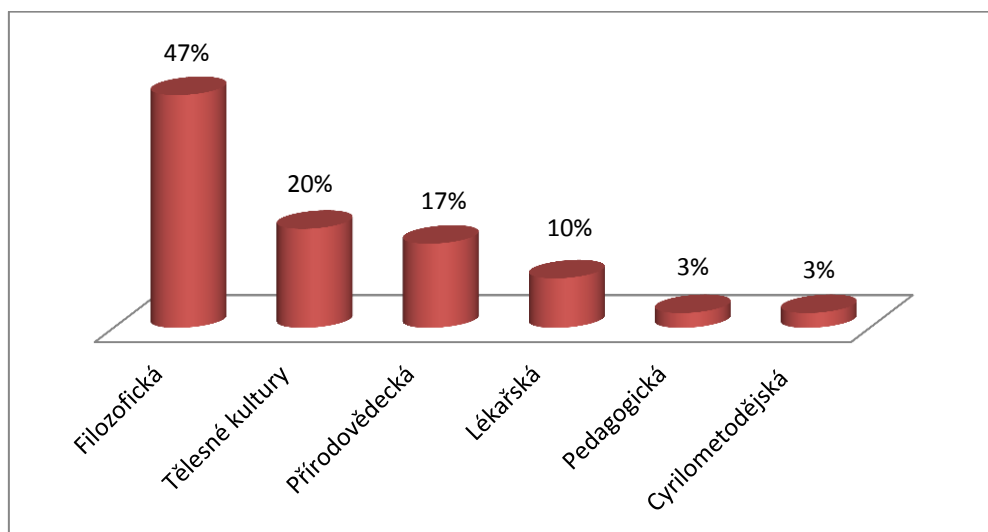
V následujících tabulkách jsou uvedeny konkrétní popisné charakteristiky z hlediska věku a pohlaví respondentů a příslušnosti k fakultě na univerzitě.

Tabulka 7. Zastoupení pohlaví v jednotlivých skupinách.

pohlaví	kontrolní skupina	imaginační skupina	floatingová skupina
muži	18	9	11
ženy	12	21	19
celkem probandů	30	30	30

Tabulka 8. Průměrný věk respondentů v jednotlivých skupinách.

skupiny	kontrolní	imaginační	floatingová	celkem
průměrný věk	24,2	23,4	23,7	23,8



Graf 1: Procentuální zastoupení fakult ve výzkumném souboru.

## 6.3 Sběr dat

Jako forma sběru dat sloužil:

1. **Dotazník STAI**, který sloužil pro výběr probandů do floatingové skupiny ke zjištění jejich úzkostnosti a případné eliminaci jedinců s vyšší mírou úzkostnosti. To bylo použito z toho důvodu, aby výzkum nepodstoupili jedinci příliš úzkostní, kteří by nemuseli dodržet experimentální podmínky výzkumu (tj. 45 minutový pobyt v uzavřené floatingové nádrži v naprosté tmě). S tímto dotazníkem nebylo dále výzkumně pracováno (Kapitola 6.3.1)
2. **Dotazník VMIQ-2**, který vyplňovala jak imaginační, tak floatingová skupina, ke zjištění toho, jak se ve výsledcích post-testového hodů na koš liší jedinci s vysokou a nízkou kvalitou imaginace. Výzkumy provedené v oblasti motorického učení totiž ukázaly, že existuje vztah mezi schopností imaginace a získáváním či znovuzískáváním a zachováním pohybů (Goss et al., 1986) což by mohlo sloužit jako ukazatel možnosti zlepšení v realitě (Kapitola 6.3.2).
3. Záznam úspěšnosti jednotlivých hodů na koš (Kapitola 6.3.3).

### 6.3.1 *State-Trait Anxiety Inventory; STAI* (Spielberg et al., 1970) slovensky (Müllner et al., 1980)

Původní test autorů Ch. D. Spielberga, R. L. Gorsucha a R. E. Lusheneho pochází z roku 1970. My jsme použili slovenskou standardizovanou verzi (Müllner et al., 1980).

Dotazník STAI je určen pro dospělou populaci a diferencuje aktuální stav úzkosti (škála X-1) a osobnostní rys úzkostnost (škála X-2).

**Aktuální úzkost** (State Anxiety), lze definovat jako strach, nervozitu, nepříjemné pocity, atd. a vzrušení autonomního nervového systému vyvolané různými situacemi, které jsou vnímány jako nebezpečné. Tento typ úzkosti se týká více toho, jak se aktuálně osoba cítí ohrožená a je považován za dočasný (Spielberg, 1970).

**Rys úzkostnosti** (Trait Anxiety), lze definovat jako pocity napětí, strachu, neklidu, atd., které člověk zažívá na každodenní bázi. Toto je obvykle vnímáno jako, jak se lidé cítí v typických situacích, které každý člověk běžně prožívá (Spielberg, 1970).

Obě tyto dimenze tvoří dvacetí položkové sebesuzovací škály. Míru souhlasu či nesouhlasu s tvrzením respondenti vyjadřují na 4bodové Likertově škále od „téměř nikdy“ po „téměř vždy“. Rozsah možných skóre je mezi 20 – 80 body. Čím vyšší skóre jedinec dosáhne, tím vyšší je u něj úzkost či úzkostnost (American Psychological Association, 2013).

Pro potřeby výzkumu byla vybrána pouze škála úzkostnosti (X-2), která je lepším prediktorem do budoucna než aktuální stav úzkosti (Příloha č. 1).

### **6.3.2 *Vividness of Movement Imagery Questionnaire-2; VMIQ-2* (Roberts et al., 2008)**

V rámci splnění jednoho z dílčích úkolů práce byla původní anglická verze dotazníku předána jazykové agentuře, která provedla nezávislou translaci a retranslaci. Po posouzení obou verzí překladu byly výsledky téměř ve 100% shodě. Dotazník byl do českého jazyka pojmenován jako Dotazník živosti pohybové imaginace.

Již samotný název metody poukazuje na povahu měřeného. Jako hodnotící ukazatel je zde vybrána živost (*vividness*) pohybové představivosti (*movement imagery*), kterou můžeme též rozumět jako reálnost představ. Tzn., že tento dotazník měří do jaké míry je subjektem vytvářená představa, podobná reálnému výkonu.

Dotazník obsahuje 12 představ pohybových úkolů (např. běh z kopce, skok z vysoké zídky...). Tyto pohyby nejsou sportovně specifické. Úkolem probanda je ohodnotit, nakolik živá je každá z těchto představ na pěti bodové stupnici Likertovy škály od „dokonale jasná a reálná“ po „vůbec žádná“ (Roberts, 2008).

Dotazník VMIQ-2 je koncipován tak, aby měřil vnitřní i vnější zrakovou perspektivu a pohybovou složku. Celkově tedy proband hodnotí těchto 12 úkolů na třech typech imaginace. (Příloha č. 2).

Tyto typy jsou pojmenovány a specifikovány následovně:

**EVI** (*External Visual Imagery*) neboli vnější zraková představivost. Je definována jako zraková představa sebe sama ve třetí osobě (Hardy & Callow, 1999). Odkazuje na to, aby si účastníci představovali jednotlivé položky pohybů, jako kdyby se dívali na sebe, jak daný pohyb provádí. Tzn. ne ze svého těla, ale jako by se sledovali na filmovém plátně.

**IVI** (*Internal Visual Imagery*) neboli vnitřní zraková představivost. Je definována jako zraková představa sebe sama v první osobě (Hardy & Callow, 1999). Jako by jedinec měl na hlavě kameru. Uvidí pouze to, co je vidět, když právě provádí určitou dovednost. Protože

vnitřní imaginace pochází ze zorného pole nás samých, obrazy zdůrazňují pocit pohybu (Singer et al., 2011). Tento pocit pohybu úzce souvisí s další složkou dotazníku a tou je kinestetická modalita.

**KIN** (*Kinesthetic Imagery*) neboli kinestetická (pohybově pocitová) představivost. Je definována jako představy pocitů doprovázejících pohyb (Hardy & Callow, 1999). Kinestetická imaginace odkazuje probandy na to, aby se v představách zaměřili na pocity ve svém těle, které doprovázejí jednotlivé pohyby. V podstatě je kinestetický smysl pocit našeho těla, když se pohybuje v různých polohách. Kinestetický smysl je u sportovců velmi důležitý, protože zahrnuje pocit pozice těla nebo pohyb, který začíná od stimulace nervového zakončení ve svalech, kloubech a šlachách (Lynne et al., 2006).

**Shrnutí:** Při vyhodnocování dotazníku dostaneme celkem 36 odpovědí (3x po 12 odpovědích). Každý ze tří typů imaginace je bodován mezi 12 a 60 body (12 položek s možným skóre mezi 1 až 5 pro každou položku). Čím menší je skóre, tím lépe umí proband používat určitý typ imaginace. Hodnota 36 je brána jako mezní hodnota, což vychází z revize tohoto dotazníku v původním jazyce (Roberts et al., 2008). Pokud má proband skóre v daném typu imaginace menší než tato hodnota, je pravděpodobnější, že u něj bude intervence, v podobě imaginace, úspěšnější než u probanda, který skóroval nad touto hodnotou (Roberts, 2008).

Pro potřeby tohoto výzkumu probandi vyplňovali pouze typ imaginace **IVI** a **KIN**. A to z toho důvodu, že IVI (interní vizuální představivost) je pro jedince přirozenější a probandi měli tento typ imaginace za úkol používat ve své každodenní praxi nácviku v imaginaci. Vyplňování EVI položek by tedy bylo zbytečně zdlouhavé a mohlo by být pro jejich následnou praxi matoucí. Vyplňování KIN imaginace je důležitou součástí u důkladného prožití představ.

### 6.3.3 Způsob hodnocení jednotlivých hodů na koš

Nejprve bylo při práci s daty vypracováno ohodnocení jednotlivých hodů na koš. Zde jsme se pokusila zachytit širší škálu možností výsledného kódování hodů. V rámci jednotlivě provedených hodů můžeme totiž nalézt rozdíl, zda proband hodí úplně mimo prostor koše nebo zda se do koše téměř trefí (např. trefí obruč). V důsledku toho, abych neubírala míru zlepšení v závěrečných hodech, rozhodla jsme se ve výzkumu hodnotit jednotlivé hody probandů následovně:

- a) **zásah** (skórován 2 body)
- b) **skoro zásah** = míč se pohyboval v oblasti nad obručí a zároveň svou větší částí v obdélníku (skórován 1 bodem)
- c) **minutí koše** (skórováno 0 body)

Každý proband tedy v součtu hodů mohl získat od 0 do 40 bodů.

Celkově bylo počítáno zlepšení ve 3 kategoriích:

- 1.) zlepšení v čistých zásazích
- 2.) zlepšení ve skoro zásazích
- 3.) celkové zlepšení (součet 1. a 2.)

## 6.4 Průběh výzkumu

Vzhledem k časové náročnosti a koordinaci experimentu a také kvůli získání 90 dobrovolníků z řad studentů, probíhal výzkum cca tři čtvrtě roku (jaro – podzim 2012) a byl financován ze studentského grantového projektu IGA 2012 FTK\_002. Tito studenti se sami rozdělili do 3 skupin po 30 probandech. Pro účely výzkumu byly vytvořeny následující letáky, které byly distribuovány po nástěnkách a volných prostranstvích celé Univerzity Palackého.

- 1.) Leták vyzývající dobrovolníky, aby otestovali svou výkonnost v basketbalovém hodu (prezentováno jako stabilita výkonu v čase). Z těchto dobrovolníků byla vytvořena kontrolní skupina.
- 2.) Leták vyzývající dobrovolníky, aby vyzkoušeli techniku imaginace a její vliv na motorickou dovednost. Z těchto dobrovolníků byla vytvořena imaginační skupina.
- 3.) Leták vyzývající dobrovolníky, aby vyzkoušeli techniku imaginace kombinovanou floatingem a jejich vliv na motorickou dovednost. Z těchto dobrovolníků byla vytvořena floatingová skupina.

Na zmíněných letácích byla uvedena emailová adresa, díky které se účastníci mohli přihlásit do výzkumu a získat podrobnější informace. Někteří účastníci využili i možnost osobního setkání a konzultace s experimentátorem.

Dobrovolníci, kteří se hlásili do floatingové skupiny měli před přijetím do výzkumu povinnost vyplnit dotazník STAI (Kapitola 6.2.1) Administrace tohoto dotazníku probíhala prostřednictvím internetového programu Google Docs (<https://docs.google.com/?hl=cs>). Tento program umožňuje sestavení libovolného dotazníku a jeho rozeslání na konkrétní emailové adresy. Dotazník byl navíc v rámci zjednodušení převeden ze své původní verze ve slovenštině do češtiny. Pro tento druh sběru dat jsem se rozhodla z důvodu časové úspornosti a respondentům poměrně příjemné administraci. Na základě skórování v dotazníku byli vyloučeni jedinci z vyšší úzkostnosti. Toto opatření bylo učiněno z preventivního důvodu, aby příliš úzkostní jedinci nenarušovali průběh výzkumu tím, že například opustí floating předčasně.



Samotná realizace výzkumu probíhala s každou skupinou zvlášť. Měření bylo uskutečňováno v prostorách Sportovní haly Univerzity Palackého, kde jsme měli v průběhu dvou semestrů rezervovánu malou hrací plochu, která disponuje basketbalovým hřištěm. Podle toho, kolik jedinců se v daný týden přihlásilo, se vždy v pondělí uskutečňovaly hody na koš pro minimálně 3, maximálně 7 členou skupinku. A to vždy v rámci jedné výzkumné skupiny (kontrolní, imaginační, floatingová). S jednotlivými výzkumnými skupinami bylo pracováno následovně.

#### **6.4.1 Průběh výzkumu u 1. skupiny**

Tato skupina nepodstoupila žádnou intervenci a sloužila jako kontrolní skupina. Probandi (n=30) v pre-testovém měření provedli 10 cvičných a 20 hodnocených hodů na koš, které byly zaznamenány do záznamového archu. Hod na koš probíhal za čárou trestného hodu, probandi házeli obouruč, přičemž po každém hodu jim byl míč přinesen zpět pomocníkem experimentátora.

Po provedení všech hodů byli probandi instruováni k tomu, aby po dobu následujících dvou týdnů neprováděli hod na koš a vyhnuli se basketbalu. Bylo jim řečeno, že se jedná o záznam stability výkonu v čase bez jejího procvičování.

Po dvou týdenní pauze tito probandi podstoupili post-testové měření, tj. opět uskutečnili 10 cvičných a 20 měřených hodů na koš, které byly zaznamenány.

#### **Ve zjednodušené podobě tedy:**

- *praktikování hodu na koš*
- *zaznamenána úspěšnost*
- *2 týdenní pauza*
- *opakování hodu na koš*
- *zaznamenána úspěšnost*

#### **6.4.2 Průběh výzkumu u 2. skupiny**

Tato skupina sloužila jako druhá kontrolní skupina a pracovně ji nazýváme jako imaginační. Úkolem probandů (n=30) v této skupině bylo před samotným prováděním hodů vyplnit dotazník imaginace VMIQ-2, který slouží ke zjišťování kvality jimi vytvářených

představ. Tento dotazník byl vyplňován v klidném prostředí šatny či tělocvičny. Tím bylo probandům umožněno v klidu vytvářet představy dle instrukcí v dotazníku.

Poté následovalo pre-testové měření 10 cvičných a 20 hodnocených hodů na koš. Po splnění hodů jim byla vysvětlena podstata imaginace, tj. jak funguje, k čemu slouží a jak se používá.

Následně byli seznámeni s programem imaginace úspěšného hodu na koš, který byl ihned procvičován po dobu cca 15 minut (Kapitola 6.5). Nacvičenou imaginaci poté měli probandi za úkol praktikovat sami doma, denně po dobu dvou následujících týdnů.

Po uplynutí této doby s nimi bylo provedeno post-testové měření úspěšnosti hodů na koš. Po splnění a zaznamenání hodů na závěr opět vyplnili dotazník VMIQ-2, abychom zaznamenali posun v jejich schopnosti imaginovat.

#### **Ve zjednodušené podobě tedy:**

- *vyplnění dotazníku VMIQ-2*
- *praktikování hodu na koš*
- *zaznamenána úspěšnost*
- *nácvik imaginace ke zlepšení hodu*
- *2 týdny s praktikováním imaginace doma*
- *opakování hodu na koš*
- *zaznamenána úspěšnost*
- *vyplnění dotazníku VMIQ-2*

#### **6.4.3 Průběh výzkumu u 3. skupiny**

Tato skupina sloužila jako experimentální, neboť na ní jsme zkoumali vliv floatingu na kvalitu imaginace prostřednictvím následného zlepšení/zhoršení hodů na koš. Pro pracovní účely jsme ji nazvali jako floatingovou skupinu.

Stejně jako u 2. imaginační skupiny probandi před samotným prováděním hodů vyplňovali dotazník na VMIQ-2 a po té následovalo pre-testové měření hodů.

Následně s nimi bylo provedeno stejné „školení“ o imaginaci jako u 2. skupiny a představen jim stejný program imaginace úspěšného hodu na koš, který byl následně procvičován.

Na rozdíl od 2. skupiny však imaginaci měli probandi za úkol praktikovat každodenně doma po dobu jednoho týdne a následující týden ji denně (mimo neděli) prováděli v průběhu procedury floating.

O floatingu byli probandi poučeni ještě před závazným přihlášením do výzkumu. Byly jim poskytnuty relevantní informace týkající se této procedury a při školení jim také byly podány doplňující instrukce a leták o floatingu od poskytovatele této procedury (Příloha č. 6).

Na floating probandi docházeli každý den od pondělí do soboty ve stejný čas do Balneocentra hotelů Flóra, se kterým jsme dohodli spolupráci. Toto centrum má v neděli zavřeno, tudíž procedura floating neprobíhala celý týden v kuse.

Samotná procedura trvala pokaždé 45 minut, z nichž 15 minut měli probandi instrukci provádět svoji imaginaci. Tu měli provádět ve chvíli, kdy cítili, že jsou jejich tělo a mysl naprosto uvolněny.

Při provádění imaginace měli probandi zavřené víko floatingové nádrže, vypnuté reproduktory, světlo a vířivku, tak aby nic nenarušovalo průběh imaginace.

V pondělí následujícího týdne došlo k post-testovému měření úspěšnosti hodů na koš a ke znovu vyplnění dotazníku VMIQ-2.

#### **Ve zjednodušené podobě tedy:**

- *vyplnění dotazníku VMIQ-2*
- *praktikování hodů na koš*
- *zaznamenána úspěšnost*
- *nácvik imaginace ke zlepšení hodů*
- *1. týden s praktikováním imaginace doma*
- *2. týden s praktikováním imaginace během floatingu*
- *opakování hodů na koš*
- *zaznamenána úspěšnost*
- *vyplnění dotazníku VMIQ-2*

## 6.5 Etické aspekty výzkumu

S účastníky výzkumu bylo pracováno v souladu s etickými aspekty práce s lidmi (např. Ferjenčík, 2000). Byly dodržovány 2 stěžejní oblasti etiky:

### 1.) Co se týče experimentátora

- a) experimentátor má povinnost mlčenlivosti o údajích, pokud si to jedinec bude přát,
- b) všechna data byla zpracována anonymně,
- c) při práci s účastníky výzkumu bylo jednáno s respektem a ohledem.

### 2.) Co se týče probandů

Při získání informovaného souhlasu byli účastníci výzkumu informováni experimentátorem o:

- a) účelu výzkumu, jeho očekávaném trvání a průběhu,
- b) principu relaxační metody floating a potenciálních rizicích a nepříjemnostech,
- c) výhodách vyplívajících z účasti na výzkumu
- d) možnosti výzkum kdykoli ukončit bez udání důvodu,
- e) možnosti po skončení výzkumu dozvědět se o svých individuálních výsledcích i výsledcích celkových
- f) míře zachování důvěrnosti při výzkumu a využití jeho výsledků.

## 6.6 Vytvoření programu imaginace

Pro potřeby tohoto výzkumu byl vytvořen speciální program imaginace ke zlepšení hodu na basketbalový koš.

S probandy z imaginační a floatingové skupiny bylo po provedení pre-testového zaznamenání úspěšnosti hodu na koš provedeno „školení“ v provádění imaginace. Pod vedením autorky si třikrát vyzkoušeli řízenou imaginaci úspěšného hodu na koš. Instrukce, které jim byly zadávány v průběhu nácviku, dostali následně v tištěné podobě, aby do nich kdykoli mohli před prováděním imaginace v domácím prostředí nahlédnout (Příloha č. 3).

Program imaginace byl organizován do 4 kategorií:

- 1.) Kde používat imaginaci.
- 2.) Kdy používat imaginaci.
- 3.) Co si představovat.
- 4.) Jak by měla být imaginace používána.

V bodě „**kde**“ byli probandi instruováni, aby imaginovali v klidném prostředí, například u sebe doma v posteli.

V bodě „**kdy**“ byli probandi instruováni, aby imaginovali v době, kdy si mohou dovolit chvíli relaxovat, například těsně po probuzení nebo naopak před spaním, kdy jejich tělo leží uvolněné v posteli.

V bodě „**co**“ jim byly poskytnuty informace o typech imaginace (vnitřní a vnější) a doporučeno použití vnitřní perspektivy k nácviku hodu na koš. Zároveň byli instruováni k zapojení co nejvíce smyslů do své představy, tak aby vytvořili představu co nejvíce podobnou realitě. Celková představa tudíž zahrnovala vybavení si tělocvičny, zvuků uvnitř, oděru, uvědomění si velikosti, tvaru, barvy a pocitu míče v dlaních, vzdálenost místa hodu od koše, pocit napětí ve svalectech při provedení hodu, pocit uvolnění svalů po provedení hodu, zvuk míče propadající sítí a následný příjemný požitok z úspěšně vykonaného hodu. Hlavní zásadou bylo představit si úspěšný hod na koš.

V bodě „**jak**“ byli probandi instruováni, aby si imaginovali jednou denně po dobu cca 15 min. Za tento čas si měli představit úspěšné provedení dvaceti hodů na koš, což odpovídalo počtu ve skutečnosti prováděných hodů. Pokud z nějakého důvodu nemohli za den provést imaginaci, měli následující den za úkol provést ji dvakrát, například ráno a večer. Bylo jim řečeno, aby provedení daného pohybu v imaginaci neurychlovali ani nenatahovali. Tak to navrhuje i jiní autoři, aby nácvik dovednosti v imaginaci odpovídal skutečnému provedení v realitě (Hall 2001 in Singer & Hausenblas, 2005; Guilot & Collet, 2005).

Jako ukazatel úspěšného plnění imaginace a zároveň sbírka osobních výpovědí k imaginaci byla použita *Kontrola plánu imaginace* (Příloha č. 4 a 5). Úkolem probandů bylo dát si její vytištěnou verzi na viditelné místo a každý den (po dobu 2 týdnů) do ní zapisovat průběh jejich praktikování imaginace (tzn., jak kvalitní imaginaci měli, jak se u toho cítili, zda se jim ji podařilo splnit atd.).

Na konci sezení s probandy jim byly zodpovězeny veškeré jejich dotazy.

# 7 ANALÝZA DAT

## 1. krok

Jednotlivé výsledky hodu na koš (klasifikované jako počet úspěšných pokusů ze zadané množiny pokusů) budou zaznamenány pro jednotlivé skupiny.

Úspěšnost hodu jednotlivých probandů bude klasifikována třemi způsoby:

1.) jako zásah\*, 2.) výskyt míče mezi obručí a obdélníkem\*\*, 3.) minutí \*\*\*

Tuto klasifikaci jsem zvolila proto, že u probandů může dojít ke zlepšení už jenom tím, že se svým hodem více přiblíží k místu nad obručí.

Analýza rozdílů výsledků mezi skupinami bude provedena pomocí statistické metody ANOVA.

\* zásah = úspěšný hod na koš, tj. míč propadl košem

\*\* označuji jako „*skoro zásah*“ (dotek míče obruče či obdélníku na desce).

\*\*\*minutí (hod mimo desku nebo na desce mimo obdélník).

Při vědomí si že označení je terminologicky nepřesné, pro jednodušší zaznamenávání v tabulkách a následných popisech, klasifikaci a v rámci nutnosti krátkého označování v tabulkách jej považuji za dostačující. Probandi ne-basketbalisté tomuto hodnocení snáze rozuměli.

## 7.1 Zdůvodnění použití: ANOVA

Základní funkce analýzy rozptylu (ANOVA, analysis of variance) spočívá v posouzení hlavních a interakčních efektů kategoriálních nezávislých proměnných na závisle proměnnou kvantitativního typu (Hendl, 2004). Základní statistikou v analýze rozptylu je F-testovací statistika rozdílnosti skupinových průměrů, pomocí níž se testuje hypotéza, zda průměry ve skupinách se od sebe liší více než na základě působení náhodného kolísání (Hendl, 2004).

Konkrétně byla použita jednofaktorová analýza rozptylu (one-way ANOVA), která se používá v případech, kdy přichází v úvahu pouze jeden faktor (který nabývá tří nebo více úrovní) a pro každou úroveň máme skupinu paralelních stanovení (Dohnal, 2008).

## 2. krok

Pokud budou nalezeny rozdíly mezi skupinami, budou výsledky dále zpracovány pomocí Tukey post hoc testu.

### 7.2 Zdůvodnění použití: TUKEY POST HOC TEST

Obecně post hoc testy slouží pro mnohonásobné porovnávání, kdy pomocí kombinační tabulky zobrazí hladiny statistické významnosti  $p$  mezi všemi aritmetickými průměry srovnávaných proměnných (Hendl, 2004).

Tukey-HSD test („honestly“ significant difference test) byl z důvodu, že je spíše konzervativní, tzn., že si udržuje za dosti volných předpokladů požadovanou hladinu významnosti v celém experimentu. Díky tomu, že provádí příslušná rozhodnutí zpravidla na menší hladině významnosti, nedovolí, aby pravděpodobnost chyby  $\alpha$  nekontrolovatelně vzrostla (Bednářová & Večeřek, 2007).

## 3. krok

Pomocí Studentova nepárového t- testu pro dva nezávislé výběry bude zjišťován rozdíl mezi floatingovou a imaginační skupinou ve změně imaginace.

### 7.3 Zdůvodnění použití: NEPÁROVÝ T-TEST PRO DVA NEZÁVISLÉ VÝBĚRY

Používá se pro hodnocení experimentů, kde neznáme střední hodnotu základního souboru a porovnáváme pouze 2 soubory výběrových dat. Nepárový t-test porovnává data, tvořená dvěma nezávislými výběry, tzn., že pocházejí ze dvou různých skupin jedinců (Hendl, 2004).



#### **4. krok**

Dále bude provedena analýza výsledků jednotlivých probandů. Zkoumán bude vliv úspěšnosti imaginace v dotazníku VMIQ-2 a reálný výkon. Tedy, zda probandi s lepší schopností imaginace podávají lepší výkon v hodu na koš.

Zde bude použit Pearsonův korelační koeficient.

#### **7.4 Zdůvodnění použití: PEARSONŮV KORELAČNÍ KOEFICIENT**

Pearsonův korelační koeficient je dobrým prediktorem míry těsnosti (síly) vztahu mezi dvěma proměnnými.

## 7.5 Kritéria ověřování hypotéz

### **H1:**

U imaginační skupiny dojde ke statisticky významnému zlepšení motorické dovednosti oproti kontrolní skupině.

*Bude ověřeno analýzou rozdílů v post-testových výsledcích hodů na koš mezi imaginační a kontrolní skupinou.*

### **H2:**

U floatingové skupiny dojde ke statisticky významnému zlepšení motorické dovednosti oproti kontrolní skupině.

*Bude ověřeno analýzou rozdílů v post-testových výsledcích hodů na koš mezi floatingovou a kontrolní skupinou.*

### **H3:**

U floatingové skupiny dojde ke statisticky významnému zlepšení motorické dovednosti oproti imaginační skupině.

*Bude ověřeno analýzou rozdílů v post-testových výsledcích hodů na koš mezi floatingovou a imaginační skupinou.*

### **H4:**

U floatingové skupiny dojde ke statisticky významnému zlepšení živosti imaginace po absolvování všech procedur floatingu oproti imaginační skupině.

*Bude ověřeno porovnáním rozdílů mezi pre-testovými a post-testovým skóre v dotazníku VMIQ-2 mezi jednotlivými skupinami.*

### **H5:**

Jedinci, kteří se zlepšili ve své imaginaci v dotazníku VMIQ-2 se zlepšili i v reálných hodech na koš oproti jedincům, kteří se v dotazníku nezlepšili.

*Bude ověřeno korelací mezi výsledky v dotazníku VMIQ-2 a reálným zlepšením v hodech na koš.*

## 8 VÝSLEDKY

Veškeré statistické výpočty byly provedeny buď v programu MS Excel 2010 nebo Statistica 10.

Nejprve bylo pomocí Saphiro-Wilkova testu zjištěno, že proměnná "míra zlepšení" pro všechny tři ukazatele (skoro zásah, zásah, celkové zlepšení), má normální rozdělení, tudíž bylo možno použít parametrickou statistiku. Po vyhodnocení kódování všech hodů byla nejprve provedena základní statistika ke zjištění průměrného zlepšení v jednotlivých skupinách.

### 8.1 Základní výsledky jednotlivých skupin

#### 8.1.1 Průměrné zlepšení kontrolní skupiny

Tabulka 9. Jednotlivá zlepšení kontrolní skupiny.

kontrolní skupina	průměr bodů		sm. odchylka		průměr zlepšení
	pre-test	post-test	pre-test	post-test	
celkové zlepšení	13,27	15,77	5,43	6,62	<b>2,50</b>
skoro zásah	4,20	7,97	2,52	4,17	<b>3,77</b>
zásah	4,53	3,90	2,47	2,48	<b>-0,63</b>

#### 8.1.2 Průměrné zlepšení imaginační skupiny

Tabulka 10. Jednotlivá zlepšení imaginační skupiny.

imaginační skupina	průměr bodů		sm. odchylka		průměr zlepšení
	pre-test	post-test	pre-test	post-test	
celkové zlepšení	21,17	23,17	7,68	3,49	<b>2,00</b>
skoro zásah	6,17	7,83	1,72	2,71	<b>1,67</b>
zásah	7,50	7,67	4,42	2,80	<b>0,17</b>

### 8.1.3 Průměrné zlepšení floatingové skupiny

Tabulk 11. Jednotlivá zlepšení floatingové skupiny.

floatingová skupina	průměr bodů		sm. odchylka		průměr zlepšení
	pre-test	post-test	pre-test	post-test	
celkové zlepšení	16,63	19,57	5,51	4,10	<b>2,93</b>
skoro zásah	6,17	7,57	2,98	2,67	<b>1,40</b>
zásah	5,23	6,00	2,03	1,91	<b>0,77</b>

Z těchto výsledků je patrné, že celkově největšího zlepšení dosáhla **floatingová skupina**, v průměru o 2,93 bodu.

Stejně tak v čistých zásazích je na prvním místě **skupina floatingová** s průměrným zlepšením o 0,77 bodu.

Ve skoro zásazích dosáhla nejlepšího výsledku **kontrolní skupina**. Zlepšení 3,77 je v tabulkách nejvyšší ze všech. Nicméně v zásazích si tato skupina pohoršila ze všech nejvíce (-0,63 bodů), čímž se v celkovém zlepšení dostává hodnotou 2,50 na druhé místo za floatingovou skupinu.

Překvapivě nejmenšího celkového zlepšení (2,00) dosáhla **imaginační skupina**. Celkové shrnutí vyjadřuje následující tabulka.

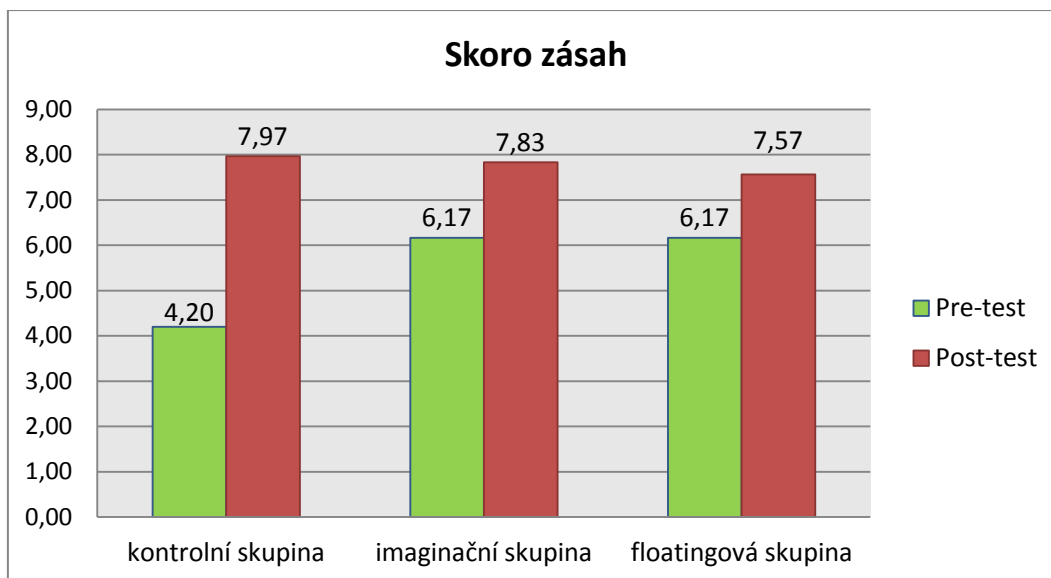
Tabulka 12. Pořadí skupin u jednotlivých typů zlepšení.

	skoro zásah	zásah	celkové zlepšení
<b>1. pořadí</b>	kontrolní	floatingová	floatingová
<b>2. pořadí</b>	imaginační	imaginační	kontrolní
<b>3. pořadí</b>	floatingová	kontrolní	imaginační

## 8.2. Základní porovnání všech tří skupin

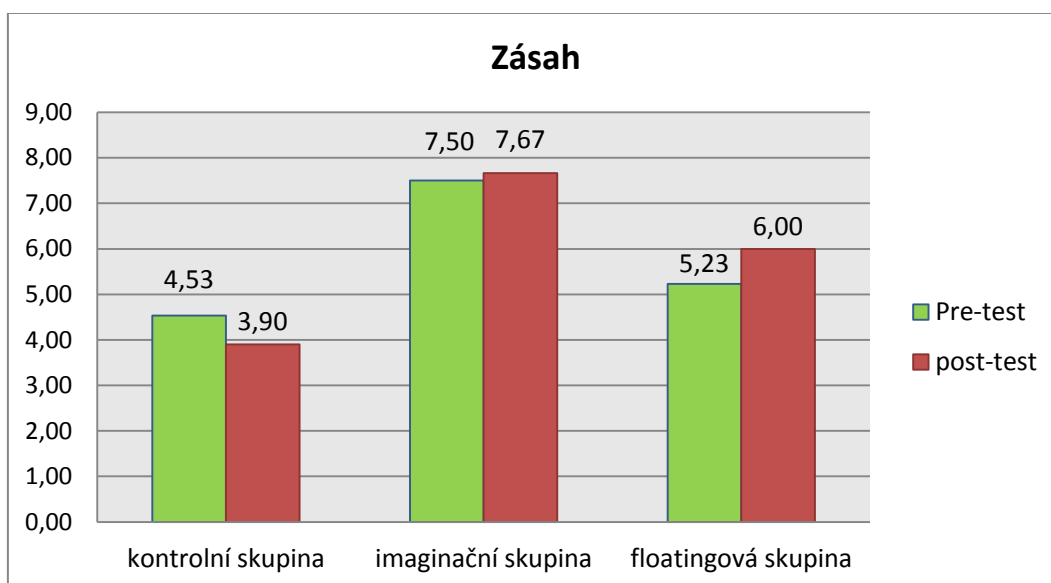
Dále pro větší přehlednost uvádím porovnání jednotlivých variant zlepšení v grafech vždy pro všechny skupiny.

### 8.2.1 Porovnání průměrů ve „skoro zásazích“



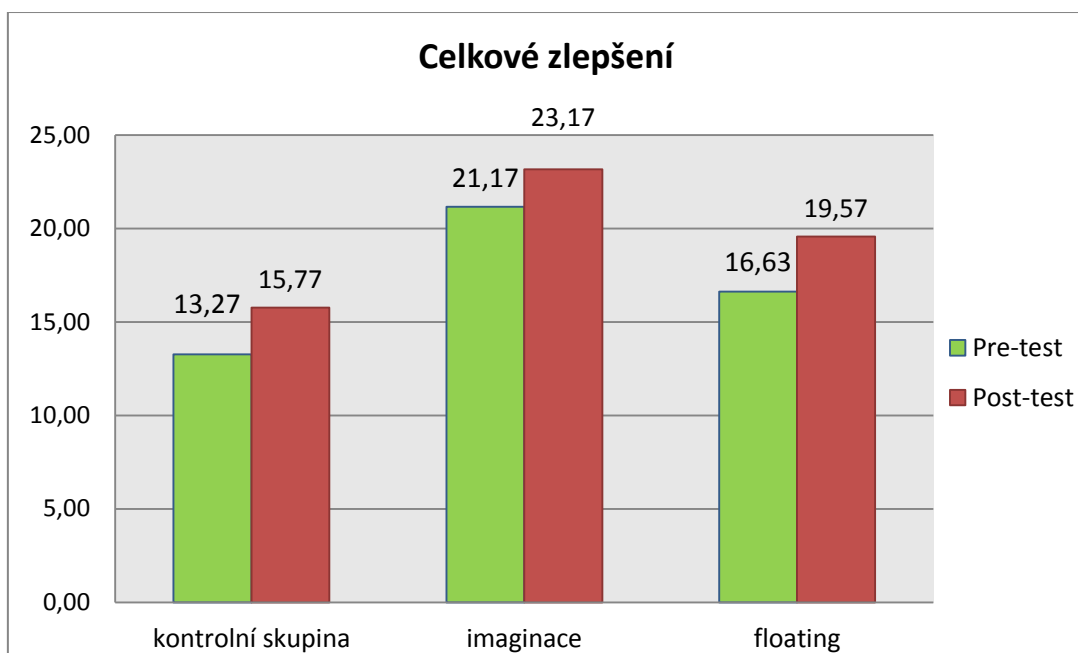
Graf 3. Porovnání rozdílů mezi skupinami ve skoro zásazích.

### 8.2.2 Porovnání průměrů v čistých zásazích



Graf 4. Porovnání rozdílů mezi skupinami v čistých zásazích.

### 8.2.3 Porovnání průměrů v celkovém zlepšení



Graf 5. Porovnání rozdílů mezi skupinami v celkovém zlepšení.

### 8.3 Porovnání analýzou rozptylu

Pro ověření výzkumných hypotéz byla zvolena parametrická statistika, neboť u skupin lze nalézt normální rozložení dat.

Pro přesnější analýzu rozdílů výsledků mezi skupinami jsme provedli vyhodnocení pomocí statistické metody ANOVA. Výsledky jsou uvedeny v následující tabulce.

Tabulka 13. Porovnání rozdílů mezi skupinami.

varianta zlepšení		součet čtverců	stupně volnosti	F hodnota	p hodnota
skoro zásah zlepšení	mezi skupinami	142,96	2	5,45	<b>,01</b>
	uvnitř skupin	1142,03	87		
	celkem	1284,99	89		
zásah zlepšení	mezi skupinami	29,40	2	1,60	,21
	uvnitř skupin	800,20	87		
	celkem	829,60	89		
celkové zlepšení	mezi skupinami	61,76	2	,71	,49
	uvnitř skupin	3789,37	87		
	celkem	3851,12	89		

Z tabulkových hodnot je patrné, že se jednotlivé skupiny liší pouze v míře zlepšení počtu skoro zásahů ( $p=0,01$ ).

## 8.4 Porovnání Tukey HSD testem

Rozdíly mezi jednotlivými dvojicemi skupin byly testovány pomocí Tukeyho post hoc testu.

Tabulka 14. Porovnání rozdílů mezi skupinami.

ukazatel zlepšení	(I) skupina	(J) skupina	průměrný rozdíl (I-J)	sm. odchylka	p hodnota
skoro zásah	kontrolní	floatingová	2,90	,94	<b>,01</b>
		imaginační	2,37	,94	<b>,03</b>
	floatingová	kontrolní	-2,90	,94	,01
		imaginační	-,53	,94	,84
	imaginační	kontrolní	-2,37	,94	,03
		floatingová	0,53	,94	,84
zásah	kontrolní	floatingová	-,70	,78	,65
		imaginační	-1,40	,78	,18
	floatingová	kontrolní	,70	,78	,65
		imaginační	-,70	,78	,65
	imaginační	kontrolní	1,40	,78	,18
		floatingová	,70	,783	,65
celkové	kontrolní	floatingová	1,50	1,70	,65
		imaginační	-,43	1,70	,96
	floatingová	kontrolní	-1,50	1,70	,65
		imaginační	-1,93	1,70	,50
	imaginační	kontrolní	,43	1,70	,96
		floatingová	1,93	1,70	,50

Zajímalo nás, mezi kterými skupinami lze nalézt statisticky významný rozdíl. Tyto hodnoty jsou zvýrazněny červeně. V tabulce si můžeme všimnout, že kontrolní skupina se zlepšila ve skoro zásazích signifikantně lépe jak oproti imaginační skupině ( $p=0,03$ ), tak oproti floatingové skupině ( $p=0,01$ ). U ostatních sledovaných hodnot nelze nalézt statistickou významnost, což je v rozporu s vyjádřeným předpokladem, že praktikování imaginace povede ke zpřesnění hodu no koš. **Hypotézy H1, H2 a H3 tedy nemůžeme přijmout.**



## 8.5 Porovnání výsledků v dotazníku VMIQ-2 se zlepšením hodů na koš

Pro připomenutí, ve výzkumu bylo v rámci zmíněného dotazníku pracováno se 2 škálami imaginace (interní imaginací a kinestetickou imaginací). U obou škál může jedinec dosáhnout maximálně 60 bodů, minimálně 12 bodů, přičemž hodnota 36 bodů je brána jako mezní hodnota.

Nejprve jsem provedla základní statistiku průměrných výsledků u skupin, které používaly imaginaci pro nácvik dovednosti.

### 8.5.1 Výsledky jednotlivých skupin

#### IMAGINAČNÍ SKUPINA

##### Interní imaginace

	1. administrace	2. administrace	zlepšení
Průměr	24,0	20,7	3,3
MAX	38	47	14
MIN	12	12	-13

##### Kinestetická imaginace

	1. administrace	2. administrace	zlepšení
Průměr	25,2	21,7	3,5
MAX	43	31	15
MIN	12	13	-9

#### FLOATINGOVÁ SKUPINA

##### Interní imaginace

	1. administrace	2. administrace	zlepšení
Průměr	28,6	23,1	5,5
MAX	41	35	18
MIN	18	12	-10

##### Kinestetická imaginace

	1. administrace	2. administrace	zlepšení
Průměr	29,3	23,4	6,0
MAX	42	37	19
MIN	19	13	-4

Z předchozích tabulek lze vyčíst, že u obou škál imaginace došlo k většímu zlepšení u floatingové skupiny. Při porovnání t-testem však bylo zjištěno, že tento rozdíl není statisticky významný, jak ukazuje následující tabulka.

Tabulka 15: Srovnání průměrného zlepšení u jednotlivých typů imaginace v testu VMIQ-2 u imaginační a floatingové skupiny.

Typ imaginace	průměr zlepšení		směrodatná odchylka		t-test		d
	imaginace	floating	imaginace	floating	t	p	
<b>Interní</b>	3,33	5,53	5,52	5,24	-1,58	0,12	-0,42
<b>Kinestetická</b>	3,53	5,97	5,46	5,49	-1,72	0,09	-0,45

Můžeme tedy říci, že se imaginační skupina statisticky neliší od floatingové co se týče skórování v Dotazníku živosti pohybové imaginace (VMIQ-2). **Hypotézu H4 tedy nemůžeme přijmout.**

### 8.5.2 Korelace skutečného zlepšení a zlepšení v dotazníku imaginace u jednotlivců

Následující korelací je zjišťována odpověď, zda se jedinci, kteří se zlepšili ve své imaginaci v dotazníku VMIQ-2, se zlepšili i v reálných hodech na koš. Výsledky ukazuje následující tabulka.

Tabulka 16. Korelace skutečného zlepšení a zlepšení v dotazníku imaginace u jednotlivců

		Zlepšení v celkovém skóre hodů	Zlepšení v interní imaginaci	Zlepšení v kinestetické imaginaci
Zlepšení v celkovém skóre hodů	r	1	,017	-,075
	p		,897	,568
Zlepšení v interní imaginaci	r	,017	1	,293
	p	,897		,023
Zlepšení v kinestetické imaginaci	r	-,075	,293	1
	p	,568	,023	

Žádná z hodnot nevykazuje statistickou významnost (tj. všechny p hodnoty jsou  $> 0,05$ ).

**Hypotézu H5 tedy nemůžeme přijmout.**

## 9 DISKUZE ZÍSKANÝCH POZNATKŮ

Hlavním cílem výzkumného šetření bylo prokázat vztah mezi praktikováním imaginace v kombinaci s floatingem a změnou motorické dovednosti v porovnání s praktikováním imaginace bez floatingu. V rámci splnění tohoto cíle byl vytvořen kvaziexperiment se třemi skupinami, které byly porovnávány mezi sebou v rámci měření úspěšnosti trestného hodu v basketbale.

1. skupina kontrolní (bez nácviku v imaginaci)
2. skupina imaginační (s nácvikem v imaginaci)
3. skupina floatingová (praktikující imaginaci během floatingu)

Z výsledků porovnávání jednotlivých skupin mezi sebou je patrné, že floatingová skupina se sice celkově zlepšila nejvíce, nicméně rozdíl v porovnání s imaginační skupinou není statisticky významný. A navíc, což je překvapivé, zde není ani statisticky významný rozdíl mezi floatingovou skupinou a skupinou bez intervence.

Můžeme tedy říci, že z této studie vyplývá, že mezi kombinací imaginace s floatingem a trestným hodem v basketbale není statisticky významný vztah.

Co se týče vedlejších cílů studie, byly zkoumány 2 předpoklady:

- 1.) U floatingové skupiny dojde ke statisticky významnému zlepšení jejich imaginace po absolvování všech procedur floatingu oproti imaginační skupině.

Tímto jsme se snažili prokázat vliv floatingu na zlepšení kvality imaginace. Tento předpoklad byl podložen několika experimentálními studiemi, které jsou uvedené v teoretické části práce, které deklarovaly zlepšení kvality a množství představ po absolvování procedury floating (Barabasz, 1982; Reed, 1979; Sacks, 2013; Walker et al., 1994).

V rámci vyhodnocování rozdílu pre-test/post-test výsledků v Dotazníku živosti pohybové imaginace (VMIQ-2) u floatingové a imaginační skupiny byl sice nalezen rozdíl v kvalitě (živosti) imaginace ve prospěch floatingové skupiny, nicméně za statistického hlediska je tento rozdíl zanedbatelný.

2.) Jedinci, kteří se zlepšili ve své imaginaci v dotazníku VMIQ-2 se zlepšili i v reálných hodech na koš.

Tento předpoklad vychází z tvrzení několika autorů, že jedinci, kteří disponují lepší úrovní kvality imaginace, mají větší předpoklad naučit se snáze a lépe motorickou dovednost v imaginaci, než jedinci s nízkou kvalitou imaginace (Morris et al., 2005; Singer et al., 2001; Weinberg & Gould, 2003).

Tento předpoklad byl zjišťován korelací mezi zlepšením v Dotazníku živosti pohybové imaginace (VMIQ-2) a reálným zlepšením. Bohužel, ani u tohoto předpokladu nebyla nalezena statistická významnost.

Výsledky této studie jsou překvapující, jelikož nepotvrzují experimentálními studii podložené předpoklady. Tato studie navazovala mimo jiné na podobně zaměřenou studii, která zkoumala vliv imaginace v kombinaci s floatingem na zlepšení hodu na basketbalový koš (Suedfeld & Bruno, 1999). V této studii probandi provedli v prvním dnu pre-testového měření hod na koš, ve druhém dnu imaginovali úspěšný hod během floatingu a ve třetím dnu proběhlo post-test měření hodu na koš. Zlepšení u floatingové skupiny bylo +37% zatímco u kontrolní -11%.

Při tvorbě koncepce tohoto kvaziexperimentu jsme vycházeli z předpokladu, že čím delší bude nácvik imaginace, tím více se daná dovednost v mysli probandů upevní a lépe ji využijí při hodu na koš. Tj. tak, jak to navrhuje Vlach (2008), že pro nácvik nové motorické dovednosti v imaginaci se obvykle používá několika týdenní interval. Z tohoto důvodu byla, oproti dvěma dnům ve zmíněné studii, zvolena imaginace s časovou dotací 14 dnů každodenního nácviku pro obě skupiny, které imaginaci používaly.

Když se zamyslíme nad tím, proč výsledek této studie nekopíruje výsledky předchozích, na stejném principu založených studií, mohl 14 denní časový interval pro imaginaci sehrát ve výsledcích svou roli. A to z toho důvodu, že mohl být pro některé probandy příliš dlouhý. Ne všichni tudíž museli praktikování imaginace dodržovat, i když jim byl zadán list, ve kterém měli stručně popsat jejich každodenní zkušenost s imaginací. Tudíž, i když se jednalo o dobrovolníky, kteří se sami přihlásili do studie, mohla se zde uplatnit nízká motivovanost ke každodennímu praktikování imaginace.

Co se týče největšího překvapení, tj. nevýznamnost rozdílu u imaginační a kontrolní skupiny, když se podíváme na výsledky v kapitole 8.2.2, mohli bychom sice uvažovat o trendu,

že s imaginací lze dosáhnout mírně lepšího zlepšení v čistých zásazích na koš než bez ní, nicméně se jedná o zanedbatelný rozdíl. A zůstává otázkou, zda by s rozšířením vzorku tento trend nabyl statistické významnosti. Zajímavostí při porovnávání těchto dvou skupin ovšem může být fakt, že imaginační skupina se zlepšila v čistých zásazích oproti kontrolní skupině, která si naopak, jako jediná ze skupin v post-testových zásazích pohoršila.

V rámci provedeného kvaziexperimentu vidíme několik možností, kromě zmíněného efektu času, které by mohly způsobit uvedená zjištění a nedostatečnou podporu předešlých studií.

Jedním z faktorů, který mohl hrát roli u floatingové skupiny je aktuální psychosomatický stav probandů jako například únava, mohl ovlivnit průběh procedury a mohlo se stát, že proband namísto plnění zadaného úkolu během floatingu usnul. Tento fakt lze jen stěží ovlivnit a snažili jsme se jej redukovat tím, že jsme probandům doporučili, aby v průběhu celého týdne floatingové procedury neprováděli namáhavou aktivitu.

Zadruhé by se mohlo jednat o vliv očekávání probandů, tj. jimi percipovaného (uvědomovaného i neuvědomovaného) tlaku na výkon, který se u různých skupin mohl lišit.

Kontrolní skupině v podstatě „o nic nešlo“ – přišli, odházeli na koš a nic dále nemuseli dělat. Bylo jedno, zda budou mít horší či lepší výsledek. Bez této obavy tak mohl zafungovat čistě efekt nácviku, který se poté projevil u následných hodů. Konkrétně potom u této skupiny můžeme hovořit o signifikantním zlepšení ve „skoro zásazích“ oproti ostatním dvěma skupinám.

Zato u imaginační skupiny už určitý vnitřní tlak mohl fungovat v tom smyslu, že se u nich počítá s jistým zlepšením po námaze, kterou věnovali imaginaci (s předpokladem, že by měla pomoci ve zlepšení). Obava z toho, že se nezlepší a jejich snaha tak nebude mít výsledky a také „nevyhoví“ experimentátorovi (známý efekt morčat) mohla probandy blokovat ve zlepšení.

U floatingové skupiny se mohly projevat stejné efekty, jako u imaginační, s tím rozdílem, že tlak na výkon a obava z neúspěchu dosahovaly nejvyšší intenzity, což dokazovaly i výroky mnohých probandů. Např.: „*Co když Vám pokazím výzkum?*“, „*Co když se nezlepším?*“ atd. Tyto výroky byly mnohem častěji zaznamenány u floatingové skupiny než u skupiny imaginační. To lze opět vysvětlit tím, že probandi z této skupiny mohli cítit jistý tlak

na vyhovění za to, že jim bylo umožněno absolvovat floating, který v České republice není zrovna levnou záležitostí.

I když mohla kombinace nácviku v imaginaci v relaxovaném stavu při floatingu být nejlepší, při pouhém týdenním nácviku mohl být tento efekt vyrušen právě zmíněným pocitem tlaku a obavou ze selhání. Tento předpoklad dokládá i případ, kdy jeden proband po nezdařeném provedení všech hodů, které byly zaznamenány a hodnoceny, se následně trefil do koše několikrát po sobě, kdy už to nebylo hodnoceno.

Toto riziko se v daných podmínkách výzkumu těžko eliminuje. Snažili jsme se zabránit alespoň tomu, abychom jedincům říkali počet jejich úspěšných hodů z předchozího měření (aby se nemohli srovnávat) a také to, že se počítá i s polovičním úspěchem při přiblížení míče k obruči (počitatelné jako „skoro zásah“),

To nás vede k úvahám, že by v příští studii mělo význam pracovat více s momenty stresu, pocitem tlaku na výkon, který zde jistě sehrál roli. Například by bylo vhodné, aby probandi nevěděli, kdy se hody skutečně počítají (např. na rozdíl od prvního házení jim říci, že se počítají už ty první pokusy. Poté by je experimentátor už jenom tak nechal házet na koš. Hody by se tak mohly zaznamenávat nenápadně – např. jiným pomocníkem. Tento způsob by mohl být zajímavý v tom, že by si probandi mohli myslet, že už výkon mají za sebou a nyní „už o nic nejde“.

Pro další bádání tedy doporučujeme zaměřit se více na momenty, jakými vzniká u probandů (či v praxi u sportovců) tlak na výkon a strach ze selhání. Ve výzkumu pak jde specificky o efekt morčat, který tento tlak – ať už vědomě či nevědomě – může nechtěně podporovat.

V neposlední řadě může vyvstat úvaha, jaké by byly výsledky u zainteresovaných sportovců. Tento typ výzkumu byl otázkou krátkodobého výcviku – pro aktuální účel. U skutečných vrcholových sportovců, kteří by pracovali na budoucnosti, by to možná dopadalo jinak. Problémem však zůstává sehnání reprezentativního vzorku zainteresovaných sportovců i jistá časová a finanční náročnost výzkumu, který by byl třeba zařadit mezi mnohdy nabitou sportovní přípravu.

Pokud tedy jde o výsledky této studie, které jsou v rozporu s většinou ostatních studií, měly by být brány s rezervou.

# 10 ZÁVĚRY PRÁCE

V empirické části práce jsme ověřovali tyto výzkumné hypotézy:

## **H1:**

U imaginační skupiny dojde ke statisticky významnému zlepšení motorické dovednosti oproti kontrolní skupině.

**Tuto hypotézu nemůžeme přijmout**, protože rozdíl mezi skupinami nenabyl statistické významnosti.

## **H2:**

U floatingové skupiny dojde ke statisticky významnému zlepšení motorické dovednosti oproti kontrolní skupině.

**Tuto hypotézu nemůžeme přijmout**, protože rozdíl mezi skupinami nenabyl statistické významnosti.

## **H3:**

U floatingové skupiny dojde ke statisticky významnému zlepšení motorické dovednosti oproti imaginační skupině.

**Tuto hypotézu nemůžeme přijmout**, protože rozdíl mezi skupinami nenabyl statistické významnosti.

## **H4:**

U floatingové skupiny dojde ke statisticky významnému zlepšení jejich imaginace po absolvování všech procedur floatingu oproti imaginační skupině.

**Tuto hypotézu nemůžeme přijmout**, protože rozdíl mezi skupinami nenabyl statistické významnosti.

## **H5:**

Jedinci, kteří se zlepšili ve své imaginaci v dotazníku VMIQ-2 se zlepšili i v reálných hodech na koš oproti jedincům, kteří se v dotazníku nezlepšili.



**Tuto hypotézu nemůžeme přijmout**, protože výsledky neukázaly statisticky významný rozdíl.

V empirické části byl proveden kvantitativně orientovaný výzkum, jehož záměrem bylo zjistit, zda existuje vztah mezi kombinací imaginace s floatingem a změnou trestného hodu v basketbale.

K tomuto účelu byl vytvořen kvaziexperiment se třemi skupinami, které byly porovnávány mezi sebou. Shrňme-li tedy stručně výsledky výzkumu, můžeme konstatovat, že ze statistického hlediska se od sebe jednotlivé skupiny neliší v celkovém zlepšení hodů na koš.

Závěrem využitelným pro praxi využitelným z empirické části tedy může být přeložená testová metoda Dotazník živosti pohybové imaginace, která může sloužit trenérům a sportovním psychologům ke zjištění kvality imaginace u svých svěřenců. Tato kvalita může rozhodnout, zda je metoda imaginace u daného svěřence vhodná a přínosná. Dále potom na základě rešerše literatury vytvořený speciální program imaginace pro hod na basketbalový koš.

# 11 SOUHRN

Disertační práce byla věnována problematice vztahu mezi kombinací dvou metod sportovní přípravy a změnou konkrétní motorické dovednosti (trestného hodu v basketbale). Jednalo se o techniku imaginace, která pracuje na mentální úrovni a o techniku floating, která pracuje především na úrovni fyziologické.

V teoretické části práce jsem se rozhodla blíže prozkoumat problematiku imaginace a jejího využití ve sportovní praxi. Pověděli jsme si něco o jednotlivých typech imaginace, možnostech využití v různých oblastech sportovní problematiky a také jsme se věnovali principům a zásadám úspěšného používání imaginace. Jak ukazují mnohé výzkumy, imaginace se zdá být užitečnou technikou s širokou využitelností ve sportu a to především v oblasti získávání a udržování motorických dovedností.

Další oblastí, které byla věnována druhá část teoretického úvodu, je technika floating. Tato relaxační, ale i zdravotní metoda má u nás dosud nevyužitý potenciál. Možná je to dáno tím, že se k nám z USA dostala relativně nedávno či zkrácenými informacemi s touto metodou spojenými, především s její historií. Nastíněné a popsání studie a výzkumy však ve většině případů zdůrazňují pozitivní účinky na psychofyziologii člověka. Pozitivní efekt je měřitelný z hlediska zvládnutí stresu, zvýšení tvořivosti, ovlivnění životního stylu směrem ke zdraví, navození relaxovaného stavu a to v celkem krátkém čase, bez potřebného tréninku – jako třeba u meditačních cvičení či autogenního tréninku. To činí z floatingu efektivní nástroj k navození relaxace i u začátečníků.

Nastíněná všestrannost využití těchto dvou technik byla inspirací pro jejich kombinaci v rámci sportovní praxe, čemuž byla věnována výzkumná část práce.

Cílem empirické části této práce bylo prokázat vliv praktikování imaginace v kombinaci s floatingem na změnu konkrétní motorické dovednosti (trestný hod v basketbale) v porovnání s praktikováním imaginace bez floatingu. Za typ výzkumného plánu byl zvolen kvaziexperiment se dvěma kontrolními skupinami. Skupiny byly pracovními nazvány jako kontrolní (bez intervence), imaginační (s nácvikem dovednosti v imaginaci) a floatingová (s nácvikem dovednosti v imaginaci během floatingu). Hlavním předpokladem bylo, že floatingová skupina se v basketbalovém hodu zlepší nejvíce, imaginační bude na druhém místě a u kontrolní dojde k nejmenšímu zlepšení.

Ze zjištění uvedených v této práci vyplývá, že uvedená kombinace těchto dvou technik nemá vliv na změnu motorické dovednosti. I když se vliv kombinace těchto dvou technik na změnu (zlepšení) trestného hodu v basketbale prokázal jako nejlepší ze všech, musíme uzavřít, že zde nedošlo ke statisticky významnému zlepšení v porovnání s ostatními skupinami. Můžeme dokonce prohlásit, že statisticky se ve změně motorické dovednosti jednotlivé skupiny neliší.

Součástí empirické části práce byly i dva vedlejší cíle, jejichž cíli bylo zjistit, zda se úroveň kvality imaginace zlepšuje pobytem ve floatingovém prostředí oproti pouhé imaginaci bez floatingu a také, zda hraje u reálného zlepšení v hodech na koš jedincova kvalita imaginace.

Z dosažených výsledků můžeme ve stručnosti shrnout, že se kvalita imaginace po pobytu ve floatingu nelepší v porovnání s imaginací bez floatingu. Nebyl také prokázán vliv lepší kvality imaginace na lepší výsledky v hodech na basketbalový koš.

## 12 SUMMARY

The dissertation focusing on the relationship between combination of two methods of sports training and the change of specific motor skill (the free-throw in basketball). It is a technique of imagery, which works on a mental level and floating technique, which works primarily on the physiological level.

In the theoretical part of the thesis I decided to closely examine the issue of imagery and its use in sports practice. There was told something about the different types of imagery, the possibilities of using in different areas of sport, and we focused on principles and guidelines for successful use of imagery. As shown by many studies, imagery seems to be a useful technique with broad utility in the sport, especially in the motor skills acquisition and maintenance.

Another area that has been given to the second part of the theoretical introduction is the technique of floating. This relaxation and health method has still untapped potential in the Czech Republic. Perhaps this is due to the fact that it came to us from the USA relatively recently. Or due to the false information associated with this method, especially with its history. Outlined and described studies and researches, however, emphasize the positive effects on human psychophysiology in most cases. The positive effect is measurable in terms of coping with stress, increase creativity, influence lifestyle towards health, inducing a relaxed state in quite short time, without the necessary training - such as in meditation or autogenic training exercises. This makes the floating an effective tool to induce relaxation even for beginners.

Outlined versatility of using of these two techniques was the inspiration for their combination within the sport practice, which was devoted to the empirical part.

The aim of the empirical part of this study was to demonstrate the effect of the practice of imagery in combination with floating to specific motor skill change (the free-throw in basketball) compared with the practice of imagery without floating. It was chosen kvaziexperiment with two control groups for the type of research. The groups working titles were a control (no intervention) imagery (with training skills in imagery) and flotation (with training skills in imagery during flotation). The main assumption was that flotation group will

show the highest improvement in the basketball throw, imagery group will be in second place and in the control there will be the smallest improvement.

The findings presented in this work show that the combination of these two techniques does not affect the change in motor skills. Although the effect of the combination of these two techniques on change (improvement) of the free-throw basketball proved to be the best of all, we must conclude that there is no statistical improvement compared with the other groups. We can even say that statistically the all groups do not differ.

Component of the empirical part of the study were two secondary objectives. Their objective was to determine whether the quality of imagery improves after the stay in floating environment over mere imagination without floating and also if a real improvement in basket throws depends on the quality of one's imagery.

Based on the obtained results, we briefly summarize the quality of the imagery, after the stay in the floating does not improve compared with imagery without floating. It also wasn't proved the influence of better quality of imagery on better results in basketbal throws.

## REFERENČNÍ SEZNAM

- Adams, H. B. (1980). Effects of reduced stimulation on institutionalized adult patients. In P. Suedfeld (Ed.), *Restricted Environmental Stimulation* (pp. 320-364). New York: Wiley-Interscience.
- Ainscoe, M., & Hardy, L. (1987). Cognitive warm-up in a cyclical gymnastics skill. *International Journal of Sport Psychology*, 18, 269-275.
- Amasiatu, A. N. (2013). Mental imagery rehearsal as a psychological technique to enhancing sports performance. *Mental*, 1(2). Retrieved 5. 4. 2014 from WWW: [http://www.erint.savap.org.pk/PDF/Vol.1\(2\)/ERInt.2013\(1.2-07\).pdf](http://www.erint.savap.org.pk/PDF/Vol.1(2)/ERInt.2013(1.2-07).pdf)
- American Psychological Association. (2013). *The state-trait anxiety inventory (stai)*. Retrieved 7. 9. 2012 from WWW: <http://www.apa.org/pi/about/publications/caregivers/practice-settings/assessment/tools/trait-state.aspx>
- Anette, K., Hanna, E., Tommy, N. E., & Torsten, N. (2013). Quality of life with flotation therapy for a person diagnosed with attention deficit disorder, atypical autism, PTSD, anxiety and depression. *Open Journal of Medical Psychology*, 2, 134-138. Retrieved 4. 6. 2013 from WWW: <http://www.scirp.org/journal/PaperDownload.aspx?paperID=34022>
- Anshen, A. (2004). ISM: The tripple code model for imagery and psychophysiology. *Journal of mental imagery*, 8, 15-42.
- Arvinen-Barrow, M., Weigand, D. A., Thomas, S., Hemmings, B., & Walley, M. (2007). Elite and novice athletes' imagery use in open and closed sports. *Journal of applied sport psychology*, 19(1), 93-104.
- Auger, J., Loizeau, J., & Agamanolis, S. (2003). Iso-phone: a total submersion telephonic experience. *Proceedings of the 1st international symposium on Information and communication technologies*. 232-236. Trinity College Dublin. Retrieved 16. 5. 2014 from WWW: [http://medialabeurope.org/research/library/Auger\\_Isophone\\_2003.pdf](http://medialabeurope.org/research/library/Auger_Isophone_2003.pdf)
- Åsenlöf, K., Olsson, S., Bood, S. Å., & Norlander, T. (2007). Case studies on fibromyalgia and burn-out depression using psychotherapy in combination with flotation-REST: Personality development and increased well-being. *Imagination, Cognition and Personality*, 26(3), 259-271.
- Barabasz, A. (1982). Restricted environmental stimulation and the enhancement of hypnotizability: EEG alpha, skin conductance and temperature responses. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 30, 147-166.
- Barabasz, A., Barabasz, M., & Bauman, J. (1993). Restricted environmental stimulation technique improves human performance: rifle marksmanship. *Perceptual & Motor Skills*, 76(3), 867-873.
- Bedáňová, I., & Večerek, V. (2007). *Základy statistiky pro studující veterinární medicíny a farmacie*. Brno: Veterinární a farmaceutická univerzita Brno.

- Bednářová, J., Šmardová, V. (2008). *Diagnostika dítěte předškolního věku*. Brno: Computer press.
- Bender, T., Karagülle, Z., Bálint, G. P., Gutenbrunner, C., Bálint, P. V., & Sukenik, S. (2005). Hydrotherapy, balneotherapy, and spa treatment in pain management. *Rheumatology international*, 25(3), 220-224.
- Bexton, W. H., Heron, W., & Scott, T. H. (1954). Effects of decreased variation in the sensory environment. *Canadian Journal of Psychology*, 8(2), 70.
- Bood, S. Å., Kjellgren, A., Norlander, T. (2009). Treating stress-related pain with the flotation restricted environmental stimulation technique: Are there differences between women and men? *Pain Research & Management: The Journal of the Canadian Pain Society*, 14(2), 293-296.
- Bood, S. Å., Sundequist, U., Kjellgren, A., Nordström, G., & Norlander, T. (2005). Effects of flotation-REST (restricted environmental stimulation technique) on stress related muscle pain: What makes the difference in therapy, attention-placebo, or the relaxation response? *Pain Research and Management*, 10, 201-209.
- Bood, S. Å., Sundequist, U., Kjellgren, A., Nordström, G., & Norlander, T. (2007). Effects of flotation REST (restricted environmental stimulation technique) on stress related muscle pain: Are 33 flotation sessions more effective than 12 sessions? *Social Behavior and Personality: an international journal*, 35(2), 143-156.
- Borecký, V. (2005). *Imaginace, hra a komika*. Praha: Triton.
- Borrie, R. A. (1991). The use of restricted environmental stimulation therapy in treating addictive behaviors. *Substance Use & Misuse*, 25(8), 995-1015.
- Budzynski, T. H. (1990). Hemispheric asymmetry and REST. In P. Suedfeld, J. W. Turner, Jr. & T. H. Fine, (Eds.), *Restricted Environmental Stimulation: Theoretical and Empirical Developments in Flotation REST* (pp. 2-21). New York, NY: Springer Verlag.
- Cabeza, R., & Kingstone, A. (2006). *Handbook of functional neuroimaging of cognition*. London: MIT Press.
- Ciavarello, F. (2013). Float tank solutions [online]. Retrieved 2. 3. 2014 from WWW: <http://www.floattanksolutions.com/>
- Cooper, D., & Adams, H. (1988). Studies in REST. An overview of REST technology. *Journal of Substance Abuse Treatment*, 5, 69-75.
- Crust, L. (2005). *Sport Psychology – the will to win*. London: Peak Performance Publishing.
- Cumming, J., Hall, C., & Shambrook, C. (2004). The influence of an imagery workshop on athletes' use of imagery. *Athletic insight*, 6(1), 52-73. Retrieved 16. 4. 2011 from WWW:



<http://www.athleticinsight.com/Vol6Iss1/ImageryPDF.pdf>

- Čelíkovský, S., et al. (1989). *Antropomotorika pro studující tělesnou výchovu*, 3. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.
- Decety, J., & Stevens, J. (2009). Action representation and its role in social interaction. In K. D. Markman, W. M. P. Klein & J. A. Suhr (Eds.). *The Handbook of Imagination and Mental Simulation*. New York: Psychology Press.
- Dohnal, L. (2008). Štatistické metódy pre klinickú epidemiológiu a laboratórnu prax. *Analýsa rozptylu – ANOVA*, 37-42. Aprilla: Košice
- Dovalil, et al. (2008). *Lexikon športovního tréningu*. 2. vyd. Praha: Karolinum.
- Driediger, M., Hall, C., & Callow, N. (2006). Imagery use by injured athletes: a qualitative analysis. *Journal of Sports Sciences*, 24(3), 261-272.
- Epsom Salt Council (2014) [online]. Retrieved 12. 5. 2014 from WWW: <http://www.epsomsaltcouncil.org/>
- Evans, L., Hare, R., & Mullen, R. (2006). Imagery use during rehabilitation from injury. *Journal of Imagery Research in Sport and Physical Activity*, 1(1), 1-19.
- Eckhardt, S. (2007). *Die wirkungen von flotation restricted environmental stimulation therapy (REST) auf die gesundheit*. Retrieved 19. 5. 2012 from WWW: <http://www.floatbase.de/fileadmin/pdf/floating-und-gesundheit.pdf>
- Feltz, D. L., & Landers, D. M. (1983). The effects of mental practice on motor skill learning and performance: A meta-analysis. *Journal of sport psychology*, 5(1), 25-57.
- Ferjenčík, J. (2000). *Úvod do metodologie psychologického výzkumu: Jak zkoumat lidskou duši*. Praha: Portál.
- Fine, T. H., & Turner Jr, J. W. (1982). The effect of brief restricted environmental stimulation therapy in the treatment of essential hypertension. *Behaviour Research and Therapy*, 20(6), 567-570.
- Fine, T. H., & Turner Jr, J. W. (1985). Rest-assisted relaxation and chronic pain. *Health and clinical psychology*, 4, 511-518.
- Finke, R. A., & Shepard, R. N. (1986). Visual functions of mental imagery. *Representations*, 37(8). Retrieved 5. 2. 2012 from WWW: <http://homepage.psy.utexas.edu/HomePage/Class/Psy355/Gilden/visualfunctionsofmentalimagery.pdf>
- Forgays, D. G., Belinson, M. J. (1986). Is flotation isolation a relaxing environment? *Journal of Environmental Psychology*, 6, 19-34.
- Forgays, D. G., & Forgays, D. K. (1992). Creativity enhancement through flotation isolation. *Journal of Environmental Psychology*, 12(4), 329-335.

- Forgays, D. G., Forgays, D. K., Pudvah, M. & Wright, D. (1991). A direct comparison of the wet and dry flotation environments. *Journal of Environmental Psychology, 11*, 179-187.
- Franklin, E. N. (2012). *Dynamic alignment through imagery*. Champaign: Human Kinetics.
- Ghersetich, I., Freedman, D., & Lotti, T. (2000). Balneology today. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology, 14*(5), 346-348.
- Goldstein, D. D., & Jessen, W. E. (1990). Flotation effect on premenstrual syndrome. *Restricted environmental stimulation*, In P. Suedfeld (Ed.), *Restricted Environmental Stimulation* (pp. 210-216). New York: Springer-Verlag.
- Goss, S., Hall, C., Buckolz, E., & Fishburne, G. (1986). Imagery ability and the acquisition and retention of movements. *Memory & cognition, 14*(6), 469-477.
- Guillot, A., & Collet, C. (2005). Duration of mentally simulated movement: a review. *Journal of Motor Behavior, 37*(1), 10-20.
- Guillot, A., & Collet, C. (2008). Construction of the motor imagery integrative model in sport: a review and theoretical investigation of motor imagery use. *International Review of Sport and Exercise Psychology, 1*(1), 31-44.
- Hall, C. R., & Martin, K. A. (1997). Measuring movement imagery abilities: a revision of the movement imagery questionnaire. *Journal of mental imagery, 21*(1-2), 143-154.
- Hall, C. R., Rodgers, W. M., & Barr, K. A. (1990). The use of imagery by athletes in selected sports. *The Sport Psychologist, 4*(1), 1-10.
- Hall, C. R., Stevens, D. E., & Paivio, A. (2005). *Sport imagery questionnaire*. Morgantown: Fitness Information Technology.
- Hardy, L., & Callow, N. (1999). Efficacy of external and internal visual imagery perspectives for the enhancement of performance on tasks in which form is important. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 21*, 95-112.
- Hartl, P. Hartlová, H. (2004). *Psychologický slovník*. Praha: Portál.
- Hecker, J. E., & Kaczor, L. M. (1988). Application of imagery theory to sport psychology: Some preliminary findings. *Journal of Sport & Exercise Psychology, 10*(4), 363+.
- Hendl, J. (2004). *Přehled statistických metod*. Praha: Portál.
- Holmes, P., & Calmels, C. (2008). A neuroscientific review of imagery and observation use in sport. *Journal of Motor Behavior, 40* (5), 433-445.
- Holmes, P. S., & Collins, D. J. (2001). The PETTLEP approach to motor imagery: A functional equivalence model for sport psychologists. *Journal of Applied Sport Psychology, 13*(1), 60-83.
- Hutchinson, M. (1983). *The Book of Floating: Exploring the Private Sea*. New York: Quill.

- Choutka, M., Brklová, D., Votík, J. (1999). *Motorické učení v tělovýchovné a sportovní praxi*. Plzeň: Západočeská univerzita.
- Choutka, M., Dovalil, J. (1991). *Sportovní trénink*. 2.vyd. Praha: Olympia.
- Isaac, A. R., Marks, D. F., & Russell, D. G. (1986). An instrument for assessing imagery of movement. The vividness of movement imagery questionnaire. *Journal of Mental Imagery*, 10, 23–30.
- Jackson, P. L., Lafleur, M. F., Malouin, F., Richards, C., & Doyon, J. (2001). Potential role of mental practice using motor imagery in neurologic rehabilitation. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 82(8), 1133-1141.
- Jacobs G. D, Heilbronner R. L, & Stanley, J. M. (1984). The effects of short term flotation REST on relaxation: a controlled study. *Health Psychology*, 3(2), 99-112.
- Jandová, D. (2009). *Balneologie*. Praha: Grada.
- Jelínek, M. & Kuchař, J. (2007). *Úspěch a jeho spirituální dimenze*. Praha: Eminent.
- Jessen, W. E. (1990). In-tank flotation therapy. *Restricted environmental stimulation*, 152-157.
- Ježek, S., Vaculík, M., Wortner, V. (2006). *Základní pojmy z metodologie psychologie. Definice a vysvětlení*. Brno, Fakulta sociálních studií MU. Retrieved 5. 10. 2013 from WWW:[http://is.muni.cz/elportal/estud/fss/ps06/psy112/Vaculik\\_\\_M.\\_\\_Jezek\\_\\_S.\\_\\_Wortner\\_\\_V.\\_\\_2006\\_\\_-\\_\\_Zakladni\\_pojmy\\_z\\_metodologie.pdf](http://is.muni.cz/elportal/estud/fss/ps06/psy112/Vaculik__M.__Jezek__S.__Wortner__V.__2006__-__Zakladni_pojmy_z_metodologie.pdf)
- Kalweit, H. (2006). *Dunkeltherapie - Léčba tmou a vize vnitřního světla*. Praha: Eminent.
- Kammerman, M. (Ed.). (1977). *Sensory isolation and personality change*. Springfield, IL: Charles C. Thomas.
- Kaplan, G. M. & Barabasz, A. F. (1989). Enhancing hypnotizability: differential effects of flotation REST and progressive muscle relaxation. In P. Suedfeld, J. W. Turner, Jr, & T. H. Fine (Eds.), *Restricted Environmental Stimulation: Theoretical and Empirical Developments in Flotation REST* (pp. 143-158). New York, NY: Springer-Verlag.
- Kastová, V. (1999). *Imaginace jako prostor setkání s nevědomím*. Praha: Portál.
- Kjellgren, A. (2003). The experience of flotation-REST (restricted environmental stimulation technique): Consciousness, creativity, subjective stress, and pain. Doctorial dissertation, Göteborgs Universitet, Göteborg, Sweden. Retrieved 7. 11. 2012 from WWW: <http://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2:598195>
- Kjellgren, A., Buhrkall, H., & Norlander, T. (2010). *Psychotherapeutic treatment in combination with relaxation in a flotation tank: Effects on "Burn-Out Syndrome"*. *The Qualitative Report*, 15, (5), 1243-1269. Retrieved 7. 11. 2012 from WWW: <http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ896222.pdf>

- Kjellgren, A., Sundequist, U., Norlander, T. & Archer, T. (2001). Effects of flotation REST of muscle tension pain. *Pain Research and management*, 6, 181-189.
- Kolektiv autorů. (1988). *Encyklopedie tělesné kultury. A-O*. Praha: Olympia.
- Komeščík, B. (2006). *Kinantropologie – Antropomotorika – Metodologie*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Kosslyn, S. M. (1996). *Image and brain: The resolution of the imagery debate*. London: MIT press.
- KössL, R., Chábera, S. (1999). *Základy fyzické geografie: přehled hydrogeografie*. České Budějovice: Jihočeská univerzita.
- Kristeller, J. L., Schwartz, G. E., & Black, H. (1982). The use of Restricted Environmental Stimulation Therapy (REST) in the treatment of essential hypertension: Two case studies. *Behaviour research and therapy*, 20(6), 561-566.
- Kupka, M., Malůš, M., Kavková, V., Řehan V. (2012): Technika omezené zevní stimulace. *Československá psychologie*, 56(5), 488-499.
- Lann, M. A., & Martin, A. (2010). An unusual death involving a sensory deprivation tank. *Journal of forensic sciences*, 55(6), 1638-1640. Retrieved 4. 12. 2012 from WWW: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1556-4029.2010.01469.x/full>
- Lee, A. B., & Hewitt, J. (1987). Using visual imagery in a flotation tank to improve gymnastic performance and reduce physical symptoms. *International Journal of Sport Psychology*, 18(3), 223-230.
- Leuner, H. (2007). *Katymně imaginativní psychoterapie*. Praha: Portál.
- Lilly, J., C. (1977). *The deep self*. New York: Simon & Schuster.
- Lilly, J., C. (1956). Mental effects of reduction of ordinary levels of physical stimuli on intact, healthy persons. *Psychiatric Research Reports*, 5, 1-9.
- Lilly, J. C. (2000). *Vědec: Metafyzický životopis*. Praha: DharmaGaya.
- Lilly, J. C. (2006). *The deep self: Consciousness exploration in the isolation tank*. New York: Gateways Books & Tapes.
- Lilly, J. C., & Gold, E. J. (1995). *Tanks for the memories: floatation tank talks*. In F. Bray (Ed.). Nevada city: Gateways.
- Lilly, J. C., & Lilly, P. H. B. (2003). *The quiet center*. Oakland: RONIN publishing.
- Linhart, J. (1982). *Základy psychologie učení*. 1. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.

- Lynne, E., Hare, R. & Mullen, R. (2006). Imagery use during rehabilitation from injury. *Journal of Imagery Research in Sport and Physical Activity*, 1(1), 47-56.
- Martin, K. A., & Hall, C. R. (1995). Using mental imagery to enhance intrinsic motivation. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 17, 54-54.
- Martin, K. A., Moritz, S. E., & Hall, C. R. (1999). Imagery use in sport: a literature review and applied model. *The sport psychologist*, 13(3), 245-268.
- Matz, H., Orion, E., & Wolf, R. (2003). Balneotherapy in dermatology. *Dermatologic therapy*, 16(2), 132-140.
- McAleney, P. J., Barabasz, A., & Barabasz, M. (1990). Effects of flotation restricted environmental stimulation on intercollegiate tennis performance. *Perceptual & Motor Skills*, 71(3), 1023-1028.
- Měkota, K., Blahuš, P. (1983). *Motorické testy v tělesné výchově*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.
- Měkota, K., Novosad, J. (2007). *Motorické schopnosti*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Moritz, S. E., Hall, C. R., Martin, K. A., & Vadocz, E. (1996). What are confident athletes imaging?: An examination of image content. *Sport Psychologist*, 10, 171-179. Retrieved 4, 3. 2012 from WWW: <http://www.ed.sc.edu/personnel/monsma/2.pdf>
- Morris, T., Spittle, M., Watt, A. P. (2005). *Imagery in sport*. Champaign: Human Kinetics.
- Murphy, S. M. (1990). Models of imagery in sport psychology: A review. *Journal of Mental Imagery*, 14(3-4), 153-172.
- Murphy, S. M. (1994). Imagery interventions in sport. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 26(4), 486-94.
- Nakonečný, M. (1995). *Lexikon psychologie*. Praha: Vodnář.
- Nakonečný, M. (1997). *Encyklopedie obecné psychologie*. Academia.
- Nakonečný, M. (2004). *Psychologie téměř pro každého*. Praha: Academia.
- Nielsen, J. A. et al. (2013). An evaluation of the left-brain vs. right-brain hypothesis with resting state functional connectivity magnetic resonance imaging. *PloS one*, 8(8) e71275.
- Norlander, T., Bergman, H., & Archer, T. (1998). Effects of flotation REST on creative problem solving and originality. *Journal of Environmental Psychology*, 18(4), 399-408.
- Norlander, T., Kjellgren, A., & Archer, T. (2003). Effects of flotation versus chamber-restricted environmental stimulation technique (REST) on creativity and realism under stress and non-stress conditions. *Imagination, Cognition and Personality*, 22(4), 343-359.

- Norlander, T., Kjellgren, A., & Archer, T. (2001). The experience of flotation-REST as a function of setting and previous experience of altered state of consciousness. *Imagination Cognition and Personality*, 20(2), 161-178.
- Paivio, A. (1985). Cognitive and motivational functions of imagery in human performance. *Canadian journal of applied sport science*, 10(4), 22-28.
- Pavlík, J., Sebera, M., Stochl, J., Vespalec, T., & Zvonař, M. (2010). *Vybrané kapitoly z antropomotoriky*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita.
- Perič, T. (2004). *Sportovní příprava dětí*. 1. vyd. Praha: Grada.
- Plháková, A. (2003). *Učebnice obecné psychologie*. Praha: Academia.
- Raab, J., & Gruzelier J. A. (1994). Controlled investigation of right hemispheric processing enhancement after restricted environmental stimulation (REST) with flotation. *Psychological Medicine*, 24, 457-62.
- Ram, N., Riggs, S. M., Skaling, S., Landers, D. M., & McCullagh, P. (2007). A comparison of modelling and imagery in the acquisition and retention of motor skills. *Journal of Sports Sciences*, 25(5), 587-597.
- Reber, A.S., & Reber, E. S. (2001). *Penguin dictionary of psychology*. London: Penguin Books.
- Reed, G. F. (1979). Sensory deprivation. In G. Underwood & R. Stevens, (Eds.), *Aspects of Consciousness: Psychological Issues* (pp. 155-178). London: Academic Press.
- Richardson, S. O. (1998). *Imagery, Progressive muscle relaxation and restricted environmental stimulation: Enhancing Mental Training and Rowing Ergometer Performance Through Flotation REST*. Disertation thesis: The University of British Columbia. Retrieved 12. 9. 2012 from WWW: [https://circle.ubc.ca/bitstream/2429/8228/1/ubc\\_1998-0593.pdf](https://circle.ubc.ca/bitstream/2429/8228/1/ubc_1998-0593.pdf)
- Roberts, R. et al. (2008). Movement imagery ability: Development and assessment of a revised version of the vividness of movement imagery questionnaire. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 30, 200-221.
- Russel, K. (Producer) & Chayevsky, P. (Writer). (1980). *Altered states*. United States: Warner Bros.
- Rzewnicki, R., Wallbaum, A. B., Steele, H., & Suedfeld, P. (1990). REST for muscle contraction headaches: A comparison of two REST environments combined with progressive muscle relaxation training. In *Restricted Environmental Stimulation* (pp. 174-183). New York: Springer.
- Sacks, O. (2013). *Halucinace*. Praha: Dybbuk.
- Shurley, J. T. (1963). The hydro-hypodynamic environment. In *Proceedings o the Third World Congress of Psychiatry* (Vol. 3, pp. 232-7). Retrieved 16. 9. 2013 from WWW: <http://psycnet.apa.org/journals/xge/82/2/198/>

- Schlegel, A., Kohler, P. J., Fogelson, S. V., Alexander, P., Konuthula, D., & Tse, P. U. (2013). Network structure and dynamics of the mental workspace. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *110*(40), 16277-16282.
- Schulz, P., & Kaspar, C. H. (1994). Neuroendocrine and psychological effects of restricted environmental stimulation technique in a flotation tank. *Biological psychology*, *37*(2), 161-175.
- Short, S. E., Ross-Stewart, L., & Monsma, E. V. (2006). Onwards with the evolution of imagery research in sport psychology. *Athletic Insight*, *8*(3), 47-63. Retrieved 16. 9. 2013 from WWW: <https://www.athleticinsight.com/Vol8Iss3/ImageryPDF.pdf>
- Short, S. E., Tenute, A., & Feltz, D. L. (2005): Imagery use in sport: Mediation effects for efficacy., *Journal of Sports Sciences*, *23*(9), 951-960.
- Schott, B., Shroff, N. M., Janata, P., Van Horn, J. D., Inati, S., Grafton, S. T., & Geisler, F. (2004). In M., Denis, E., Mellet, & Kosslyn, S. M. (Eds.) *Neuroimaging of Mental Imagery. A Special Issue of the European Journal of Cognitive Psychology*. Hove: Psychology Press.
- Schulz, P., & Kaspar, C. H. (1994). Neuroendocrine and psychological effects of restricted environmental stimulation technique in a flotation tank. *Biological Psychology*, *37*(2), 161-175.
- Singer, R., Hausenblas, H., & Janelle, Ch. M. (2001). *Handbook of Sport Psychology*. Toronto: John Wiley & Sons, Inc.
- Slepička, P., Hošek, V., & Hátlová, B. (2006). *Psychologie sportu*. Praha: Karolinum.
- Smith, D., Wright, C., Allsopp, A., & Westhead, H. (2007). It's all in the mind: PETTLEP-based imagery and sports performance. *Journal of Applied Sport Psychology*, *19*(1), 80-92.
- Solomon, P., Leiderman, P. H., Mendelson, J., & Wexler, D. (1957). Sensory deprivation a review. *American Journal of Psychiatry*, *114*(4), 357-363.
- Spielberger, C. D., Gorsuch, R. L., & Lushene, R. E. (1970). Manual for the state-trait anxiety inventory. Retrieved 27. 2. 2012 from WWW: <https://ubir.buffalo.edu/xmlui/handle/10477/2895>
- Sternberg, R. J. (2002). *Kognitivní psychologie*. Praha: Portál.
- Suedfeld, P. (1980). *Restricted Environmental Stimulation: research and clinical applications*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Suedfeld, P., Ballard, E., & Murphy, M. (1983). Water immersion and flotation: From stress experiment to stress treatment. *Journal of Environmental Psychology*, *3*, 147-155.
- Suedfeld, P., & Borrie, R. A. (1999). Health and therapeutic applications of chamber and flotation restricted environmental stimulation therapy (REST). *Psychology and Health*, *14*, 545-566.
- Suedfeld, P., & Bruno, T. (1990). Flotation rest and imagery in the improvement of athletic performance. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, *12*(1), 82-94.

- Suedfeld, P., Collier, D. E., & Hartnett, B. D. G. (1993). Enhancing perceptual-motor accuracy through flotation REST. *Sport Psychologist*, 7(2), 151-159.
- Suedfeld, P., Daniel Steel, G., Wallbaum, A. B., Bluck, S., Livesey, N., & Capozzi, L. (1994). Explaining the effects of stimulus restriction: Testing the dynamic hemispheric asymmetry hypothesis. *Journal of environmental psychology*, 14(2), 87-100.
- Suedfeld, P., Metcalfe, J., & Bluck, S. (1987). Enhancement of scientific creativity by flotation REST (restricted environmental stimulation technique). *Journal of Environmental Psychology*, 7(3), 219-231.
- Suedfeld, P., Roy, C., & Landon, P. B. (1982). Restricted environmental stimulation therapy in the treatment of essential hypertension. *Behaviour Research and Therapy*, 20(6), 553-559.
- Suedfeld, P., Turner, J. W., Jr. & Fine, T. H. (Eds.) (1990). *Restricted Environmental Stimulation: Theoretical and empirical developments in flotation REST*. New York, NY: Springer Verlag.
- Svoboda, M. & Šifaldová, T. (1994). Možnosti diagnostikování imaginativních schopností. *Sborník prací FF BU*, 71-78. Brno: Masarykova univerzita. Retrieved 7. 3. 20011 from WWW: [http://digilib.phil.muni.cz/bitstream/handle/11222.digilib/112564/I\\_PaedagogicaPsychologica\\_29-1995-1\\_11.pdf](http://digilib.phil.muni.cz/bitstream/handle/11222.digilib/112564/I_PaedagogicaPsychologica_29-1995-1_11.pdf)
- Špičák, L. (2010). *Klinická balneologie*. Praha: Karolinum.
- Taylor, J. (2012). Sport Imagery: Athletes' Most Powerful Mental Tool. *The Power of Prime*. Retrieved 16. 4. 2013 from WWW: <http://www.psychologytoday.com/blog/the-power-prime/201211/sport-imagery-athletes-most-powerful-mental-tool>
- Taylor, T. (1990). The effects of flotation Restricted Environmental Stimulation Therapy on learning: subjective evaluation and EEG measurements. In P. Suedfeld, J. W. Turner, Jr & T. H. Fine, (Eds.), *Restricted Environmental Stimulation: Theoretical and Empirical Developments in Flotation REST* (pp. 125-134). New York: Springer-Verlag.
- Turner, J. W., & Fine, T. H. (1983). Effects of relaxation associated with brief restricted environmental stimulation therapy (REST) on plasma cortisol, ACTH, and LH. *Biofeedback and Self-regulation*, 8(1), 115-126.
- Turner, J. W., & Fine, T. H. (1993). The physiological effects of flotation REST. In A. F. Barabasz and M. Biubasz (Eds.). *Clinical and experimental nstricred environmenral srimulation: New developmenrs aird perspecrives* (pp. 215-222). New York: Springer-Verlag.
- Turner, J. W., Fine, T., Ewy, G., Sershon, P., & Freundlich, T. (1989). The presence or absence of light during flotation restricted environmental stimulation: Effects on plasma cortisol, blood pressure, and mood. *Biofeedback and Self-regulation*, 14, 291-300.
- Valach, P. (2008). *Tvorba gymnastických pohybových dovedností v procesu motorického učení*. Disertační práce. Brno: Masarykova univerzita.



- Van Dierendonck, D., & Te Nijenhuis, J. (2005). Flotation restricted environmental stimulation therapy (REST) as a stress-management tool: A meta-analysis. *Psychology & Health, 20*(3), 405-412.
- Válková, H. (2013). Psychologické aspekty pohybových aktivit, tělesné výchovy a sportu. *E-learningové texty pro studenty doktorandského studia*. Brno: Masarykova univerzita.
- Verhagen, A. P., Bierma-Zeinstra, S. M. A., Cardoso, J. R., De Bie, R. A., Boers, M., & De Vet, H. C. W. (2004). Balneotherapy for rheumatoid arthritis. *Cochrane Database Syst Rev, 1*, 131-145.
- Vidláková, I. (2008). Imaginativní schopnosti a tvořivost. *E-psychologie, 38*-46. Retrieved 14. 11. 2011 from WWW: <http://e-psycholog.eu/pdf/vidlakova.pdf>
- Wagaman, J. D., Barabasz, A. F., & Barabasz, M. (1991). Flotation RETS and imagery in the improvement of collegiate basketball performance. *Perceptual & Motor Skills, 72*(1), 119-122.
- Walker, W., Freeman, R. F., & Christensen, D. K. (1994). Restricting Environmental Stimulation (REST) to enhance cognitive behavioral treatment for obsessive compulsive disorder with schizotypal personality disorder. *Behavior Therapy, 25*(4), 709-719.
- Waring, R. H. (2010). Report on Absorption of magnesium sulfate (Epsom salts) across the skin. *Analysis, 1*-3. Retrieved 14. 11. 2013 from WWW: [http://www.epsomsaltcouncil.org/articles/report\\_on\\_absorption\\_of\\_magnesium\\_sulfate.pdf](http://www.epsomsaltcouncil.org/articles/report_on_absorption_of_magnesium_sulfate.pdf)
- Watt, A. P., Morris, T., & Andersen, M. B. (2004). Issues in the development of a measure of imagery ability in sport. *Journal of Mental Imagery, 28*(3), 149-180.
- Weinberg, R. (2008). Does imagery work? Effects on performance and mental skills. *Journal of Imagery Research in Sport and Physical Activity, 3*(1), 57-84.
- Weinberg, R., Butt, J., Knight, B., Burke, K. L., & Jackson, A. (2003). The relationship between the use and effectiveness of imagery: An exploratory investigation. *Journal of Applied Sport Psychology, 15*(1), 26-40.
- Weinberg, R. S., & Gould, D. (2003). *Foundations of Sport and Exercise Psychology*. Champaign: Human Kinetics.
- Whelan, J. P., Mahoney, M. J., & Meyers, A. W. (1991). Performance enhancement in sport: A cognitive behavioral domain. *Behavior Therapy, 22*, 307-327.
- Williams, J. M. (2006). *Applied sport psychology – Personal growth to peak performance*. New York: McGraw-Hill.
- World Health Organization. (2013). WHO model list of essential medicines: 18th list, April 2013. Retrieved 24. 5. 2014 from WWW:

<http://www.who.int/medicines/publications/essentialmedicines/en/index.html>

Zuckerman, M., Persky, H., & Link, K. E. (1969). The influence of set and diurnal factors on autonomic responses to sensory deprivation. *Psychophysiology*, 5(6), 612-624.

Zubek, J., P. (1969). *Sensory Deprivation: Fifteen Years of Research*. New York: Appleton-Century-Crofts.

Zubek, J. P., Welch, G., & Saunders, M. G. (1963). Electroencephalographic changes during and after 14 days of perceptual deprivation. *Science*, 139(3554), 490-492.

# PŘÍLOHY

## SEZNAM PŘÍLOH

**Příloha č. 1:** Dotazník STAI (škála X-2)

**Příloha č. 2:** Dotazník živosti pohybové imaginace (VMIQ-2)

**Příloha č. 3:** Postup při imaginaci

**Příloha č. 4:** Kontrola plánu imaginace

**Příloha č. 5:** Kontrola plánu imaginace (floating)

**Příloha č. 6:** Poučení o floatingu

**Příloha č. 7:** Pre-testové a post-testové hodnoty jednotlivých skupin

**Příloha č. 8:** Výsledné skórování imaginační a floatingové skupiny v Dotazníku živosti pohybové imaginace (VMIQ-2)

## Příloha č. 1

### DOTAZNÍK STAI škála X-2

Níže jsou uvedené výroky, kterými lidé zpravidla popisují sami sebe. Vyberte prosím z čísel u každého výroku, které z nich nejlépe vystihuje vaše obvyklé pocity.

1=téměř nikdy      2=někdy      3=často      4=téměř vždy

- |  |         |
|--|---------|
| 1. Cítím se příjemně.  | 1 2 3 4 |
| 2. Rychle se unavím.   | 1 2 3 4 |
| 3. Bývá mi do pláče.   | 1 2 3 4 |
| 4. Rád bych byl tak šťastný, jak se mi zdají druzí.  | 1 2 3 4 |
| 5. Přicházím o mnoho, protože se nedovedu včas rozhodnout.                                   | 1 2 3 4 |
| 6. Cítím se odpočínutý a svěží.  | 1 2 3 4 |
| 7. Jsem klidný, pokojný a rozvážný.  | 1 2 3 4 |
| 8. Mívám pocity, že těžkosti se hromadí tak, že je nedokážu zvládnout.                       | 1 2 3 4 |
| 9. Trápí mě věci, na kterých skutečně nezáleží.  | 1 2 3 4 |
| 10. Jsem šťastný.  | 1 2 3 4 |
| 11. Mám sklon posuzovat věci příliš vážně.   | 1 2 3 4 |
| 12. Málo si důvěřuji.  | 1 2 3 4 |
| 13. Jsem bezstarostný.   | 1 2 3 4 |
| 14. Krizové situace a těžkosti mě pronásledují.  | 1 2 3 4 |
| 15. Bývám smutný.  | 1 2 3 4 |
| 16. Jsem spokojený.  | 1 2 3 4 |
| 17. Zmocní se mne bezvýznamná myšlenka a nemohu se jí zbavit.                                | 1 2 3 4 |
| 18. Zklamání prožívám tak hluboce, že na něj nemohu zapomenout.                              | 1 2 3 4 |
| 19. Jsem vyrovnaná osobnost.   | 1 2 3 4 |
| 20. Dostávám se do stavu napětí anebo neklidu, když přemýšlím o svých současných problémech. | 1 2 3   |

## Příloha č. 2

### Dotazník živosti pohybové imaginace (VMIQ-2) (Roberts a kol., 2008)

Jméno: \_\_\_\_\_

Pohybová imaginace souvisí se schopností vybavit si pohyb. Cílem tohoto dotazníku je zjistit, nakolik je vaše pohybová imaginace reálná. Otázky v dotazníku jsou kladeny tak, aby ve vaší mysli navodily určitou představu. Vaším úkolem je ohodnotit, nakolik živá je každá z těchto představ na stupnici od 1 do 5. U každé otázky zakroužkujte příslušné číslo v připravených kolonkách. V prvním sloupci jsou představy, v nichž jako pozorovatel zvenčí sledujete, jak provádíte daný pohyb (externí vizuální imaginace) a v druhém sloupci představy vnitřní, v nichž provádíte pohyb a přitom se díváte vlastníma očima (interní vizuální imaginace). Třetí sloupec obsahuje představu fyzických pocitů, které provádění pohybu provázejí (kinestetická imaginace). Snažte se ke každému úkolu přistupovat zvlášť, nezávisle na tom, jak jste zodpověděli ostatní otázky. Nejprve zodpovězte všechny otázky z externí vizuální perspektivy, pak se vraťte na začátek dotazníku a zodpovězte otázky z interní vizuální perspektivy. Nakonec se opět vraťte na začátek a zodpovězte otázky z hlediska pocitů. Hodnocení těchto tří hledisek u jednoho úkolu se může lišit. U všech úkolů prosím mějte **ZAVŘENÉ OČI**.

---

Vybavte si každou činnost uvedenou na následující stránce a na HODNOTÍCÍ STUPNICI oznámte svou představu podle toho, jak je jasná a reálná.

**HODNOTÍCÍ STUPNICE.** Představa vyvolaná u dané otázky může být:

Dokonale jasná a reálná (odpovídající skutečnému vidění a pocitu z pohybu)

Jasná a celkem reálná

Středně jasná a reálná

Nejasná a neurčitá

Vůbec žádná představa, pouze víte, že na danou dovednost myslíte.

**HODNOCENÍ 1**

**HODNOCENÍ 2**

**HODNOCENÍ 3**

**HODNOCENÍ 4**

**HODNOCENÍ 5**

Úkol	Jako pozorovatel zvenčí sledujete, jak pohyb provádíte (externí vizuální imaginace)				
	Dokonale jasná a reálná (jako skutečné vidění)	Jasná a celkem reálná	Středně jasná a reálná	Nejasná a neurčitá	Vůbec žádná, jen víte, že na danou dovednost myslíte
1. Chůze	1	2	3	4	5
2. Běh	1	2	3	4	5
3. Kopnutí do kamínku	1	2	3	4	5
4. Ohnutí se pro minci	1	2	3	4	5
5. Běh nahoru po schodech	1	2	3	4	5
6. Odskok stranou	1	2	3	4	5
7. Hod kamenem do vody	1	2	3	4	5
8. Vykopnutí míče do vzduchu	1	2	3	4	5
9. Běh z kopce	1	2	3	4	5
10. Jízda na kole	1	2	3	4	5
11. Zhoupnutí na provaze	1	2	3	4	5
12. Seskok z vysoké zdi	1	2	3	4	5

Úkol	Provádíte pohyb a přitom se díváte vlastními očima (interní vizuální imaginace)				
	Dokonale jasná a reálná (jako skutečné vidění)	Jasná a celkem reálná	Středně jasná a reálná	Nejasná a neurčitá	Vůbec žádná, jen víte, že na danou dovednost myslíte
1. Chůze	1	2	3	4	5
2. Běh	1	2	3	4	5
3. Kopnutí do kamínku	1	2	3	4	5
4. Ohnutí se pro minci	1	2	3	4	5
5. Běh nahoru po schodech	1	2	3	4	5
6. Odskok stranou	1	2	3	4	5
7. Hod kamenem do vody	1	2	3	4	5
8. Vykopnutí míče do vzduchu	1	2	3	4	5
9. Běh z kopce	1	2	3	4	5
10. Jízda na kole	1	2	3	4	5
11. Zhoupnutí na provaze	1	2	3	4	5
12. Seskok z vysoké zdi	1	2	3	4	5

Úkol	Pocity, které provázejí provádění pohybu (kinestetická imaginace)				
	Dokonale jasná a reálná (jako skutečné vidění)	Jasná a celkem reálná	Středně jasná a reálná	Nejasná a neurčitá	Vůbec žádná, jen víte, že na danou dovednost myslíte
1. Chůze	1	2	3	4	5
2. Běh	1	2	3	4	5
3. Kopnutí do kamínku	1	2	3	4	5
4. Ohnutí se pro minci	1	2	3	4	5
5. Běh nahoru po schodech	1	2	3	4	5
6. Odskok stranou	1	2	3	4	5
7. Hod kamenem do vody	1	2	3	4	5
8. Vykopnutí míče do vzduchu	1	2	3	4	5
9. Běh z kopce	1	2	3	4	5
10. Jízda na kole	1	2	3	4	5
11. Zhoupnutí na provaze	1	2	3	4	5
12. Seskok z vysoké zdi	1	2	3	4	5

## Příloha č. 3

# POSTUP PŘI IMAGINACI

---

Tato tréninková metoda spočívá v co nejkvalitnější představě vlastního pohybu za použití všech smyslů.

...tedy rozboru jednotlivých detailů hodu na koš. Opakováním představy se zlepšuje samotný pohyb, jeho preciznější provedení a současně učení se novým a složitějším technikám. Tento způsob tréninku je sice poměrně náročný na koncentraci, na druhou stranu nabízí prostor pro rychlejší zlepšení a rozvoj pohybových dovedností.

### Pravidla úspěšné imaginace:

- ↪ pečlivě opakovat každý den
- ↪ soustředit se
- ↪ najít si klidné tiché místo 20 minut denně
- ↪ využít všechny smysly
- ↪ vnitřní perspektiva
- ↪ provést pohyb v imaginaci po stejný časový úsek jako trvá pohyb v realitě

### Postup

V relaxované poloze (nejlépe před spánkem nebo hned po probuzení) si zavřete oči a několikrát zhluboka prodýchněte do břicha. Až se budete cítit uvolnění, vybavte si svým vnitřním zrakem místo konání hodu, jeho jednotlivé detaily (barvy, zvuky, vůně). Představte si, jak stojíte na čáře trestného hodu a soustředíte se na koš, který máte před sebou. Uvědomte si svůj postoj, vaše tělo připravené na provedení pohybu. Uvědomte si, jakým způsobem držíte míč, jeho pocit ve svých dlaních, prsty jemně spočívají na povrchu míče. Vybavte si, jakou barvu má míč, jak je veliký. Párkrát se v duchu nadechněte, představte si pocit ve svém těle, když se zhoupnete v kolenou, vaše ruce, které jdou od těla a odhazují míč na koš, který stále sledujete před sebou. Představte si do nejmenších detailů, jak míč hladce prolétne obručí a zvuk, který vydá, když padá skrz síť. Zažíváte uvolnění a radostný pocit ze své trefy.



## Příloha č. 4

# KONTROLA PLÁNU IMAGINACE



JMÉNO:

DATUM ZAPOČETÍ IMAGINACE:

číslo dne	den v týdnu	splněno	stručný popis dařilo se/ nedařilo
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			

## Příloha č. 5

### KONTROLA PLÁNU IMAGINACE PRO FLOATING



JMÉNO:

DATUM ZAPOČETÍ IMAGINACE:

číslo dne	den v týdnu	splněno	stručný popis dařilo se/ nedařilo
1	PO		
2	ÚT		
3	ST		
4	ČT		
5	PÁ		
6	SO		
7	NE		

Imaginace v průběhu floatingu

1	PO		
2	ÚT		
3	ST		
4	ČT		
5	PÁ		
6	SO		
7	NE		



**Lázně Olomouc**  
Balneocentrum Flora<sup>®</sup>

HOTEL FLORA | Krapkova 34 | CZ 77200 Olomouc  
tel.: +420 605 788 818 | email: info@lazneolomouc.cz

Provozní doba: pondělí – sobota 10.00–22.00 hodin

## FLOATING

**Princip floatingu** je založen na dokonalém napodobení beztlížného plavání a simulaci prostředí Mrtvého moře v Izraeli. Tato neobvyklá metoda relaxace nabízí velmi rychlé uvolnění těla i ducha. Dosáhneme toho pobytem ve floating tanku (cca 30-45 min), naplněném teplou, hustou a slanou kapalinou, která nadnáší tělo a imituje tak do značné míry stav beztlíže.

**Prostor vany** je uzavřen a člověk uvnitř je oddělen od veškerých vlivů a vnějších vjemů, dochází tak snadno k absolutnímu uvolnění pohybového aparátu, kloubů, svalů, a především k uvolnění vědomí. Uvolnění spolu s působením slané vody se příznivě projevuje na celkovém zdravotním stavu člověka.



### Příznivé účinky:

- hluboká relaxace a uvolnění
- úleva při bolestech hlavy a migrénách
- rehabilitace pooperační či poúrazové ztuhlosti kloubů všech končetin
- odstranění chronické únavy, depresí, stresů
- léčba kožních chorob (např. atopický ekzém, lupenka)

Objednávky v recepci Balneocentra a na telefonních číslech.  
Podrobné informace získáte také na [www.lazneolomouc.cz](http://www.lazneolomouc.cz)

 hotel flora

## Floating – doporučení před procedurou

Floating je jedinečné zařízení, působící na naše tělo a mysl především díky klidnému a tichému prostředí, připomínající matčino lůno. Uzavřené prostředí Floating tanku, teplá a slaná kapalina, svojí hustotou nadnáší naše tělo a přispívá tak k neopakovatelnému pocitu uvolnění a relaxace.

**Abyste si pobyt ve Floating tanku nejlépe užili, nabízíme několik rad a doporučení.**

- Na Floating si vyhradte dostatek času - samotná koupel trvá 30 nebo 45min.
- Před koupelí nejezte těžká jídla a nepijte alkoholické nápoje.
- S sebou si můžete vzít větší ručník, svoji tělovou kosmetiku, tělové mléko. (Samozřejmě je, že Vám tyto věci poskytne též obsluha Balneocentra.)
- Při koupeli nejsou nutné plavky, ve Floating tanku jste sami

### Postup při koupeli

- V šatně odložíte oděv, do místnosti s Floatingem jdete v prostěradle nebo županu
- Před koupelí se prosím důkladně osprchujte.
- Obsluha Vám odklopí víko tanku. Ve Floatingu svítí světlo, vstupte do vany a zavřete nad sebou víko tanku. **Víko Floatingu lze kdykoli otevřít!**
- Koupací prostor Floatingu je dostatečně prostorný. Při zahájení koupele svítí vevnitř světlo.
- Klidně se položte na záda, ruce uvolněte podél těla, uvolněte hlavu. Hustota slané kapaliny nedovolí aby se tělo i hlava potopily.
- Bez obav ležte uvolněni na hladině, slaná voda vás nadnáší
- Na pravé straně Floating tanku jsou tři ovládací tlačítka **1.světlo 2.tryska 3.hudba**. Stisknutím funkce zapnete nebo vypnete. Vyzkoušejte, která funkce Vám nejlíp vyhovuje.
- Doporučujeme též strávit chvíli v tichu a klidu s vypnutým světlem, což působí nejlépe pro psychické uvolnění. **Ve Floating tanku není nikdy naprostá tma.**
- Na levé straně je jediné **tlačítko na přivolání obsluhy**. Po stisknutí přijde pracovnice Balneocentra, přizvedne víko Floating Tanku, a okamžitě Vám pomůže.
- Nemusíte si hlídat čas, jakmile uběhne čas trvání koupele, světlo ve Floating tanku začne blikat.
- V klidu se posadte, zvedněte nad sebe víko (nebo signalizačním tlačítkem přivolejte obsluhu), vystupte z tanku přímo do sprchy. Procedura je ukončena.
- Doporučujeme se důkladně osprchovat, umýt vlasy, uši, a krk aby vám nezustaly stopy od zaschlé soli.

**Koupel ve Floating tanku je naprosto bezpečná.** Svými terapeutickými účinky je Floating tank jedinečný a nenahraditelný.

Doporučujeme však v několikrát koupel zopakovat, abyste dokonale využili relaxační možnosti Floatingu, které při první návštěvě nelze dostatečně poznat.

## Příloha č. 7

### Kontrolní skupina pre-test

probandi	hody																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1
2	0	1	0	1	0	2	1	0	0	1	2	0	0	1	0	0	2	1	2	0
3	0	1	0	2	0	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0
4	0	0	1	0	0	2	0	2	0	2	0	2	0	0	0	2	0	0	2	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
6	1	2	1	2	0	1	1	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0
7	1	0	1	1	0	0	1	1	0	2	2	0	1	1	1	1	1	2	0	0
8	0	2	1	2	1	0	2	2	0	1	0	2	0	0	2	0	0	1	0	0
9	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	2	1
10	1	1	0	0	1	0	1	0	1	2	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0
11	0	0	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	2	0
12	0	1	0	0	0	2	0	1	1	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	0
13	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	2	0	2	0	0	2	1
14	0	2	0	1	2	0	2	2	1	1	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0
15	0	0	1	2	1	1	1	2	1	0	2	2	2	2	2	1	2	0	2	1
16	0	0	0	0	0	1	2	2	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	2
17	0	0	0	2	0	0	0	2	0	1	0	0	2	2	0	2	0	0	2	0
18	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	1	0	2	2	1	2	1	0	1	0
19	1	0	2	0	0	0	1	0	1	0	0	2	2	1	2	1	0	0	1	2
20	0	2	1	1	0	2	0	0	1	0	0	2	2	0	2	0	2	2	2	0
21	0	0	0	2	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	2	2	1	0
22	0	0	1	2	0	2	1	1	1	2	0	1	1	0	1	2	1	0	0	2
23	0	1	2	2	0	2	0	0	0	1	0	0	0	2	1	1	2	0	1	0
24	0	2	2	0	0	2	0	0	2	2	0	2	0	0	0	0	0	2	2	2
25	0	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	0	1	0	2	2	2	1	2	1
26	0	0	0	1	1	2	0	0	1	0	0	0	0	2	0	2	0	0	2	2
27	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
28	0	0	0	2	1	2	0	0	0	0	1	1	2	2	0	2	0	0	1	1
29	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	1	0	2	0	2	2	0	0	0
30	1	0	0	2	0	2	0	2	0	0	0	1	0	1	0	1	2	0	0	1

### Kontrolní skupina post-test

probandi	hody																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	0	0	1	0	1	1	2	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
2	1	0	1	1	1	0	1	1	2	1	1	2	2	1	1	0	1	0	1	2
3	2	0	0	0	2	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0
4	0	1	1	2	0	1	0	2	0	2	0	2	0	2	2	0	1	1	1	1
5	0	1	0	2	0	0	1	0	1	2	0	1	1	1	1	2	1	1	0	0
6	1	2	2	1	2	0	1	1	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	2	1
7	1	0	1	1	2	1	1	1	1	0	1	2	0	2	1	1	1	1	1	1
8	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
9	0	0	2	1	0	2	0	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2	0	0
10	1	1	1	1	2	1	1	0	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	2	1	2	0	0	0	1	1	1	1
12	0	1	0	1	1	1	1	2	1	1	2	2	0	1	1	2	2	1	1	1
13	2	1	1	2	2	2	2	1	1	1	2	2	1	2	1	2	2	2	0	0
14	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	1	0	2	0	2	0	2	0
15	1	2	0	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	2
16	1	1	2	2	2	1	2	2	1	2	2	0	2	1	1	2	1	0	1	0
17	2	0	0	2	1	1	1	1	0	0	1	2	1	1	2	1	0	1	0	0
18	2	2	1	0	2	1	0	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	2	1	1
19	1	2	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	1	0	1	1	1	1	2	1
20	2	0	0	0	0	2	0	2	0	2	0	0	2	0	2	0	0	1	2	1
21	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
22	2	1	0	0	0	1	0	2	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0
23	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1
24	0	0	0	0	1	1	1	0	2	2	1	0	0	0	0	0	0	2	1	2
25	0	0	1	1	0	0	0	0	1	2	0	2	1	1	1	0	1	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	2	0	0	2	0	0	0	1
27	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	1	1	0	2	0	0	0	0	1	2	2	2	0	0	0	0
29	0	0	0	1	1	0	0	1	2	0	2	0	1	0	1	0	0	2	2	1
30	0	0	0	2	1	0	2	2	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1

## Imaginační skupina pre-test

probandi	hody																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	0	0	0	2	0	1	0	2	0	0	1	1	1	0	0	2	2	1	1	1
2	0	1	1	2	2	2	0	2	2	1	1	2	1	0	1	0	2	1	2	2
3	1	2	2	1	2	0	2	1	2	2	2	2	1	2	0	2	1	2	1	2
4	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	2	0	0	2	2	1	0	0	0	0
5	0	1	0	2	1	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
6	0	0	0	2	1	1	0	1	0	2	0	0	1	1	2	0	2	0	1	0
7	1	1	1	1	1	2	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0
8	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	2	0
9	1	2	2	1	1	2	0	2	2	2	0	1	2	0	1	2	0	1	1	2
10	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	2	1	2	1	0	1	0	1	1	1
11	0	1	2	1	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	1	1	1	1	1
12	2	2	0	0	1	1	1	0	1	2	2	2	2	1	0	0	1	2	0	0
13	1	1	2	0	2	0	1	0	1	2	2	0	0	0	2	0	0	2	0	1
14	2	1	0	0	1	1	2	0	0	0	0	1	0	1	0	1	2	1	0	1
15	0	0	2	1	0	1	2	2	2	0	0	2	0	2	0	1	2	0	0	2
16	1	1	1	1	1	2	1	2	1	0	1	2	0	0	1	0	0	1	0	2
17	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	1	0	1
18	0	1	1	1	0	1	2	0	2	0	0	2	1	2	1	1	1	0	1	1
19	2	2	2	0	2	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0
20	2	1	1	0	0	0	2	0	0	2	0	1	2	2	2	2	0	2	2	2
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0
22	2	2	2	2	2	0	2	2	2	1	2	2	2	1	1	2	2	2	2	1
23	1	2	2	2	1	1	2	0	0	0	0	1	1	0	0	2	2	0	1	2
24	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	2	0	0
25	0	0	2	1	1	0	1	2	1	1	2	0	0	1	0	2	0	2	2	2
26	1	1	1	1	0	0	2	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1
27	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	2	0	1	1	0	0	1	0	2	0
28	0	1	0	0	0	0	2	2	1	2	2	1	2	1	0	2	1	0	0	1
29	2	0	0	2	0	2	0	0	2	0	1	1	0	2	0	2	0	1	1	1
30	0	0	0	2	2	0	2	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	2	0

## Imaginační skupina post-test

probandi	hody																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1	0	1	2	0	0	2	2	1	1	2	2	0	1	0	0	2	2	0	1
2	1	1	0	2	2	2	2	2	1	1	2	0	2	2	1	2	1	2	2	0
3	2	0	2	1	2	0	1	0	1	0	1	1	1	2	1	2	1	2	2	2
4	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1
5	1	2	1	2	2	1	2	2	2	0	0	1	2	1	2	0	1	0	2	2
6	0	1	2	0	0	1	1	1	1	2	1	0	2	2	2	2	0	1	1	2
7	1	1	0	0	0	2	2	2	2	1	1	0	1	1	0	0	0	2	2	1
8	1	1	0	0	1	0	1	2	2	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
9	0	0	0	0	1	1	1	2	2	0	0	2	1	2	1	1	1	0	0	0
10	1	0	1	2	0	0	0	2	2	0	2	2	2	1	0	2	0	2	1	2
11	0	0	0	0	2	0	1	2	0	1	1	0	1	0	2	1	1	1	2	1
12	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
13	1	1	2	0	2	1	2	0	0	1	1	2	2	0	0	0	1	1	2	0
14	2	1	0	0	0	2	2	0	1	1	1	0	0	2	1	1	0	2	0	1
15	1	1	1	2	2	2	1	0	0	2	2	0	2	2	2	1	1	0	0	2
16	0	2	0	2	2	2	0	0	2	2	0	0	0	2	0	0	2	1	1	1
17	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	2	0	2	0	0	2
18	1	1	2	0	2	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1
19	0	0	2	1	0	0	2	1	0	1	2	1	1	0	2	1	1	0	1	2
20	0	0	0	2	2	0	0	0	0	1	0	1	0	2	1	1	2	0	0	0
21	1	1	1	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
22	1	0	0	2	2	2	0	2	2	1	2	0	0	0	0	1	1	1	1	0
23	0	2	2	1	1	2	1	2	2	2	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1
24	1	0	0	0	2	0	0	0	0	1	1	1	1	2	0	1	0	0	0	1
25	0	0	2	2	2	1	1	2	2	1	2	1	2	1	0	0	1	0	2	1
26	1	1	2	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	2	1	1	1	1	1
27	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	2	0	2	1	1	2	2	1	1	1
28	1	1	1	0	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	1	1	2	1
29	0	0	0	0	0	2	0	2	0	2	0	0	0	0	2	2	0	0	1	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	2	0	0	0	2	0

## Floatingová skupina pre-test

probandi	hody																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	2	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	2	1	1	1	0	0	0	1
2	2	2	1	2	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	2	1	2	1	2
3	0	2	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	1
4	1	0	0	0	1	1	1	1	0	2	0	0	2	2	0	2	0	1	1	1
5	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	1	2	2	1	0
6	1	2	0	1	1	2	1	0	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	1	0
7	1	1	2	1	2	2	1	1	0	2	2	1	2	2	2	1	0	0	2	1
8	1	0	0	0	1	1	1	2	1	1	1	1	2	0	0	0	0	0	2	1
9	1	2	2	1	2	0	1	1	1	1	0	2	0	0	2	1	0	1	1	2
10	0	0	0	2	1	2	2	1	0	1	1	1	1	0	2	0	2	0	2	0
11	0	0	1	0	1	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	2	0	1	0	0
12	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	2	2	0	0	2	0	2	0	2
13	1	1	1	1	2	1	1	1	2	2	2	0	1	2	1	0	2	2	1	2
14	2	0	1	1	1	2	0	1	2	0	0	0	1	2	1	2	2	0	0	2
15	0	1	1	0	0	1	0	2	1	1	2	0	2	1	0	1	0	0	0	0
16	0	0	1	0	0	0	0	0	2	2	1	0	0	0	0	1	2	0	2	0
17	2	2	0	0	2	2	0	0	0	0	2	1	0	2	2	0	0	0	2	0
18	0	2	0	2	0	0	2	0	2	1	0	2	0	1	1	1	0	2	1	2
19	2	2	0	0	0	0	0	1	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
20	2	1	0	0	1	0	2	1	0	2	0	0	0	0	1	0	1	2	2	0
21	0	1	2	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	1	2	2	0	0	0
22	0	2	1	2	1	1	0	2	0	1	1	0	1	2	0	2	1	0	1	1
23	1	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	1
24	1	1	2	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	2	1	0	0	2	0
25	0	0	1	0	0	1	2	1	2	0	2	2	1	0	0	1	2	0	2	2
26	0	0	1	0	0	1	2	0	2	1	2	2	0	2	2	1	2	2	0	0
27	1	1	1	2	2	0	0	0	2	0	0	0	1	1	0	0	2	1	0	1
28	1	2	1	1	2	2	1	1	2	2	1	2	1	0	0	1	2	1	1	2
29	1	2	2	1	1	2	2	1	0	1	1	2	1	2	1	2	2	1	1	1
30	2	2	1	0	2	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	2	0	2	0	0

## Floatingová skupina post-test

probandi	hody																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	2	0	2	1	1	1	0	0	0	2	0	0	1	1	2	2	2	1	2	0
2	2	0	1	1	2	1	1	1	1	1	2	2	0	1	2	2	1	1	2	1
3	0	1	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	2
4	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	2	1	0	2	0	2	1	2
5	2	2	0	0	2	2	0	2	0	2	2	2	0	2	0	2	2	0	0	2
6	0	2	2	1	2	1	1	1	0	1	2	1	2	1	0	0	1	0	1	1
7	1	1	1	2	0	0	2	2	1	0	2	2	0	0	1	0	1	0	0	2
8	2	1	0	1	0	0	1	0	1	1	2	1	2	2	1	0	2	2	2	2
9	2	0	0	1	2	1	0	0	2	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1
10	1	2	1	1	2	1	1	2	0	1	1	2	1	1	0	2	1	0	2	0
11	0	0	0	0	1	0	2	2	2	0	1	0	1	0	1	2	2	0	1	1
12	1	1	2	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2	1	2	1	2	2	2
13	2	0	1	2	2	2	1	1	0	1	2	2	2	2	2	0	1	0	0	0
14	0	1	1	0	2	0	0	1	0	0	1	2	2	0	2	1	1	0	2	0
15	0	2	2	1	0	2	1	1	0	0	2	1	0	2	1	0	1	0	1	1
16	1	2	2	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	2	2	2	1	1
17	2	1	0	0	1	2	1	1	2	1	2	1	0	2	1	1	1	1	1	2
18	1	0	1	1	1	0	1	2	2	0	0	1	2	1	0	1	2	1	2	2
19	1	0	2	0	2	0	2	2	1	1	0	0	2	1	0	0	0	0	1	2
20	1	2	2	0	1	0	0	0	1	2	2	1	1	0	1	2	1	0	0	0
21	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	1	0	1	0
22	0	1	1	2	1	1	1	1	2	0	0	1	1	2	1	0	1	2	2	1
23	0	1	2	2	1	1	1	1	2	2	0	0	0	1	2	1	1	1	0	1
24	0	0	0	2	2	2	2	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	2
25	2	2	1	1	2	1	1	2	2	2	0	1	0	1	1	0	1	1	1	2
26	1	0	2	1	2	0	1	0	2	1	2	2	2	1	0	1	0	0	2	1
27	1	1	2	1	1	0	2	1	2	2	1	0	2	1	0	2	1	1	2	1
28	0	0	0	2	2	2	1	1	0	0	1	1	1	2	2	2	0	1	1	1
29	0	2	2	2	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	2	2	1	2
30	1	1	2	1	2	1	0	2	2	2	0	0	1	2	0	1	1	2	1	0

## Příloha č. 8

### Imaginační skupina Dotazník živosti pohybové imaginace

	Interní imaginace			Externí imaginace		
	1.administrace	2.administrace	zlepšení	1.administrace	2.administrace	zlepšení
1	29	20	9	22	23	-1
2	29	22	7	32	24	8
3	24	18	6	20	15	5
4	34	47	-13	35	24	11
5	23	16	7	26	15	11
6	38	28	10	43	30	13
7	22	22	0	28	25	3
8	12	15	-3	12	21	-9
9	22	19	3	29	17	12
10	18	25	-7	17	17	0
11	35	25	10	25	25	0
12	23	22	1	27	21	6
13	21	17	4	27	22	5
14	29	24	5	24	27	-3
15	19	16	3	27	23	4
16	16	16	0	17	15	2
17	25	23	2	24	19	5
18	28	19	9	33	23	10
19	26	16	10	34	19	15
20	29	28	1	28	31	-3
21	28	18	10	28	25	3
22	22	19	3	23	20	3
23	16	14	2	23	26	-3
24	15	14	1	14	13	1
25	12	12	0	23	20	3
26	24	20	4	24	23	1
27	15	14	1	16	15	1
28	38	24	14	26	27	-1
29	14	13	1	14	14	0
30	35	35	0	35	31	4
Průměr	<b>24,03</b>	<b>20,70</b>	<b>3,33</b>	<b>25,20</b>	<b>21,67</b>	<b>3,53</b>
MAX	<b>38</b>	<b>47</b>	<b>14</b>	<b>31</b>	<b>30</b>	<b>15</b>
MIN	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>-7</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>-9</b>



## Floatingová skupina Dotazník živosti pohybové imaginace

	Interní imaginace			Kinestetická imaginace		
	1.administrace	2.administrace	zlepšení	1.administrace	2.administrace	zlepšení
1	39	33	6	37	37	0
2	30	22	8	42	23	19
3	24	17	7	36	19	17
4	25	35	-10	39	32	7
5	30	20	10	29	24	5
6	28	26	2	27	31	-4
7	22	21	1	26	24	2
8	32	29	3	32	29	3
9	18	18	0	19	13	6
10	33	31	2	31	31	0
11	29	23	6	33	25	8
12	33	23	10	34	25	9
13	29	20	9	30	18	12
14	30	12	18	27	15	12
15	30	29	1	28	28	0
16	22	20	2	19	18	1
17	22	22	0	21	17	4
18	41	32	9	32	27	5
19	25	16	9	33	18	15
20	29	22	7	30	31	-1
21	25	14	11	25	17	8
22	29	15	14	25	15	10
23	35	32	3	37	31	6
24	28	22	6	26	19	7
25	29	27	2	31	26	5
26	24	18	6	26	20	6
27	30	19	11	19	21	-2
28	29	26	3	31	22	9
29	33	30	3	27	24	3
30	26	19	7	28	21	7
průměr	28,63	23,10	5,53	29,33	23,37	5,97
MAX	41	35	18	42	37	19
MIN	12	12	-10	19	13	-4