

Univerzita Palackého v Olomouci  
Fakulta tělesné kultury

DIPLOMOVÁ PRÁCE  
(bakalářská)

2017

Zuzana SKALICKÁ

Univerzita Palackého v Olomouci  
Fakulta tělesné kultury

FUNKČNÍ TRÉNINK JAKO SOUČÁST MODERNÍHO ŽIVOTNÍHO STYLU  
Diplomová práce  
(bakalářská)

Autor: Zuzana Skalická, Rekreologie – management životního stylu  
Vedoucí práce: Mgr. Michal Kudláček, Ph.D.

Olomouc 2017

**Jméno a příjmení autora:** Zuzana Skalická  
**Název diplomové práce:** Funkční trénink jako součást moderního životního stylu  
**Pracoviště:** Katedra rekreologie  
**Vedoucí diplomové práce:** Mgr. Michal Kudláček, Ph.D.  
**Rok obhajoby diplomové práce:** 2017

**Abstrakt:**

Bakalářská práce se zabývá funkčním tréninkem v rámci životního stylu. Práce je vytvořena na základě studia odborné literatury, vlastních zkušeností a poznatků, získaných několikaletým trénováním a pohybováním se v oblasti fitness a zdravého životního stylu. Teoretická část je zaměřena na životní styl, pohybovou aktivitu obecně, funkční trénink, do něj zahrnutý core trénink, balanční cvičení a závěsná cvičení. Funkční trénink je v současnosti velmi debatovaným tématem. Existuje mnoho pohledů a koncepcí, jak by měl trénink vypadat, aby byl považován za funkční. Na druhou stranu neexistuje přesně daný koncept, a proto je funkční trénink velmi variabilní a individuální. Praktickou část tvoří mnou vytvořený zásobník cviků.

**Klíčová slova:** životní způsob, pohybová aktivita, core trénink, balanční cvičení, bosu, TRX

**Author's first name and surname:** Zuzana Skalická

**The title of the bachelor thesis:** Functional training as part of modern lifestyle

**Department:** Department of Recreation and Leisure sciences

**Supervisor of the bachelor thesis:** Mgr. Michal Kudláček, Ph.D.

**The year of presentation:** 2017

**Abstract:**

The bachelor thesis is about functional training as part of the lifestyle. The thesis is based on studying relevant literature, own experience and knowledge gained during several years of training process and being interested in fitness and healthy lifestyle. Theoretical part is about lifestyle, physical activity, functional training, core training, balance exercise and TRX. Functional training is nowadays very famous. There are many different concepts and theories how functional workout unit should be created. On the other hand there is no exact concept and that is the reason why functional training is so variable and individual. Practical part is based on creating the set of recommended functional exercises.

**Keywords:** lifestyle, physical activity, core training, balance exercise, bosu, TRX

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

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracovala samostatně pod vedením Mgr. Michala Kudláčka, Ph.D., uvedla všechny použité literární a odborné zdroje a dodržovala zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne

.....

Děkuji Mgr. Michalu Kudláčkovi, Ph.D. a Marku Rauchfussovi za pomoc a cenné rady,  
které mi poskytli při zpracování bakalářské práce.

## OBSAH

1	ÚVOD.....	8
2	PŘEHLED POZNATKŮ.....	9
2.1	Životní styl a životní způsob .....	9
2.2	Životní styl a zdraví (podpora zdraví).....	10
2.3	Pohybová aktivita (PA).....	11
2.3.1	Doporučení pro pohybovou aktivitu.....	11
2.3.2	Benefity pohybové aktivity .....	13
2.4	Funkční trénink .....	14
2.4.1	Roviny a směry těla .....	14
2.4.2	Hlavní rysy funkčního tréninku.....	15
2.4.3	Vybavení.....	16
2.4.4	TRX .....	16
2.4.5	Bosu (balanční polokoule).....	18
2.5	Core trénink.....	19
2.5.1	Svaly core systému: .....	19
2.5.2	Význam core.....	25
2.5.3	Vybavení pro efektivní trénink stabilizačního systému .....	26
2.5.4	Efekt core tréninku ve vybraných sportech .....	27
2.6	Strečink .....	28
2.6.1	Hlavní fyziologické účinky strečinku.....	28
2.6.2	Zásady provádění strečinku: .....	28
2.6.3	Zařazení strečinku ve cvičební jednotce.....	29
3	CÍLE .....	30
4	METODIKA .....	31

5	VÝSLEDKY .....	32
5.1	Bosu.....	32
5.1.1	Horní končetiny a trup.....	32
5.1.2	Dolní končetiny .....	33
5.1.3	Jádro těla.....	34
5.1.4	Komplexní cviky .....	36
5.2	TRX.....	37
5.2.1	Horní končetiny a trup.....	37
5.2.2	Dolní končetiny .....	38
5.2.3	Jádro těla.....	40
5.2.4	Komplexní cviky .....	40
5.3	Gymball.....	41
5.3.1	Komplexní cviky .....	41
5.4	Medicinbal.....	44
5.4.1	Komplexní cviky .....	44
5.5	Cviky bez pomůcek.....	45
5.6	Overball.....	46
5.7	Pěnový válec .....	46
5.8	Gumový expander .....	47
6	DISKUSE .....	48
7	ZÁVĚRY .....	51
8	SOUHRN.....	52
9	SUMMARY .....	53
10	REFERENČNÍ SEZNAM.....	54



## 1 ÚVOD

Tématem bakalářské práce je funkční trénink jako součást moderního životního stylu. Téma práce jsem si zvolila proto, že se sama v tomto sektoru orientuji, působím jako trenérka ve fitness centru a obecně je mi tato problematika blízká.

Funkční trénink je v nejširším pojetí chápán jako druh cvičení či tréninku, při kterém se vychází z individuálních potřeb jedince, pohyby jsou prováděny ve všech rovinách a směrech těla a dochází k zapojení co největšího množství svalů. Funkční trénink by měl být součástí životního stylu každého z nás, a tím nám pomáhat k udržení a zlepšení zdraví, zvýšení kondice, rozvoji pohybových schopností a dovedností, redukci napětí a stresu, odbourávání špatných pohybových návyků a mnoho dalších. Funkční trénink chápu jako nadřazený pojem, jehož součástí je trénink jádra těla (core), balanční cvičení, cvičení se závěsným systémem (TRX) a další aktivity a pomůcky, jež nám pomůžou k optimálnímu funkčnímu cvičení vhodnému pro daného jedince.

V první části práce definuji základní pojmy jako životní styl a životní způsob, pohybová aktivita, funkční trénink, core trénink, balanční cvičení, závěsná cvičení a strečink. Ve druhé části vytvořím zásobník cviků s využitím různých cvičebních pomůcek a technik, které vycházejí z obecných zákonitostí funkčního tréninku.

## 2 PŘEHLED POZNATKŮ

### 2.1 Životní styl a životní způsob

Je třeba rozlišit životní styl od životního způsobu. Jsou to pojmy velmi podobné, ale zároveň mezi nimi nalezneme rozdíly.

#### **Životní způsob**

Životní způsob je pojem nadřazený, protože se týká skupiny, třídy, populace. Má skupinový charakter a může představovat určitou úroveň či dokonce normu, která je pro danou skupinu typická (životní způsob mládeže, životní způsob seniorů, životní způsob české populace atd.). Životní způsob tedy vyjadřuje souhrn, strukturu a dynamiku všech životních činností členů skupiny. Jsou v něm zahrnuty všechny sféry a způsoby lidské aktivity, stejně jako podmínky jejich realizace, vztahů lidí ve společnosti i jejich individuální proměnlivost. V životním způsobu se odráží specifikum vzájemného vztahu a úrovně individuů žijících v určitém společenství (Hodaň & Dohnal, 2005, 72).

Podle Hodaně a Dohnala (2008) je z této komplexnosti patrná podmíněnost životního způsobu. Podmiňujících činitelů nalezneme velké množství, a to především:

- a) historický vývoj,
- b) úroveň dané kultury,
- c) významné hodnoty,
- d) společenské tradice,
- e) změny výrobního procesu,
- f) vlastnické vztahy,
- g) postavení socioprofesní skupiny,
- h) životní úroveň dané skupiny,
- i) vliv různých druhů kultur a jiných skupin,
- j) převažující filosofická orientace.

#### **Životní styl**

„Životní styl se se týká jednotlivce, je od životního způsobu odvozen a je individualizován. Více či méně se blíží životnímu způsobu skupiny, jíž je jedinec součástí“ (Hodaň & Dohnal, 2008, 89).

Podle Hodaně a Dohnala (2008, 90): „je životní styl vyjádřením konkrétního člověka jako člena určité skupiny. Má svoji vlastní dynamiku, která mění jeho kvalitu

i v rámci historicky definované společnosti. Každé etapě společenského vývoje odpovídá určitý charakter životního stylu jako výsledek historického procesu“.

Hodaň (1997) uvádí, že konkrétní, individuální životní styl je závislý na:

- způsobu tvorby a reprodukci života,
- podílu na řízení společenských procesů,
- úrovni překonávání protikladů mezi prací a volnem,
- úrovni sblížení mezi prací společenských a individuálních hodnot,
- druzích vykonávané činnosti, způsobu jejího vykonávání a vzájemných proporcích mezi nimi,
- zpětném působení životního stylu na kvalitu daného individua.

Obecně lze říci, že podmíněnost životního stylu je odvozena z podmíněnosti životního způsobu. Životní styl je podmíněn:

- a) individuálním rozvojem a jeho aktuálním stavem,
- b) dosaženou úrovní kulturnosti daného individua,
- c) individuální filosofickou a hodnotovou orientací,
- d) rodinnými tradicemi,
- e) konkrétními tradicemi,
- f) konkrétním podílem na výrobním procesu,
- g) individuálním postavením v socio-profesní skupině,
- h) množstvím a úrovní realizovaných sociálních rolí,
- i) dosaženou individuální životní úrovní,
- j) vlivem okolního prostředí (Hodaň, 2000).

## **2.2 Životní styl a zdraví (podpora zdraví)**

V angličtině pojmu životní styl a zdraví nejvíce odpovídá termín Health promotion, který je překládán jako podpora zdraví. Jedná se proces umožňující lidem zvyšovat kontrolu nad svým zdravím a jeho determinanty, a tím i jeho zlepšení. Jedná se o jádro veřejného zdraví a přispívá k práci s bojem proti infekčním a neinfekčním nemocem a dalším hrozbám pro zdraví. Organizace spojených národů připouští, že požitkem z dosažitelně nejvyšší úrovně zdraví je bez diskriminace jedním ze základních práv každého člověka. Podpora zdraví je založena na tomto rozhodujícím lidském právu

a nabízí koncept zdraví jako určující faktor kvality života, zahrnující duševní a spirituální pohodu (World Health Organisation, 2005).

### **2.3 Pohybová aktivita (PA)**

WHO (2016) definuje pohybovou aktivitu jako jakýkoli tělesný pohyb, produkováný pomocí kosterních svalů, který vyžaduje výdej energie, včetně činností prováděných při práci, hraní, vykonávání domácích prací, cestování, a při zapojení se do rekreační činnosti.

Pojem "pohybová aktivita" by neměla být zaměňována s pojmem "tělesné cvičení", což je podkategorie pohybové aktivity, která je plánovaná, strukturovaná, opakující se, a usiluje o zlepšení nebo udržení jedné nebo více složek fyzické zdatnosti. Střední či vyšší pohybová aktivita přináší zdravotní benefity (WHO, 2016).

#### **2.3.1 Doporučení pro pohybovou aktivitu**

Vzhledem k tomu, že problematika pohybové aktivity je velmi diskutovaným tématem, rozhodla jsem se ji zařadit do své práce. Doporučení pro PA jsou rozlišná, existují doporučení americká, evropská a také světová. V konečné fázi se liší minimálně, ale nějaké rozdíly jsou patrné. Domnívám se, že tato doporučení pro PA jsou opravdu minimem, co by člověk dané věkové kategorie měl vykonávat. Proto bych doporučovala zařadit alespoň dvojnásobek a to nejlépe pohybové aktivity nejvíce vhodné pro daného jedince. Světová zdravotnická organizace (WHO, 2010) doporučuje:

#### **Děti a mládež ve věku 5-17 let**

Pro děti a mládež v tomto věkovém rozmezí představuje PA především hru, sportovní hry, sporty, transport, rekreaci, tělesnou výchovu nebo plánované/organizované cvičení – to vše v kontextu rodiny, školy nebo komunálních aktivit.

Za účelem zlepšení kardiorepirační a svalové zdatnosti, zdraví kostí, kardiovaskulárních a metabolických zdravotních bioindikátorů a redukce symptomů úzkosti a deprese, je doporučováno následující:

- děti a mládež ve věku 5-17 let by měli naakumulovat alespoň 60 minut středně intenzivní až intenzivní PA denně,
- pohybová aktivita většího než 60minutového úhrnu denně poskytne další přídavné zdravotní benefity,

- většina denní PA by měla být aerobního charakteru, měly by být začleněny i intenzivní PA, včetně těch, které posilují svaly a kosti, a to alespoň 3x týdně.

### **Dospělí ve věku 18-64 let**

Pro dospělé této věkové kategorie jsou specifické aktivity rekreačního a volnočasového typu, transportního (např. chůze, cyklistika), pracovního; dále pak domácí práce, hry, sporty nebo plánované/organizované cvičení v kontextu každodenního života.

Za účelem zlepšení kardiorespirační a svalové zdatnosti, zdraví kostí, kardiovaskulárních a metabolických zdravotních bioindikátorů a redukce symptomů úzkosti a deprese, je doporučováno následující:

- dospělí z kategorie 18-64 let by měli vykonávat alespoň 150 minut středně-intenzivní aerobní PA týdně nebo alespoň 75 minut intenzivní aerobní PA týdně, nebo ekvivalent kombinace obou úrovní,
- aerobní aktivita by měla být vykonávána alespoň v 10minutových úsecích,
- pro další zdravotní benefity by měl být celkový úhrn pro každou intenzitu PA zdvojnásoben,
- posilovací aktivity by měly zahrnovat velké svalové skupiny ve 2 či více dnech v týdnu (WHO, 2010).

### **Dospělí ve věku 65 let a výše**

Pro dospělé této věkové kategorie jsou specifické aktivity rekreačního a volnočasového typu, transportního (např. chůze, cyklistika), pracovního; dále pak domácí práce, hry, sporty nebo plánované/organizované cvičení v kontextu každodenního života.

Za účelem zlepšení kardiorespirační a svalové zdatnosti, zdraví kostí, a redukce rizik civilizační onemocnění, deprese a zhoršení kognitivních schopností, je doporučováno následující:

- dospělí z kategorie 65 let a více by měli vykonávat alespoň 150 minut středně-intenzivní aerobní PA týdně nebo alespoň 75 minut intenzivní aerobní PA týdně, nebo ekvivalent kombinace obou úrovní,
- aerobní aktivita by měla být vykonávána alespoň v 10minutových úsecích,
- pro další zdravotní benefity by měl být celkový úhrn pro každou intenzitu PA zdvojnásoben,

- jedinci se zhoršenou mobilitou by měli vykonávat PA zacílenou na zlepšení balančních schopností, jako prevenci pádu a následného poranění, ve 3 a více dnech v týdnu,
- posilovací aktivity by měly zahrnovat velké svalové skupiny ve 2 či více dnech v týdnu,
- pakliže jedinci z této kategorie nemohou z důvodu zdravotních obtíží naplňovat výše uvedená kritéria, měli by být tak pohybově aktivní, jak jim jejich zdravotní možnosti dovolují (WHO, 2010).

### 2.3.2 Benefity pohybové aktivity

Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy (MŠMT, 2008) dle politických opatření na podporu zdraví upevňující pohybovou aktivitu s názvem Pokyny EU pro pohybovou aktivitu uvádí benefity PA:

- snížení rizika kardiovaskulárních chorob,
- prevence nebo oddálení vzniku arteriální hypertenze a zlepšení regulace arteriálního krevního tlaku u osob trpících vysokým krevním tlakem,
- zlepšení výkonnosti kardiopulmonálních funkcí,
- stabilní úroveň metabolických funkcí a nízkého výskytu cukrovky druhého typu,
- zvýšení využívání tuků, které může napomáhat udržování tělesné hmotnosti a tím snížení rizika obezity,
- snížení rizika určitých typů rakoviny, například rakoviny prsu, prostaty a tlustého střeva,
- zvýšení mineralizace kostí v mládí, které přispívá k prevenci osteoporózy a zlomenin ve starším věku,
- zlepšení zažívání a regulace střevního rytmu,
- udržování a zlepšování svalové síly a vytrvalosti a následně zvýšení funkční výkonnosti při provádění činností každodenního života,
- udržování motorických funkcí včetně síly a rovnováhy,
- udržování kognitivních funkcí a snížení rizika depresí a demence,
- nižší úroveň stresu a s tím spojené zlepšení kvality spánku,
- zlepšení sebehodnocení a sebeúcty a zvýšení elánu a optimismu,
- snížení absence v práci (pracovní neschopnosti ze zdravotních důvodů),
- nižšího rizika pádů u dospělých velmi vysokého věku.

## 2.4 Funkční trénink

Funkční trénink je v současnosti velmi používaný a moderní termín v oblasti fitness a zdraví. Stává se součástí životního stylu mnohých z nás. Existuje řada koncepcí, přístupů a definic tohoto druhu tréninku. Podle Radcliffa (2007) zahrnuje funkční trénink celé spektrum cvičení, určených pro vyvolání optimální adaptivní odpovědi, vhodné pro sport nebo činnost, pro níž je daný jedinec trénován. Doležal a Jebavý (2013) uvádí, že přirozený funkční trénink je metodika všestranného kondičního tréninku, propojující přirozené formy pohybu s principy funkčního tréninku. Jedná se o přípravu a podporu pro dosahování výkonů v reálných situacích, v práci nebo ve sportu. Spilio a Gordon-Mallin (2015) označují trénink funkčním, pokud se při cvičení zapojují početné svalové skupiny v mnohočetných rovinách pohybu. Tyto pohyby odrážejí reálné životní situace a spojují vertikální a horizontální pohyb k rozvoji stability, pružnosti a vytrvalosti.

Kafka a Jenewein (2015) označují trénink funkčním, pokud vychází z individuálních potřeb jedince a za předpokladu, že k pohybu dochází na všech třech úrovních v prostoru (vpřed a vzad, do stran, nahoru a dolů).

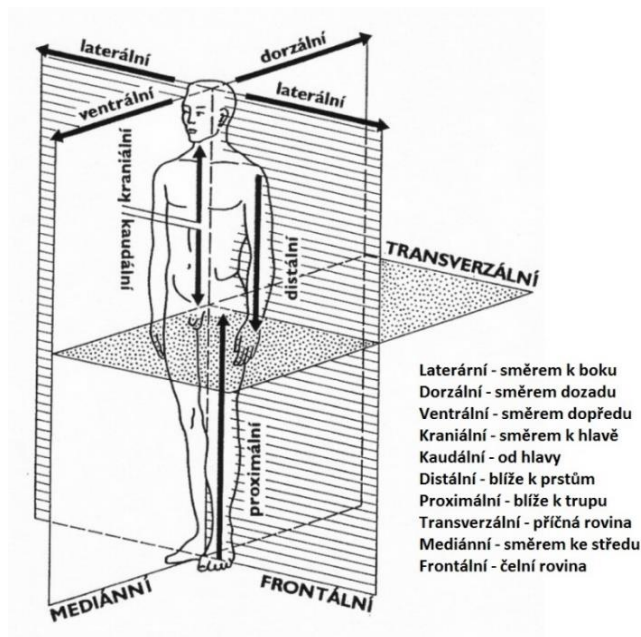
Jiná definice („Fyzioterapeuti“, 2016) vymezuje funkční trénink jako cvičení, které učí jedince ovládat tělo ve všech rovinách pohybu. Jedná se o trénink pohybů, nikoliv svalů. Biomechanickou podstatou pohybů jsou kinematické řetězce (skupiny svalů a kloubů spolupracujících na zajištění pohybu), které jsou ve většině uzavřené, a nejedná se o izolované cviky.

### 2.4.1 Roviny a směry těla

Funkční trénink by se měl orientovat na ovládnutí a cvičení ve všech tělních rovinách. Roviny a směry těla jsou zobrazeny na Obrázku 1.

Lidské tělo je trojrozměrný útvar, kterým procházejí tři (čtyři-pokud rovinu mediánní/mediální a sagitální počítáme zvlášť) roviny vzájemně na sebe kolmé:

- mediánní/mediální (střední) rovina – dělí tělo na dvě souměrné poloviny pravou a levou;
- sagitální (šípová) rovina – jsou všechny roviny, které jsou rovnoběžné s rovinou mediánní;
- frontální (čelní) – dělí tělo na přední a zadní polovinu;
- transverzální (příčná) – dělí tělo na horní a dolní polovinu; někdy označována jako horizontál (Kopecký & Cichá, 2005).



Obrázek 1. Roviny a směry těla (Dylevský, 2000).

#### 2.4.2 Hlavní rysy funkčního tréninku

Funkční trénink nelze jednoznačně specifikovat a rozlišit. Přístupy k tomuto druhu tréninku jsou rozdílné, ale v mnohém se autoři a trenéři shodují. Mezi hlavní rysy funkčního tréninku lze zařadit:

- trénink praktických komplexních pohybů, nikoliv jednotlivých svalů,
- důraz na pohybovou stabilitu, na kontrolovaný pohyb,
- důraz na zlepšování kvality pohybu, na správné provedení cviků,
- soustředěná pozornost, vědomé cvičení,
- realistické podmínky,
- velký podíl nesymetrických cviků,
- pohyb ve všech rovinách těla,
- trénink v pěti dimenzích – rozvoj: síly, rychlosti, obratnosti, vytrvalosti a pohyblivosti.

#### Forma a funkce

Ve funkčním tréninku by kvalita měla převyšovat kvantitu. Cílem není provedení co největšího počtu opakování na úkor kvality, nýbrž uskutečnění jen tolika repetíci, při kterých jsme schopni udržet optimální provedení. Dalším kritériem je správné provedení cviků, které je celkově šetrnější k celému tělu, hlavně páteři a kloubům. Zapojení svalů



ve stejném okamžiku pomáhá působit proti svalové nerovnováze, kdy dochází k situaci, v níž se jeden sval stává silnějším a přebírá na sebe činnost jiných svalů (Spilio & Gordon-Mallin, 2015).

### 2.4.3 Vybavení

Nalezneme mnoho druhů vybavení, které můžeme použít pro funkční trénink. Mezi základní můžeme řadit:

- TRX,
- bosu,
- gymball,
- medicinbal,
- kettlebell,
- overball,
- pěnový válec,
- jednoručky,
- odporové pásy a další.

### 2.4.4 TRX

TRX neboli Total-body Resistance Exercise suspension training je závěsné cvičení rozvíjející tělesnou sílu pomocí funkčních pohybů a dynamických poloh. Při sportu a každodenním cvičení se pohybujeme stále v mnoha rovinách. Cvičení na závěsném systému TRX nám umožňuje cvičit v těchto rovinách, stejně tak, jak žijeme. Svalová hmota narůstá rovnoměrně, což snižuje riziko zranění a zvyšuje výkonnost. TRX se skládá ze dvou pevných popruhů nastavitelné délky zakončenými madly pro ruce či nohy. Samotné cvičení probíhá tak, že jedna část těla je vždy na podložce (zpravidla na zemi) a druhá je zavěšena na TRX. TRX je přenosné a přináší funkčnost a velkou variabilitu cvičení a poloh. Velkou výhodou je poměrně nízká pořizovací cena a praktičnost. TRX můžeme snadno využít jak doma, zavěšením za dveře, tak venku či ve fitness centru („TRX systém“, 2016).

#### **Benefity cvičení se závěsným systémem:**

- rovnoměrné posilování celého těla,
- cvičení ve mnoha tělních rovinách,

- cvičení s váhou vlastního těla,
- praktičnost,
- vysoká efektivita cvičení,
- nízké pořizovací náklady,
- nastavitelnost-vhodnost pro začátečníky i pokročilé,
- široká škála cviků.

### **Historie závěsného tréninku**

Prvky moderní cvičební filozofie známé jako závěsný trénink existují v různých formách již stovky let. Metodicky přesné zátěžové cvičení bylo praktikováno již v římských legiích. Starověcí čínští akrobaté byli první známí mistři gymnastiky, využívající různé cvičební pomůcky, blízké závěsným systémům. Další rozvoj je patrný v 19. století. Bojové jednotky a první horolezci z celého světa rozvinuli řadu lezeckých cvičebních aktivit s lany, pro nácvik a přípravu na těžké boje a horské expedice. Závěsný trénink vděčí tomu, co jsme se naučili ze zkušeností těch, kteří přišli před námi. Generace akrobatů, gymnastů a horolezců využívali své vlastní tělesné hmotnosti jako odporu při zavěšení na kruzích, hrazdách a lanech („TRX systém,“ 2016).

### **Vznik TRX**

Vynálezcem TRX závěsného cvičení, tak jak ho známe v současnosti, je Randy Hetrick. Po ukončení studia v oboru historie na University of Southern California v roce 1987, strávil Randy Hetrick čtrnáct let jako velitel „Navy komanda“ po celém světě. Jeho kariéra vyvrcholila jako operační velitel elitních SEAL jednotek, kde začal se svými kolegy hledat způsob, jak se udržet ve fyzické kondici i během náročných misí. Okolnosti těchto misí často SEAL zavedly na místa bez tradičního cvičebního vybavení a s velmi omezeným prostorem na cvičení. Jelikož trávili většinu času na lodích nebo v ponorkách, byli nuceni trénovat na malých prostorách s omezenou možností cvičebních nástrojů. Začínalo se s několika padákovými popruhy ručně spojenými spolu s gumovými nástroji na opravu lodí. V krátké době položili základy cvičení, které objevilo zcela novou a originální kategorii funkčního cvičení. V roce 2001 Randy ukončil vojenskou službu a byl přijat na Stanford University Graduate School of Business, kde získal titul MBA. Během studia trénoval, pokračoval ve studiu Jiu-Jitsu a ve zdokonalování TRX. Do konečné podoby současného TRX závěsného tréninku Randy promítl zkušenosti z tréninku SEAL týmu, bojového umění a tréninku elitních sportovců. Počáteční pozitivní

přijetí cvičení ze strany velitelů pro speciální operace i elitních atletů, inspirovalo k založení společnosti Fitness Anywhere, Inc. Společnost nabídla inovované tréninkové zařízení pro zátěžové cvičení a speciální cvičební programy, které se zaměřují na lidské tělo jako na integrovaný systém. Společnost přinesla na trh nový pohled na fitness cvičení a TRX systém se rychle rozšířil do tréninkových tělocvičen profesionálních sportovních týmů jako National Football League (Národní fotbalová liga), National Basketball Association (Národní basketbalová asociace) nebo NHL (National Hockey League). Závěsné cvičení se brzy stalo základním kamenem cvičebních programů stovky profesionálních sportovců ve fotbalu, baseballu, basketbalu, hokeji, bojových sportech, triatlonu, golfu, tenisu, lyžování, snowboardu, plavání, surfování, motokrosu a mnoha dalších sportech („TRX systém,“ 2016).

#### 2.4.5 Bosu (balanční polokoule)

Balanční půlmíč je známý také jako „bosu“ a jedná se o populární balanční pomůcku v současné době.

Bosu je kulový vrchlík z měkkého plastu uzavřený rovnou plošinou z tvrdého materiálu. Může být používán vyklenutou stranou nahoru i dolů. Pokud spočívá na rovné základně, může se na něm cvičit podobně jako na gymballu, balančních polštářích či overballu. Když je převrácen kulatou stranou dolů, stane se z něj nestabilní, vratká plocha, která má využití jako ostatní kulové úseče (Jebavý & Zumr, 2009, 20).

#### **Princip balančního cvičení**

Principem balančního cvičení je zmenšení opory a v důsledku toho navození stavu „balancování“, což můžeme vnímat jako koordinované zapojování svalových smyček, abychom nemaximální silou dosáhli cílených poloh nebo setrvali v relativně labilní poloze. Balancování podporuje rozvoj statických i dynamických rovnovážných schopností a lze ho také vnímat jako specifické posilování s vlastní nebo přidanou hmotností, které je potřebné pro většinu sportů. Zachování stability vychází z nácviku racionálního způsobu držení těla, které odpovídá biomechanickým principům. Cvičení probíhají jak ve statickém režimu (vyvažování polohy), ve vedeném režimu (pomalým řízeným pohybem přecházet z jedné definované polohy do druhé a zpět), tak i v dynamickém režimu (rychlý pohyb určitého tělesného segmentu je prudce zastaven v labilní poloze), (Jebavý & Zumr, 2009, 15).

## 2.5 Core trénink

Pod funkční trénink v každém případě spadá trénink jádra těla. Vzhledem k důležitosti hlubokého stabilizačního systému se na tento druh tréninku zaměřím podrobněji.

Hluboký stabilizační systém (core či střed těla) hraje zásadní roli v každodenních biologických funkcích. V břišní dutině vytváří tlak, udržuje vnitřní orgány na svém místě a napomáhá s vydechováním vzduchu z plic a vylučováním odpadních látek. Svaly středu těla, zvláště příčný sval břišní a svaly pánevního dna se rovněž zapojují při porodu (Thurgood & Paternoster, 2014, 10).

Core trénink (posilování tělesného jádra) patří k relativně novým pojmům v kondičním tréninku. Principem je zpevnění (aktivace) určitých svalů, která vede ke stabilitě axiálního systému, možnosti vyvinutí větší síly na periferiích a lepší ekonomice pohybu. Zakladatele tohoto systému cvičení nelze s jistotou určit. Původně vychází z jogy, techniky Pilates a bojových umění, ale v dnešní době zahrnuje široký záběr cvičení s různými pomůckami (Jebavý & Zumr, 2014, 11).

Core trénink je typ tréninku, který se začal používat v 90.tých letech. Hlavním cílem core tréninku je především stabilizace segmentů, na níž se podílejí zejména správně aktivované hluboké svaly trupu. Jde o nápravu, cvičení a pohybové aktivity zaměřující se na stabilizaci a správný timing jádra těla s důrazem na správné držení těla, nápravu dysbalancí, dysfunkcí a stabilizaci páteře (Core training, 2016).

### 2.5.1 Svaly core systému:

Core je tvořen svaly, jejichž nejdůležitější funkcí je udržovat stabilitu bederní páteře, správného držení těla (postury) a rovnováhy těla jako celku, čímž je dosaženo efektivního přenosu silových účinků a k absorpci silových impulsů. Tyto svaly udržují vzpřímený postoj (posturu), podpírají páteř, pomáhají kontrolovat jednotlivé pohyby = koordinace pohybů, přenáší vynaloženou sílu a energii z těla na okolní prostředí a obráceně, vyrovnávají výkyvy těžiště těla = stabilita, zvyšují celkovou fyzickou sílu, absorbují značnou část energie při doskocích a dopadech, a především zpevňují páteř a chrání vnitřní orgány dutiny břišní (Core training, 2016).

Funkce svalů spadajících do oblasti jádra:

- schopnost jedince vzpřímeně stát, chodit,
- kontrola pohybů,

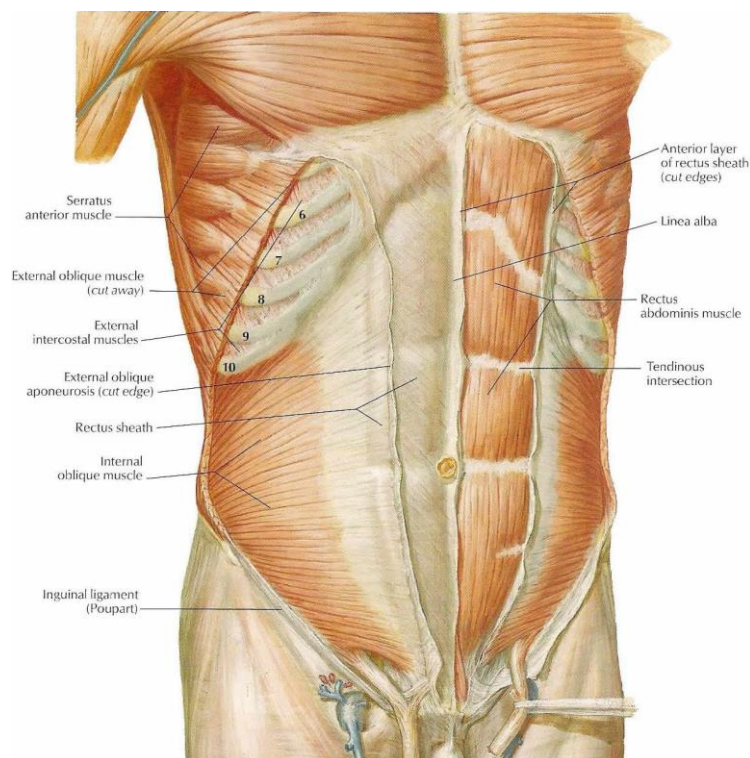
- přenášení energie,
- přesouvání tělesné hmotnosti,
- distribuování tlaků ze zatížení,
- ochrana páteře a vnitřních orgánů (Jebavý & Zumr, 2009).

### Svaly břišní

Svaly dutiny břišní společně s jejich funkcemi jsou popsány v Tabulce 1 a doplněny Obrázkem 2. Obecně je lze rozdělit na skupinu ventrální, laterální a dorzální.

Název	Český název	Funkce
<b>Ventrální skupina (přední)</b>		
m. rectus abdominis	přímý břišní sval	flexe páteře, sklon pánve
<b>Laterální skupina (boční)</b>		
m. obliquus externus abdominis	zevní šikmý sval břišní	rotace trupu na opačnou stranu, flexe páteře, elevace pánve
m. obliquus internus abdominis	vnitřní šikmý sval břišní	rotace trupu na stejnou stranu
m. transversus abdominis	příčný sval břišní	rotace trupu
<b>Dorzální skupina (zadní)</b>		
m. quadratus lumborum	čtyřhranný sval bederní	extenze, lateroflexe páteře

Tabulka 1: Svaly břišní (Čihák, 2001).



Obrázek 2. Svaly břišní.

### Svaly kyčelního kloubu

Svaly kyčelního kloubu jsou rozčleněny na skupinu dorzální a ventrální a podrobně popsány v Tabulce 2.

Název	Český název	Funkce
<b>Dorzální (zadní)</b>		
m.gluteus maximus	Velký sval hýžd'ový	extenze kyčelního kloubu, addukce stehna
m.gluteus medius	Střední sval hýžd'ový	vnitřní rotace kyčelního kloubu, abdukce kyčelního kloubu, zevní rotace kyčelního kloubu
m.gluteus minimus	Malý sval hýžd'ový	společná s m. gluteus medius
<b>Ventrální (přední)</b>		
m. iliopsoas	Bedrokyčelní sval: - velký sval bederní - kyčelní sval	flexe kyčelního kloubu, pomocná addukce kyčelního kloubu, významná posturální funkce
Pelvitrochanterické		

Musculus piriformis	Hruškovitý sval	zevní rotace kyčelního kloubu, abdukce flektovaného kyčelního kloubu
---------------------	-----------------	--

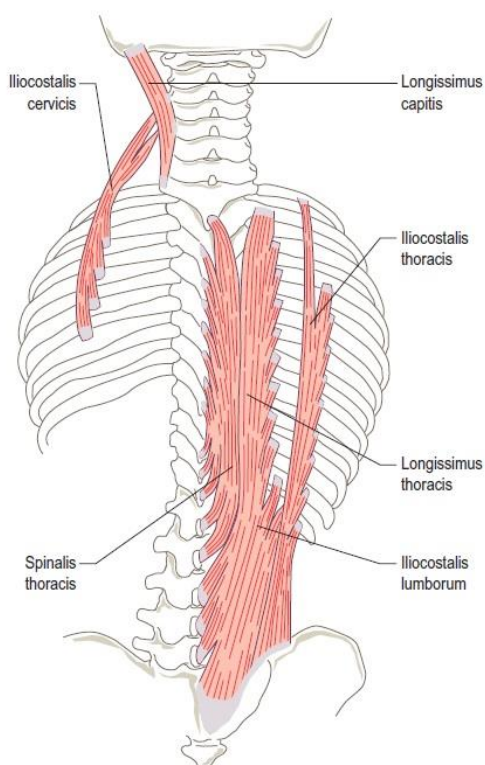
Tabulka 2. Svaly kyčelního kloubu (Čihák, 2001).

### Vzpřimovače trupu

Vzpřimovače trupu leží podélně kolem páteře a mají tendenci se zkracovat. V Tabulce 3 jsou uvedeny včetně jejich funkcí a doplněny Obrázkem 3

Název	Český název	Funkce
m. erector spinae	Vzpřimovače trupu	
m.longissimus thoracis	Dlouhý	oboustr. - extenze páteře a hlavy jednostr. - lateroflexe páteře a hlavy
m.ilicostalis thoracis	Krátký	
m. spinalis		vzpřímení páteře

Tabulka 3. Vzpřimovače trupu (Čihák, 2001).



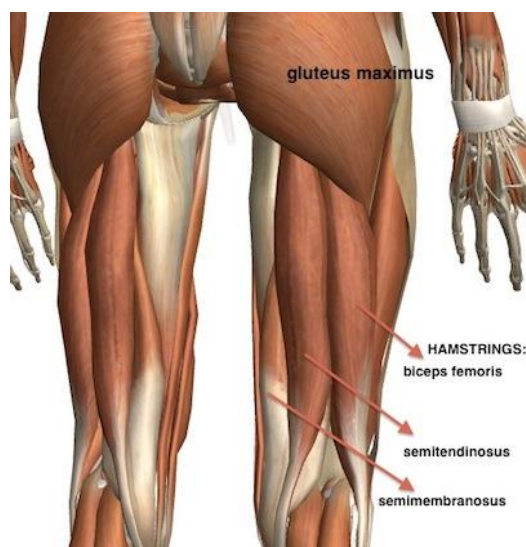
Obrázek 3. Vzpřimovače trupu.

### Hamstringy (svaly zadní strany stehna)

Svaly zadní strany stehna jsou popsány v Tabulce 4 a doplněny Obrázkem 4

Název	Český název	Funkce
m.biceps femoris	Dvojhlavý sval Stehenní	flexe kolenního kloubu, zevní rotace bérce při flektovaném kolenu
m.semimembranosus	Sval poloblanitý	flexe kolenního kloubu, vnitřní rotace bérce při ohnutém kolenu
m.semitendinosus	Sval pološlašitý	flexe kolenního kloubu, pomocná extenze a addukce kyčelního kloubu

Tabulka 4. Hamstringy (Čihák, 2001).



Obrázek 4. Hamstringy.

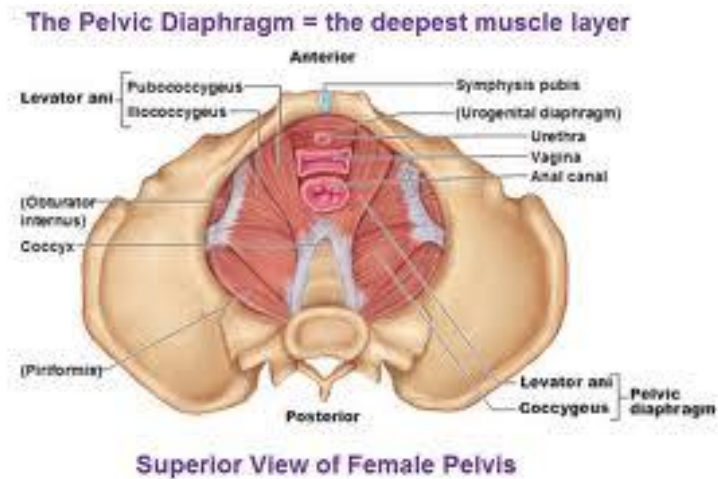
### Svaly pánevního dna

Svaly pánevního dna jsou popsány v Tabulce 5 a doplněny Obrázkem 5

Název	Český název	Funkce
Diaphragma pelvis	Pánevní dno	
m. levator ani, pubococcygeus	Stydko-kostrční sval	drží ze spodu všechny vnitřní orgány v držení těla
m. levator ani, iliococcygeus	Kyčlo-kostrční sval	podílí se na podpoře vzniku správného nitrobřišního tlaku, který podporuje stabilizaci páteře v oblasti bederní
m. coccygeus	Kostrční sval	pomáhá stlačovat orgány a udržovat kontinenci, podílí se na břišním lisu, je vdechovým svalem

Tabulka 5. Svaly pánevního dna (Čihák, 2001).





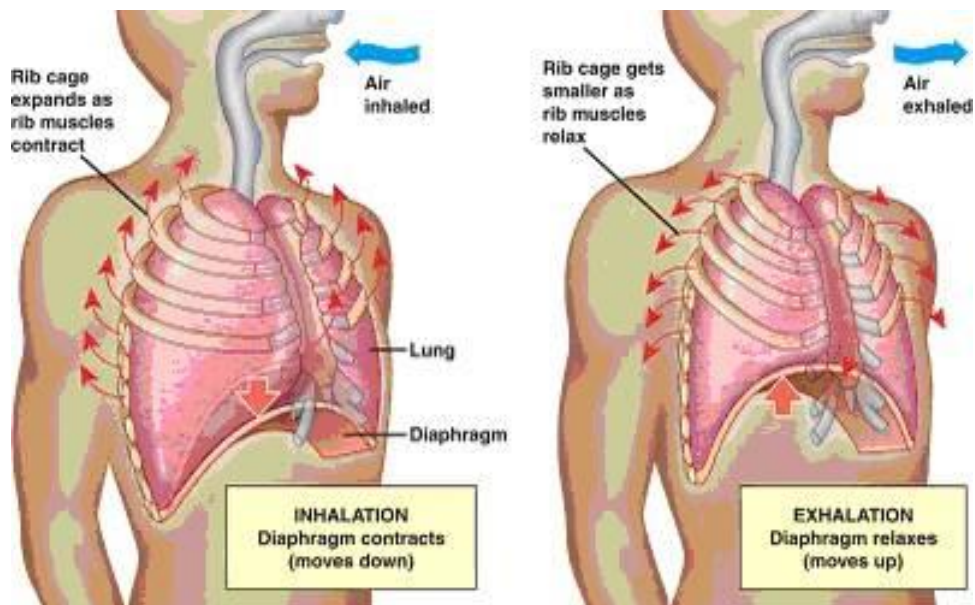
Obrázek 5. Svaly pánevního dna.

## Bránice

Bránice jakožto hlavní dýchací sval je popsána v Tabulce 6 a doplněna Obrázkem 6.

Název	Český název	Funkce
Diaphragma	Bránice	hlavní dýchací sval, inspirátor

Tabulka 6. Bránice (Čihák, 2001).



Obrázek 6. Bránice.

### 2.5.2 Význam core

Thurgood a Paternoster (2014, 11) uvádí, že hluboký stabilizační systém funguje jako osa, podél níž se dostávají do interakce svaly kyčlí, břicha a zad, aby zajistily podporu a stabilizaci páteře a poskytly pevný základ pro pohyby nohou a rukou. Jedná se o klíčovou součást podpůrné struktury těla – pokud by se z páteře odstranily všechny svaly a zůstaly pouze kosti a vazivo, zhroutila by se při zatížení 9 kg. Silné svaly středu těla zajišťují sílu, stabilitu a pohyblivost, potřebnou k vykonávání každodenních činností, jako je nošení tašek, chůze do schodů či nastupování do auta. Rovněž hrají zásadní roli v náročnějších dynamických sportech, kde pomáhají přenášet větší sílu a stabilitu, a tedy zlepšují výkonnost, přičemž rovněž snižují riziko zranění. Z tohoto důvodu je rozvoj středu těla klíčovým cílem špičkových atletů a jejich trenérů.

#### **Přínosy core tréninku**

- zvětšení integrity svalstva bedro-kyčlo-pánevního komplexu,
- zvýšení dynamické kontroly pohybů a postojů,
- zlepšení svalové rovnováhy,
- dosažení vyššího stupně neuromuskulární a biomechanické efektivity (zlepšení převodu sil mezi dolními a horními končetinami),
- přestavba svalové struktury jádra (Jebavý & Zumr, 2009, 12).

#### **Cíle core tréninku**

Cíle core tréninku se dají shrnout takto:

- zvětšení součinnosti svalů beder, kyčlí a pánve,
- zvýšení dynamické kontroly pohybů a postojů,
- zlepšení a zabezpečení svalové rovnováhy a odstranění svalových dysbalancí,
- zlepšení převodu sil mezi dolními a horními končetinami,
- přestavba svalové struktury jádra,
- stabilizace a zlepšení funkční síly,
- zvýšení posturální stability,
- prevence bolestí zad a její možné odstranění.

### 2.5.3 Vybavení pro efektivní trénink stabilizačního systému

Gundhund a Peternostern (2014) dělí vybavení pro trénink stabilizačního systému následovně:

#### **náčiní zvyšující nestabilitu**

- balanční disk

nafukovací disk velikosti polštáře, který lze nahustit/podhustit na požadovanou tloušťku, čímž se z něj stane jednoduchá podložka pro základní cviky nestability,

- balanční púlmíč (bosu),

kombinace poloviny nafukovacího míče s pevnou podložkou. Dotýká-li se podlahy míč, vzniká větší nestabilita,

- balanční deska,

podložka, která se může naklánět všemi směry. Poskytuje méně stability než než balanční púlmíč, protože „míč“ na spodní straně je menší a vyrobený z pevného materiálu,

- pokluzná deska,

pokluzné desky se obvykle používají v párech, neboť dokážou přidat prvek boční nestability, klouzají po podlaze ve všech směrech, jsou-li vystaveny tlaku,

- gymnastický míč,

velký nafukovací míč, který se valí všemi směry, a tudíž je velmi nestabilní,

- závěsné popruhy (TRX),

TRX (suspension trainer) je systém popruhů, připevněných na stabilním držáku či tyči,

#### **náčiní pro zvyšování zátěže**

- kettlebell,

závaží tvaru dělové koule, lze jej držet jednou či oběma rukama a uplatnit při dynamických silových cvicích,

- medicinbal,

závaží velikosti a tvaru fotbalového míče, některé bývají vybaveny i rukojeťmi.

Primárně se používá u cviků budujících dynamickou sílu a výkonnost,

- kotouč závaží,

kotouče se obvykle přidávají v párech na jedno – či obouruční činky, lze je ale použít i jako samostatné závaží nebo jako objekt pro posouvání na zemi,

- jedno/obouruční činky,

nejběžnější forma závaží pro posilovací trénink.

#### 2.5.4 Efekt core tréninku ve vybraných sportech

Jádro těla (core systém) je ústředním centrem pro vykonání většiny vnějších pohybů těla. Snížená síla, vytrvalost, flexibilita, ztuhlost, kontrola a koordinace core systému může zapříčinit snížení výkonu a zvýšení rizika zranění (Warren, Baker, Nasypany, Seegmiller, & Mokha, 2014).

McCurdy, Pankey a Walter (2014) uvádí, že trénink jádra neměl statisticky významný vliv na rychlost podání v tenise (+ 2,6 %). Data v této studii ukazují, že krátkodobý core trénink bez odporového tréninku horních a dolních partií, nezlepšuje rychlost podání tenisových hráčů. Podle Genoioise (2015) má trénink jádra významný vliv na zlepšení forehandu v tenise. Síla generovaná během rotace jádra a vertikální stability těla během akcelerační fáze jsou klíčové faktory při forehandu. Na základě studií sestavil zásobník cviků core systému, aplikovaných na zlepšení forehandu.

Studie zabývající se efektem tréninku core systému v plavání (50 m kraul) prokázala zlepšení času v této disciplíně. Studie se zúčastnilo 20 národních reprezentačních plavců (10 mužů a 10 žen,  $16 \pm 1$  y,  $171 \pm 5$  cm,  $63 \pm 4$  kg). Probandi byli rozděleni do dvou skupin, intervenční ( $n = 10$ ), kontrolní ( $n = 10$ ). U kontrolní skupiny byly praktikovány obvyklé tréninkové jednotky, na rozdíl od skupiny intervenční, kdy byl implementován trénink core 3x týdně po dobu 3 měsíců. Podle výsledků studie, má core trénink významný vliv na rychlost při 50 m kraula. U intervenční skupiny došlo k výraznému zlepšení (-2.0 %; 90 % interval spolehlivosti -3.8 do -0.2 %). Tato studie byla první, jež demonstrovala významný vliv izolovaného tréninku jádra na výkon při 50 m kraula (Weston, Thompson, Hibbs, & Spears, 2015).

Podle Kamala (2015) je velmi důležitý core trénink při výkopu v karate. Jeho výzkum ukázal, že mladé ženy trénující core systém, měly lepší výkop i balanční a koordinační schopnosti, než ženy trénující klasickým způsobem.

Sandrey a Mitzel (2013) uvádí, že šestitýdenní stabilizační trénink jádra měl velký vliv na zlepšení mediální a anteromediální změny směru a core vytrvalosti u žáků na střední sportovní škole se zaměřením na atletiku v Západní Virginii.

Bassett a Leach (2011) v jejich studii zaměřené na core stabilitu ženských juniorských elitních gymnastek došli k závěru, že tradiční trénink jádra těla je prospěšný pro zlepšení výkonu core vytrvalosti v gymnastice.

Kwang-Jung (2010) v jeho studii ukazuje, že po třech měsících tréninku svalů jádra (kombinace cvičení zaměřených na svalovou sílu a flexibilitu) došlo ke zvýšení flexibility jádra, svalové síly dolní části zad a dolních končetin, a úderu u profesionálních hráček

golfu. Podle výzkumu může trénink jádra pomoci nejen samotnému výkonu, ale i eliminovat rizika zranění v golfu.

Tříměsíční studie zaměřená na efekt core tréninku byla praktikována na juniorských hráčích fotbalu v Turecku. Z výsledků je patrné, že core trénink měl výrazný vliv na zlepšení skoku z místa, stabilitu u člunkového běhu, rychlost, výdrž ve vzporu a vertikální skok (Afyon, 2014).

Šestitýdenní trénink zaměřený na stabilitu core systému zlepšil kinetiku dopadu u žen v capoeiře. Studie také připouští, že stabilizačním tréninkem trupu může dojít k eliminaci zranění (Araujo, Cohen, & Hayes, 2015).

## **2.6 Strečink**

Nedílnou součástí každého (nejen funkčního) tréninku by měl být strečink. Je důležité se zaměřit zejména na svaly či partie, které jsme nejvíce zatěžovali při daném tréninku.

Strečink je cílené protahování svalu či skupiny svalů, jehož funkcí může být snižování svalového napětí, udržování nebo zvyšování pohybového rozsahu v kloubně svalových jednotkách, prevence úrazů, uvědomování si vlastního těla, jednotlivých svalů a svalových skupin, usnadnění celkové relaxace, prevence nebo odstraňování svalových dysbalancí a součást rozcvičení či závěrečné části cvičební jednotky. Strečink na začátku cvičební jednotky pomáhá připravit tělo na další zátěž a snižuje riziko úrazu. Strečink na konci cvičební jednotky pomáhá zklidnit organismus, omezit vznik bolesti hlavních posilovaných svalů a rozvíjet flexibilitu (Zítko, 1998).

### **2.6.1 Hlavní fyziologické účinky strečinku**

- při protahování svalu dochází k aktivaci svalových a šlachových receptorů, které vysílají do vyšších oddílů CNS budivé signály a aktivují nervosvalový systém,
- odplavení produktů metabolismu, které způsobují únavu a proces regenerace je tak účinnější,
- po protažení svalu se do něj dostává krev nutná pro činnost svalu především z energetického hlediska a současně se sval prohřívá (Křištofič, 2000).

### **2.6.2 Zásady provádění strečinku:**

- před protahování musí být svaly dobře zahřáté a prokrvené,

- cvičební úbor by měl být vždy teplý a nezabraňující pohybu,
- volený cvik musí být vždy cílený a účelný,
- protahovací poloha se zaujímá i opouští uvolněně a pomalu,
- v krajní poloze se nesmí hmitat,
- dýchání v průběhu cvičení musí být přirozené a pravidelné, nemělo by docházet k zadržování dechu,
- každý cvik je vhodné 2 - 3x opakovat,
- k dosažení maximálního účinku je vhodné cvičit pravidelně, nejlépe denně,
- používané cviky je vhodné pravidelně obměňovat,
- při protahování dlouhých svalů by měl jít hlavní tah vždy do podélné osy svalu (Knižetová & Kos, 1989).

### 2.6.3 Zařazení strečinku ve cvičební jednotce

V rámci funkčního tréninku jsou zařazována protahovací cvičení prioritně s cílem prevence a minimalizace již přítomných svalových dysbalancí a rovněž je jedním z významných prostředků urychlení regenerace.

Strečink je součástí rozcvičky a závěrečné části cvičební jednotky. Při volbě cviků vycházíme z individuální diagnostiky pohybového aparátu. U pokročilejších cvičenců je ideální dynamický strečink součástí rozcvičky a protahovací cvičení na závěr tréninkové jednotky (Stackeová, 2008).

### 3 CÍLE

Cílem práce je vytvořit zásobník cviků, jež bude splňovat obecné zákonitosti funkčního tréninku s využitím různorodých pomůcek a technik, s potenciálem pro základní orientaci a vzhled do dané oblasti.

#### 4 METODIKA

Zásobník cviků jsem vytvořila prioritně pro pokročilejší cvičence s ohledem na vlastní předchozí zkušenosti, zranění, současný stav, tréninkové cíle atd. Jedná se o cviky, s nimiž mám bohatou osobní zkušenost. Jsou vybrány s ohledem na obecné zákonitosti funkčního tréninku a opírají se o teoretickou část, která je vystavěna na důkladné rešerši jak českých zdrojů, tak i zdrojů zahraničních.

Hlavní kritéria pro výběr cviků v rámci navržené sestavy cviků byla následující: 1) trénink praktických komplexních pohybů, 2) důraz na pohybovou stabilitu, 3) pohyb ve všech rovinách těla a 4) trénink v pěti dimenzích. Vhodnost a výběr cviků do jednotlivé cvičební jednotky je plně individuální. Cviky jsou selektovány dle využití pomůcek. Zvolila jsem 4 hlavní cvičební pomůcky – bosu, TRX, gymball, a medicinbal, díky kterým jsem rozdělila zásobník cviků do čtyř částí hlavních částí a poslední části doplňující dvěma cviky bez využití pomůcek.

První část se skládá ze cviků na bosu, jenž jsou dále selektovány dle hlavního zaměření, na posílení horních partií a trupu, dolních partií, svalů jádra těla a komplexních cviků. Druhá část se skládá ze cviků na TRX, jenž jsou také selektovány na posílení horních partií a trupu, dolních partií, svalstva jádra těla a cviky komplexní. Třetí část je složena z komplexních cviků na gymballu a čtvrtá část z komplexních cviků s využitím medicinbalu. Poslední pátá část je zaměřena na cviky bez využití pomůcek, spíše kompenzačního charakteru. Všechny zmiňované cviky jsou popsány pomocí tří bodů, a to: výchozí polohy, úkolu a účelu daného cviku. Na závěr se obecně zmiňuji také o overballu, pěnovém válci a odporovém pásu, na které jsem již v zásobníku cviků neměla prostor, ale považuji je taktéž za vhodné a praktické pomůcky pro funkční trénink.



## 5 VÝSLEDKY

Vytvořila jsem zásobník cviků, který zobrazuje moji ideu základního funkčního tréninku s využitím 4 hlavních pomůcek (bosu, TRX, gymball a medicinbal) sestaveného na míru pro mě samotnou. Zásobník je informativního a ilustrativního charakteru. Cviky nemusí být vhodné pro každého jedince, obecně jsou vybrány spíše pro pokročilejší cvičence. Každý cvik je doplněn mnou vytvořenou fotkou a popiskem. Odrazovým můstkem pro tvorbu popisků byla rešerše literatury, kde jsem čerpala informace ohledně zapojených svalů a názvosloví. Výsledkem práce je komplexní ilustrativně zaměřený zásobník cviků.

### 5.1 Bosu

#### 5.1.1 Horní končetiny a trup

##### **Klik na bosu**

Výchozí poloha: vzpor ležmo, ruce zapřené o hranu bosu.

Úkol: provést klik.

Účel: stimulace svalstva paží, pletence ramenního, fixátorů lopatek a celkové zpevnění (Jebavý & Zumr, 2009).



Obrázek 7. Klik na bosu.

##### **Vzpor ležmo na bosu se střídavým upažováním**

Výchozí poloha: vzpor ležmo, ruce zapřené na měkké ploše bosu.

Úkol: otáčíme trup a střídavě pomalu upažujeme pravou a levou paži, pohyb paže sledujeme pohledem, mírné vytočení nohou do strany.

Účel: stimulace svalstva paží, pletence ramenního, fixátorů lopatek a současné uvolnění a protažení hrudní a bederní páteře (Sedláková, 2008).



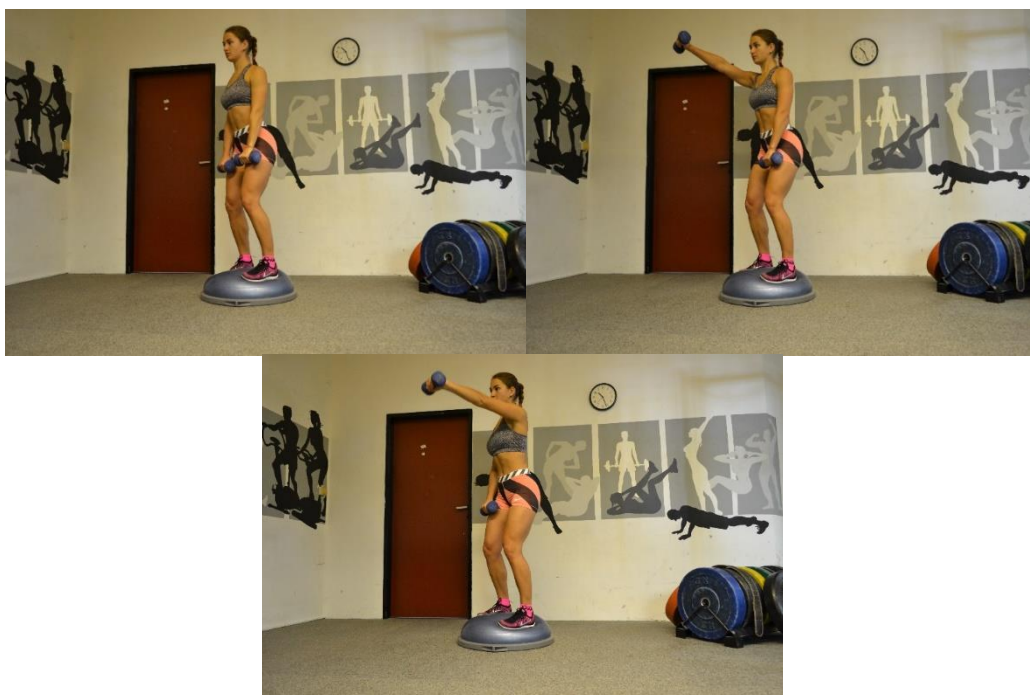
Obrázek 8. Vzpor ležmo na bosu se střídavým upažováním.

### **Předpažování s jednoručkami na bosu**

Výchozí poloha: stoj na měkké straně bosu.

Úkol: střídavě předpažujeme levou a pravou paží.

Účel: stimulace svalstva paží, deltového svalu a prsních svalů (Jebavý & Zumr, 2009).



Obrázek 9. Předpažování s jednoručkami na bosu.

### 5.1.2 Dolní končetiny

#### **Výpady na bosu s přednožením**

Výchozí poloha: podřep zánožný, přední noha spočívá celou plochou na bosu.

Úkol: střídavě přednožujeme druhou nohu pokrčmo, statická výdrž v této poloze.

Účel: především stimulace svalstva dolních končetin a jádra těla (Jebavý & Zumr,2014).



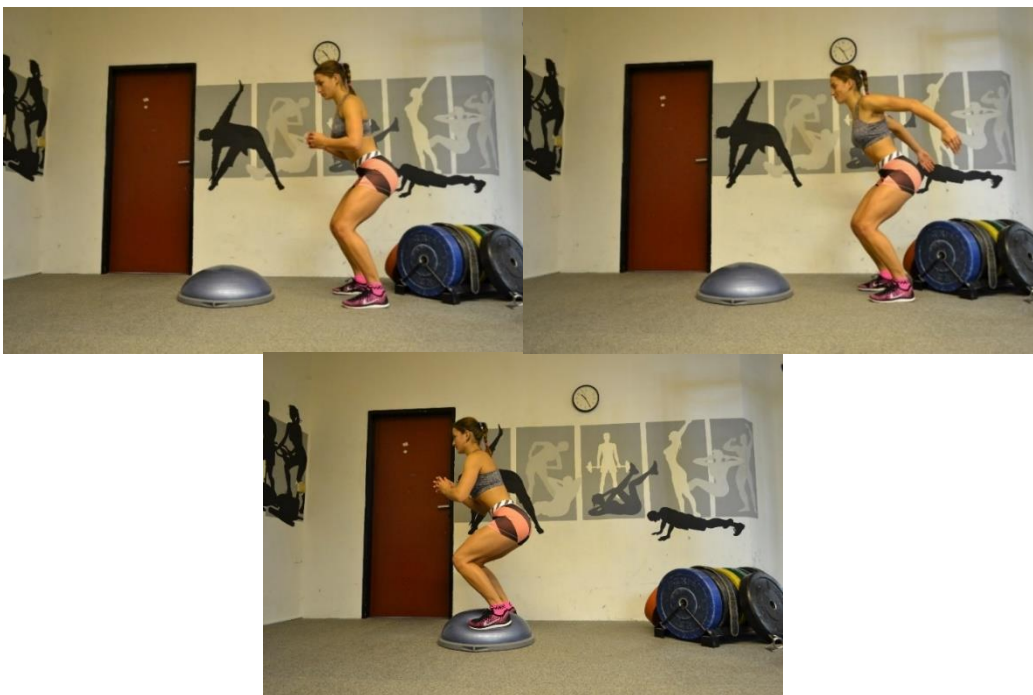
Obrázek 10. Výpady na bosu s přednožením.

### **Výskok na bosu**

Výchozí poloha: stoj za bosu ve vzdálenosti vhodné ke skoku vpřed.

Úkol: explosivně skočit vpřed na měkkou část bosu.

Účel: především stimulace svalstva dolních končetin (Radcliffe, 2007).



Obrázek 11. Výskok na bosu.

### 5.1.3 Jádro těla

#### **Protahování nohou na bosu**

Výchozí poloha: posadíme se na vyklenutou stranu bosu, přednožíme a ruce opřeme ze stran na bosu.

Úkol: přitahovat kolena k hrudníku a natahovat zpět do přednožení.

Účel: stimulace svalů břišních a flexorů kyčlí (Liebman, 2014).



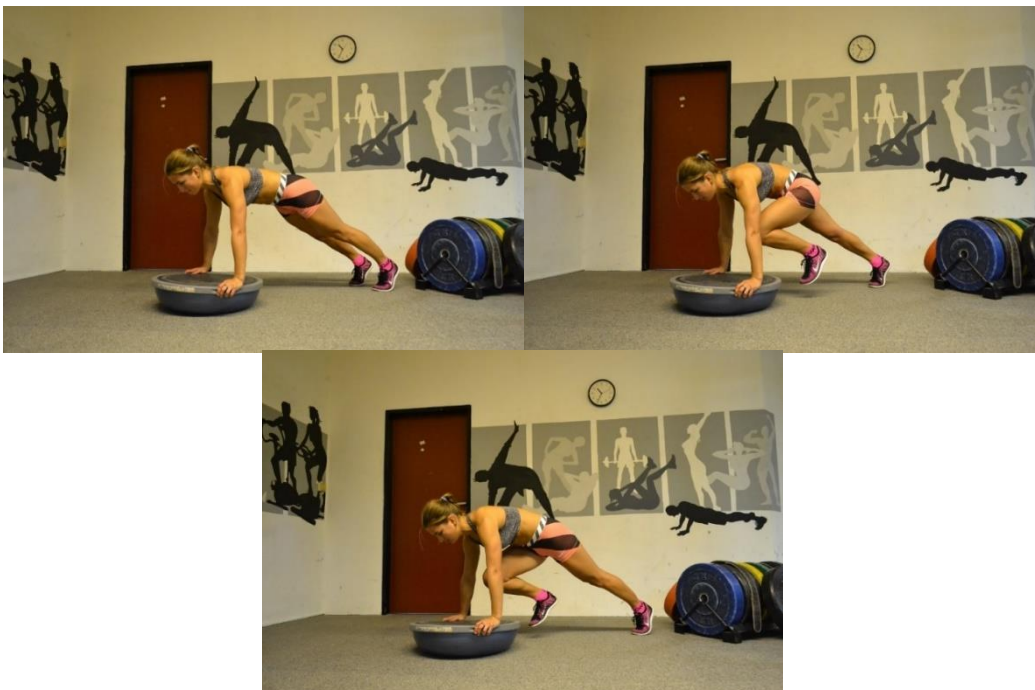
Obrázek 12. Protahování nohou na bosu.

### **Bosu climber**

Výchozí poloha: vzpor ležmo, ruce pevně opřené o pevnou část balanční polokoule.

Úkol: střídavě přednožujeme pokrčmo kolena k hrudníku.

Účel: stimulace svalů jádra a ramenního svalstva (Spilio & Gordon-Mallin, 2015).



Obrázek 13. Bosu climber.



#### 5.1.4 Komplexní cviky

##### **Angličák s bosu**

Výchozí poloha: vzpor ležmo, ruce zapřené o hranu balanční polokoule.

Úkol: provést angličák (s klikem či bez), zvednout bosu vzhůru bez výskoku.

Účel: stimulace svalstva celého těla (Jebavý & Zumr,2014).



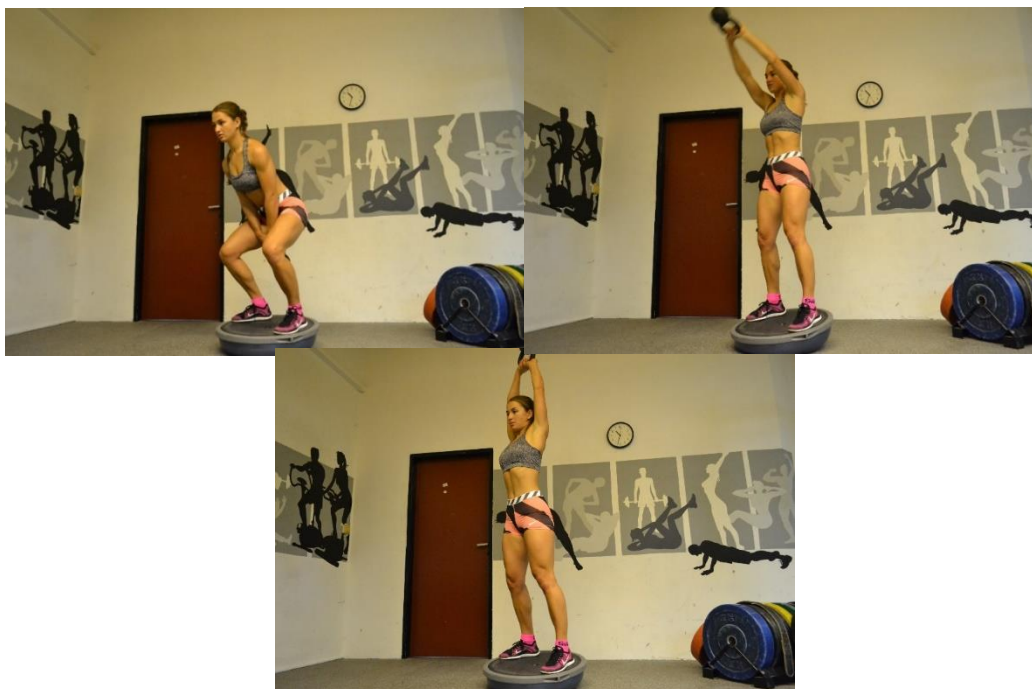
Obrázek 14. Angličák s bosu.

##### **Kettlebell swing na bosu**

Výchozí poloha: rozkročíme se na šířku ramen na pevné ploše bosu, záda rovná a lopatky stažené k sobě, prohne se v bedrech a pokrčíme kolena, kettlebell při tom prohodíme mezi nohama dozadu k hýždím.

Úkol: provést kettlebell swing vytažením se z boků a prohnutím kolen se rychle narovnat, kettlebell vyšvihnout až k ramenům.

Účel: stimulace svalstva prioritně dolní končetiny, posturálních svalů, hlubokých stabilizačních svalů a svalů zádočných (Spilio & Gordon-Mallin, 2015).



Obrázek 15. Kettlebell swing na bosu.

## 5.2 TRX

### 5.2.1 Horní končetiny a trup

#### **TRX rozpažování**

Výchozí poloha: stoj s držením madel TRX v natažených pažích.

Úkol: rozpažovat povýš přes pokrčené paže.

Účel: stimulace horních končetin a oblast části zad, zejména mezilopatkový prostor (Jebavý & Zumr,2014).



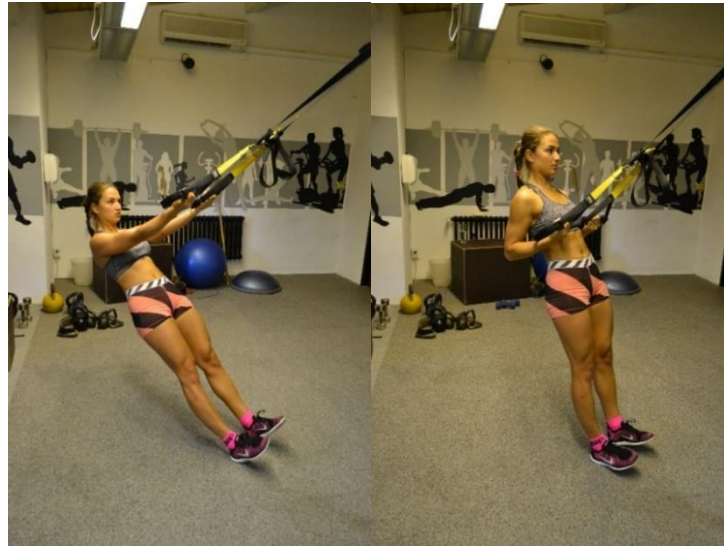
Obrázek 16. TRX rozpažování.

## **Bicepsové přitahy**

Výchozí poloha: stoj s držetím madel TRX v natažených pažích, ruce vytočeny směrem vzhůru.

Úkol: provést bicepsově přitahy paže.

Účel: stimulovat dvojhlavý sval pažní, svaly předloktí a jádra těla (Jebavý & Zumr, 2014).



*Obrázek 17.* Bicepsově přitahy.

### 5.2.2 Dolní končetiny

#### **TRX dřep s výskokem**

Výchozí poloha: dřep se vzpažením.

Úkol: explozivně vyskočíme ze dřepu směrem vzhůru, bez přestávky přecházíme ze dřepu do výskoku a zpět.

Účel: stimulace celých dolních končetin (TRX systém, 2016).



*Obrázek 18:* TRX dřep s výskokem.



### **TRX dřep na jedné noze s přitažením kolene k hrudníku**

Výchozí poloha: dřep na jedné dolní končetině s druhou nohou pokrčenou dozadu.

Úkol: přesuneme ze dřepu do stoje na jedné noze pokrčenou nohu dopředu na úroveň hrudníku.

Účel: stimulace svalstva dolních končetin a core systému (Jebavý & Zumr,2014).



*Obrázek 19.* TRX dřep na jedné noze s přitažením kolene k hrudníku.

### **TRX boční výpady**

Výchozí poloha: stoj s držetím madel TRX v pokrčených pažích.

Úkol: provést výpad do podřepu úložného střídavě na pravou a levou stranu.

Účel: stimulace svalstva dolních končetin a svalů jádra těla (TRX systém, 2016).



*Obrázek 20:* TRX boční výpady.



### 5.2.3 Jádro těla

#### **TRX climber**

Výchozí poloha: vzpor ležmo, nohy zaháknuty do úchytů TRX.

Úkol: střídavě podtáhnout pravou a levou pokrčenou nohu pod trup na úroveň loktů.

Účel: stimulace v oblasti břicha a pletence ramenního (Jebavý & Zumr,2014).



*Obrázek 21.* TRX climber.

#### **TRX crunch**

Výchozí poloha: vzpor ležmo, nohy zaháknuty do úchytů TRX.

Úkol: podtáhnout skrčené nohy pod trup.

Účel: stimulace v oblasti břicha a pletence ramenního (Jebavý & Zumr,2014).



*Obrázek 22:* TRX climber.

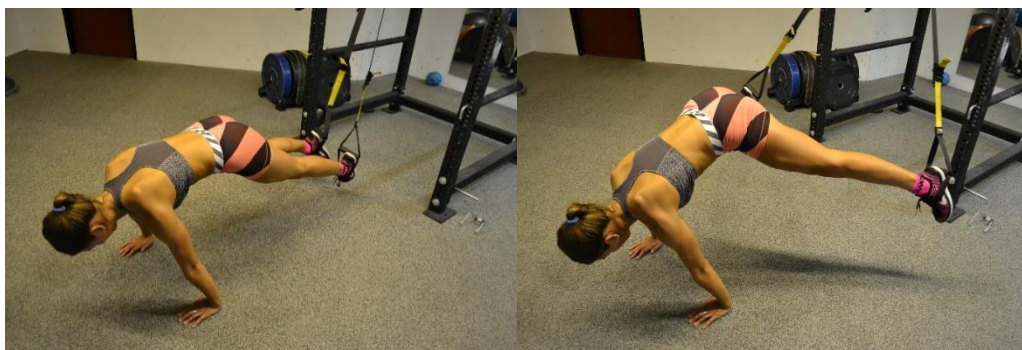
### 5.2.4 Komplexní cviky

#### **TRX roznožování**

Výchozí poloha: vzpor ležmo, nohy zaháknuty do úchytů TRX.

Úkol: roznožit nohy a udržet stabilitu na rukou.

Účel: stimulace celého těla (TRX systém, 2016)



*Obrázek 23. TRX roznožování.*

### **TRX dřep s rotací za rukou**

Výchozí poloha: stoj mírně rozkročný, jedna ruka drží spojená madla TRX a druhá směřuje natažená před sebe.

Úkol: provést podřep, hlava i trup se vytočí za rukou, přitahem zpět do výchozí polohy.

Účel: stimulace svalstva celého těla (TRX systém, 2016).



*Obrázek 24. TRX dřep s rotací za rukou.*

## 5.3 Gymball

### 5.3.1 Komplexní cviky

#### **Tlaky s jednoručkami na gymballu**

Výchozí poloha: sed na gymballu, ruce pokrčít vzpažmo.

Úkol: zvedat činky nad hlavu do vzpažení, zároveň se zvednout do podřepu za stálého kontaktu hýždí s balonem.

Účel: stimulace zejména svalstva pletence ramenního a dolních končetin (Janošková, Muchová & Tománková, 2008).



Obrázek 25. Tlaky s jednoručkami na gymballu.

### **Klik na gymballu**

Výchozí poloha: vzpor ležmo, nohy se opírají o velký míč

Úkol: provést klik, aniž by došlo k prohýbání v hrudní a bederní páteři

Účel: stimulace zejména svalů horních končetin, svalů zádových a přímého břišního svalu (Janošková, Muchová, & Tománková, 2008).



Obrázek 26. Klik na gymballu.

### **Přemíst'ování overballu na gymballu**

Výchozí poloha: klek rozkročný na gymballu, předpažit, overball držet oběma rukama

Úkol: udržet stabilitu v kleku na gymballu a zároveň přendávat overball z jedné ruky do druhé

Účel: stabilizace svalstva celého těla (Janošková, Muchová, & Tománková, 2008).



Obrázek 27. Přemíst'ování overballu na gymballu.



### **Vzpor ležmo se zdvihem hýždí**

Výchozí poloha: vzpor ležmo, holeně na gymballu

Úkol: aktivovat břišní svalstvo a vytlačit bedra a hýždě ke stropu.

Účel: stimulace a stabilizace celého těla, zejména břišního svalstva (Jebavý & Zumr, 2009).



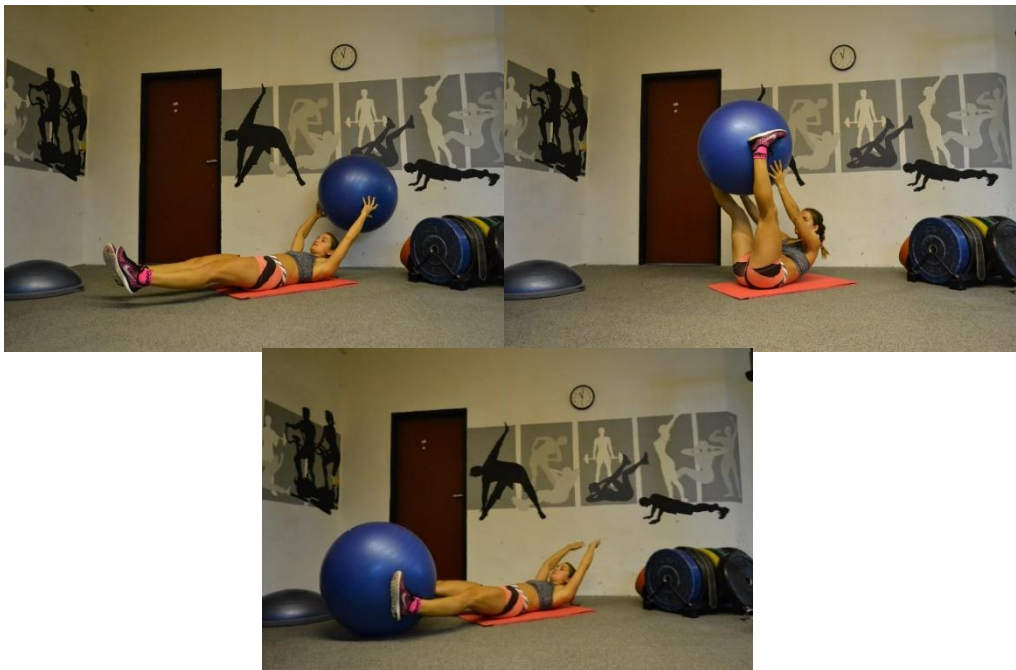
*Obrázek 28.* Vzpor ležmo se zdvihem hýždí.

### **Přemísťování gymballu**

Výchozí poloha: leh na podložce, nohy mírně nad zemí, paže vzpažit poníž, ruce drží gymball.

Úkol: tahem zvedneme ruce i nohy směrem ke stropu a přendáme gymball z rukou do uchopení mezi chodidla, poté položíme pomalu gymball na zem a lehne si, to samé zpět.

Účel: stimulace celého těla, zejména svalů jádra (Janošková, Muchová, & Tománková, 2008).



*Obrázek 29.* Přemísťování gymballu.

## 5.4 Medicinbal

### 5.4.1 Komplexní cviky

#### **Výpady s medicinbalem**

Výchozí poloha: stoj, ruce drží medicinbal.

Úkol: provést výpad vpřed, rotace paží a mírná rotace trupu na stranu vykročené dolní končetiny.

Účel: stimulace svalstva dolních končetin a břišních svalů, celkové zpevnění (Spilio & Gordon-Mallin, 2015).



Obrázek 30. Výpady s medicinbalem.

#### **Vyhazování medicinbalu vzhůru**

Výchozí poloha: stoj rozkročný, míč držíme před tělem ve výšce boků.

Úkol: provést dřep, rychle se napřímit a vyhodit míč do vzduchu, chytit míč.

Účel: stimulace svalstva celého těla, především natahovačů (Kafka & Jenewein, 2015).



Obrázek 31. Vyhazování medicinbalu vzhůru.

### **Twist s medicinbalem**

Výchozí poloha: sed na zemi, nohy mírně zvedneme, aby stehna a lýtka svírala úhel 45 °.

Úkol: střídavě natáčíme ruce s medicinbalem a trup na levou a pravou stranu.

Účel: stimulace zejména šikmých břišních svalů a jádra těla (Liebman, 2015).



*Obrázek 32.* Twist s medicinbalem.

### 5.5 Cviky bez pomůcek

#### **Předpažování a zanožování v kleče**

Výchozí poloha: klek na všech čtyřech, kolena a chodidla jsou od sebe na šířku ramen.

Úkol: natáhnout jednu nohu dozadu a zároveň opačnou paži dopředu, střídáme strany.

Účel: celková stabilizace těla, stimulace středu těla, beder a zadní části stehen (Sedláková, 2008).



*Obrázek 33.* Předpažování a zanožování v kleče.

#### **Zdvih pánve**

Výchozí poloha: lež na zádech, pokrčené dolní končetiny

Úkol: podsazením pánve zvedáme pánev a bederní páteř rovně nad podložku

Účel: uvolnění bederní páteře, stimulace hýžděových a břišních svalů (Doležal & Jebavý, 2013).



Obrázek 34. Zdvih pánve.

## 5.6 Overball

Je malý měkký nafukovací míček o průměru 25-35 cm, jenž má při zatížení nosnost až 170 kg, takže je vhodný i pro sed či leh. Jeho využití je všestranné. Fyzioterapeuti jej začali využívat při nápravném cvičení, ale je vhodný také jako rovnovážný prostředek při posilování či protahování. Balanční pomůcka, jakou je overball, zapojuje hluboký stabilizační systém – dno pánevní, šijové svalstvo, hluboké ohybače krku a hluboké svaly zádové, které spolu s břišním svalstvem fixují páteř (Jebavý & Zumr, 2009).

Míček může fungovat jako dynamická balanční pomůcka. Cílem je držet rovnováhu pomocí jeho podkládání pod různé části těla a balancovat na něm. Jako statická pomůcka je používám primárně k rehabilitačním účelům, kdy vyplňuje prostor při polohách, ve kterých je třeba dodržet správné postavení těla, pánve či končetin (Jebavý & Zumr, 2014).

## 5.7 Pěnový válec

Jedná se o cvičební pomůcku, jež lze využít pro cvičební, polohovací i masážní účely. Posilování na válci vyrovnává svalovou nerovnováhu a udržuje normální funkční svalovou délku. Válec, jako masážní pomůcka, redukuje svalové napětí a pomáhá při prevenci a léčbě chronických problémů zad. K posouvání na válci je využita vlastní tělesná váha nebo asistence druhé osoby (Jebavý & Zumr, 2014).

## 5.8 Gumový expander

Je gumové až 2,5 m dlouhé lano opatřené na obou koncích úchyty. Je velmi pružný, často se drží natažený, přispívá ke zvyšování svalového napětí při cvičení (Spilio & Gordon-Mallin, 2015).



## 6 DISKUSE

Funkční trénink je v současnosti velmi diskutovaným tématem nejen ve fitness centrech. Jedná se o velmi moderní pojem, obchodníci prodávají „funkční“ zboží, instruktoři se snaží vytvářet „funkční“ lekce a zprostředkovatelé sportovních aktivit se snaží vytvářet své „funkční“ koncepty. Přesná definice ani koncept není jasně stanoven, mnoho autorů i trenérů tento druh tréninku pojímá různorodě. V každém případě slovo „funkční“ by mělo znamenat, že trénink má účel, záměr a je smysluplný. Z toho vyplývá, že trénovat funkčně, by se mělo odvíjet zcela individuálně dle daného jedince. Pro mladého člověka, jenž sportuje častěji by funkční trénink mohl být praktikován s využitím množství pomůcek, vyšší náročností na cviky i techniku. Naopak pro muže středního věku se sedavým zaměstnáním bez sportovní minulosti bude trénink vypadat zcela odlišně. Nejobecnější myšlenka funkčního trénování je založena na zlepšení, udržení či navrácení jedinci zdraví a kondici.

Další otázka nastává, pokud se zaměříme přímo na aktivní sportovce, kteří jsou v pravidelném tréninkovém zatížení a trénují pro lepší výsledky v daném sportu. Funkční trénink v tomto případě připravuje sportovce k praktikování či hraní jeho sportu. Učí ke správnému využívání těla a pracuje prioritně s váhou vlastního těla (Boyle, 2016).

Jiný koncept definuje funkční trénink jako praktikování specifických cvičení, při nichž přetrvává pozitivní užitek a přináší benefity pro zdraví, pomáhá plnit denní úkoly, zlepšovat pracovní či sportovní výkonnost a zvyšuje odolnost vůči nemocem či zraněním (Collins, 2012). Je patrné, že se jedná o velmi komplexní trénink, který by měl danému jedinci vyhovovat a rozvíjet ho.

Jiný přístup (Bruscia, 2015) uvádí, že funkční trénink mění životy lidí. Není tím myšlen sportovní život, který je založený na dosahování výsledků či pro hypertrofii a vypracované tělo. Funkční trénink jednoduše pomáhá lidem cítit se lépe, dělá je aktivnějšími, silnějšími a odolnějšími. Během pár týdnů můžeme zaznamenat změny spojené se zdravotním stavem, fyzickou efektivitou a celkovým rozpoložením. Jedná se o výsledek optimalizačních faktorů, které přispívají stavbě nového těla.

Na druhou stranu existují i přístupy a autoři, kteří funkční či balanční trénink částečně kritizují, či mají jiné výhrady. Jako jedno z nejpopulárnějších funkčních fitness odvětví je považováno cvičení s využitím nestabilních balančních ploch a pomůcek. Problém může nastat vzhledem k tomu, že drtivá většina z každodenních činností se provádí ve stabilním prostředí, z toho vyplývá, že funkční převod bude optimalizovat trénink na stabilní povrch. Schoenfeld (2010) uvádí, že problém s praktickou aplikací při

cvičení na nestabilním povrchu je to, že často nebere v úvahu pojem specifčnosti. Existuje princip „Specific Adaptation to Imposed Demands“, který uvádí, že optimálního přenosu benefitů při cvičení je dosaženo, když pohyby nejvíce odpovídají danému úkolu. Vzhledem k tomu, že se většina každodenních činností uskutečňuje ve stabilním prostředí, funkční převod bude optimalizován pro trénink na stabilní povrchy. To je v souladu s výzkumem autorů Yaggie a Campbell (2006), kteří zjistili, že i když trénink na bosu zlepšil schopnost probandů stát klidně, tak se nepodařilo zlepšit funkční markery síly ani rovnováhy. Dále bylo zjištěno, že trénink na nestabilním povrchu je suboptimální pro zvýšení síly. Behm, Anderson a Curnew (2002) zkoumali odpověď EMG při cvičení na stabilních i nestabilních plochách. Osm fyzicky aktivních mužů provedlo maximální volní kontrakci extenzorů kolena a plantárních flexorů při sezení na židli (stabilní plocha) a na gymballu (nestabilní plocha). Výsledky ukázaly, že trénink na nestabilním povrchu má za následek snížení o 44 % ve svalové aktivitě a snížení o 70 % v produkci síly ve srovnání se stejnými činnostmi prováděnými na stabilním povrchu. Schoenfeld (2010) doporučuje, že běžně přijímané tréninkové principy by měly být přezkoumávány s ohledem na koncepci funkční zdatnosti. Ústředním bodem konstrukce jakéhokoli fitness programu je zásada specifčnosti, kde jsou cvičební rutiny přizpůsobeny potřebám, schopnostem a cílech jednotlivce. Na základě dostupných výzkumů vyplývá, že by se mohlo zdát, že funkčního vylepšení se nejlépe dosáhne, pokud se většina přípravy provádí na stabilním povrchu. Za určitých okolností je možné, že přidáním nestabilního balančního cvičení do rutiny může poskytnout synergický přínos pro funkční kapacitu.

Já osobně jsem v každém případě zastáncem balančních cvičení. Tento druh cvičení mi pomáhá v rámci obecné i specializované přípravy a rozvíjí mne. Vzhledem k tomu, že se věnuji výkonnostně cyklistice a fitness obecně, balanční cvičení mi pomáhá rozvíjet zejména jemnou motoriku, jádro těla, rovnovážný systém a stabilitu, které jsou nezbytné pro samotný výkon. Změny po zařazení balančního cvičení do tréninkové cyklu jsou pro mne rozhodně přínosem a zpestřením. Pozitivní přenos balančního cvičení pro můj sport je evidentní. Po každém cvičení vidím zlepšení a jsem schopna praktikovat náročnější cviky. Na kole se potom cítím jistější zejména z hlediska rovnováhy, stability a jemných dovedností. Jak už ale bylo řečeno, tento druh cvičení nemusí být vhodný pro každého a neměl by se masově propagovat pro všechny osoby. Není vhodné z ničeho nic postavit jedince na bosu s tím, že se nezvládá pohybovat ani ve stabilním prostředí.

Ať už zvolíme jakýkoliv typ tréninku, měl by být tvořen přesně nám na míru a být funkční právě pro nás. Fakt, že ostatní cvičí nějaké cviky, neznamená, že tyto cviky jsou

vhodné a mající smysl i pro nás. Při tvoření správného tréninku bychom se měli vždy zamyslet, proč zařazujeme právě tento cvik a co nám přinese. Ať už cvičíme s využitím pomůcek či bez nich, na stabilních či nestabilních plochách, s využitím složitějších technik či bez, vždy bychom měli poslouchat svoje tělo a respektovat jeho potřeby. V každém případě, správně zvolené a dobře provedené funkční trénování, by mělo být součástí životního stylu každého s nás.

## 7 ZÁVĚRY

Záměrem bakalářské práce bylo vytvořit zásobník cviků, jenž je založen na teoretickém podkladu a poznatcích z praxe a tvoří potenciál pro základní orientaci a vhled do dané oblasti. Vytvořila jsem zásobník cviků, který je postaven na základech teoretických s přesahem do praxe. Využila jsem čtyři hlavní cvičební pomůcky:

- bosu,
- TRX,
- gymball,
- medicinbal.

Dále jsem využila:

- jednoručky,
- kettlebell,
- overball.

Díky hlavním pomůckám jsem rozdělila zásobník do čtyř částí a doplňující páté části bez využití pomůcek. Každá část je dále rozdělena podle hlavní stimulované partie.

Cviky jsou ilustrativního a informativního charakteru a splňují obecné zákonitosti funkčního tréninku.

## 8 SOUHRN

Cílem práce bylo vytvořit zásobník cviků, jež splňuje obecné zákonitosti funkčního tréninku s využitím různorodých pomůcek a technik, s potenciálem pro základní orientaci a vzhled do dané oblasti.

Bakalářská práce pojednává o funkčním tréninku jako součásti moderního životního stylu. První část práce rozebírá problematiku životního stylu a způsobu, tendence životního stylu a podporu zdraví, pohybovou aktivitu a její doporučení. Dále funkční trénink, jeho determinaci a pojetí, vybavení pro tento typ tréninku se zaměřením na bosu a TRX. Jako součást funkčního tréninku rozebírám podrobněji core trénink (trénink jádra těla). Druhá část práce obsahuje zásobník cviků, který jsem sama vytvořila na základě studia literatury, vlastních zkušeností a opírající se o obecné zákonitosti funkčního tréninku. První část zásobníku se skládá ze cviků na bosu, jež jsou dále selektovány dle hlavního zaměření, na posílení horních partií a trupu, dolních partií, svalů jádra těla a komplexních cviků. Druhá část se skládá ze cviků na TRX, jež jsou také selektovány na posílení horních partií a trupu, dolních partií, svalstva jádra těla a cviky komplexní. Třetí část je složena z komplexních cviků na gymballu a čtvrtá část z komplexních cviků s využitím medicinbalu. Poslední pátá část je zaměřena na cviky bez využití pomůcek, které jsou spíše kompenzačního charakteru. Všechny zmiňované cviky jsou popsány pomocí tří bodů, a to: výchozí polohy, úkolu a účelu daného cviku. Na závěr se obecně zmiňuji také o overballu, pěnovém válci a odporovém pásu, na které jsem již v zásobníku cviků neměla prostor, ale považuji je taktéž za vhodné a praktické pomůcky pro funkční trénink.

Vytvoření bakalářské práce bylo založeno na odborné literatuře, odborných článkách a internetových zdrojích, které jsou uvedeny v referenčním seznamu práce.

## 9 SUMMARY

The bachelor thesis deals with functional training as part of lifestyle. The aim of the thesis was to create own functional exercises which are based on theory and practical sources.

The first part of the thesis defines issues of lifestyle, health promotion and physical activity. Afterwards functional training, his determination and possibilities, equipment for this type of training is focused on bosu and TRX. As part as functional training I am concerned with core training. The second part includes functional exercises which were created on the basis of studying literature and own experience based on general rules of functional training. First part is composed of bosu exercises, divided into upper and lower body parts, core and complex exercises. The second part is made of TRX with the same division as the first part. The third part is about complex exercises with gymball. The fourth part consists of complex exercises with medicine ball. The fifth and the last part is done without any equipment. All the exercises are described in three points: starting position, mission and purpose. At the end I am talking also about overball, expanders and foam roller for which I did not have space but I found them suitable and practical for functional training.

The creation of the thesis was based on professional literature, professional articles and internet sources, which are all mentioned in the reference list of the thesis.

## 10 REFERENČNÍ SEZNAM

- Afyon, Y. A. (2014). Effect of core training on 16 year-old soccer players. *Educational Research and Reviews*, 9(23), 1275-1279.
- Araujo, S., Cohen, D., & Hayes, L. (2015). Six weeks of core stability training improves landing kinetics among female capoeira athletes: A pilot study. *Journal of Human Kinetics*, 45(1), 27-37.
- Bassett, S. H., & Leach, L. L. (2011). The effect of an eight-week training programme on core stability in junior female elite gymnasts. *African Journal for Physical, Health Education, Recreation & Dance*, 9-19.
- Behm, D.G., Anderson, K., & Curnew, R.S. (2002). Muscle force and activation under stable and unstable conditions. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 16: 416-422.
- Boyle, M. (2016). *New functional training for sports* (2nd ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Bruscia, B. (2015). *The Functional Training Bible*. Meyer & Meyer Sport.
- Collins, A. (2012). *The complete guide to functional training*. London: Bloomsbury.
- Core training. (2016). *Co je Core training?* Retrieved 2. 10. 2016 from World Wide Web: <http://www.coretraining.cz/co-je-core-training/>
- Čihák, R. (2001). *Anatomie I* (2nd ed.). Praha: Grada.
- Doležal, M., & Jebavý, R. (2013). *Přirozený funkční trénink*. Praha: Grada.
- Dylevský, I. (2000). *Somatologie* (2nd. ed.). Olomouc: Epava.
- Fyzioterapeuti. (2016). *Funkční trénink*. Retrieved 2. 10. 2016 from World Wide Web: <http://www.fyzioterapeuti.cz/podstranky/definice-funkcni-trenink>
- Genevois, C. (2015). Improving forehand performance through functional core training. *Coaching & Sport Science Review (Spanish Version)*, 23(66), 22-24.

- Hodaň, B. (1997). *Úvod do teorie tělesné kultury* (2nd ed.). Olomouc: Univerzita Palackého.
- Hodaň, B. (2000). *Tělesná kultura-sociokulturní fenomén: východiska a vztahy*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Hodaň, B., & Dohnal, T. (2005). *Rekreologie*. Olomouc: HANEX.
- Hodaň, B., & Dohnal, T. (2008). *Rekreologie* (2nd ed.). Olomouc: Univerzita Palackého.
- Janošková, H., Muchová, M., & Tománková, K. (2008). *Cvičíme na velkém míči*. Brno: Computer Press.
- Jebavý, R., & Zumr, T. (2009). *Posilování s balančními pomůckami*. Praha: Grada.
- Jebavý, R., & Zumr, T. (2014). *Posilování s balančními pomůckami, druhé vydání rozšířené o TRX*. Praha: Grada.
- Kafka, B., & Jenewein, O. (2015). *Funkční trénink: jednoduchý, efektivní, časově nenáročný*. České Budějovice: Kopp.
- Kamal, O. (2015). Effects of core strength training on karate spinning wheel kick and certain physical variables for young female. *Ovidius University Annals, Series Physical Education & Sport/Science, Movement & Health*, 15(2), 504-509.
- Knížetová J., & Kos, B. (1989). *Strečink, relaxace, dýchání*. Praha: Olympia.
- Kopecký, M., & Cichá, M. (2005). *Somatologie pro učitele*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Křištofič, J. (2000). *Gymnastika pro kondiční a zdravotní účely*. Praha: ISV.
- Kwang-Jun, K. (2010). Effects of core muscle strengthening training on flexibility, muscular strength and driver shot performance in female professional golfers. *International Journal of Applied Sports Sciences*, 22(1), 111-127.
- Liebman, H. L. (2015). *Střed těla: core trénink: přehledný průvodce pro posílení všech svalů*. Praha: Ikar.



- McCurdy, K., Smart, J., Pankey, R., & Walker, J. (2014). The effect of core training on tennis serve velocity. *Journal of Australian Strength & Conditioning*, 22(4), 25-31.
- Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy. (2008). *Pokyny EU pro pohybovou aktivitu*. Retrieved 1. 10. 2016 from World Wide Web: <http://www.msmt.cz/sport/pokyny-eu-pro-pohybovou-aktivitu>
- Radcliffe, J. C., & Mogg, A. (2007). *Functional training for athletes at all levels: workouts for agility, speed and power*. Berkeley, Calif.: Ulysses Press.
- Sandrey, M. A., & Mitzel, J. G. (2013). Improvement in dynamic balance and core endurance after a 6 - week core-stability-training program in High School Track and Field athletes. *Journal of Sport Rehabilitation*, 22(4), 264-271.
- Sedláková, S. (2015). *Záda, která cvičí, nebolí: cvičíme podle Ludmily Mojžíšové*. Praha: Vyšehrad.
- Schoenfeld, B. (2010). Is functional training really functional? *ASCM certified news*, 20(3), 5-6.
- Stackeová, D. (2008). *Fitness programy-teorie a praxe: metodika cvičení ve fitness centrech*. Praha: Galén.
- Spilio, K., & Gordon-Mallin, E. (2015). *Funkční trénink: anatomie*. Brno: CPress.
- Thurgood, G., & Paternoster, M. (2014). *Core trénink: kompletní rádce pro muže i ženy, jak posílením svalů středu získat zdravější a lépe fungující tělo*. Praha: Slovart.
- TRX systém. (2016). *Jak vznikl TRX systém?* Retrieved 5. 10. 2016 from World Wide Web: <http://www.trxsystem.cz/jak-vznikl-trx-system-aneb-historie-zavesneho-treninku>
- Warren, L., Baker, R., Nasypany, A., Seegmiller, J., & Mokha, M. (2014). Core concepts: Understanding the complexity of the spinal stabilizing systems in local and global injury prevention and treatment. *International Journal of Athletic Therapy & Training*, 19(6), 28-33.

- Weston, M., Hibbs, A. E., Thompson, K. G., & Spears, I. R. (2015). Isolated core training improves sprint performance in national-level junior swimmers. *International Journal of Sports Physiology & Performance*, 10(2), 204-210.
- World Health Organisation. (2010). *Global recommendations on physical activity for health*. Retrieved 5. 10. 2016 from World Wide Web: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/en/>
- World Health Organisation. (2015). *The Bangkok Charter for Health Promotion in a Globalized World*. Retrieved 5. 10. 2016 from World Wide Web: [http://www.who.int/healthpromotion/conferences/6gchp/hpr\\_050829\\_%20BCHP.pdf?ua=1](http://www.who.int/healthpromotion/conferences/6gchp/hpr_050829_%20BCHP.pdf?ua=1)
- World Health Organisation. (2016). *Media center – Physical activity*. Retrieved 5. 10. 2016 from World Wide Web: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/en/>
- Yaggie J. A., & Campbell, B. M. (2006). Effects of balance training on selected skills. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 20(2), 422-428.
- Zítko, M. (1998). *Kompenzační cvičení*. Praha: NS Svoboda.

## Seznam obrázků

*Obrázek 1.* Kopecký, M., & Cichá, M. (2005). *Somatologie pro učitele*. Olomouc: Univerzita Palackého.

*Obrázek 2.* Svaly břišní. Retrieved 2. 10. 2016 from World Wide Web: [https://helgaportugallima.files.wordpress.com/2012/10/muscles\\_of\\_the\\_abdomen\\_2.jpg](https://helgaportugallima.files.wordpress.com/2012/10/muscles_of_the_abdomen_2.jpg)

*Obrázek 3.* Vzpřimovače trupu. Retrieved 2. 10. 2016 from World Wide Web: <http://body-disease.com/erector-spinae/>

*Obrázek 4.* Hamstringy. Retrieved 2. 10. 2016 from World Wide Web: <http://www.limetreelife.com/2012/02/10/tight-hamstrings-exercises-and-stretches-to-develop-hamstring-flexibility-and-strength/>

*Obrázek 5.* Svaly pánevního dna. Retrieved 2. 10. 2016 from World Wide Web: <https://elementsjustine.files.wordpress.com/2014/05/pelvic-floor-deep-layer.jpg>

*Obrázek 6.* Bránice. Retrieved 2. 10. 2016 from World Wide Web: <http://www.oskole.sk/userfiles/image/Sasa/bio1.jpg>