

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury

**CHIRUNNING A JEHO MOŽNOSTI V RÁMCI  
OPTIMALIZACE POHYBOVÉ AKTIVITY**

Bakalářská práce

Autor: Lukáš Vlach

Studijní obor: Rekreatologie – pedagogika volného času

Olomouc 2015

**Jméno a příjmení autora:** Lukáš Vlach  
**Název závěrečné písemné práce:** ChiRunning a jeho možnosti v rámci optimalizace pohybové aktivity  
**Pracoviště:** Katedra rekreologie  
**Vedoucí bakalářské práce:** PhDr. et Dr. Martin Sigmund, Ph.D.  
**Rok obhajoby:** 2015

**Abstrakt:** Předložená práce se zabývá zdravotními i sportovními benefity přirozeného stylu běhu – ChiRunningu. V úvodu jsou rozebrány jednotlivé typy pohybových aktivit – chůze a běh a podrobně popsána technika a styl ChiRunningu.

Cílem práce bylo posoudit, zda je možno u jednotlivce změnit běžecský styl a zda takto změněný běžecský styl přináší zdravotní a sportovní výhody.

Metodika - ve znalostní databázi MEDLINE byly nalezeny publikace z posledních deseti let, které se zabývali zdravotními a sportovními výhodami a nevýhodami různých běžecských stylů v porovnání s ChiRunningem.

Výsledky - všechny práce vztahující se k danému tématu prokázaly nižší procento běžecských zranění. Metoda ChiRunningu vedla u dlouhodobě aktivních běžců k zlepšení výkonů na všech tratích od 5km až po ultramaratony.

Doporučení - pro správný rozvoj organismu a možnost běhat co nejpřirozeněji, by bylo vhodné již v raném dětství co nejvíce běhat bosky v přírodě. Vzhledem k nepřirozenému způsobu našeho života je u rekreačních a sportovních běžců velmi vhodné neustále pracovat na zlepšování přirozeného běžecského stylu metodou ChiRunningu.

**Klíčová slova:** pohyb, pohybová aktivita, chůze, běžecský styl, ChiRunning

Souhlasím s půjčováním závěrečné písemné práce v rámci knihovních služeb.

**Author's first name and surname:** Lukáš Vlach

**Title of the bachelor's thesis:** ChiRunning and its possibilities in optimalization of movement activities

**Department:** Department of Recreology

**Supervisor:** PhDr. et Dr. Martin Sigmund, Ph.D.

**The year of the presentation:** 2015

**Abstract:** The bachelor thesis concentrates on health and sports benefits of the natural running style – ChiRunning. In the introduction the different types of movement activities are described as walking, running and precisely is described the technique and style of ChiRunning. The aim of this study was to evaluate, if there is a possibility to change the style of running, and also, if this changed style brings sport and health benefits.

Methodology – in knowledge database Medline, papers comparing health and sports benefits of different running styles with ChiRunning style were reviewed.

Results – all papers concentrated on this topic found lower percentage of running injuries when ChiRunning style was used. ChiRunning style improved results of active runners in all distances from 5 km to ultramaratons.

Recommendations - for healthy development of organism and for the possibility to run naturally the author recommend since the very young age to run bare foot in nature. Due to un-natural life style is recommended to hobby and professional's runners continuously improved their running style by the methodology of ChiRunning.

**Keywords:** movement, physical aktivty, walking, running style, ChiRunning

I agree with lending the thessis within the librarian services.

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval samostatně pod vedením PhDr. et Dr. Martina Sigmunda, Ph.D., a uvedl jsem všechny použité literární a odborné zdroje a dodržovala zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne 25. listopadu 2015

.....

Děkuji PhDr. Dr. Martinovi Sigmundovi, Ph.D. za metodickou pomoc, cenné rady a vstřícný přístup při zpracování bakalářské práce.

# OBSAH

1. ÚVOD .....	8
2. PŘEHLED POZNATKŮ .....	9
2.1 Pohyb .....	9
2.2 Pohybová aktivita .....	10
2.3 Význam pohybové aktivity .....	10-11
2.4 Pohybová inaktivita .....	11
2.5 Nadváha a obezita .....	12
2.5.1 Nadváha .....	12
2.5.2 Obezita .....	12-13
2.6 Body mass index .....	13-14
2.7 Chůze .....	14-15
2.8 Běh .....	15-17
2.9 ChiRunning .....	17-18
2.9.1 Taj-či .....	18-19
2.9.2 Seznam prvků, které tvoří styl ChiRunningu .....	19
2.9.2.1 Postoj .....	19-20
2.9.2.2 Srovnání chodidel a nohou .....	20-21
2.9.2.3 Srovnání horní části těla protažením páteře .....	21
2.9.2.4 Vyrovnání pánve a zapojení trupu .....	21-22
2.9.2.5 Spojení bodů – vytvoření pilíře .....	22-24
2.9.3 Předklon .....	24-25
2.9.4 Dolní část těla .....	25
2.9.4.1 Pasivní dolní část nohy .....	25-26
2.9.4.2 Míhání nohama směrem za sebe .....	26
2.9.4.3 Došlap na střed nohy .....	26-27

2.9.4.4 Rotace pánve .....	27-28
2.9.5 Ústřední bod .....	28
2.9.6 Horní část těla .....	29
2.9.6.1 Švih paží .....	29
2.9.6.2 Pozice horní části těla .....	29
2.9.7 Kadence, délka kroku a rychlostní stupně .....	29-30
2.9.7.1 Kadence .....	30
2.9.7.2 Délka kroku .....	30-31
2.9.7.3 Rychlostní stupně .....	31-32
3. CÍL PRÁCE .....	33
4. METODIKA .....	34
5. VÝSLEDKY .....	35-37
6. ZÁVĚR .....	38
7. DOPORUČENÍ .....	39
8. SOUHRN .....	40
9. SUMMARY .....	41
10. REFERENČNÍ SEZNAM .....	42-46
11. SEZNAM TABULEK .....	47
12. SEZNAM OBRÁZKŮ A GRAFŮ .....	48

## 1. ÚVOD

Běh je po chůzi nejpřirozenější způsob pohybové aktivity u člověka. Vzhledem k tomu, že se výrazně změnil psychomotorický vývoj novorozence v západní společnosti, je otázkou zdali jsme schopni tyto aktivity provozovat tak přirozeně jako naši historičtí předchůdci. V současné době je běh velmi populárním masovým sportem a jsme konfrontováni mnoha názory, že je až zdraví škodlivý. Zvláště v přetěžování pohybového aparátu, kostí, kloubů, vazů, šlach a dále vede k velmi nerovnoměrnému využívání svalových skupin, kdy některé jsou přetěžovány, zatímco jiné jsou zcela nevyužívány.

Cílem této práce je posoudit zda je možno úpravou běžeckého stylu zvýšit výhody pohybové aktivity a odstranit výše uvedené negativní jevy.



## 2. PŘEHLED POZNATKŮ

### 2.1 Pohyb

Hodaň (1997) označil pohyb jako nejvlastnější projev živého organismu a nejzákladnější podmínku života samého.

Podle Hodaně (2000, 65): „je základním projevem existence člověka. Je neoddělitelně spjat s jeho životem fylogeneticky i ontogeneticky“. Zahrnuje všechny procesy probíhající v přírodě i společnosti.

Existuje nekonečné množství forem pohybu. Hodaň (1997) je rozděluje na tři základní skupiny pohybu, a to na pohyb mechanický, pohyb biologický a pohyb společenský. Pohyb mechanický se týká neživé hmoty, pohyb biologický živých organismů a pohyb společenský se týká člověka.

Pohyb člověka znamená změnu polohy těla či jeho jednotlivých částí, které jsou výsledkem funkce kosterního svalstva (Frömel, Novosad, & Svozil, 1999).

Měkota (1989) rozděluje lidský pohyb na pohyb aktivní a pasivní. Při pohybových činnostech je důležitý především lidský pohyb aktivní. Ten je vyvoláván činností svalů. Lidský pohyb pasivní nastává například tehdy, jedeme-li v autě nebo na koni. Jednoduše řečeno je lidské tělo přemísťováno jinou silou než jeho vlastní.

Lidský pohyb dále dělí na reflexní, volní a mimovolní. Reflexní pohyby jsou realizovány převážně bez našeho vědomí prostřednictvím hladkého svalstva, tyto pohyby jsou prováděny bezděčně. Pohyby volní jsou uvědomované a jsou realizované prostřednictvím kosterního svalstva. Když budeme chtít provést dřep, nejdříve vznikne určitý pohybový vzorec v naší centrální nervové soustavě a poté provedeme daný pohyb prostřednictvím kosterního svalstva, kloubů, šlach a vazů. Mimovolní pohyb je pohyb nechtěný až patologický (Měkota, 1989).

## 2.2 Pohybová aktivita

Pohybová aktiva má velké množství definic a u různých autorů se liší. Caspersen, Powell, & Christenson (1985) jí definují jako: „pohyb těla vytvářený kosterně-svalovým systémem, který má za následek výdej energie“.

Komeščík (1998, 58) označuje pohybovou aktivitu jako: „soubor cílevědomě vykonávaných pohybových činností jednotlivce, skupiny s upřesněním druhu (tělovýchovná, sportovní) a s konkrétním vyjádřením (hrát fotbal, cvičit aerobní gymnastiku apod.)“.

Demetrovič, et al. (1988, 37) definuje pohybovou aktivitu jako: „veškerý motorický projev člověka zahrnující pohybové úkoly každodenního života, lokomoční, pracovní a další účelové pohyby, tělesnou výchovu, sport a k intervenujícím činitelům zdraví a délky lidského života, kterou není možno ničím kompenzovat“.

## 2.3 Význam pohybové aktivity

Pohybová aktivita plní v životě člověka mnoho funkcí. Kromě funkce regenerační a kompenzační přináší i možnost seberealizace, zvyšování a udržování fyzické kondice, estetický prožitek z výkonu, pocit spokojenosti a pohody či navazování přátelských a společenských kontaktů. Neméně důležitá je i funkce rozvoje morálních vlastností a racionálního poznávání (Zvonař, 2005).

„Záměrná pohybová aktivita je dobrým prostředkem relaxace a regenerace sil, kompenzuje jednostrannost dnes často převažujících duševních zátěží, umožňuje odreagování napětí z běžných starostí a obtíží. Sportovní aktivity také mnohdy pozitivně působí na rozvoj tvořivosti“ (Paulík, 2006, 13).

Anderson & Butcher (2006) tvrdí, že pohybová aktivita je prevencí vzniku obezity a zároveň přirozeným nástrojem pro její redukci.

I přes velké množství přínosů pohybové aktivity na naše zdraví, je důležité vytyčit i pár rizik, která jsou s jejich prováděním spojena. Jedná se především o zranění pohybového aparátu a akutní kardiovaskulární příhody, které jsou však spojeny především s pohybovou aktivitou prováděnou ve vysoké intenzitě (riziko infarktu myokardu je při pohybové aktivitě prováděné ve vysoké intenzitě asi 6x vyšší než při

aktivitě střední intenzity) či přetížení organismu z dlouhodobého provádění PA (Kalman, Hamřík, & Pavelka, 2009).

## 2.4 Pohybová inaktivita

Pohybová inaktivita se vyznačuje nedostatkem pravidelné a přiměřené pohybové aktivity (Měkota, & Cuberek, 2007).

Typickým znakem pohybové inaktivity je minimální tělesný pohyb. Je to stav organismu s minimálním fyzickým pohybem. Energetické nároky jsou přibližně na úrovni klidového metabolismu (Sigmund, & Sigmundová 2011).

Příčiny celosvětově vysoké míry pohybové inaktivity lze spatřovat ve fyzicky nenáročném životním stylu, který je ve vyspělých zemích provázen (Hills, & Byrne, 2006):

- snižujícími se potřebami pohybové aktivity doma, v zaměstnání i ve společnosti,
- pasivním dominantně motorizovaným transportem,
- pracovním i volnočasovým využíváním informačních technologií (televize, počítač, internet) převážně v sedě,
- místo schodišť používání výtahů a eskalátorů,
- pohybově nevstřícným prostředím (betonová zástavba, nadměrný dopravní provoz aj.).

Většina autorů se shoduje, že následkem pohybové inaktivity jsou různé civilizační nemoci, kterým předchází nadváha a obezita.

Machová (2009) mezi nejzávažnější a nejčastější neinfekční civilizační choroby řadí:

- Obezitu,
- Hypertenzi,
- Cukrovku,
- Nádorová onemocnění,
- Kardiovaskulární onemocnění, ischemickou chorobu srdeční,
- Cévní mozkovou příhodu,
- Jiná onemocnění, jejichž vznik způsobuje dosavadní konzumní životní styl,

## **2.5 Nadváha a obezita**

### **2.5.1 Nadváha**

Pastucha et al., (2009) uvádí, že jednou z hlavních příčin nadváhy a obezity je nedostatek pohybové aktivity. Proto je patrné, že obézní lidé se pohybují méně než lidé s normální tělesnou váhou.

Málková & Raszka (2007) upozorňují, že nedostatek pohybové aktivity a špatný životní styl mají velký vliv na vznik civilizačních nemocí. Dříve to byl problém především ve velkých městech, v dnešní době to již neplatí a lidé tímto onemocněním trpí také na vesnicích.

Podle ministerstva zdravotnictví nadváhou a obezitou trpí více než 57% dospělé populace, což souvisí s nárůstem onemocnění diabetem II. typu, kterých bude do roku 2025 více než 1 milion. Trvale roste také počet pacientů s vysokým tlakem. ([www.mzcr.cz/dokumenty/cesi-ziji-deletrapi-je-ale-civilizacni-nemocizmenit-to-muze-narodni-strategi\\_9418\\_3030\\_1.html](http://www.mzcr.cz/dokumenty/cesi-ziji-deletrapi-je-ale-civilizacni-nemocizmenit-to-muze-narodni-strategi_9418_3030_1.html)).

### **2.5.2 Obezita**

Pařízková et al. (2007, 14) charakterizuje obezitu jako: „nadměrné množství tuku ve vztahu k ostatním tkáním organismu“.

Podle Středy (2010) jde o chronické onemocnění spojené s řadou jiných chorob, významně se podílí na vzniku a rozvoji závažných onemocnění.

Obezitu, ale nelze vnímat jen jako zmnožení tuku v těle, ale spíše jako chronické onemocnění, spojené s řadou jiných poruch. Jde o významný rizikový faktor, který se podílí na vzniku a rozvoji závažných somatických nemocí ([www.obezita.cz/obezita/v-cr-a-ve-svete/](http://www.obezita.cz/obezita/v-cr-a-ve-svete/)).

Podle WHO je možno nadváze a obezitě, stejně jako jejich příbuzným non přenosným chorobám, do značné míry předcházet.

Na individuální úrovni mohou lidé:

- omezit příjem energie z celkového obsahu tuků a cukrů;
- zvýšit spotřebu ovoce a zeleniny,

- stejně jako luštěniny, celá zrna a ořechy;
- provozovat pravidelnou fyzickou aktivitu: 60 minut denně pro děti a 150 minut týdně pro dospělé ([www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/](http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/)).

## 2.6 Body mass index

Nejpoužívanějším ukazatelem nadváhy a obezity je Body mass index (BMI).

BMI, dříve nazývaný jako Quetelet index, je měřítkem pro indikaci stavu obezity u dospělých. Je definován jako hmotnost osoby v kilogramech dělená druhou mocninou výšky osoby v metrech

$$\text{BMI} = \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$$

([www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/body-mass-index-bmi](http://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/body-mass-index-bmi)).

Je nutné si uvědomit, že BMI nezohledňuje však poměr mezi tukovou tkání a aktivní svalovou hmotou.

Klasifikace – stav hmotnosti	BMI (kg/m <sup>2</sup> )
Podváha	pod 18,50
Normální hmotnost	18,50 – 24,99
Nadváha	25,00 – 29,99
Obezita	nad 30,00
Obezita 1. stupně	30,00 – 34,99
Obezita 2. stupně	35,00 – 39,99
Obezita 3. stupně	nad 40,00

Tabulka č. 1. Mezinárodní klasifikace nadváhy a obezity dle BMI

Důležité je rovněž nezaměňovat pohybovou aktivitu s výkonem, který je podkategorií pohybové aktivity a jeho cílem je zvýšení úrovně fyzické zdatnosti.

Pohyb by měl hlavně přinášet radost a potěšení, z toho důvodu je vhodné si vybrat takovou aktivitu, která je zvládnutelná a příjemná ([www.medispot.cz/zdravy-pohyb-1/](http://www.medispot.cz/zdravy-pohyb-1/)).

## 2.7 Chůze

Chůzi vnímáme jako jednoduchý a základní pohyb vykonávaný už od raného dětství. Stal se automatickou součástí našeho života, který provádíme nevědomě a po většinu času bez obtíží. Řada začínajících sportovců používá chůzi jako fyzickou aktivitu pro zvýšení fyzické kondice, kterou s přibývajícím kondicí nahrazují během.

Němcova & Beneš (1999) tvrdí, že fyzická aktivita musí být bezpečná a snadno dosažitelná během dne. Chůze je přirozená, oblíbená, lze ji provozovat všude a nepotřebuje žádné pomůcky.

Evropská komise (2003) udává, že nejběžnější formou pohybu pro většinu populace je chůze.

Měkota & Cuberek (2007) definují chůzi jako: „cyklický lokomoční akt (či aktivitu), při kterém se střídá fáze jednooporová s fází dvojí opory (asi 0,07 sekundy) a prodlužuje se při chůzi do svahu. Jeden cyklus tvoří dvojkrok, který u mladého muže (vojáka) je asi 150 cm dlouhý a trvá asi jednu sekundu“.

Daněk (1978) považuje tuto délku za normální (označuje tento krok také jako turistický).

Měkota & Cuberek (2007) dále uvádí průměrné hodnoty běžné populace kolem 138 cm pro muže a 128 cm pro ženy. Délka kroku souvisí také s frekvencí, což je při maximální délce kroku 70 dvojkroků za minutu. Chůze vysoké frekvence je neekonomická a je vhodnější přejít do běhu. Jedná se o pohyb silně automatizovaný.

Součástí chůze jsou souhyby paží, jedná se o tzv. protisměrnou synkinézu. Daněk (1981) pohyb paží opomíjí, považuje chůzi za „...lokomoci (přesun z místa na místo) prováděnou vytrvalostním cyklickým střídavým dynamickým pohybem dolních končetin“.

Obvyklá rychlost chůze je 5 km/hod. (Měkota, & Cuberek, 2007).

Chůze je jedinečná v tom, že ji lze začít pravidelně vykonávat téměř okamžitě. I lidé bez formy a s nadváhou mohou začít právě pravidelnou chůzí. Pravidelností a prodlužováním tras se postupně zlepšují ve vytrvalosti a mění tak své negativní návyky.

Je tedy ideální pohybová startovací aktivita, pokud se chcete opět dostat do formy, ale nechcete a vzhledem ke svému aktuálnímu zdravotnímu stavu nemůžete vykonávat namáhavější aktivity ([www.fitvit.cz/clanek/chuze-jako-soucast-zdraveho-zivotniho-stylu](http://www.fitvit.cz/clanek/chuze-jako-soucast-zdraveho-zivotniho-stylu)).

Chůze se vyskytuje v mnohých obměnách. Měkota & Cuberek (2007, 71-72) uvádí následující modifikace chůze:

- *procházková chůze* – nejrozšířenější, vykonává ji kolem 80% dospělé populace, 25% se prochází každý den;
- *gymnastická chůze* – využívá modifikace chůze jako chůze po špičkách, po patách atd.;
- *terénní chůze* – pohyb v různorodém terénu, střídání výstupů a sestupů, překování nerovností;
- *turistická chůze* – využívají se turistické trasy;
- *severská chůze* – tzv. *nordic walking* - je specifická aktivním zapojením horních končetin, využívají se speciální hole;
- *sportovní chůze* – v atletických soutěžích prováděna dle závazných pravidel;
- *chůze při tanci* – krokové variace, chůze v klasickém baletu;
- *chůze s berlemi*;
- *protetická chůze*;
- *pochodová chůze* – vojenská chůze;
- *pořadová chůze*;
- „*přehlídková chůze*“.

## 2.8 Běh

„U většiny zvířat a také u předškolních dětí je běh ještě přirozenější pohybovou aktivitou než chůze“ (Měkota, & Cuberek, 2007).

Běhání je po běžné chůzi druhým nejpřirozenějším pohybem, i když v dnešní době často opomíjeným. Přitom běh má velmi mnoho příznivých zdravotních účinků, posiluje váš oběhový systém, zlepšuje funkci srdce i plic. Běh je také vynikající pro odbourávání tuku. Běh v lese příjemnou krajinou vás zbaví stresu, a když překonáte prvotní námahu spojenou s běháním, poznáte ty pravé pozitivní účinky této aerobní aktivity. Běhat lze ve

městě i v přírodě, městském parku i v horských kopcích, navíc nepotřebujete žádné zvláštní vybavení, krom kvalitní běžecké obuvi, které je však našťastí všude v obchodech dostatek. Běhat můžete různými způsoby, např. s vyšší intenzitou, sprintovat na krátké vzdálenosti nebo běhat s nižší frekvencí, což je vhodné pro spalování tuku ([www.fitvit.cz/clanek/behani-pro-zdravi](http://www.fitvit.cz/clanek/behani-pro-zdravi)).

Jedná se o zkrříženou bipedální lokomoci, při níž hlavní pohyb vychází z dolní končetiny, pohyb paží je synkinézou. Při běhu se střídají dvě fáze: jednooporová a bezoporová, letová. U netrénovaných osob mají obě fáze téměř stejnou dobu trvání (asi 125 ms a 120 ms). Oporová fáze se dále člení na fázi dokrokovou (brzdivou) a fázi odrazovou. Délka běžeckého kroku je hodně závislá na délce dolní končetiny. U 5-6letých dětí je běžecký krok dlouhý asi 80 cm, u dospělých běžců, závodníků na dlouhých tratích 170-200 cm. U žen asi o 13 cm kratší. S rychlostí běhu se délka prodlužuje, frekvence narůstá jen mírně (Měkota, & Cuberek, 2007).

Stejně jako chůze, tak i běh se vyskytuje v mnohých obměnách. Měkota & Cuberek (2007, 73) uvádí následující modifikace běhu:

- *sprint*
- *překážkový běh* – varianta atletického běhu;
- *skipping nebo lifting* – podoby běhu na místě;
- *fartlek* – terénní běh střídavou rychlostí;

Základní přirozené aktivní pohybové aktivity u člověka jsou chůze a běh. Tyto byly a jsou nedílnou součástí vývoje a rozvoje každého jedince. Je prokázáno, že tyto aktivity stimulují celý organismus, jsou odpovědné za správný rozvoj nejen kosterně svalového systému, ale zprostředkovaně jsou důležité i pro celý rozvoj organismu, včetně rozvoje psychického. Pohyb je také důležitá kompenzační aktivita pro psychickou práci. Pro zdravý vývoj jedince i jeho zdravý vyrovnaný životní styl je pohyb nezbytný.

Jsme ovšem ještě dnes schopni se pohybovat způsobem, že nám pohyb přináší všechny svoje pozitiva? Již prosté pozorování chodců či masy běžců při dnes stále více populárních hromadných běžeckých akcí nám napoví, že k jednotnosti, přirozenosti a lehkosti má většina z nich hodně daleko. Mnozí působí již na první pohled neohrabaně a těžkopádně, nápadné jsou výrazné rozdíly v pohybu mezi jednotlivými běžci. Pokud pozorujeme volně žijící zvířata, tak běžící stádo vždy vypadá velmi kompaktně a všechny



kusy se pohybují elegantně a úplně stejně. Nápadnou podobnost při běhu prokazují i primitivní či méně vyspělé národy.

Je tedy zřejmé, že nám dnes již není pohyb tak samozřejmý, jak by být měl. Čím toto může být způsobeno? Od narození se posledních několik málo generací západní civilizace vyvíjí zcela odlišně, než tisíce generací předchozích. Málo které dítě začíná chodit a běhat bosky v přirozeném terénu. Končetiny deformujeme již od narození, dnes plenami na jedno použití, obuví s nerovnoměrnou výškou podrážky a už od raného dětství neumožňujeme přirozený vývoj všech drobných vazů, kloubů, šlach a svalů na noze potažmo na celé dolní končetině.

## 2.9 ChiRunning

V nedávné době byla vypracována metoda přirozeného běhu – běhu bez úsilí – kterou její tvůrce Danny Dreyer nazval ChiRunning. Tato metoda je založena na úplném plynutí – odstranění všech pohybů, které působí proti směru běhu či chůze. Správně prováděný ChiRunning vlastně znamená úplné uvolnění všech svalů, hlavně svalů dolních končetin. Dominantně se využívá gravitační energie, získaná mírným předklonem, dále pak vyrovnání celé osy těla, došlap, spočívající kladením nohou až za těžiště těla. Metoda ještě umožňuje volné plynutí energie v energetických drahách, hlavně kolem páteře.

„Principem ChiRunningu, který nejlépe vystihuje prvky stylu, je „jehla v chmýří“, tedy propojení a uvolnění. Každý prvek stylu je zpracován tak, aby ošetřoval buď efektivitu nakládání s energií, nebo bránil zraněním, a to propojením nebo uvolňováním některé části těla. Efektivita nakládání s energií a prevence úrazů jsou dvě oblasti, na které by při běhání měl neustále každý běžec podvědomě myslet. Krása prvků stylu ChiRunningu spočívá v tom, že jich většinu můžete procvičovat po celý den, nejen při běhání. Správný postoj, uvolněné svaly a správné dýchání by se měly stát součástí každodenního života“ (Dreyer, 2013, 77).

„Výraz „jehla v chmýří“ popisuje pocit, který by každý cvičenec taj-či měl mít při správném postoji. Vyrovnáte tělo a energii čchi soustředíte do jeho středu, zatímco ruce a nohy jsou měkké jako chmýří a naprosto bez napětí. Jehla představuje vaši páteř, osu rotace při běhu. Představuje tok energie směrem ke středu. Je tenká, rovná a pevná, což

je přesně to, jaké postavení bychom chtěli mít při pohybu prostorem. Spolu s tím, jak shromažďujeme energii do středu těla, ji stahujeme z končetin, které jsou pak měkké jako chmýří“ (Dreyer, 2013).

### 2.9.1 Taj-či

Tai-chi (Taj-či) je zkrácený název pro umění Tai-ji chuan (Tai-ji Quan), které patří mezi čínské systémy vnitřního Kung-fu. Zároveň se však jedná o jedno z nejkompexnějších cvičení, jaká kdy byla stvořena. V obecném vymezení se nemluví o Taj-či pouze jako o prastarém bojovém umění, ale také jako o bojovém umění o nebojování, které napomáhá především nalézat cestu do vlastního nitra a k uvědomění si svého životního údělu. Mimo to Taj-či dokáže dovést k pochopení nejen sebe samotného, ale i k pochopení druhých. Zároveň učí trpělivosti, citlivosti, vnímavosti, soustředění, toleranci a nabíjí nás energií.

Název Tai-chi chuan znamená v překladu do češtiny: „Nejvyšší extrémní pěst“ nebo „Nejvyšší extrémní box“. Původ tohoto názvu je odvozen od hlavní taktiky boje Taj-či. Na rozdíl od ostatních bojových umění, kdy se do úderů a jednotlivých dalších bojových úkonů vloží jen určité procento bojovníkovi síly, se v Taj-či přenáší veškerá bojovníkova síla do jednoho místa, např. do dlaně či pěsti – „chuan“ ([www.lecitele.com/tai-chi/](http://www.lecitele.com/tai-chi/)).

Taj-či je vhodné pro každého, bez rozdílu věku a pohybového nadání. Podle svého zájmu může každý cvičit Taj-či jako: „bojové umění“, „zdravotní cvičení“, „relaxace a meditace“, „sebeobrana“ ([www.taichi-praha.cz/neco-o-me/](http://www.taichi-praha.cz/neco-o-me/)).

Taj-či (Tai-chi chuan) je několik set let staré bojové umění, které kombinuje přesné pohyby těla s hlubokým dýcháním a pohybem životní energie chi v těle. Taj-či je účinnou sebeobranou, ale v dnešní době je na celém světě oblíbené především jako relaxační a zdravotní cvičení ([www.taocentrum.cz/Tao%20Taj%20chi.html](http://www.taocentrum.cz/Tao%20Taj%20chi.html)).

Jen málokteré cvičení působí na naše zdraví tak komplexně jako právě taj-či:

- učí nás přirozenému hlubokému dýchání,
- je vynikající prevencí proti kardiovaskulárním problémům a zlepšuje i poruchy krevního tlaku,

- relaxuje celý nervový systém, zlepšuje naši schopnost kompenzovat negativní stres, ale také schopnost koncentrace a další mentální schopnosti,
- snižuje napětí svalů a přispívá k uvolnění celého těla,
- je efektivní metodou na ochablé a zkrácené svaly, protože je protahuje, zvyšuje jejich sílu i pružnost, ale zároveň rozsah pohybů kloubů, může být i užitečnou prevencí proti artróze,
- ačkoliv vyžaduje dobrou fyzickou kondici a při intenzivním cvičení může být skutečnou dřinou, zároveň nám energii jakoby paradoxně dodává,
- významně přispívá k tomu, že se lépe cítíme a jsme duševně daleko vyrovnanější,
- podporuje činnost trávicího systému a má řadu dalších pozitivních efektů,

v procesu cvičení dochází ke zlepšení držení těla. Nesprávné držení těla je především výsledkem chronických negativních, depresivních emocionálních stavů a špatných návyků držení těla v průběhu sezení, chůze apod. Během cvičení si držení těla uvědomujete a kontrolujete, dokud se správný postoj nestane vaší přirozenou součástí. Zlepšení na fyzické úrovni se okamžitě odrazí na vašem emocionálním stavu ([www.novinky.cz/zena/zdravi/38640-cviceni-taj-ci-je-lekem-i-dusevnim-dopingem.html](http://www.novinky.cz/zena/zdravi/38640-cviceni-taj-ci-je-lekem-i-dusevnim-dopingem.html)).

## **2.9.2 Seznam prvků, které tvoří styl ChiRunningu**

### **2.9.2.1 Postoj**

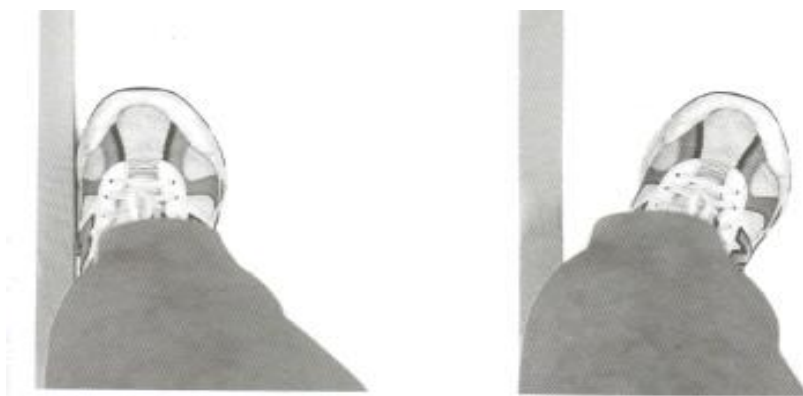
Srovnaná chodidla a nohy do podélného rovnoběžného směru, povolená kolena, vybalancovaná chodidla – rovnoměrné zatížení vpředu/vzadu, vpravo/vlevo, zevně/uvnitř. Protáhnutá zadní strana krku a vtažená brada. Vyrovnaná pánev a povolené hýžděové svaly. Ramena, kyčle a kotníky tvoří pilíř, který je v přímce. Kromě dolních břišních svalů, které vyrovnávají pánev, jsou všechny svaly uvolněné (Šverma, osobní komunikace, 9. 8. 2014).

Správná a efektivní technika běhu vychází ze sjednocení a uvolnění. Základní pravidlo sjednocení zní: „Kdykoli běžíte, mělo by se co nejvíc částí vašeho těla pohybovat směrem, kterým míříte“ (Dreyer, 2013, 77).

Celkem jednoduché pravidlo, které spousta lidí porušuje a to například máváním paží ze strany na stranu, čímž zbytečně plýtvají energií, poskakováním nahoru a dolů se tak úplně nepohybují směrem, kterým míří, nebo se kymácejí ze strany na stranu jako boxerský zápasník, čímž se pohybují neefektivně. Z toho vyplývá, že nepohybuje-li se kterákoli část těla stejným směrem, kterým míříme, nejen že nám nepomáhá, ale opotřebovává klouby, které nejsou na tento pohyb uzpůsobené (Šverma, osobní komunikace, 9. 8. 2014).

### 2.9.2.2 Srovnání chodidel a nohou

Dreyer (2013), uvádí, že jeli chodidlo při běhu vytočené ven, zvyšuje se pravděpodobnost, že došlápnutí nohy je vedeno přes vnější okraj paty, následně se diagonálně přetočí chodidlo k palci a dojde tak k oslabení mediálních vazů a šlach kotníku, což může způsobit nadměrnou pronaci. Dále může docházet ke zvýšenému namáhání mediálního meniskového vazů v koleni, a to když se běžec při kroku stáčí, a tento pohyb vytváří vykroucení spodní části nohy, což je příčina syndromu iliotibiálního traktu tzv. běžecského kolena a úrazů kyčlí.



Obr. č. 1 Správně a nesprávně srovnané koleno a chodidlo



Obr. č. 2 Správné sjednocení nohy a chodidla, Pronace nesprávné sjednocení nohy a chodidla

### 2.9.2.3 Srovnání horní části těla protažením páteře

Po srovnání nohou a chodidel, se přechází ke srovnání horní části těla, a to protažením páteře. Protažením páteře dochází k otevření hrudníku a plnějšimu dýchání, což při běhu umožňuje zvýšit příjem kyslíku až o 30%, než je tomu u běhu shrbenou horní části těla.

Protažením zadní strany krku dochází k odlehčení kroku a vytvoření síly směřující opačným směrem než došlap na chodidlo. Pokud běžec či chodec nebude zapomínat na protažení zadní strany krku, získá jistotu dlouhého a přímého postoje. Měl by mít pocit natažení páteře od kostrče až po lebku, jako by jej někdo zvedal za hlavu (Dreyer, 2013).

### 2.9.2.4 Vyrovnání pánve a zapojení trupu

„Toto je způsob, jak do běhání zapojit svaly trupu. Nazýváme ho vyrovnání pánve a jde o základní složku udržení správného postoje při běhu“ (Dreyer, 2013).

Existuje řada důvodů pro zapojení svalstva trupu právě tímto způsobem a tři základní jsou tyto:

1. udržení rovného pilíře při běhu nebo chůzi
2. stabilizace pánve při pohybu

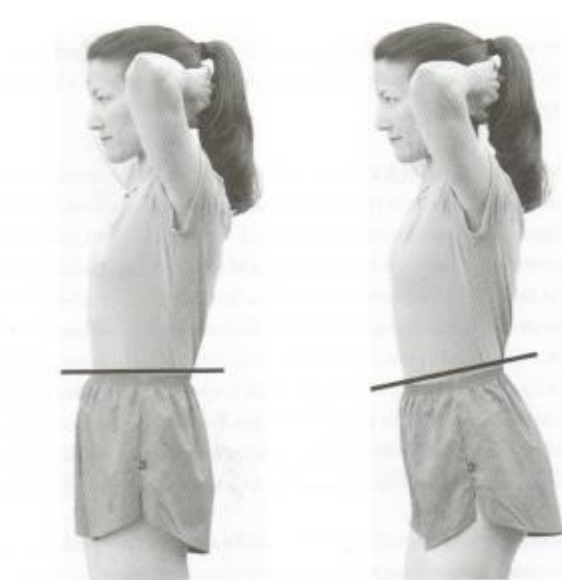
3. vytvoření silnějšího spojení mezi pánví a nohama, unifikace pohybu celé dolní části těla.

Základním prvkem ChiRunnigu a podstatnou složkou energetické efektivity spojené s prevencí úrazů je tvorba a udržení přímého pilíře při běhu.

„Mistr Sü (učitel tai-či) používá metaforu, kdy pánev představuje mísu. Je-li nakloněná dopředu, vylévá se její obsah. Je-li však rovně, udrží svůj obsah. Představuje-li obsah této mísy vaše čchi, když nakloníte pánev, vylijete své čchi“ (Dreyer, 2013, 83).

Udržováním pánve v rovině se dosáhne dvou efektů:

1. posilují se svaly trupu (spodní části břicha) což umožní držet při běhu ramena vpředu a propojení bodů (kotníky, kyčle, ramena v jedné přímce)
2. soustředění se na své těžiště, na svůj střed těla (energetické centrum), kde spočívá skutečná síla, což umožní „udržet“ energii čchi.



Obr. č. 3 Vyrovnaná a nakloněná pánev

### 2.9.2.5 Spojení bodů – vytvoření pilíře

Většina lidí, a to i sportovci, mají nesprávné držení těla. Pohled na jejich postoj z profilu připomíná luk. Ramena jsou vzadu, kyčle příliš vysunuté vpředu, nohy se svažují dozadu a kolena jsou protažená a zpevněná. Tento postoj postupem let začne způsobovat

tlak v oblasti bederní páteře, což může vést až k posunu eventuálně k herniaci páteřní ploténky, ztuhnutí krčního svalstva nebo k burzitidě kyčlí.

Jedná se o nesprávný postoj a vpřed vystrčené kyčle při běhu zvyšují tlak působící na spodní část páteře (Dreyer, 2013).

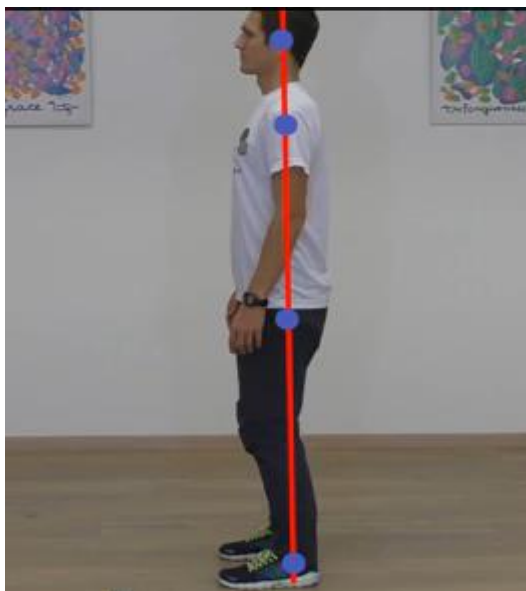
Vytvoření pilíře je důležité proto, aby došlo ke srovnání kyčlí s rameny a umožnění horní části těla udržet rovnováhu přímo nad kyčlemi. Pilíř tvoří hlava, ramena, kyčle a kotníky. Při srovnaném pilíři bude váhu těla podpírat kostra a svaly mohou dělat to co při ChiRunningu dělat mají: odpočívat a uvolnit se.

Pilíř se vytvoří tak, že se srovnají nohy a chodidla, protáhne páteř a vyrovná pánev. Podívá-li se běžec dolů na tkaničky bot, při tomto nehýbe tělem, ale pouze skloní bradu, měl by vidět tkaničky. Pokud tomu tak je, postoj je správný, pilíř vyrovnaný a body propojené. V opačném případě je držení pánve příliš vpředu, proto je potřeba zatlačit kyčle dozadu, přičemž ramena jsou nad chodidly. Jakmile běžec vidí tkaničky bot, pomalu zvedne hlavu tak, aby se díval přímo před sebe, přičemž zbytek těla se nehýbe (Dreyer, 2013).

„Nejjednodušší způsob, jak si zkontrolovat, zda jste v rovnováze, je kontrola chodidel. Je na nich váha rozložena rovnoměrně (vpředu/vzadu, ze strany na stranu a laterálně/mediálně)? Měla by být.“ (Dreyer, 2013, 89).



Obr. č. 4 Ukázka nesprávného postoje



Obr. č. 5 Vytvořený pilíř, propojené body

### 2.9.3 Předklon

Základem předklonu je využití gravitace, která po celou dobu působí na naše tělo. Tato síla nám buď pomáhá a to v případech, když s ní spolupracujeme, nebo nás nutí více pracovat, jestliže s ní nespolupracujeme.

Je potřeba si uvědomit, že předklon není ohnutí těla v pase, jak asi každého napadne. Jde o to, že celý pilíř, který je stále v ose, se nakloní vpřed, přičemž předklon se provede pouze v kotníkách.

Dreyer (2013, 92) uvádí: „Slovo předklon používám, abych přiměl používat pomoc gravitace k přepadávání celého těla vpřed. Když si představujete předklon, představte si, že se vpřed naklání celý váš pilíř. Není-li váš pilíř rovný, gravitace působí na nevyrovnané části způsobem, který může rušit mírný dopředný pád a vyvolávat zvýšenou námahu“.

Jde tedy o využití gravitace v náš prospěch, kdy se při běhu nemusíme tlačit nohama, což je namáhavé, ale pouze přepadáváme dopředu. Při běhu se vzpřímeným tělem (jak je obvyklé u silového běhu) se těžiště nachází přímo nad chodidly a gravitace působí na naše tělo přímo dolů.

Stání v této pozici je příkladem Newtonova prvního pohybového zákona – o setrvačnosti: „Každé těleso setrvává v relativním klidu nebo v rovnoměrném přímočarém

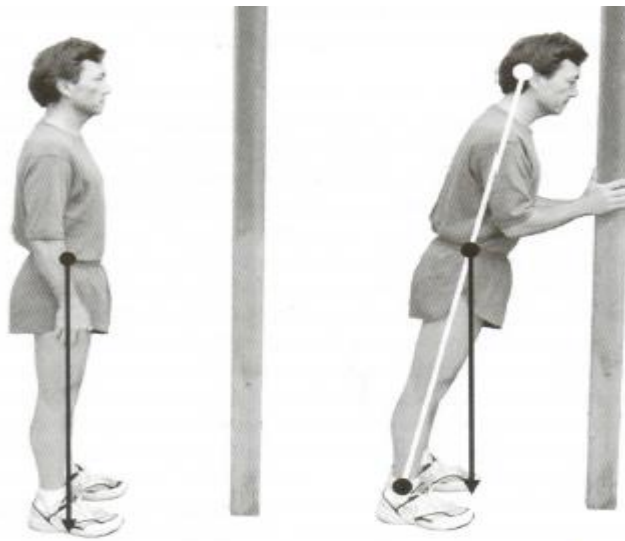


pohybu, dokud není přinuceno silovým působením jiných těles tento stav změnit“ (Rosina, Vránová, Kolářová, & Stanek, 2013).

Když nakloníme naše tělo (celý pilíř) vpřed, těžiště se posune před bod, v němž se dotýkáme podložky a tělo, v důsledku působení gravitace na naše těžiště, přepadává dopředu.

Jak uvádí Dreyer (2013, 92) a instruktoři ChiRunningu: „Nohy v této chvíli fungují podobně jako panty. Vaším úkolem zůstává naučit se udržet rovnováhu ve velmi mírném předklonu, takže stále přepadáváte, ale nepadáte na nos. Váš předklon funguje jako plynový pedál“.

V kapitole kadence a délka kroku se dozvíme, že kadence se s přibývajícím rychlostí nemění a je stále stejná. Jediné co se mění, je náš předklon.



Obr. č. 6 Těžiště ve vzpřímeném postoji a při náklonu

## 2.9.4 Dolní část těla

### 2.9.4.1 Pasivní dolní část nohy

Nejtěžší na technice ChiRunningu je naučit se „nepoužívat“ nohy nebo je používat co nejméně. Čím rychleji se běží, tím méně jsou používány. Ač to zní divně, tak je to

v souladu se zásadou jehly v chmýří, protože čím více se předkloní pilíř (jehla) do tahu gravitace, tím více je potřeba uvolnit paže a nohy, aby se staly chmýřím.

Tomuto se říká pasivní dolní část nohy. Jedná se o změnu závislosti na skupině svalů na nohách, na závislost na skupině svalů břišních. Jde o to, že při ChiRunningu se při každém kroku neodrážíme vpřed (jak je tomu u silového běhu), ale postačí zvednout chodidlo, abychom udrželi krok s dopředným pádem. Což je energeticky méně náročné než se odrážet vpřed (Dreyer, 2013).

#### **2.9.4.2 Míhání nohama směrem za sebe**

Stejně jako je tomu u tai-či, v němž každý pohyb je v rovnováze s pohybem opačným, tak je tomu i u ChiRunningu.

„Zákon rovnováhy říká, že pohybuje-li se část těla vpřed, musí existovat jiná část těla, která se pohybuje vzad a udržuje rovnováhu. Protože se horní část těla pohybuje dopředu (spolupracuje s gravitací), dolní část těla má za úkol vytvářet potřebnou rovnováhu tím, že se pohybuje dozadu“ (Dreyer, 2013, 101).

Dalším důvodem, proč míhat nohama za sebe je, že zvedneme-li koleno a došlápneme před sebe, došlápneme na patu a tím se při každém kroku budeme brzdít, když však kolena jen pokrčíme (aniž je zvedneme) v okamžiku, kdy se nohy vrací do pozice opory, chodidlo došlápně na svůj střed pod námi a ne před námi. Toto pokrčení kolen umožňuje, aby ke kroku docházelo za naším tělem.

„Držet kolena dole je důležité, protože když je zvednete, došlápnete příliš dopředu a do míst, kde dochází k největším otřesům. Navíc došlápnete na patu. Budete-li držet kolena dole, došlápnete pod své těžiště nebo za něj, což je správně, a kolena se budou pohybovat vpřed, ale nebudou se zvedat“ (Dreyer, 2013, 104).

#### **2.9.4.3 Došlap na střed nohy**

Jak již je uvedeno výše běh ve vzpřímené poloze znamená, že musíme jednou nohou došlápnout dopředu, zatímco se druhou nohou odrážíme (silový způsob běhu). Znamená to, že každým krokem, při kterém došlápneme před sebe na patu, tak v podstatě

„šlápne na brzdu“ a převodním uzlem mezi silou našeho těla pohybujícího se vpřed a našeho chodidla, které ho zastavuje, se stane koleno (Dreyer, 2013).

Příčemž hlavní příčinou nejčastějších a nejzávažnějších běžeckých zranění, jako je poranění kolene, je došlap (Goss, 2012).

Tento pohyb vytváří velký tlak na kloub, který na to není stavěný a nemůže tolik opakujících se nárazů vydržet. „Většina lidí udělá kolem dvou a půl tisíce kroků na míli a při každém došlapu vzniká síla rovná přibližně šestinásobku váhy těla. Běžíte-li tempem jedné míle za deset minut, znamená to, že násobek váhy vašeho těla dopadá na koleno dva a půl tisíckrát každých deset minut“ (Dreyer, 2013, 104).

ChiRunning nabízí k tomuto fyzickému přetěžování alternativu spočívající v předklonění piliře v kotníku (ne v pase), čímž se předsune těžiště těla před došlap chodidla, což nohám umožní okamžitě po dotyku se zemí kmitat dozadu a omezit tak nárazy směřující do kolene a stehenního svalu. Jakmile se chodidlo dotkne země, pokračuje okamžitě v pohybu dozadu a nic nás nebrzdí.

Při došlapu na střed chodidla je důležité nedošlapovat na patu ani na přední plošku chodidla, ale došlápnout celým chodidlem tak, aby tlak byl vyrovnaný zřepedu dozadu, ale i po stranách.

„Mírný předklon a došlap na střed chodidla vytvářejí podmínky pro úplné uvolnění vašich nohou, které není třeba používat k pohonu vpřed. Nohy budete používat pouze jako krátkodobou oporu mezi jednotlivými kroky. Po opěrné fázi kroku vaše nohy švihnou dozadu. Právě v tom spočívá přístup ChiRunningu k efektivnímu nakládání s energií, který se odlišuje od ostatních způsobů běhání“ (Dreyer, 2013, 105).

#### **2.9.4.4 Rotace pánve**

Při technice ChiRunningu nohy švihají dozadu. Tento pohyb nohou vyvolává ve spodní polovině těla rotaci. Horní polovina těla zůstává stabilní (nerotuje) a spodní polovina, včetně pánve, se natáčí podél středové osy. Dojde-li k zapojení trupu, nohy se stávají prodloužením pánve a udržují vyvolání pohybu v těžišti a ne jinde. Nohy pak jen pasivně sledují rotaci pánve a současně poskytují podporu při každém došlapu. V tai-či vychází veškerý pohyb našich nohou z našeho těžiště, tedy z oblasti pánve.

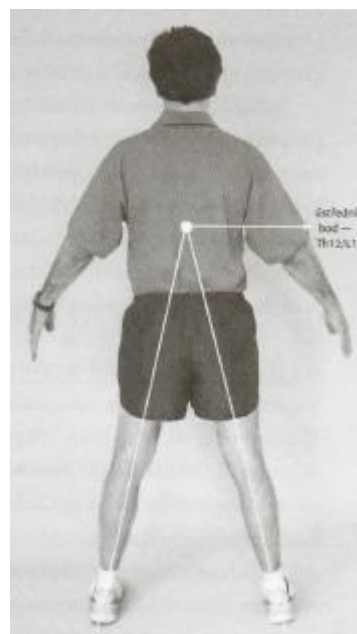
Jestliže nedochází k rotaci pánve, znamená to, že nohy musí vykonávat pohyb už od kyčlí, což je pro ně velmi namáhavé a rychlejší běh může zvýšit tah na šlachy a vazy v kyčlích a způsobit dlouhodobé problémy (Dreyer, 2013).

### 2.9.5 Ústřední bod

Dreyer (2013) uvádí, že pro rotaci pánve je zapotřebí stáčení páteře. K tomu dochází v ústředním bodu mezi Th12 (dvanáctým hrudním) a L1 (prvním bederním) obratlem.

Rovněž uvádí, že uvolněním bederní páteře se může páteř snáze stáčet. Tím dojde ke zvýšení rotace pánve, což umožní posunout krok dozadu. Pokaždé, když se chodidlo dotkne země, tlačí noha kyčel dozadu, otáčí pánví a celá spodní část těla se natáčí z ústředního bodu.

„U ChiRunningu říkáme, že spodní část těla začíná v ústředním bodě, protože právě toto je místo, odkud vychází veškerý pohyb dolní části vašeho těla. Znamená to, že se vaše nohy nepohybují pouze v kyčli, ale z bodu Th12/L1, což vám poskytuje výrazně větší rozsah pohybu“ (Dreyer, 2013, 107).



Obr. č. 7 Ústřední bod těla

## **2.9.6 Horní část těla**

U ChiRunningu se horní část těla významně podílí na běhu. Prvky stylu horní části těla se stávají ze švihů paží a pozice horní části těla.

### **2.9.6.1 Švih paží**

Lokty jsou ohnuté do pravého úhlu, ruce uvolněné, prsty sevřené s palci nahoře. Ruce jsou vždy nad úroveň pasu a nepřecházejí přes středovou osu těla. Velký rozdíl je, že u ChiRunningu, lokty švihají dozadu, ne dopředu. Tím, jak ramena přepadávají vpřed (dáno náklonem piliře), švihající lokty dozadu vytvářejí protizávaží předklonu těla. Ramena se na švihů paží nepodílí, jsou dole, stále uvolněná a směřují dopředu. Rozsah švihů paží by měl být takový, aby se prsty a lokty vracely k žebřům. Pokud by se lokty vrátily až před žebra, došlo by k tomu, že došlápneme více dopředu a na patu (Dreyer, 2013).

U ChiRunningu je doporučeno švihat pažemi dopředu pouze u běhu do kopce.

### **2.9.6.2 Pozice horní části těla**

Postavení horní části těla je popsáno v kapitole postoj. Za zmínku snad stojí připomenout, že při protažení zadní strany krku, by měl být krk stále uvolněný. Důvod je jednoduchý, jde o to, aby se člověk mohl rozhlížet po okolí a plně si vychutnal pohyb v přírodě, neboť „v životě jsou důležitější věci, než si pamatovat bůhví kolik prvků postoje“ (Dreyer, 2013).

## **2.9.7 Kadence, délka kroku a rychlostní stupně**

Kadence, nebo-li počet došlapů v určitém časovém úseku, se u ChiRunningu nemění. Jak je uvedeno v kapitole předklon, jediné co se mění, je náklon piliře, čímž

ovlivňujeme rychlost běhu (tzv. rychlostní stupně). S rychlostí běhu je dále ovlivněna délka kroku.

### **2.9.7.1 Kadence**

Ideální kadence je 85 až 90 kroků za minutu, pro každou nohu, tedy v součtu 170-180 půlkroků za minutu. Důvodem, proč je dodržení kadence tak důležité je, že: „Je-li kadence pomalejší než 85 kroků za minutu, zůstává chodilo déle v kontaktu se zemí, což znamená, že nohy podpírají váhu těla po delší časový úsek. A naopak, je-li kadence vyšší než 85 kroků za minutu, strávíte výrazně kratší čas na chodidle a šetříte drahocennou energii“ (Dreyer, 2013, 118).

Heiderscheit (2011) uvádí, že až 56% rekreačních běžců si každoročně způsobí běháním zranění. U těch, kteří trénují na maraton, je procento ještě vyšší. Heiderscheit dále uvádí, že zvýšení kadence o 10% vede k tomu, že se zkrátí délka kroku, odlehčí se dopad nohy na zem a zmenší se spotřeba energie. To má souvislost s tím, že při pomalejší kadenci zvedáme těžiště našeho těla příliš vysoko a tím se i zpomaluje přechod z jedné nohy na druhou. Často při pomalejší kadenci pokládáme nohu příliš dopředu před naše těžiště a obvykle nás to nutí dopadat na patu. Při zvýšení kadence se automaticky dopad u většiny běžců přesune na střed či špičku nohy. Studie uvádí, že při zvýšení kadence o 10% nedochází k žádnému výraznějšímu nárůstu spotřeby kyslíku, ani ke zvýšení tepové frekvence. Naopak, ekonomika běhu se posouvá k lepšímu. Zvýšení kadence vede ke zmírnění otřesů, které musí absorbovat naše kolena a kyčle, a tím se výrazně zmenšuje pravděpodobnost zranění.

### **2.9.7.2 Délka kroku**

Některé zahraniční výzkumy ukázaly, že si délku kroku určuje většina běžců zcela přirozeně, a to způsobem, který je to pro ně nejúčinnější. Samotné přinucení si krok prodloužit, často způsobí, že běh přestane být plynulý a stane se tak tvrdším a tím i méně efektivním. Při prodloužení kroku totiž často dochází k vytvoření tzv. „efektu brzdění“.

Pokud se podíváme např. na keňské běžce, uvidíme u nich lehký běh s delším krokem a nakonec samozřejmě i běh s větší rychlostí. ([www.bezvabeh.cz/clanek/1460-delka-kroku-a-rychlost-behu#sthash.NP1c5LHn.dpuf](http://www.bezvabeh.cz/clanek/1460-delka-kroku-a-rychlost-behu#sthash.NP1c5LHn.dpuf)).

„Jedním z nejčastějších a nejzávažnějších problémů, s nimiž se lze u běžců setkat, je při pomalejším běhu příliš dlouhý krok a příliš pomalá kadence, což je velmi neefektivní a pro tělo namáhavé“ (Dreyer, 2013, 118).

### 2.9.7.3 Rychlostní stupně

V zájmu zjednodušení se u ChiRunningu uvádí, že každý běžec má čtyři rychlostní stupně, kterých dosáhne předklonem (nakloněním piliře). Náklon určuje rychlost – rychlostní stupeň a s každým následujícím rychlostním stupněm přichází prodloužení kroku.

1. *rychlostní stupeň* - předklon o cca 2,5 cm - je ten nejnižší, použije se při nejpomalejším běhu vhodném pro rozcvičení či zahřátí, krátký krok
2. *rychlostní stupeň* - předklon o cca 5 cm - střední délka kroku – konverzační tréninkové – aerobní tempo, vhodné pro běh na delší tratě
3. *rychlostní stupeň* - předklon o cca 7,5 cm - závodní tempo, nejdelší krok, horní pásmo aerobního tempa
4. *rychlostní stupeň* - předklon o cca 10 cm - sprinterské tempo.



Obr. č. 8 Rychlostní stupně a potřebný náklon



### **3. CÍL PRÁCE**

Cílem bakalářské práce je na základě dostupných zdrojů popsat ChiRunning a posoudit, zda podle jeho metodiky a filozofie lze u jednotlivce změnit či vylepšit jeho běžecký styl a zda tato změna přinese jak zdravotní i sportovní pozitivní účinek.

## **4. METODIKA**

Prozkoumáním znalostní databáze MEDLINE byly nalezeny vědecké publikace za posledních 10 let, které se zabývají zdravotními a sportovními výhodami a nevýhodami různých běžeckých stylů v porovnání s ChiRunningem.

## 5. VÝSLEDKY

U kondičních a závodních běžců jsou velmi frekvenční běžecká zranění. Dle různých pramenů dochází u běžců běhajících 50-80 km týdně až v 60% ke zranění Achillových šlach, ve 40% k plantární fascitidě, časté jsou tendovaginitídy (zánět šlach a pochvy šlach) v oblasti chodidla či kotníku, entezopatie v oblasti bérce a jiná další.

V poslední době byly publikovány studie, které srovnávaly četnost těchto běžeckých zranění, a to nejčastěji v závislosti na dopadu nohy běžce. Přirozený běžec, či běžec, který se naučil běhat přirozeně, například metodou ChiRunningu, klade nohu až těsně za svoje těžiště a to současně na patu, zevní stranu a hlavičky metatarzů. Naopak klasický západní běžec dopadá na patu a navíc má kontakt s terénem před svým těžištěm. Toto logicky vede jednak k většímu zatížení nohy, kloubů dolních končetin a celé páteře, protože došlap-náraz působí proti směru pohybu. Je udáváno, že klouby dolních končetin jsou v tomto případě zatěžovány až 4-násobnou hmotností, než je hmotnost běžce. Všechny negativní důsledky si lze lehce představit. Jde hlavně o přetížení a postupnou degeneraci struktur, jako jsou klouby, hlavně kloubní chrupavky, vazy, ale i drobné kůstky nohou.

Výsledky studií porovnávající dlouhodobá běžecká zranění mezi běžci, kteří se liší pouze tímto způsobem došlapu, jednoznačně prokazují nižší výskyt běžeckých zranění při došlapu na střed či přední část chodidla než při došlapu na patu.

Kulmala et al. (2013), van Mechelen W. (1992) uvádějí, že se každý rok zraní 37% - 56% běžců. Přičemž nejčastějším místem zranění je kolenní kloub a Achillova šlacha. K těmto zranění dochází i přes velké úsilí firem zabývajících výrobou a neustálým vylepšováním běžeckých bot (Richards et al., 2009).

Zadpoor & Nikooyan (2011) naznačují, že riziko související se zvýšením zranění je následkem došlapu na patu.

Hasegava, Yamauchi & Kraemer (2007) uvádí, že je přibližně 75% dálkových běžců, kteří došlapují výše uvedeným způsobem, 24% došlapuje na střední část a 1% na přední část chodidla. Larson et al. (2011) tato čísla upravuje a tvrdí, že na 10km při silničních závodech, jako jsou půlmaraton a maraton, 88,9% běžců došlapuje na patu, 3,4% běžců došlapuje na střední část a 1,8% běžců došlapuje na přední část chodidla. Autoři toto zvýšení hodnot připisují nárůstu zúčastněných amatérských běžců při těchto závodech, ve srovnání se studií Hasegava et al. (2007) zabývajících se elitními běžci.

Z výsledků studií vyplývá, že došlapem na střed či přední část chodidla dochází k menším nárazům působících na pohybový aparát a tím k nižšímu výskytu poranění kolenních a kyčelních kloubů než u běžců došlapujících na patu (Daoud et al., 2012).

Dále bylo prokázáno, že běžci došlapující na střední či přední část chodidla mají více ohnuté koleno, což napomáhá absorbovat nárazy na „pohybový aparát“ (Lieberman et al., 2010).

Došlap na střední či přední část chodidla způsobuje kratší délku kroku, kdy běžec došlapuje blíže k těžišti těla. To snižuje sílu nárazu působící na kolenní a kyčelní kloub (Diabab et al. 2012). Heiderscheit et al. (2011) ve své studii prokázal, že zkrácením kroku o pouhých 10% snižuje absorpci nárazu na kolenní a kyčelní kloub. Edwards et al. (2009) dále uvádí, že zkrácení kroku o 10% snižuje pravděpodobnost rozvoje tibiální stresové zlomeniny, a to i přes vyšší kadenci kroků.

Z výsledků studie Daouda et al. (2012) vyplývá, že běžci došlapující na patu mají 2,5 krát větší výskyt zranění, než je tomu u běžců s došlapem na přední část nohy a 2,7 krát větší pravděpodobnost výskytu bolestí kolene, kyčle, dolní části zad, holenních stresových zranění, plantární fascitidy a stresové zlomeniny.

Na Univerzitě v Severní Karolině byla provedena studie, ve které byl vedle běžných běžeckých stylů srovnáván i ChiRunning. Goss (2012) během jednoleté studie srovnával běžce s došlapem na patu v tradiční běžecké obuvi, běžce s došlapem na patu v minimalistické obuvi, běžce s došlapem na přední část chodidla v minimalistické obuvi a běžce praktikující techniku ChiRunningu, a to v tradiční, ale i v minimalistické obuvi. Studie prokázala, že u ChiRunningu je běžec vystaven mnohem menším rázovým silám vznikajícím při došlapu, což snižuje dopad na kolena běžce a pomáhá neutralizovat příčiny běžeckých zranění. Běžec má mnohem měkčí došlap, než mají běžci s došlapem na patu. Tomu také napomáhá kratší krok s došlapem těsně za těžiště těla, který odstraňuje brzdňý účinek. Tento brzdňý účinek je způsoben dlouhým krokem u běžců s došlapem na patu, před těžiště těla, a je obecně označován za viníka tzv. běžeckého kolena. Studie u ChiRunningu prokázala nejmenší brzdňý účinek při došlapu, kdy tento brzdňý účinek je uváděn jako násobek hmotnosti běžce. Techniku běhu s došlapem na patu přirovná k jízdě autem, kdy jednou nohou šlapeme na brzdňý pedál a druhou nohou šlapeme na pedál plynu.

Výsledkem této studie je zjištění, že běžecká technika ChiRunning způsobuje menší dopad na zdraví běžce. Navíc, navzdory přesvědčení některých běžeckých expertů

tato studie ukazuje, že jde o efektivnější techniku běhu, kterou se lze naučit. Běžci si tak mohou zlepšením své techniky snížit riziko zranění (Goss, 2012).

Jednou z dalších možností změny techniky běhu je použití minimalistické obuvi či běhu na bosu, během kterého se předpokládá, že s nedostatkem odpružení této obuvi, běžec bude méně došlapovat na paty. Kerrigen et al. (2009) uvádí, že při běhu na bosu jsou méně zatíženy proximální klouby. Je menší flexe a addukce v kolenním kloubu a kyčelní extenze. Dle Shinohary & Gribble (2009) je výhodou běhu na bosu větší smyslové vnímání neuromuscolárního systému .

Autoři studií kladou důraz na postupnou změnu běžeckého stylu tak, aby tělo mělo možnost se přizpůsobit nové technice pohybu a zamezilo se největšímu rizikovému faktoru, kterým je příliš mnoho, příliš rychle a příliš brzy.

Dnes již i profesionální sportovci užívají metodu bosého běhu k posílení struktur nohy současně jako prevenci zranění. Typicky při rozklusání či vyklusání během tréninkových jednotek.

Samozřejmě, že dřívější národy, či dnešní méně vyspělé civilizace se přirozenému běhu neučí, ale volný a častý pohyb – běh – bez obuvi zřejmě ke správnému osvojení přirozeného běhu vede.

## **6. ZÁVĚR**

Všechny práce vztahující se k danému tématu prokázaly nižší procento běžeckých zranění. Metoda ChiRunningu vedla u dlouhodobě aktivních běžců k zlepšení výkonů na všech tratích od 5km až po ultramaratony. Pro správný rozvoj organismu a možnost běhat co nejpřirozeněji, by bylo vhodné již v raném dětství co nejvíce běhat bosky v přírodě. Vzhledem k nepřirozenému způsobu našeho života je u rekreačních a sportovních běžců velmi vhodné neustále pracovat na zlepšování běžeckého stylu metodou ChiRunningu.

## 7. DOPORUČENÍ

Vzhledem k jednoznačně deklarované prospěšnosti běžeckého stylu ChiRunningu v závěru své práce předkládám několik jednoduchých doporučení:

- Od nejtělejšího dětství podporovat co nejvíce přirozený pohyb – hlavně běh v měkkém terénu a v přírodě
- Zavést metodiku běhu do osnov předškolní i školní tělesné výchovy
- Propagovat přirozený běh a jeho výhody formou reklam např. před večerníčkem
- Vždy běhat uvolněně a s úsměvem na tváři ☺

## **8. SOUHRN**

Předložená práce se zabývá zdravotními i sportovními benefity metody přirozeného běhu – ChiRunning. Studium v dostupné literatuře za posledních 10 let bylo jednoznačně prokázáno, že technika přirozeného běhu má zdravotní i sportovní výhody proti jiným, dnes praktikovaným, spontánním běžeckým stylům, hlavně rekreačních běžců. Práce v závěru proto doporučuje u aktivních jedinců, kteří provozují pravidelný běh, aby výhody této fyzické aktivity ještě podpořili úpravou – vylepšením svého běžeckého stylu. V odborné literatuře se jako nejlepší současnou běžeckou metodou jeví ChiRunning.



## **9. SUMMARY**

The bachelor thesis concentrates on health and sports benefits of the natural running style – ChiRunning. The papers concentrating on this topic were reviewed. It was found that natural style running technique – ChiRunning – has health and sports benefits in comparison with other spontaneous running styles, especially in hobby runners. Therefore the author recommend in active runners to enhance the benefits of their physical activities by continuous improvement of their running style by ChiRunning methodology. In the literature the ChiRunning seems to be currently the best running style.

## 10. REFERENČNÍ SEZNAM

- Altman, A. R., & Davis, I. S. (2012). *Barefoot running: biomechanics and implications for running injuries*. *Curr. Sports Med. Rep.* 11(5), 244-250.
- Anderson, P., & Butcher, K. F. (2006). *Childhood obesity. Trends and potential causes*. *The Future of Children*, 16(1), 19-45.
- Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985). *Physical activity, Exercise, and Physical fitness. Definitions and Distinction for Health-Related Research*, 100(2), 126-131.
- Daněk, K. (1978). *Pěšky pro zdraví i pro radost*. Praha, Czechia: Olympia.
- Daněk, K. (1981). *Chůze v životním stylu moderního člověka*. Praha, Czechia: Ústav zdravotní výchovy.
- Daoud, A. I., Geissler, G. J., Wang, F., et al. (2012). *Foot strike and injury rates in endurance runners: a retrospective study*. *Med. Sci. Sports Exerc.* 44(7), 1325–1334.
- Demetrovič, E., Čelikovský, S., Choutka, M. et al. (1988). *Encyklopedie tělesné kultury*. Praha: Olympia, 37.
- Diebal, A. R., Gregory, R., Alitz, C., & Gerber, J. P. (2012). *Forefoot running improves pain and disability associated with chronic exertional compartment syndrome*. *Am J Sports Med.* 40, 1060-1067.
- Dreyer, D., & Dreyerová, K. (2013). *ChiRunning*. Praha, Mladá fronta a.s.
- Edwards, W. B., Taylor, D., Rudolph, T. J., et al. (2009). *Effects of stride length and running mileage on a probabilistic stress fracture model*. *Med. Sci. Sports Exerc.* 41, 2177-2184.
- Frömel, K., Novosad, J., & Svozil, Z. (1999). *Pohybová aktivita a sportovní zájmy mládeže*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Goss, D. (2012). *A Comparison of Lower Extremity Joint Work and Initial Loading Rates Among Four Different Running Styles*. University of North Carolina at Chapel Hill.
- Hall, J. P., Barton, C., Jones, P. R., & Morrissey, D. (2013). *The biomechanical differences between barefoot and shod distance running: a systematic review and preliminary meta-analysis*. *Sports Med.* 43(12), 1335-1353.

- Hasegawa, H. , Yamauchi, T., & Kraemer, W. J. (2007). *Foot strike patterns of runners at the 15-km point during an elite-level half marathon. J Strength Cond. Res. 21(3)*, 888–893.
- Heiderscheit, B. C. (2011). *Running Form Modification: When Self-selected is Not Preferred*, Department of Orthopedics and Rehabilitation, Department of Biomedical Engineering University of Wisconsin-Madison
- Heiderscheit, B. C., Chumanov, E. S., Michalski, M. P., et al. (2011). *Effects of step rate manipulation on joint mechanics during running. Med Sci Sports Exerc. 43*, 296-302.
- Hills, A. P., & Byrne, N. M. (2006). *State of the science: A focus on physical activity. Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition, 15(Suppl.)*, 40-48.
- Hodaň B. (1997). *Úvod do teorie tělesné kultury*. Olomouc: Univerzita Palckého v Olomouci.
- Hodaň, B. (2000). *Tělesná kultura-sociokulturní fenomén: východiska a vztahy*. Olomouc: Vydavatelství, Univerzita Palackého.
- Kalman, M., Hamřík, Z., & Pavelka, J. (2009). *Podpora pohybové aktivity pro odbornou veřejnost*. Olomouc: Ministerstvo zdravotnictví České republiky.
- Kerrigan, D. C., Franz, J. R., Keenan, G. S., et al. (2009). *The effect of running shoes on lower extremity joint torques. PM R. 1*, 1058-1063.
- Klodner, D. (2013). *Teoretická analýza chůze*. Masarykova univerzita, Fakulta sportovních studií, Katedra atletiky, plavání a sportů v přírodě.
- Komeščík, B. (1998). *Kinantropologie*. Hradec Králové: Gaudeamus.
- Kulmala, J. P., Avela, J., Pasenen, K. & Parkkari, J. (2013). *Forefoot strikers exhibit lower running-induced knee loading than rearfoot strikers. Med. Sci. Sports Exerc. 45(12)*, 2306-2313.
- Larson, P., Higgins, E., Kaminski, J., et al. (2011). *Foot strike patterns of recreational and sub-elite runners in a long-distance road race. J Sports Sci. 29*, 1665-1673.
- Lieberman, D. E., Venkadesan, M., Werbel, W. A., et al. (2010). *Foot strike patterns and collision forces in habitually barefoot versus shod runners. Nature 463*, 531–535.
- Machová, J., Kubátová, D. a kol. (2009). *Výchova ke zdraví*. Praha: Grada Publishind, a.s..
- Málková, I., & Raszka, R. (2007). *Hubneme s rozumem, zdravě a natrvalo*: Smart Press
- Měkota, K. (1989). *Kapitoly z antropomotoriky I*. Olomouc: Univerzita Palackého.

- Měkota, K., & Cuberek, R. (2007). *Pohybové dovednosti, činnosti, výkony*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Němcová, H. & Beneš, V. (1999). *Pohybová aktivita v prevenci civilizačních chorob*. *Int. J. Sports Med.*, 20(1), 23-27.
- Pastucha, D., Talafa, V., Malinčíková, J. et al. (2009). *Porovnání rizikových faktorů ve skupině obézních dětí a skupině atletů*. *Tělesná kultura*, 1, 98-108.
- Pařízková, J., Lisá, L., Bláha, B., et al. (2007). *Obezita v dětství a dospívání. Terapie a prevence*. Praha: Galén, Karolinum.
- Paulík, K. (2006). *Psychologie sportu*. Ostrava: Ostravská univerzita.
- Procházka, M., (2013). *Kyusho – Vitální body v bojových uměních a sebeobraně*. Praha: Grada Publishing a.s..
- Richards, C. E., Magin, P. J., & Callister R. (2009). *Is your prescription of distance running shoes evidence-based?* *Br J Sports Med.* 43(3), 159–162.
- Rixe, J. A., Gallo, R. A., & Silvis, M. L. (2012). *The barefoot debate: can minimalist shoes reduce running-related injuries*. *Curr. Sport Med. Rep.* 11(3), 160-165.
- Rosina, J., Vránová, J., Kolářová H., & Stanek, J. (2013). *Biofyzika pro zdravotnické a biomechanické obory*. Praha: Grada Publishing a.s..
- Shinohara, J., Gribble, P. (2009). *Five-toed socks decrease static postural control among healthy individuals as measured with time-to-boundary analysis*. American Society of Biomechanics Annual Meeting.
- Sigmund, E., & Sigmundová, D. (2011). *Pohybová aktivita pro podporu zdraví dětí a mládeže*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Soumar, L., & Soulek, I. (2004). *Běhání: rozvoj a udržení kondice, zvyšování výkonnosti*. Praha: Grada Publishing a.s..
- Sovová, E., Zapletalová, B., & Cipryanová, H. (2008). *100+ 1 otázek a odpovědí o chůzi, nejen nordické*. Praha: Grada Publishing as..
- Středa, L., Mádrová, E., & Zima, T. (2010). *Vybrané kapitoly o zdraví*. 1. vyd. Praha: Univerzita Karlova.
- Tvrzník, A., & Gerych, D. (2014). *Velká kniha běhání*. Praha: Grada Publishing a.s..
- Tvrzník, A., & Soumar, L. (1999). *Běhání: od joggingu po maraton*. Praha: Grada Publishing a.s..
- Tvrzník, A., & Soumar, L. (2012). *Běhání*. Praha: Grada Publishing a.s..

- van Mechelen W. (1992) *Running injuries. A review of the epidemiological literature. Sports Med.* 14(5), 320–335.
- Young, J. R., Silder, A., & Delp, S. L. (2014). *Differences in muscle activity between natural forefoot and rearfoot strikers during running. J. Biomech* 47(15), 3593-3597.
- Zadpoor, A. A., Nikooyan, A. A. (2011). *The relationship between lowerextremity stress fractures and the ground reaction force: a systematic review. Clin. Biomech. (Bristol, Avon).* 26(1), 23–28.
- Zvonař, M. (2005). *Zdravotní stav, motorická výkonnost a rekreační pohybová aktivita populace středního a staršího věku.* Disertační práce, Fakulta sportovních studií. Masarykova Univerzita, Brno.

## World Wide Web

- Retrieved 20. 1. 2015 from the World Wide Web: [http://www.mzcr.cz/dokumenty/cesi-ziji-deletrapi-je-ale-civilizacni-nemocizmenit-to-muze-narodni-strategi\\_9418\\_3030\\_1.html](http://www.mzcr.cz/dokumenty/cesi-ziji-deletrapi-je-ale-civilizacni-nemocizmenit-to-muze-narodni-strategi_9418_3030_1.html)
- Retrieved 20. 1. 2015 from the World Wide Web: <http://www.obezita.cz/obezita/v-cr-a-ve-svete/>
- Retrieved 20. 1. 2015 from the World Wide Web: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>
- Retrieved 2. 2. 2015 from the World Wide Web: <http://www.fitvit.cz/clanek/chuze-jako-soucast-zdraveho-zivotniho-stylu>
- Retrieved 20. 4. 2015 from the World Wide Web: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/body-mass-index-bmi>
- Retrieved 28. 4. 2015 from the World Wide Web: <http://www.medispot.cz/zdravy-pohyb-1/>
- Retrieved 14. 7. 2015 from the World Wide Web: <http://www.taichi-praha.cz/neco-o-me/>
- Retrieved 14. 7. 2015 from the World Wide Web: <http://www.taocentrum.cz/Tao%20Taj%20chi.html>

Retrieved 14. 7. 2015 from the World Wide Web: <http://www.novinky.cz/zena/zdravi/38640-cviceni-taj-ci-je-lekem-i-dusevni-dopingem.html>

Retrieved 24. 7. 2015 from the World Wide Web: <http://www.bezvabeh.cz/clanek/1460-delka-kroku-a-rychlost-behu#sthash.NP1c5LHn.dpuf>

Retrieved 24. 7. 2015 from the World Wide Web: <http://www.behejsrdcem.com/clanky/kadence-a-ekonomika-behu>

## **11. SEZNAM TABULEK**

Tabulka 1. Mezinárodní klasifikace nadváhy a obezity dle BMI

## **12. SEZNAM OBRÁZKŮ A GRAFŮ**

Obrázek č. 1 - Správně a nesprávně srovnané koleno a chodidlo

Obrázek č. 2 - Správné sjednocení nohy a chodidla, Pronace nesprávné sjednocení nohy a chodidla

Obrázek č. 3 - Vyrovnaná a nakloněná pánev

Obrázek č. 4 - Ukázka nesprávného postoje

Obrázek č. 5 - Vytvořený pilíř, propojené body

Obrázek č. 6 - Těžiště ve vzpřímeném postoji a při náklonu

Obrázek č. 7 - Ústřední bod těla

Obrázek č. 8 - Rychlostní stupně a potřebný náklon