

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI  
FAKULTA PEDAGOGICKÁ  
KATEDRA TĚLESNÉ A SPORTOVNÍ VÝCHOVY

## BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Metodika nordik walkingu pro začátečníky a mírně  
pokročilé cvičence

ONDŘEJ CHABADA  
VEDOUCÍ PRÁCE: Mgr. PETRA KALISTOVÁ

PLZEŇ 2014

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury a zdrojů informací.

V Plzni dne 13.4.2014

.....

Na tomto místě bych chtěl poděkovat Paní Magistře Petře Kalistové, za příkladné vedení, podnětné rady a za obrovskou míru trpělivosti, kterou s mou osobou projevila. A dále panu Bc. Ondřeji Barochovi za neocenitelné rady v oblasti posturálních funkcí. A v neposlední řadě panu Bc. Vítu Pechnamovi a panu Jiřímu Moravci.

# OBSAH

1 ÚVOD .....	5
2 CÍLE A ÚKOLY PRÁCE	
2.1. Cíl .....	6
2.2. Úkoly .....	6
3 TEORETICKÁ ČÁST PRÁCE	
3.1. Historie .....	7
3.2. Vybavení .....	7
3.2.1 Hole .....	7
3.2.2 Délka holí .....	9
3.2.3 Obuv.....	10
3.2.4. Oblečení .....	11
3.3. Anatomicko-fyziologická podstata Nordic walking.....	12
3.3.1. Svaly zapojené do pohybu při nordic walkin .....	12
3.3.2. Tepová frekvence .....	23
3.3.3. Energetické krytí .....	24
3.3.4. Termoregulace a pitný režim .....	25
3.3.5. Použití sporttestrů .....	25
3.3. Vliv na psychiku jedince .....	26
4 PRAKTICKÁ ČÁST PRÁCE	
4.1 Správný stoj .....	28
4.2. Technika chůze .....	29
4.2.1. Koordinace rukou a nohou .....	29
4.2.2. Práce horních končetin .....	31
4.2.3. Správný došlap .....	34
4.2.4. Předklon .....	36
4.2.5. Chůze do kopce a z kopce .....	36
4.2.6. Chyby .....	38
4.3. Protahování a uvolnění s holemi i bez nich .....	44
4.4. Posílení s holemi i bez nich .....	50
4.4. Trénink .....	53
5 DISKUSE .....	55
6 ZÁVĚR .....	57
7 RESUMÉ .....	58
8 SEZNAM LITERATURY .....	59

# 1 ÚVOD

Při výběru bakalářské práce Metodika Nordic walking pro začátečníky a mírně pokročilé cvičence jsem zohledňoval kombinaci mých zájmů, mezi které patří outdoorové aktivity obecně, a rozvoj vytrvalosti. Nordic walking by se dal zařadit do obou těchto kategorií.

V dnešní době plné spěchu, přehnaných starostí a škodlivého životního stylu vůbec, je velmi příjemné vidět, že spouště lidí různých věkových skupin není lhostejný jejich tělesný, potažmo mentální stav a svému dobrému zdraví jdou aktivně naproti. Nordic walking je při správném tréninku určitě prostředek, který umožňuje rozvoj kondice, upevnění zdraví a navození psychické pohody. Tato práce je napsána tak, aby sloužila jako co možná nejucelenější, ale zároveň jednoduchý výukový materiál nordic walkingu, zejména pro potřeby začínajících, ale i pokročilých cvičenců.

Nordic walking je ve světě a u nás především poměrně novou disciplínou, ale zároveň velmi rychle rostoucím sportem, jehož oblíbenost a příznivé účinky objevuje čím dál více lidí ze všech věkových skupin. Nepopíratelnou výhodou je fakt, že nordic walking je sportem provozovaným venku. Kontak s přírodou, pobyt na čerstvém vzduchu přináší kromě příznivých účinků na tělo i značnou úlevu duševnímu napětí. Dalším pozitivem je i to, že lidé pěstující severskou chůzi nejsou závislími na otevíracích dobách posiloven či sportovních hal, ba ani na specifických podmínkách ročních období (sjezdové či klasické lyžování), z čehož plyne, že náročnost, co se času týče, je vlivem flexibility, díky níž si jedinec může určovat časy tréninků podle sebe, minimální. Možnost vybrat si mezi procházkou samostatnou nebo skupinovým výletem je oproti cvičení v nejrůznějších fitness centrech jedinečná. Za velké plus lze také považovat finanční nenáročnost, se kterou lze severskou chůzi provozovat.

Tento sport je z valné části zdravotním cvičením. Tzn. že většina lidí jej neprovozuje za výkonostními účely, ale pouze k účelům prohloubení fyzického a psychického zdraví, rozvoji kondice a formování postavy. A pro tyto účely, jak se jistě mnozí čtenáři přesvědčí, ale jak pevně věřím, i jedinci jimž tato práce nikdy neprojde rukami, je Nordic walking naprosto jedinečným nástrojem.

V závěru této kapitoly zbývá popřát všem chodcům, aby při provozování Nordic walking zažívali jen samé radostné chvíle, aby je udržoval v kondici a ve stavu psychického uvolnění a doufám, že tato cvičebnice jim k tomuto účelům bude dobrým rádcem.

## **2 CÍLE A ÚKOLY PRÁCE**

### **2.1 CÍL**

Cílem práce je sestavit ucelený výukový materiál pro nácvik Nordic walking se zaměřením na začátečníky a mírně pokročilé.

### **2.2 ÚKOLY**

- a) analýza informací a jejich kompletace do vlastního textu na základě dostupné literatury
- b) vytvoření vlastní fotodokumentace k uvedeným cvičením a jednotlivým segmentům chůze
- c) tvorba metodických doporučení k daným cvikům a fotografiím

## 3 TEORETICKÁ ČÁST PRÁCE

### 3.1 Historie

Nordic walking v překladu znamená severská chůze. Jak už název napovídá, kolébkou tohoto sportu je Severní Evropa, konkrétně Finsko. V prvopočátcích, ve 30 letech minulého století, využívali chůzi s hůlkami běžci na lyžích jako tréninkovou jednotku v letních měsících. V 80. letech byla snaha o prosazení Nordic walking jako tréninku pro kondiční účely, ale ohlasy byly velmi malé. Zlom přichází až 5. ledna 1988. Toho dne podle legendy, roztál v Helsinkách sníh a několik sportovních nadšenců vyrazilo pouze s hůlkami na zimní stadion. Od této doby se začíná přemýšlet nad uplatněním a hlavně nad technikou chůze s holemi. Původní název pro severskou chůzi zněl **sauvakävely**, *sauva* = hole, *kävely* = chůze, až v roce 1997 vznikl anglický název – Nordic walking.

*„V současnosti je nordic walking nejvíce se rozvíjející volnočasovou aktivitou na světě a plný očekávání jak u aktivních sportovců jako doplněk tréninku, tak u lidí kteří se pohybovým aktivitám věnují minimálně.“ (Škopek 2005, str.11)*

### 3.2 Vybavení

#### 3.2.1 Hole

**Rukojetí.** Rukojeti holí, používaných při severské chůzi, jsou oproti např. lyžařským či trekkingovým holím tenké. Tento tvar umožňuje pohyb v zápěstí, čímž chodec zapojuje svaly zápěstí a předloktí. Jelikož je v Nordic walking žádoucí, aby chodec hýbal holí pohybem zápěstí, odpadá křečovitě držení hole, které v krajním případě vede až ke křečovitě kontrakci svalů krku a zdvihu ramene. Oba tyto jevy jsou z hlediska zdravotního cvičení nevhodné.

Rukojeti holí jsou z pravidla vyráběny z korku, neoprenu a plastu. Je pouze na osobní preferenci každého jedince jaké si vybere. Výhodou nilonové rukojeti je, že v zimě hřeje, zatímco korek může být pro některé příjemnější na dotek. (Suzane Nottinghamová, Alexandra Jurasinova, 2011, str. 10-11.)



Obr. č. 1 Rukojeť hole na Nordic walking



Obr. č. 2 Rukojeť trekingové hole

**Poutka.** Dle Suzane Nottinghamové, Alexandry Jurasinové (2011, str. 10.) poutka holí pro Nordic walking jsou připevněna k holi přibližně 2,5 cm od horního okraje. Některá jsou odnímatelná od hole a dají se odepnout pouhým cvaknutím.

Poutka nordic walkingových holí, na rozdíl od trekingových holí, upevňují zápěstí k holi pasivně. To umožňuje nekřečovitě uchopení hole a hlavně umožňuje hole vypouštět.

**Tělo.** Těla holí jsou vyráběny z různých materiálů jako je např. hliník či karbon. Je důležité, aby hole byly lehké, pevné a aby byly schopné částečně absorbovat nárazy.

**Hroty.** Jako hrot je označován spodek hole, který se setkává s terénem a tím dodává chodci dopřednou rychlost a stabilitu. V případě, že je chůze realizována na přírodním povrchu, je hrot holý a s povrchem přichází do kontaktu ocelová špička. Pokud se chodec pohybuje po asfaltu či jiném tvrdém povrchu, je za potřebí na hrot nasadit gumovou botičku, která eliminuje nepříjemný zvuk, vydávající kov špičky při nárazu na povrch a zároveň i tlumí nárazy.





Obr. 3 Hůl s botičkou a bez botičky

### 3.2.2 Délka holí

Na trhu je pro účely severské chůze možnost sehnat hole teleskopické, či s neměnnou délkou. Objevují se argumenty, že hole pevné jsou lehčí a pevnější nežli hole teleskopické. Toto tvrzení však dle parametrů uváděnými výrobcí není pravdivé, za předpokladu, že jsou hole teleskopické stejně pevné i lehké jako hole nenastavitelné, jsou hole teleskopické jistě výhodnější. Je to dáno faktem, že se může nastavovat délka hole dle prostředí. Chodec si ji může přizpůsobovat svým potřebám dle toho, jak se vyvíjí jeho technika chůze. Fakt, že hole může používat více lidí, kteří mají jinou délku hole, je také neocenitelný.

Nejjednodušším způsobem, jak nastavit výšku holí, je na rovině uchopit kolmo spuštěnou hůl. Úhel paže s předloktím by měl mít přibližně 90 stupňů. (obr. č. 4)

Škopek (2010) uvádí vzorec pro výpočet výšky hole a sice: tělesná výška vynásobená číslem 0,7 s tolerancí +/- 5centimetrů.

Dle Suzane Nottinghamové, Alexandry Jurasinové (2011, str.13-14) by měla délka holí činit 68% tělesné výšky.

Výška holí také souvisí s trénovaností, ale hlavně flexibilitou jedince. Jestliže má začínající chodec malý rozsah a tím i kratší krok, měl by mít hole o cca 2 centimetry kratší.

Suzane Nottinghamová, Alexandra Jurasinová (2011, str.13-14) uvádějí, že hole by měly být přibližně o 2.5 cm kratší při chůzi po nezpevněných cestách i na nerovném povrchu či svahu.



*Obr. č. 4 Správná délka holí*

### **3.2.3 Obuv**

Obuv by měla být lehká, prodyšná a hlavně pohodlná. Jelikož je severskou chůzi možno provozovat na různých površích, jako je například asfalt, ale i přírodní pěšiny či stezky s kůrovou drtí, je potřeba věnovat vhodnému obutí pozornost a tyto aspekty vzít v potaz. Dalším kritériem je počasí, v jakém se bude chodec pohybovat. Hodlá-li chodit pouze za slunečných dnů, tak voděodolnost obuvi moc řešit nemusí. Pokud si chce chození zpestřit o extrémnější zážitky, nebo se jen nechce nechat od chůze odradit lehčím deštivějším dnem, bylo by vhodné, aby volil obuv s voděodpudivou membránou. Pokud bude chůze realizována v nerovném terénu, je také dobré vzít v úvahu možnost zranění kotníku a toto riziko eliminovat vyšší obuví, která kotník zpevňuje.

Suzane Nottinghamová, Alexandra Jurasinová (2011, str.) upozorňují na to, že při Nordic walking na rozdíl od běhu, jde první do kontaktu se zemí pata nohy, a proto není běžecská bota pro Nordic walking naprosto ideální. Škopek (2010, str.29-30) jako dostačující obutí,

a to jak do terenních podmínek, tak na asfaltový či betonový povrch, doporučuje nízkou trekingovou obuv.

### 3.2.4 Oblečení

*„Nordic walking lze pěstovat v kteroukoli roční dobu a volba oblečení je tedy závislá především na počasí a venkovní teplotě. Pokud jde o vybavení pro outdoorové sporty (sportovní aktivity v přírodě), přišel oděvní průmysl na trh s obrovskou nabídkou moderního sportovního oblečení.“* (Kovařovi, Karda, Holeček 2011, str. 24)

U oblečení je důležité, aby bylo pohodlné, neomezovalo v pohybu a bylo pokud možno prodyšné. Jako u obuvi platí, že pokud bude chodec chtít chodit i v poněkud nepříznivém počasí, mělo by oblečení mít nějaký stupeň voděodolnosti. Mělo by poskytovat i tepelný komfort. Pokud bude pohyb realizován i za nižších teplotních podmínek a tím pádem budet za potřebí použití více vrstev oblečení, je navíc důležité, aby si vrstvy byly schopny „předávat“ od těla směrem ven vlhkost z těla, která jej nepříjemně ochlazuje.

Vrstvení oblečení, užívá se pojem cibulový princip, (stejně jako cibule má vrstvy, tak i člověk je oblečen ve vrstvách) je záležitostí zejména v chladném či větrném počasí velmi důležitou. Obecně platí, že takzvaná první vrstva, která je v přímém kontaktu s pokožkou, by měla od těla odvádět pot a tím jej v létě ochlazovat, a v zimě zamezovat pocitu chladu v důsledku přítomnosti vlhka přímo na těle. Druhá vrstva má za úkol izolovat tělesné teplo, zároveň být prodyšná, aby vlhko odvedené první vrstvou mohla „předat dál“. Tato vrstva se zpravidla používá pouze na horní polovině těla. Dolní končetiny se proti chladu chrání pouze první a třetí vrstvou. Hlavním úkolem třetí vrstvy je voděodpudivost a ochrana před větrem. Pokud nejsme dostatečně chráněni, „odfoukne“ tělesné teplo a tím snižuje tepelný komfort zajištěný první a druhou vrstvou (je to stejné jako když za větru profoukne jinak teplý svetr).

Prakticky lze říci, že v letních měsících bude jedinec chodit v kratásech a prodyšném (lze se setkat i s pojmem funkčním) triku a kratásech. Při poklesu teploty přidá druhou vrstvu v podobě mikiny, popřípadně i třetí vrstvu – bundu s funkční membránou, například Gore-tex, a kratásky nahradí ideálně dlouhými běžeckými elastáky. Při dalším poklesu teploty, použije na dolní končetin prodyšné, spodní termo prádlo a outdoorové kalhoty. Opět ideálně s membránou.

Pokud není jedinec zběhlý v oblékání se pro outdoorové aktivity, je žádoucí, nechat si poradit ve specializovaných obchodech.

### 3.3 Anatomickofyziologická podstata Nordic walking

Severská chůze není ze své podstaty sport výkonnostní, nýbrž sport, který má rozvíjet kondici, koordinaci a prohlubovat zdraví.

Používání holí nejen šetří pohybový aparát (zejména při chůzi a běhu přetěžované klouby kolenní a kyčelní) a proto je vhodný i pro lidi s nadváhou či obezitou, kteří by u jiných sportů mohli trpět bolestmi kloubů. Pohyb jako takový vytváří kloubní maz, který zamezuje jeho opotřebovávání.

Nordic walking, jako většina aerobních pohybových cvičení, by při správné životosprávě měl vést k redukci tuku a zároveň díky zapojení svalů celého těla k nárůstu aktivní hmoty – svalstva. Váhový úbytek v konečném důsledku šetří srdeční sval. Vynakládá se menší tlak na klouby a to zejména klouby dolních končetin.

S prospěchem k srdci souvisí i to, že je při aerobním pohybu je trénováno, zvyšuje se jeho výdrž, odolnost a schopnost při menší frekvenci úderů za časový úsek přečerpávat stejný objem krve – čili jakási účinnost.

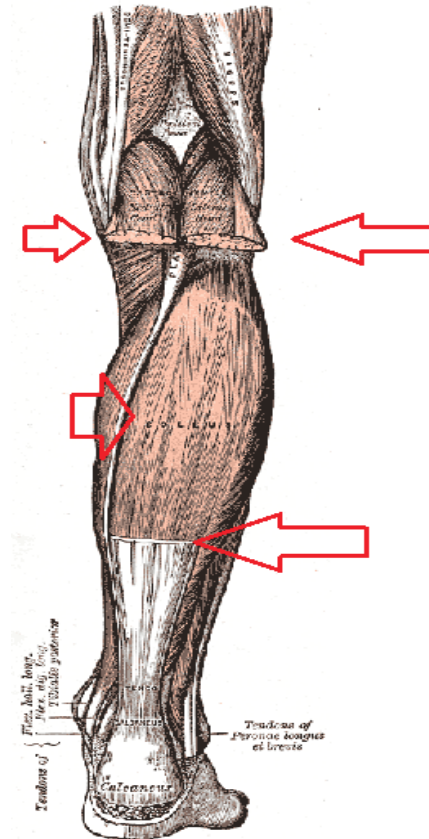
*„Vědecké studie ukázaly, že chůze a nordic walking nabízejí vzhledem k celkem malému riziku nadměrné zátěže dostatečnou tréninkovou intenzitu. Dokonce i u pacientů s chronickou srdeční nedostatečností stačí jen desetiminutový chodecký program na to, aby byly zaznamenány velice pozitivní výsledky: díky ekonomičtějšímu pohybu se zvýšila výdrž při zátěži, a tím i kvalita života.“* (Mommertová – Jauchová, 2007, srt.12-13)

#### 3.3.1. Svaly zapojované do pohybu při Nordic walking

Při Nordic walking jsou oproti klasické chůzi díky holím mnohem více zapojovány svaly horní poloviny těla. To má za následek větší účinnost při spotřebě energie, ale také je žádoucí fakt, že jsou posilovány svaly, které jsou při klasické chůzi aktivovány jen minimálně. V této kapitole se zaměřím na svaly (nejen horní poloviny těla), které jsou při severské chůzi aktivovány.

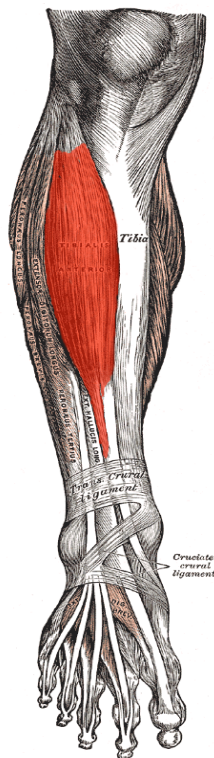
*„Soustava svalová, jejímž základem je smrštění schopná příčně pruhovaná tkáň, je funkčně spjata s pohyblivě spojeným skeletem (s pasivním pohybovým aparátem). Vytváří aktivní pohybový aparát, nervově řízený.“* (Čihák 2001, str. 321)

**Trojhlavý sval lýtkový** (obr. č. 5). Tento sval se nachází na zadní straně lýtky. Jeho základní funkcí je „odraz“ špičky nohy od podložky. Tento sval je v klasické chůzi přetěžován, má tendenci se zkracovat, proto je nutné ho pravidelně a správně protahovat. Správným používáním holí se přetěžování trojhlavého svalu lýtkového snižuje.



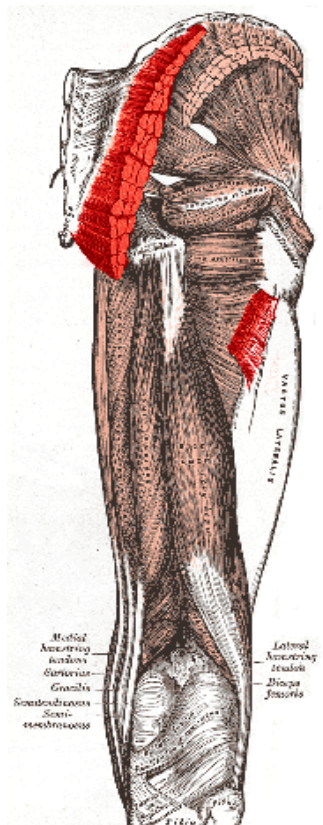
Obr. č. 5 Trojhlavý sval lýtkový. Zdroj: [www.nabla.cz](http://www.nabla.cz)

**Přední sval holenní** (obr. č. 6) Sval se nachází na přední straně kosti holení. Jeho funkcí je natažení nohy.



*Obr. č. 6 Přední sval holenní.  
Zdraj:  
www.nabla.cz*

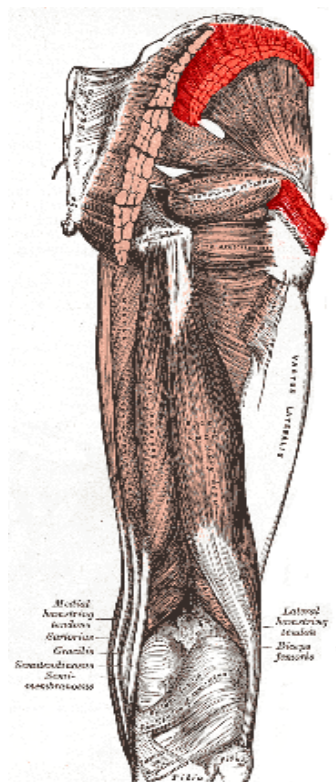
**Velký sval hýžd'ový** (obr. č. 7). Hlavní funkcí tohoto svalu je zanožení. Sval hýžd'ový, má vinou nesprávné chůze, tendenci k oslabování. Je to dáno faktem, že velká část populace zanožuje vysazením pánve a tím dostatečně nezapojuje sval hýžd'ový, ale naopak jsou přetíženy svaly bederní. Tento jev vede ke zkrácení bederních svalů, prohloubení bederního prohnutí – lordózy - a následným bolestem zad. Svaly hýžd'ové by se měly posilovat, k čemuž přispívá správná technika chůze, respektive zanožení pomocí právě hýžd'ových svalů. K tomu, aby mohlo být při chůzi správně zanoženo, je zapotřebí, aby pánev byla v neutrální pozici (ne vysazena) a zanožení provedly právě hýžd'ové svaly.



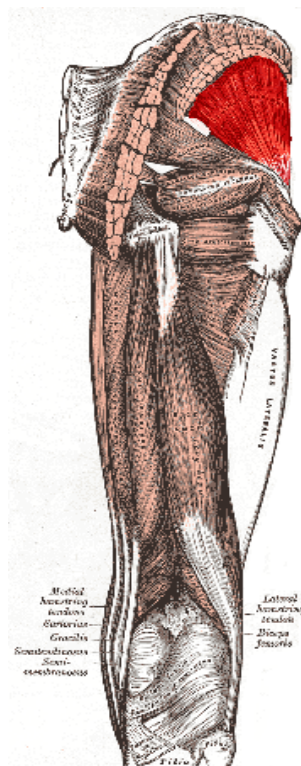
Obr. č. 7 Velký sval hýžd'ový.  
Zdroj: [www.nabla.cz](http://www.nabla.cz)

**Střední a malý sval hýžd'ový**(obr. č.8 a č.9). Hlavním úkolem těchto svalů je abdukce dolní končetiny v kyčelním kloubu. Podobně jako velký sval hýžd'ový, tak i střední a malý, vlivem špatné techniky chůze ochabují.

Objevuje se názor odborné veřejnosti, že chůze s holemi, zejména po rovině, odlehčuje malému svalů hýžd'ovému a ten je nedostatečně aktivován. Proto je dobré zařadit do tréninku i chůzi do kopce (viz kapitola chůze do kopce a z kopce), popřípadě dřepy.



Obr. č. 8 Střední sval  
hýžd'ový. Zdroj:  
[www.nabla.cz](http://www.nabla.cz)

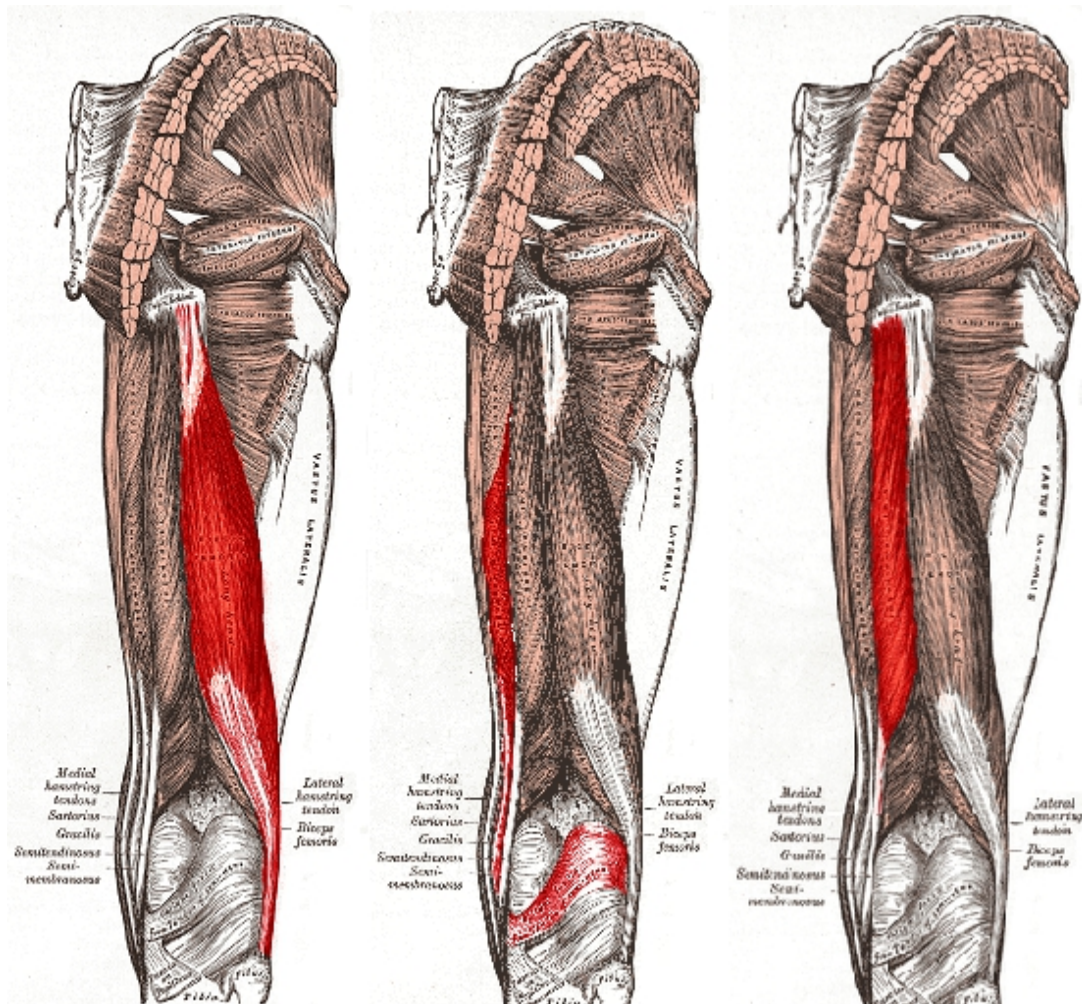


Obr. č. 9 Malý sval  
hýžd'ový. Zdroj:  
[www.nabla.cz](http://www.nabla.cz)

**Svaly zadní strany stehna – hamstringy** (obr. č. 10). Funkce této svalové skupiny je ohnutí nohy v oblasti kolenního kloubu. Mezi hamstringy řadíme dvojhlavý sval stehenní, sval poloblanitý, sval pološlašitý. Tato skupina svalů má tendenci k hyperaktivitě a ke zkracování. Vinou hyperativity může částečně přebírat práci výše zmíněných svalů hýžd'ových. To má za následek další přetěžování beder, což v kontextu celého těla vede k oslabení svalů břišních a prohlubování dalších svalových dysbalancí.

Svaly zadní strany stehna by se měly pravidelně protahovat.

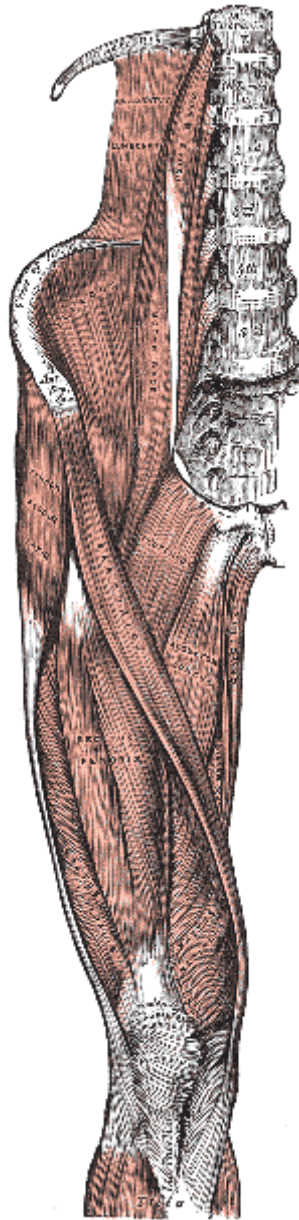




Obr. č. 10 Hamstringy. Zdroj: [www.nabla.cz](http://www.nabla.cz)

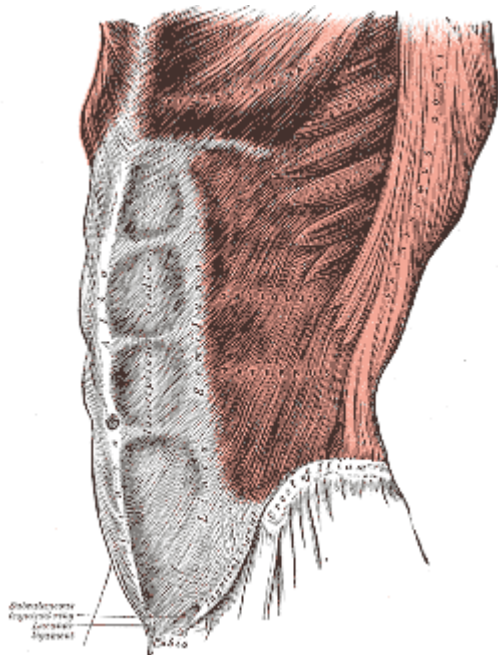
**Sval bedrokyčlostehenní** se nachází na přední straně stehna v oblasti pánve a kyčelního kloubu. Jeho funkcí je ohnutí stehna v oblasti kyčelního kloubu. Sval bedrokyčlostehenní má tendenci se zkracovat. To má za následek náklon trupu do předu, zanožení pomocí vysazení pánve a přenesené bolesti zad. Zkrácení svalu bedrokyčlostehenního vede také k nedostatečnému uvolnění a hybnosti v kyčelním kloubu, což může vést k vytáčení pánve při chůzi. Zajímavostí je, že ke zkrácení tohoto svalu může dojít např. i nesprávným posilováním břišních svalů. (sklapovačky se zapřenými nohama). Aby bylo zabráněno jeho zkrácování, je potřeba tento sval pravidelně protahovat.

**Čtyřhlavý sval stehenní** (obr. č. 11) se nachází na přední straně stehna. Jeho hlavní funkcí je natažení nohy v oblasti kyčelního kloubu a z části se také účastní ohnutí stehna v kloubu kyčelním. Tento sval má jak tendenci ke zkrácování tak k ochabování. Je tedy důležité, aby byl stimulován, ale zároveň i správně protahován.

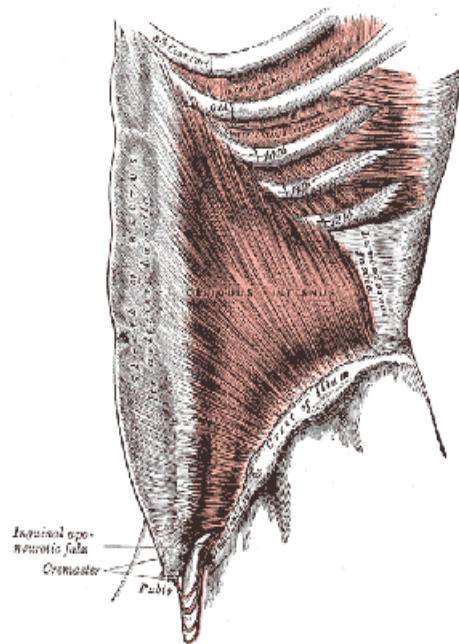


*Obr. č. 11 Čtyřhlavý sval  
stehenní. Zdroj:  
[www.nabla.cz](http://www.nabla.cz)*

**Šikmé břišní svaly** (obr. č. 12 a 13). Tato svalová skupina se nachází po stranách břicha. Jedná se o zevní šikmý sval břišní a vnitřní šikmý sval břišní . V severské chůzi jsou tyto svaly stimulovány především díky rotačnímu pohybu při švihnutí holí vzad. Posilování těchto svalů je žádoucí protože při běžné chůzi ani v každodenních činnostech nejsou stimulovány.

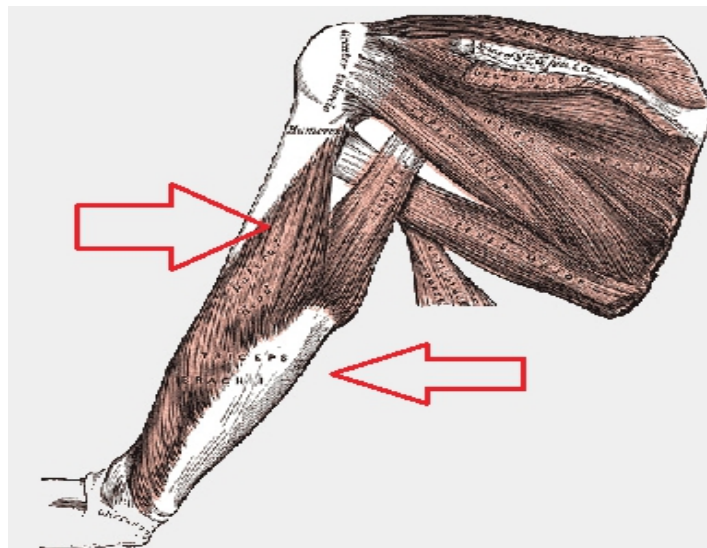


Obr. č. 12 Zevní šikmý sval břišní.  
Zdroj: [www.nabla.cz](http://www.nabla.cz)



Obr. č. 13 Vnitřní šikmý sval břišní.  
Zdroj: [www.nabla.cz](http://www.nabla.cz)

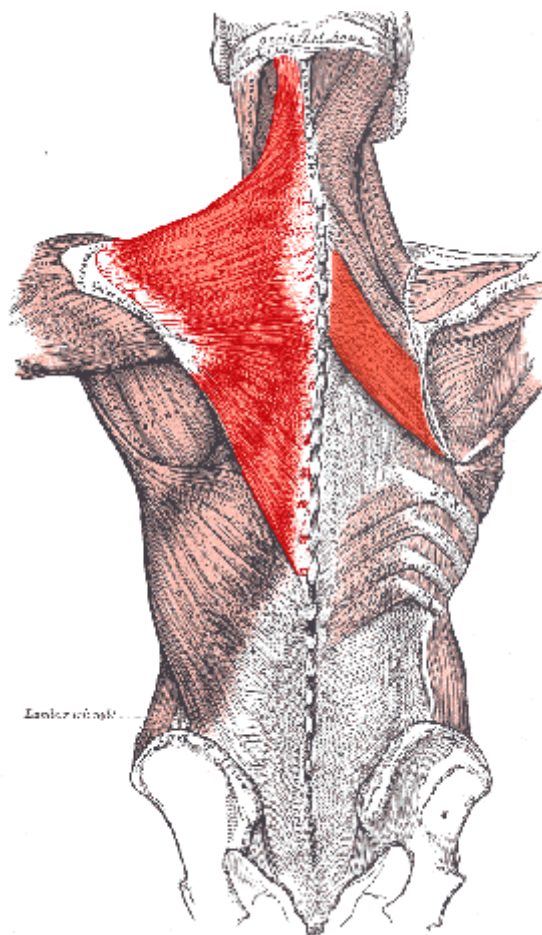
**Trojhlavý sval pažní** (obr. č. 14). Tento poměrně malý sval se nachází na spodní straně paže. Jeho funkcí v lidském těle je natažení předloktí v oblasti kloubu loketního. V severské chůzi je zapojován při odpichu hole tím, že drží končetinu napnutou. Stimulace dvojhlavého svalu pažního je žádoucí, jelikož má tendence k ochabování.



Obr. č. 14 Trojhlavý sval pažní. Zdroj: [www.nabla.cz](http://www.nabla.cz)

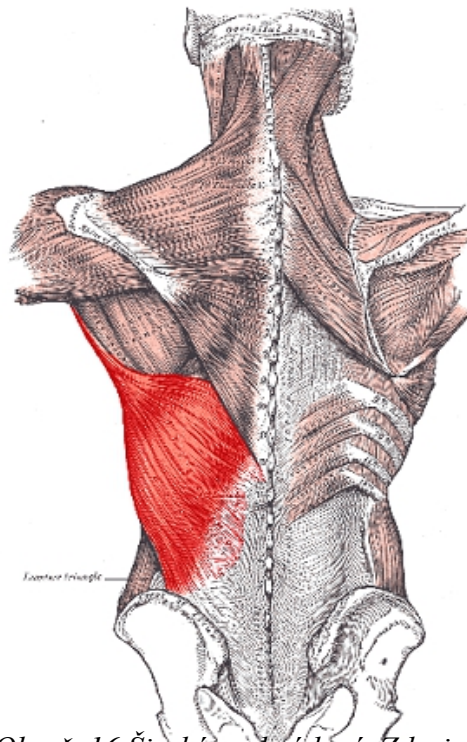
**Dolní fixátory lopatek** (obr. č. 15) jsou skupina svalů, které přitahují lopatky dolů a

směrem k páteři. Patří sem střední a dolní část trapézového svalu a sval rombický. Tyto svaly vinou předimenzování především prsních svalů a tím pádem nesprávným držením těla projevující se hrbením, tíhnou k ochabování. Jejich žádoucí stimulace v severské chůzi spočívá ve správném držení těla, stahováním ramen dolů a ve švihu holí směrem vzad. Jejich ochabnutí se projevuje právě zvětšením kyfózy v oblasti hrudní páteře – „hrbením“ a bolestmi zad.



*Obr. č. 15 Dolní fixátory lopatek. Zdroj: [www.nabla.cz](http://www.nabla.cz)*

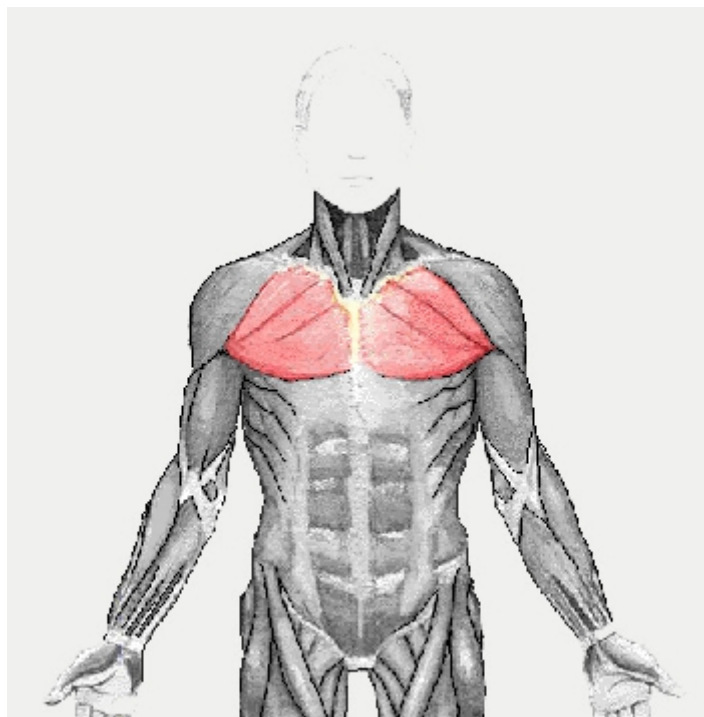
**Široký sval zádový** (obr. č. 16) je sval ve tvaru trojúhelníku a nachází se nejvýše v dolních dvou třetinách zad. Při severské chůzi je aktivován při švihu holí vzad a následném odpichu. Jeho stimulace je žádoucí, neboť posílení tohoto svalu pomáhá při bolestech zad. Je důležité jeho pravidelné protahování a kompenzace v podobě posílení především prsních svalů.



Obr. č. 16 Široký sval zádový. Zdroj: [www.nabla.cz](http://www.nabla.cz)

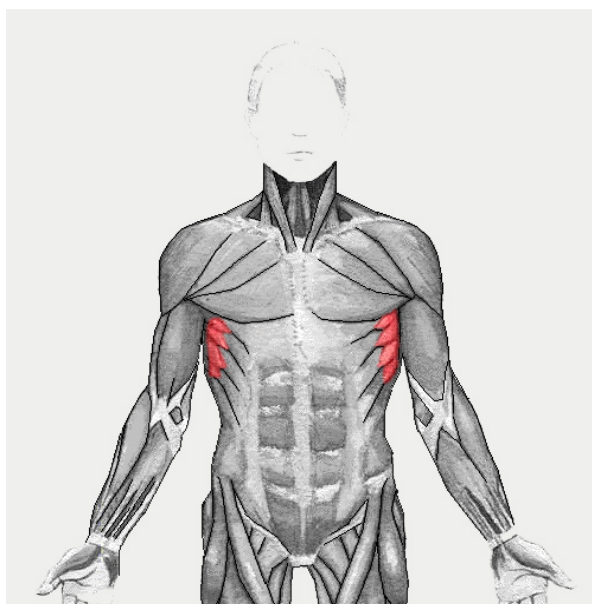
**Vzpřimovač páteře** je sval, který kopíruje celou páteř a drží ji ve zpřímené poloze. Vzpřimovač páteře je v bederní části dostatečně aktivován při stoji samotném a je nutné v této jeho části jeho pravidelné protahování. V hrudní části dochází naopak k jeho ochabování a proto by se v této oblasti měl posilovat.

**Svaly prsní** (obr. č. 17) jsou svaly nacházející se v přední části hrudi v oblasti prsou. Jsou to svaly, které mají tendenci k výraznému zkracování, což vede k již zmíněnému zvětšení hrudní kyfózy a „hrbení“, je tedy nutné, aby byly pravidelně a správným způsobem protahovány. Na druhou stranu se jedná o svaly, které hrají významnou roli při výdechu, čili je nutné i jejich pravidelné posílení.



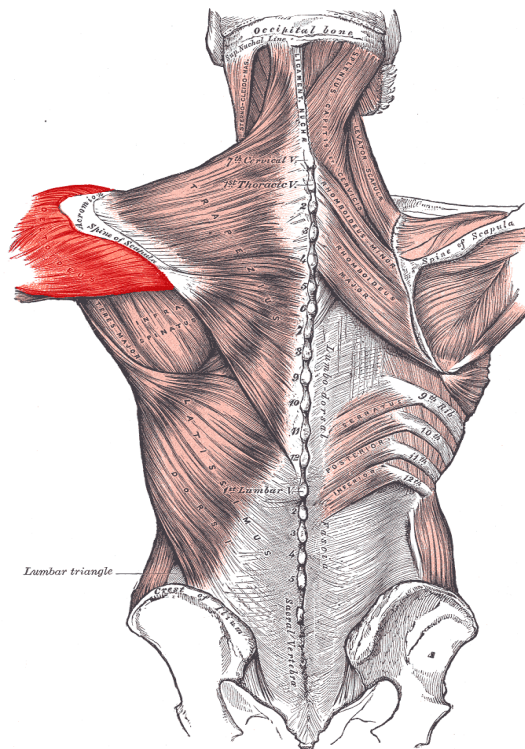
*Obr. č. 17 Velký sval prsní. Zdroj: [www.nabla.cz](http://www.nabla.cz)*

**Pilovitý sval přední** (obr. č. 18) Začíná na devíti horních žebrech a upíná se na vnitřní okraj lopatky. Umožňuje vzpažení.



*Obr. č. 18 Pilovitý sval přední. Zdroj: [www.nabla.cz](http://www.nabla.cz)*

**Sval deltový** (obr. č. 19) Začíná na klíční kosti a hřebenu lopatky. Upíná se na kost pažní. Jeho funkcí je upažení, předpažení, zapežání, vnitřní a vnější rotace.



Obr. č. 19 Sval deltový Zdroj: [www.nabla.cz](http://www.nabla.cz)

### 3.3.2. Tepová frekvence

Aby bylo možné maximalizovat účinky pro potřeby tréninku vytrvalosti a zefektivnit proces hubnutí pomocí Nordic walking je potřeba se pohybovat v rámci tréninku v určitých tepových zónách. Aby však bylo možné si tyto zóny stanovit, je nejprve za potřebí zjistit určité rozmezí tepové frekvence a sice maximální a klidovou (bazální) tepovou frekvenci. Klidová tepová frekvence se z pravidla měří ráno hned po probuzení ještě než člověk vstane z postele. Je to ideální doba, protože naměřené hodnoty jsou nezkreslené jakoukoliv fyzickou činností prováděnou během dne. Škopek (2010, str.19) doporučuje provádět měření tři po sobě jdoucí dny a hodnoty zprůměrovat.

Maximální tepová frekvence je dle Škopka (2010, str.19) schopnost organismu dosáhnout maximální intenzity tepů za určitý čas a kratodobě i tuto intenzitu udržet. Jeden z nejjednodušších a asi i nejrozšířenějších orientačních výpočtů maximální tepové frekvence je rozdíl konstanty 220 a biologického věku. Suzane Nottinghamová, Alexandra Jurasinová (2007, str.113) uvádějí vzorec „ $maxTF = 206,9 - (0,67 \times věk)$ “ Škopek (2010, str.22) uvádí vzorec „ $maxTF = 220 - věk$  u mužů,  $226 - věk$  u žen“

### 3.3.3. Energetické krytí

Lze říci že v lidském těle probíhají tři procesy hrazení energie. Jansa, Dovalil, Heller (2007, str.) je nazývají alaktátový anaerobní, anaerobní laktátový způsob hrazení energie a aerobní fosforelace. Zjednodušeně lze říci, že: alaktátový anaerobní způsob hrazení energie je první systém, který dodává našemu tělu energii a zároveň je i systémem nejsilnějším a nejrychlejším. Bohužel z tohoto způsobu hrazení můžeme čerpat jen velmi krátkou dobu cca 20 sekund. Poté nastupuje anaerobní laktátový (někdy užívá i pojem glykolitický) způsob hrazení. Při tomto systému energetického krytí není tělo schopno podávat silové a rychlostní výkony s maximální intenzitou a je pro něj charakteristická tvorba kyseliny mléčné – laktátu. Laktát je mnohdy považován za zbytečný „odpadový“ produkt metabolismu, avšak jeho tvorba má fyziologické opodstatnění. Pokud se tělo dostalo do fáze, kdy je zapotřebí krytí energie pomocí anaerobního laktátového způsobu, znamená to, že má málo energie, respektive nedostatek kyslíku pro štěpení cukrů a tvorba laktátu má tento stav pomocí fyziologických dějů přiblížit normálu. Například lidské srdce spotřebuje asi třetinu laktátu pro svůj chod. Anaerobní způsob hrazení energie trvá přibližně deset minut. Po jeho skončení najíždí třetí systém hrazení, a sice aerobní fosforelace, při které je štěpení cukrů nejúčinnější a začíná zde i štěpení tuků, popřípadě bílkovin. Tento systém je v uvozkách nejméně silný a rychlý, ale nejvytrvalější a bez tvorby laktátu. Aby mohl nastoupit tento systém hrazení energie, musí pohybová aktivita trvat více než přibližně deset minut a tepová frekvence se musí pohybovat kolem 60 - 70% maxima. Překročí-li tepová frekvence 70% maxima, tělo začne pracovat na takzvaný kyslíkový dluh a na dobu kdy tep neklesne pod 70% maximální tepové frekvence, se tělo uchyluje zpět k anaerobnímu laktátovému způsobu hrazení energie.

Z výše uvedených informací se dá vyvodit, že pro trénink všeobecné vytrvalosti, ale i pro účely formování postavy, je nejlepším způsobem trénink v zóně aerobní fosforelace. Pro to, aby tohoto způsobu hrazení energie bylo možné dosáhnout, je zapotřebí, aby fyzická aktivita trvala déle než deset minut, a aby se tep pohyboval v rozmezí 60-70% maximální tepové frekvence.



### 3.3.4. Termoregulace a pitný režim

Lidské tělo má celou řadu mechanismů jak regulovat svou teplotu. Neúčinnějším, nejdůležitějším a za předpokladu, že je teplota okolí vyšší nežli je teplota lidského těla, tak také jediným možným způsobem jak snížit teplotu v těle, je způsob termoregulace odpařováním nebo-li evaporací. Snížení teploty na tomto principu, jak už název napovídá, spočívá v odpaření potu z povrchu těla. Jak se pot promění v páru, transportuje s sebou i část tepla z povrchu těla, čímž se ochladí krev pod kůží a potažmo i zbytek organismu.

Za normálních okolností se tímto způsobem ztratí z lidského těla 400-800 mililitrů tekutin za den, avšak při sportu, ale i například při stresu nebo pobytu v oblastech s vysokými teplotami se toto množství tekutin zvyšuje. Je tedy jasné, že pokud člověk provozuje nějakou fyzickou aktivitu, měl by u toho vinou ztráty tekutin v podobě potu dodržovat určitý pitný režim. (Kovařovic, Karda, Holeček 2011)

Obecně lze říci, že denní příjem tekutin by měl činit 2-3 litry denně. Záleží samozřejmě na hmotnosti člověka i na tom, jak je fyzicky aktivní, ale z určité části i na vrozených predispozicích. Toto množství se samozřejmě zvyšuje právě provozováním sportu, není přesně možné říci, o jak velké množství má jedinec zvýšit svůj příjem tekutin při sportu, protože je to závislé na intenzitě sportu ale i na teplotě okolí. Ukazatelem by tedy měly být spíše subjektivní pocity.

Co lze tvrdit s jistotou je, že příjem tekutin během dne by měl být pravidelný a rovnoměrně rozložený během celého dne, a že v období sportovní aktivity by se intervaly příjmu tekutin měly zkracovat.

*..Asi půl hodiny před tréninkem se doporučuje vypít asi půl litru tekutiny. Během tréninku budeme pít pravidelně po troškách tak, abychom během půl hodiny vypili asi půl litru. Po tréninku bychom měli pít tak, abychom dosáhli své výchozí váhy (půl litru až jeden litr). Pijeme malými doušky, nehltavě, a vyvarujeme se příliš studených nápojů.“ (Kovařovic, Karda, Holeček 2011, str. 36)*

### 3.3.5. Použití sporttesterů

Aby bylo možné dosáhnout a co nejdéle dobu se pohybovat v zóně aerobní fosforelace je, jak již bylo řečeno, nutné udržet si tepovou frekvenci v rozmezí mezi 60 až 70% maximální tepové frekvence. Zkušeni jedinci se jistě dokáží přiblížit, pro svůj výkon ideální tepové frekvenci, pomocí subjektivních pocitů. Zjevně pro začátečníky, ale i pro trénované sportovce je měření tepové frekvence během výkonu velmi přínosným a

přesným nástrojem pro dosažení maximální efektivity tréninku.

Tepovou frekvenci lze samozřejmě měřit ručně pomocí stisku na zápěstí, ale tato metoda není během tréninku příliš vhodná, je to dáno faktorem, že je třeba zastavit a tím pádem se tepová frekvence sníží a výsledný údaj je zkreslený. Dalsím negativem je i nutnost sundat si poutka od holí, která by mohla při měření tepové frekvence překážet.

Ideální metodou měření tepu během tréninku je použití sporttesterů. Na trhu je celá řada zařízení pro měření tepu. Nejčastěji používaný je sporttester, který se skládá z vysílače v podobě hrudního pásu měřícího elektrické impulzy vznikající při kontrakci srdce a přijímače v podobě zápěstních hodinek který přijímá údaje o tepové frekvenci z vysílače a zobrazuje jejich hodnoty na displeji. Sporttester je oproti ručnímu měření výhodnější i v tom, že je možné nastavit si rozmezí tepové frekvence, ve které se chce jedinec pohybovat. Pokud se tep dostane pod nebo nad tuto hranici, spustí se zvukový alarm upozorňující na to, že tep není v požadovaném rozmezí.

Sporttestery je v dnešní době možné kombinovat se systémem GPS. Tato kombinace je vskutku jedinečná a je vedle sebe schopna monitorovat délku trasy, počet spálených kalorií převýšení a čas, za který byla trasa zdolána.

Dle Škopka (2010, str. 24) bychom se měli vyvarovat neznámkových produktů, které mimo zajímavé ceny nenabízejí kvalitu.

### **3.2. Vliv na psychiku jedince**

Pro většinu lidí je sport prostředkem ke dvěma věcem. A sice ke zdravému tělu a k dobře vypadající postavě. Obě dvě tyto věci jsou více či méně propojeny, ale k úplnosti je zapotřebí přidat ještě jeden aspekt – psychickou pohodu. Bez psychického zdraví se pravděpodobně dříve či později objeví nějaké somatické potíže, znemožňující nám na určitou dobu provozovat sport. Ale platí to i naopak, bez sportu (chcete-li pohybu) se kompletní psychická pohoda buduje, je-li to vůbec možné, jen velmi těžko. Naštěstí si lidé uvědomují shon a vůbec nároky, jaké moderní doba klade na naši psychiku. Psychická pohoda a vyrovnanost se stávají tématy hodnými řešení.

Severská chůze může být při budování psychického zdraví velmi užitečným nástrojem. Jelikož se jedná o venkovní aktivitu, to samo o sobě už je pro mnohé zpestření, jakému se jim po návštěvách posiloven a sportovních hal dlouhou dobu nedostávalo. Kontakt s přírodou, modrá prosluněná obloha a čerstvý vzduch, to vše jsou faktory, které nám jistě pomáhají uvolnit se a načerpat nové duševní síly.

Možnost volby mezi samostatným tréninkem či skupinovou vycházkou je také neocenitelný. Nabízí se možnost samostatného tréninku, při kterém je umožněno chodci odpočnout si od každodenního návalu lidí. Naopak skupinová vycházka umožňuje sdílet radost z pohybu společně s našimi přáteli.

Jistě i pocit z překonání se a pocit toho, že jsme udělali něco pro své zdraví, jsou aspekty, které naši psychice přidávají na pohodu.

A v neposlední řadě pohyb jako takový uvolňuje hormony, které nás činí šťastnými sami o sobě.

Endorfíny jako hormony zklidňující bolest a navozující stav duševní pohody se také podílí na psychickém odpočinku při sportu. *„Hormony jsou tělem produkováné chemické látky, které ovlivňují činnost určitých orgánů a procesů. Například endorfíny jsou uvolňovány v období stresu, kam se řadí jak aerobní, tak anaerobní cvičení. Je možné, že právě endorfíny jsou příčinou cvičebního „rauše“ , tedy pocitů euforie a veselí někdy prožívaného při střední až intenzivní aerobní aktivitě. Uvolňování endorfinů během cvičení může být rovněž příčinou snížení hladiny úzkosti, napětí, hněvu a deprese, jež je pozorována po skončení pohybové aktivity.“* (Tod, Thatcher, Rahman. 2012, str.135 – 136).

## 4 PRAKTICKÁ ČÁST PRÁCE

### 4.1. Správný stoj

Jelikož je severská chůze celá realizována ve stoje, považuji za důležité, zmínit některé zásady správného stoje, aby bylo dále možné realizovat chůzi s žádoucími, zdraví prospěšnými výsledky. Dle Bursové (2005, str.14) neexistuje a pravděpodobně ani existovat nebude ideální, pro všechny stejné držení těla. Správný stoj je individuální záležitostí. „Existují však některé obecně platné ukazatele, podle kterých lze „správné“ držení těla charakterizovat.“ (Bursová 2005, str.14)

Na obrázcích č.20 a č.21 je nastíněn ideální statický stoj. Hlava je v prodloužení páteře, není zakláněna, předkloněna ani v předsmu. Ramena jsou mírně tlačena vzad a dolů, břicho je zpevněné a pánev v neutrální pozici, spíše mírně podsazena. Tomuto držení těla by se měl chodec snažit co nejvíce přiblížit i po té, co se dá do pohybu. Je důležité si uvědomit, že Nordic walking vyžaduje zpevněný, ale zároveň uvolněný postoj bez křečovitého držení těla.

Zpevnění břicha a postavení pánve je klíčové pro správnou techniku kroku, zejména zanožení. Pokud chodec vinou např. slabých břišních svalů či nepozornosti v rámci únavy neudrží pánev ve správné poloze, začne se pravděpodobně objevovat zanožování vysazením pánve. Tento jev má za následek přetížení bederní části zad, omezení posilování hýžd'ových svalů a v krajním případě může vést až k rozvinutí tzv. dolního zkříženého syndromu (nadměrné prohnutí páteře v bederní části z důvodu oslabení břišních a hýžd'ových svalů a předimenzování svalů bederních a tříslových). S odstraněním vzniku rizik souvisí i strečink (viz kapitola: „*Protahení a uvolnění s hůlkami i bez nich*“)

Bursová (2005, str.14-15) uvádí tzv. model ideálního držení těla, kdy jsou nohy volně u sebe, kolena a kyčle jsou nenásilně nataženy, pánev je v postavení, při kterém hmotnost těla spočívá na spojnici středů kyčelních kloubů. Páteř je dvojesovitě zahnutá, ramena jsou svěšena volně dolů. Hlava je vzpřímená a brada s osou těla svírá pravý úhel.

Výše zmiňované posturální funkce (pro účely této práce budeme vycházet z toho, že se jedná o ideální držení těla) jsou realizovány ve stoje, kdy se jedinec nepohybuje. Je zřejmé, že pokud se tělo dostane do pohybu, tak je o dost náročné udržet vše v ideálním postavení a některé zásady ani z podstaty fyziologické není možné realizovat.



*Obr. č. 20 Správný stoj ze předu*



*Obr. č. 21 správný stoj z boku*

## **4.2. Technika chůze**

### **4.2.1. Koordinace rukou a nohou**

Naprostý základ, jak správně držet tělo ve stoje a hlavně za chůze, již byl popsán výše. Dalším nezbytným krokem ke správné technice chůze je zkoordinovat práci rukou a nohou.

Správná technika chůze, v pojetí koordinace rukou a nohou, spočívá v tom, že „vpřed“ jde vždy opačná ruka než noha. Nohy a ruce se pohybují diagonálně. V klasické chůzi nečiní téměř nikomu problém chodit správným způsobem. Zapojí-li se však do požadovaného pohybu hole, může s koordinací nastat komplikace.

Na obrázku č. 22 je příklad techniky nácvičku pro rozvoj koordinace rukou a nohou pro potřeby Nordic walking. Hole jsou v při tomto cvičení drženy uprostřed vodorovně se zemí a při zachování správných, výše popsaných posturálních funkcí, se za uvolněné chůze cvičenec soustředí na práci rukou tak, aby předpažil vždy opačnou rukou než-li vykročí nohou. Takto nesené hole mu pomáhají uvědomit si pohyb a později ho přenést do celkového Nordic walking.



*Obr. č 22 NÁcvik koordinace rukou a nohou*

Jestliže jedinec předpažuje stejnou rukou, kterou vykračuje vpřed (v hantýrce se tomuto stylu chůze, popřípadě běhu na lyžích říká „pasgang“), tak není dostatečně efektivně zapojováno veškeré svalstvo a může docházet i ke škodlivým návykům nejenom v severské chůzi, ale i v chůzi jako takové (obr. č. 23).



*Obr. č. 23 nesprávná koordinace rukou a nohou*

#### **4.2.2. Práce horních končetin**

Při severské chůzi jsou paže neodělitelnou součástí pohybu a velkou měrou se zaslouhují o blahodárné účinky tohoto sportu.

Aby byla severská chůze co se zdravotních aspektů týče co nejúčinnější, je potřeba, aby paže byly co nejvíce napnuté, ne však úplně propnuté (obr. č. 24). Tato poloha zajišťuje, že při švihů holí vzad se tělo dostává do rotace a tím jsou aktivovány veškeré žádoucí svaly.

Dalším důležitým aspektem pro správné provedení pohybu je, aby hole byly zabodávány v jedné rovině s chodidly (obr. č. 25). Je důležité vyvarovat se zabodávání stranou ve všech směrech, které dostatečně nepřenáší energii rukou v dopředný pohyb a navíc způsobí, že již zmíněná rotace je nedostatečná.

Přední hůl by měla být zabodnuta za úroveň paty diagonální nohy (obr. č. 26) a zadní se vlivem švihů dostává až 30cm za patu diagonální nohy (obr. č. 26) .

Kovařovic, Karda, Holeček (2011 str. 13) uvádí, že paže, obzvláště při pohybu vzad, musí být dostatečně napnuté. V opačném případě vinou absence rotace těla nejsou dostatečně zapojovány všechny svalové skupiny a Nordic walking postrádá smysl.

Dále je žádoucí, aby při švihů holí vzad byla v konečné fázi odpichu otevřena dlaň a podobně jako u běžeckého lyžování, vypuštěna hůl (obr. č. 27) . Tento jev je žádoucí jednak z důvodu, že se tím zamezuje křečovitě držení hole vedoucí k nežádoucímu řetězení

svalu zakončené zvednutím ramene. Dále je při vypuštění hole přes poutko přenesena do hole dopředná energie.



*Obr. č.24 správné natažení paže*



*Obr. č. 25 Správné zabodávání holí*





*Obr. č. 26 Správná délka zabodávání holí*



Obr. č. 27 Vypouštění hole

#### 4.2.3. Správný došlap

Došlap je velmi podstatným prvkem v severské chůzi, na rozdíl od běžců, u kterých probíhá kontakt s podložkou přes špičku, je došlap v chůzi prováděn přes patu chodidla.

U došlapu je velmi důležité, aby chodec nedošlapoval příliš přes patu, jinak řečeno úhel mezi podrážkou a podložkou, po níž se pohybuje, by měl být menší než 45 stupňů (obr. č. 28). Dále je důležité, aby koleno v době, kdy noha došlapuje, bylo mírně pokrčené, což je ve zdravotním kontextu velice podstatné. Šířka stopy by měla být přibližně stejná jako šířka ramen a špičky by měly směřovat vpřed (obr. č. 29).

Došlap při severské chůzi je sice v prvotní chvíli započínán přes patu chodidla, ale zde nekončí. Váha je po kontaktu s podložkou přenášena mírně po vnější hraně až k bříškům prstů.

Chybou při došlapu může být mimo jiné i to, že jedinec došlapuje každým chodidlem jinak, například u jedné nohy přenáší váhu ke špičce spíše po vnitřní hraně, zatímco u druhé po vnější.



*Obr. č. 28 Správný došlap*



*Obr. č. 29 Správná šířka stopy a postavení špiček*

#### **4.2.4. Předklon**

V kapitole „správný stoj“ je řečeno, že ideální stoj je vzpřímený. Při tréninku Nordic walking je však mírný předklon nejenže zdraví neškodlivý, ale v některých případech i žádoucí. Je ale důležité si uvědomit, že čím více se osa těla nakloní, tím větší nároky jsou kladeny zejména na břišní svaly, které drží pánev v neutrální pozici. Při náklonu je také důležité udržet hlavu v ideální pozici – jako prodloužení páteře.

Chůzi v předklonu budou praktikovat spíše pokročilejší jedinci v rychlejším tempu. Nebo při chůzi do kopce je také lehký předklon žádoucí.

#### **4.2.5. Chůze do kopce a z kopce**

Při chůzi do kopce se zvětšuje intenzita pohybu. Trup je více předkloněn do předu a krok se prodlužuje. Práce horní poloviny těla je intenzivnější, což ulehčuje práci dolním končetinám.

Při chůzi do kopce se může objevovat tendence koukat se do svahu, čímž se jedinec začne předklánět. Další častou chybou je, že ve snaze ulehčit práci rukou, začne cvičenec zabodávat hole pokrčenou paží.

V tréninkové jednotce je vhodné chůzi do kopce zařadit, jelikož i přes použití holí je dostatečně stimulován malý a střední sval hýžďový. Protože je chůze do kopce náročnější, zvedá se i tepová frekvence, což se dá uplatnit v metodách tréninku (např. Fartlek).

Pro začínající chodce je chůze do kopce rovněž nástrojem k pochopení podstaty Nordic walking. Jelikož je zde kladen větší nárok na odpích holí, je i kladen větší důraz na techniku. Cvičenec díky ulehčení dolním končetinám pomocí holí rychleji pochopí principy Nordic walking.



*Obr. č. 30 správná technika chůze do kopce*

Při chůzi z kopce je zásadní technika došlapu a správné postavení těla a pánve. Protože je chůze z kopce co se dolních končetin týče náročná, je zde více než jinde nezbytný došlap s pokrčeným kolenem. V opačném případě je vinou vyššího tlaku na kolenní kloub chůze z kopce ze zdravotního hlediska nepřijatelná.

Častou chybou je, že chodec ve snaze odlehčit tlaku dolních končetin začne podsazovat pánev, což vede k výše popsaným negativním řetězovým reakcím, hlavně k velkému přetěžování beder a nepříznivým účinkům s tím spojeným.

Trup je při chůzi z kopce mírně předkloněn, délka kroku se zkrátí a i intenzita kroků je nižší. Hole jsou i při chůzi s kopce zabodávány za sebe a je na ně přenášen poměrně velký tlak, což ulehčuje práci dolním končetinám.



*Obr. č. 31 Správná technika chůze z kopce*

#### **4.2.6. Chyby**

Mezi nejčastěji objevující se chyby patří nesprávné držení těla, nesprávná technika švihů a zabodnutí holí, délka kroku a technika došlapu.

V držení těla se vlivem únavy a následné ztráty pozornosti postupem času ztrácí „vzpřímenost“ a cvičenec se začne hrbít, popřípadě předsunovat či předklánět hlavu (obr. 32 a 33). Tento negativní jev je možné odstranit tak, že pohled směřuje neustále cca 20 metrů před jedince, často se stává že vlivem ztráty pozornosti se začne cvičenec koukat přímo dolu na špičky bot. Dalším prvkem pro zamezení nesprávného držení těla je soustředění se na ramena zatažená dolů a precizní švih holí vzad. Zejména při chůzi z kopce si může při pohybu dolních končetin cvičenec usnadňovat zanožení pomocí vysazení pánve (obr. č.34)



Obr. č. 32 Předsun hlavy



Obr. č. 33 Nesprávné držení těla



Obr. č. 34 vysazení pánve

Ve snaze zjednodušit si práci horních končetin se může objevovat tendence ke křečovitému držení holí. Tento jev je pomyslný počátek řetězové reakce dalších, pro účely severské chůže nežádoucích pohybových projevů. Mezi nejčastější patří zvedání ramene, (obr. 35) které nejen že ubírá na uvolněnosti celé chůže, ale ze zdravotního pohledu vede k přetěžování horní části trapézového svalu a přeneseně až k bolestem hlavy.

Dalším nežádoucím jevem je „neotevřený“ hrudník (obr. 36). Neotevření hrudníku má za následek, že se jedinec neodráží vpřed, ale spíše do boku, což ubírá na intenzitě dopředného pohybu. Dalším negativem je, že při této poloze těla je švih holí vzad nedostatečný a tím pádem i zapojení žádoucích svalů neúplné. Tato nesprávná poloha také brání správnému dýchání.

Křečovitě držení holí může mít za následek také neschopnost vypouštět hole, což snižuje intenzitu dopředného pohybu.



*Obr. č. 35 Zvedání ramene*





*Obr. č. 36 neotevřený hrudník*

V technice kroku patří mezi nejčastější chyby vytáčení špiček nohy směrem ven či dovnitř (obr. č. 37 a č. 38). Dále předkládání nohy před nohu (obr. č. 39). Všechny tyto nesprávné varianty mají na následek především nezdravý pohyb v kyčelním kloubu.

V technice došlapu se oběhuje především příliš dlouhý krok, což má za následek nesprávně velký (větší než 45 stupňů) úhel podrážky a podložky (obr. č. 41). A také došlap s propnutým kolenem (obr. č. 40), který je pro kolenní kloub ve vztahu ke zdravému pohybu zcela nevhodný.



*Obr. č. 37 Nesprávný krok - špičky vytočené dovnitř*



*Obr. č. 38 Nesprávný krok - špičky vytočené ven*



*Obr. č. 39 Nesprávný krok - překládání nohou před sebe*



*Obr. č. 40 Špatný došlap - propnuté koleno*



*Obr. č. 41 dlouhý krok a velký úhel mezi podrážkou a chodidlem*

### 4.3. Protahání a uvolnění s holemi i bez nich

V této kapitole jsou popsány vybrané techniky sloužící k uvolnění kloubů a protahání svalů. V praxi je dobré začínat zahřátím v podobě například lehké chůze trvající 5-10 minut. Poté právě uvolněním kloubů a až poté samotným protaháním.

**Uvolnění ramenního kloubu.** K uvolnění ramenního kloubu slouží kruhy celou paží v ramenním kloubu prováděné ve stoje (obr. č. 42). Při tomto cviku je nezbytné, aby bylo správné výše popsané držení těla. Dále je dobré prokroužit paži v obou směrech (vpřed i vzad) a kruhy provádět nikoli před tělem, nýbrž vedle těla.



*Obr. č. 42 Uvolnění ramene*

**Uvolnění zápěstí.** K uvolnění zápěstí slouží kroužení rukou v zápěstí při natažených rukách (obr. č. 43). Opět je vhodné prokroužit zápěstí oběma směry.



*Obr. č. 43 Uvolnění zápěstí*

**Protahování trojhlavého svalu pažního** je prováděno pomocí svislého držení hole za zády a jejího tažení spodní rukou směrem dolů (obr. č. 44). Při protahování trojhlavého svalu pažního je důležité, aby byl udržen správný stoj. Při tomto cviku je velká tendence vysazovat a předklánět hlavu, proto je nezbytné se na správnou polohu hlavy soustředit. Suzane Nottinghamová, Alexandra Jurasinova, (2011, str. 89) varují před přetížením ramene při provádění tohoto cviku.



*Obr. č. 44 Protážení trojhlavého svalu pažního*

**Protážení prsních svalů** se provádí ve stoje, pokrčená paže je zapřena celým předloktím o pevný bod (obr. č. 45) a trupem je tlačeno do paže tak, aby bylo docíleno protážení prsních svalů.



*Obr. č. 45 protážení prsních svalů - 1*

Modifikací tohoto cviku může být ruka natažena na úrovni hrudníku tak, jako je tomu na obrázku č.46. Díky změně polohy se změní i protahovaná část svalu, proto je dobré do strečinku zařadit obě tyto varianty.



*Obr. č. 46 Protážení prsních svalů - 2*

**Protážení širokého svalu zádového.** Široký sval zádový může být protažen ve stoje s nataženými rukama, ve kterých držíme hole dále od sebe nežli je šířka ramen, jako je tomu na obrázku č. 47. Při úklonu je důležité udržet břicho zpevněné, pánev v neutrální pozici. Hlava musí být, jako je tomu u stoje, prodloužením páteře a nemá být zakláněna, předkláněná ani vysunuta. Paže mohou být lehce pokrčeny a je dobré tlačit ramena vzad a dolů.



*Obr. č. 47 protážení širokého svalu zádového*

**Protážení hamstringů.** Hamstringy mohou být protaženy v předklonu (obr. č. 48), díky možnosti opřít se o zapíchnuté hole je zajištěna stabilita. Protahování lze umocnit tím, že

jsou špičky tlačeny dovnitř směrem k sobě, a také zakláněním hlavy. U tohoto cviku je nezbytné udržet zpevněné břicho a rovná záda.



*Obr. č. 48 Protážení hamstringů*

**Protážení svalů vnitřní strany stehen.** Ve stoji širším, nežli je šířka ramen, je přenesena váha na jednu pokrčnou nohu. Druhá noha je natažena (obr. č. 49).



*Obr. č. 49 Protážení vnitřní strany stehen*

**Protážení přední strany stehen.** U protahování přední strany stehen (obr. č. 50) je dobré mít pevnou oporu. Důležité je, aby se při protahování cvičenec neprohýbal v bederní části zad a tlačil kolena k sobě, což maximalizuje efektivitu protahování.





*Obr. č. 50 Protahování  
přední strany stehů*

**Protahování zadních svalů lýtkových.** Stojná noha je pokrčená, končetina, u které probíhá protahování, je chodidlem opřena o hole držené v jedné ruce (obr. č. 51) a je na ni přenášena váha tak, aby bylo dosaženo tahu v lýtkovém svalu.



*Obr. č. 51 Protážení lýtkového svalu*

**Přetažení vzpřimovače páteře** je vhodné provádět v sedě skrčmo, hole jsou zapřeny pod kolena a trup je pomocí rukou držících se holí přitahován do ohnutého předklonu k nohám (obr. č. 52).



*Obr. č. 52 Protážení vzpřimovače páteře*

#### **4.4. Posílení s holemi i bez nich**

V této kapitole popíšeme posilování pomocí některých vybraných cviků, které je možné zařadit do tréninkové jednotky Nordic walking. Výhoda níže popsanych cviků je, že k nim kromě holí není zapotřebí žádného vybavení.

**Podřepy.** (obr. č. 53) Podřep je komplexní cvik na posílení svalů dolních končetin. Výhoda ve variantě provedení s holemi je, že hole poskytují oporu, tudíž je možné na spodní končetiny přenášet pro cvičence adekvátní váhu.

Velmi důležité u podřepů je udržet rovná záda a neutrální pozici pánve, aby místo žadoucího zapojování velkého hýždového svalu nepřebíral tuto úlohu čtyřhranný sval bederní. Dále je nutné udržet špičky v rovině, kolmo na osu ramen. Šířka stoje by měla být přibližně stejná jako je šířka osy ramen. Hloubka provedení podřepu je do sevření pravého úhlu stehna a lýtky v kolenním kloubu. Nezbytností je opět udržení hlavy jako prodloužení páteře.



*Obr. č. 53 Podřep*

**Kliky** slouží k posílení především prsních svalů. Na obr. č. 54 jsou prováděny ve vertikální poloze, což provedení kliku značně usnadňuje. Čím lépe cvičenec kliky zvládá, tím více by se měl dostávat do horizontální polohy, až bude kliky provádět při klasickém vzporu ležmo opřený o zem.

Při provedení kliku je opět důležité neutrální postavení pánve a hlava v prodloužení páteře. Dále je nutné zpevnění celého těla.



*Obr. č. 54 Klik*

**Posílení přímého svalu břišního** (obr. č. 55) Jelikož při samotné severské chůzi jsou zapojovány, vlivem rotace trupu, spíše šikmé břišní svaly, je vhodné zvláštní posílení přímého svalu břišního.

Posílení přímého břišního svalu je vhodné provádět vleže tak, aby celá záda byla v kontaktu s podložkou (není dobré, aby v oblasti bederní páteře a podložky byla díra). Na obr. č. 52 jsou nohy zapřeny ve výšce přibližně 30 centimetrů o strom, což jednak ulehčuje cvik samotný, a jednak napomáhá udržet celá záda v již zmíněném a žádoucím kontaktu s podložkou.

Provedení cviku samotného probíhá tak, že s plynulým výdechem začíná jedinec „rolovat“ od hlavy směrem ke kolenům. Natažené ruce s holemi sune po lýtkách směrem k patám. S nádechem se vrací zpět.



Obr. č. 55 Posílení přímého břišního svalu

## 4.5. Trénink

V této kapitole se pokusím uvést příklad několika tréninků, které je možné prostřednictvím severské chůze provádět. Tréninkové jednotky by měli být odstupňovány podle zdatnosti jedince. Významnou roli při ní hraje tempo, což je v podstatě frekvence kroků. Pro představu předkládám tabulku, kterou publikuje Suzane Nottinghamová, Alexandra Jurasinová (2007, str. 112).

Kroky/min	Km/h
60-80	3,2 - 3,9
85-95	4 - 4,7
100-115	4,8 - 5,3
120-125	5,8 - 5,4
130-135	6,1 - 6,4
140-145	6,9 - 7,4
150-155	7,4 - 7,7
160-165	8 - 8,4
170+	Více než 8,8

*Frekvence kroků - rychlost*

Je důležité, aby počet kroků za minutu – rychlost, korespondovala s ideální tepovou frekvencí. V praxi je spíše uplatnitelné to, že cvičenec se bude pomocí sporttesteru pohybovat v ideální tepové frekvenci (viz kapitola Tepová frekvence) a výše uvedená

tabulka může sloužit spíše k odhadu ušlých kilometrů.

**Trénink pro začátečníky.** Pro začínajícího sportovce je ideální doba tréninkové jednotky přibližně 60 minut. V prvních 10 minutách by se měl cvičenec zahřát. K tomu není zapotřebí nic jiného, nežli chůze s holemi po rovině v tepové frekvenci přibližně 50-60% maxima. Následuje uvolnění kloubů a protažení svalů (viz kapitola Protažení a uvolnění s holemi i bez nich), které trvá přibližně 5 minut.

Hlavní část je ve znamení severské chůze v tepové frekvenci 60-70% maximální tepové frekvence a trvá cca 35 minut. Do hlavní části je dobré chvilkami řadit i krátkou chůzi do kopce bez poklesu intenzity chůze (tempa), což na omezenou dobu zvedne tepovou frekvenci a hladinu laktátu v krvi. Takovéto „vyskočení“ tepové frekvence a laktátu podporuje rozvoj vytrvalosti.

Po hlavní části následuje posílení vybraných partií (viz kapitola Posílení s holemi i bez nich) s dobou trvání 5 minut. Trénink je zakončen protažením trvajícím opět přibližně 5 minut.

**Trénink pro středně pokročilé.** Doba tohoto tréninku je 90 minut. V prvních 10ti minutách je opět žádoucí se zahřát. K tomu jako v předchozím případě poslouží chůze v tepové frekvenci cca 50-60% maxima. Po zahřátí následuje uvolnění kloubů a protažení svalů, které zde pro náročnější hlavní část může trvat až 10 minut.

V hlavní části, při severské chůzi samotné, je vhodné, aby se pokročilejší cvičenci drželi v tepové frekvenci cca 65-75% maximální tepové frekvence. Pokročilí cvičenci mohou pravidelnou chůzi do kopce nebo výrazným zrychlením na krátkou dobu (přibližně 30 sekund) zvýšit svůj tep. Toto tepové zvýšení je žádoucí provést několikrát za trénink. Hlavní část by měla trvat přibližně 60 minut. Po té následuje desetiminutové posílení vybraných partií a protažení.

## 5 DISKUSE

Uvedená metodika vznikala pod vedením velmi kvalitních instruktorů a kvalifikovaných lektorů z oblasti sportu. Literatura, ze které vychází, je vytvořena odborníky z daných směrů a disciplín.

V teoretické části sem považoval za nutné, zmínit něco z historie tohoto sportu a zároveň se zaměřit především na posturální funkce lidského organismu na energetické hrazení, pitný režim. Významnou kapitolu teoretické části tvoří také svaly zapojované při Nordic walking. Jelikož jsou neodmyslitelnou součástí pohybu vůbec a zapojení některých svalových skupin je při provozování severské chůze ojedinělé. Další důležitou složkou teoretické části je vybavení, bez něhož Nordic walking provozovat nelze a také oblečení a obuv, jejichž výběr není v dnešní době nepřehledného množství materiálů a specifčnosti pro různé sporty, snadný. Doplňkové vybavení, jako jsou sporttestery, není pro samotné správné provozování severské chůze nezbytností, ale dosti ulehčuje orientaci v zónách energetického hrazení, potažmo v tréninkové jednotce.

Praktická část, tedy samotné metodické poučky jsou slovně popsány a znázorněny i na fotografiích. V metodice je rozepsáno správné provedení severské chůze, zdůrazněné chyby, na které je třeba dávat si pozor a jsou zde popsány i některé modifikace severské chůze. Práce s lidmi, kteří jsou vyobrazeni na fotografiích, byla díky faktu, že se jedná o studenty tělesné výchovy snadná, jelikož měli se severskou chůzí zkušenosti. Při pořizování fotodokumentace se jevila jako jediný problém nepřízeň počasí.

V praktické části je značná pozornost věnována protažení a posílení určitých svalových skupin. To jen podtrhuje účel, za nímž byla předložená práce sepsána, a sice zdravotní aspekty severské chůze. Výše zmíněná kapitola Trénink má poté za úkol, usnadnit především začínajícím cvičencům otázky, jak často a s jakou intenzitou trénovat.

Jako největší problém při využívání této práce především laiky, spatřuji fakt, že některé prvky nutné dodržovat při severské chůzi, jsou motoricky náročné. Otázka posturálních funkcí je tak složitá, že začínající cvičenec ji bez odborného dohledu, může jen obtížně správně zvládnout. Jednoduchost, s jakou jsem se snažil popisovat metodické poučky sice tento fakt může zmírnit, ale v řadě případů bude zapotřebí, aby jedinci začínající s Nordic walking vyhledali proškoleného instruktora. Pokud s touto prací bude pracovat sportovec se zkušeností s pohybovou aktivitou, je žádoucí, aby měl alespoň základní znalosti v oblasti posturálních funkcí.

Otázka strečinku jako takového, by především díky subjektivním pocitům vydala na jednu samostatnou bakalářskou nebo diplomovou práci. Je tady podobně jako u posturálních

funkcí vhodná minimální, ne-li pokročilá znalost protahovacích a kompenzačních cvičení.



## 6 ZÁVĚR

V této bakalářské práci jsem se pokusil sestavit co nejucelenější výukový materiál Nordic walking pro potřeby začínajících nebo mírně pokročilých cvičenců.

Důraz jsem se snažil klást především na zdravotní aspekty, protože Nordic walking je dle mého názoru sport, jehož prostřednictvím se především rozvíjí zdraví a kondice v kontextu zdraví přijatelném smyslu. Samozřejmě správná technika je pro zdravotní aspekty nepostradatelná, tudíž jí byla věnována také značná pozornost. V neposlední řadě veškerá chůze je realizována ve stoje a pro správné, zdravé provedení je znalost posturálních funkcí nezbytná. Pro lidský pohyb je zapotřebí určitých fyziologických funkcí a proto věnuji i pár slov energetickému hrazení. Výčet svalů zapojovaných při severské chůzi a jejich následné protažení a kompenzace je pro zdraví prospěšný pohyb nezbytná, proto jim je také věnována značná pozornost.

Jako většina sportů, tak i Nordic walking přináší velký přínos psychickému zdraví, který je ještě umocněn tím, že je realizován zpravidla v přírodě. Proto jsem v předložené práci nastínil přínosy v tomto směru.

Prostřednictvím této bakalářské práce jsem si kladl za cíl, utvořit co možná nejrosáhlejší, ale zároveň pochopitelný manuál, podle něhož by mohl každý jedinec bez zdravotních omezení znemožňujících chůzi s holemi, začít pronikat do umění severské chůze. Při studiu literatury jsem zjistil, že publikací je v České republice dost a jsou i velmi kvalitní, avšak ucelenost a jednoduchost podání pro začátečníky v této práci je ojedinělá a domívám se, že cíl, vytvoření kvalitního materiálu, byl splněn.

Doufám, že se tato práce stane užitečným vodítkem a rádcem mnohých sportovců z celé škály věkových skupin a že prostřednictvím ní, zažijí spoustu radostných chvil při provozování tohoto krásného sportu.

## 7 RESUMÉ

The aim of this thesis was to present the compilation of teaching material of so called Nordic walking for the needs of beginning and intermediate trainees. The thesis emphasises the right poise and flawless performance of the moves in Nordic walking which is the main purpose of this sport since it has a medical aspect. Moreover, the thesis is provided with photographs showing the right performance of the exercises especially to the beginners of this sport. The emphasis is also on stretching which is necessary for healthy exercising.

Furthermore, the equipment is described – sticks which are crucial for Nordic walking and sport-testers which simplify the orientation during the movement in the right pulse rate. The description of the clothing or shoes is the instruction for the right choice.

Enumeration of the muscle groups and physiological functions of organism functions in the thesis only as an illustration of Nordic walking; its purpose is not to describe the function of human organism in detail.

## 8 SEZNAM LITERATURY

- [1] BURSOVÁ, M. Kompenzační cvičení uvolňovací – protahovací – posilovací, Praha: Nakladatelství Grada Publishing, a.s., 2005. 196 s. ISBN 978-80-247-0948-2
- [2] ČIHÁK, R., Anatomie 1, Praha: Nakladatelství Grada Publishing, a.s., 1990. 552s. ISBN 978-80-247-3817-8
- [3] JANSA, P., DOVALIL, J., a spol. Sportovní příprava, Praha: Nakladatelství Q-art, 2007. 267s. ISBN 80-903280-8-3
- [4] KOVAŘOVIC, K., KARDA, M., HOLEČEK, J. Severská fitness - severská chůze/Nordic Walking. Praha: Nakladatelství Olympia, a.s., 2011. 88 s. ISBN 978-80-7376-189-9
- [5] MOMMERTOVÁ-JAUCHOVÁ, P. Nordic walking pro zdraví, Praha: Nakladatelství Plot, 2009. 96 s. ISBN 978-80-86523-98-9
- [6] NOTTINGHAMOVÁ, S., JURASINOVÁ, A. Nordic walking pro vaši kondici, Praha: Talpress 2011. 204 s. ISBN 978-80-7197-413-0
- [7] OBRÁZKY SVALŮ. NABLA.cz Škola ve Vašem počítači. [cit. 9.6.2014] online. Dostupné z: <http://www.nabla.cz/obsah/biologie/kapitoly/>
- [8] ŠKOPEK, M. Nordic walking, Praha: Grada Publishing, 2010. 96s. ISBN 978-80-247-3242-8
- [9] TOD, D., THATCHER, J., RAHMAN, R. Psychologie sportu, Praha : Nakladatelství Grada Publishing, a.s., 2012. 200s. ISBN 978-80-247-3923-6

## 9 SEZNAM OBRÁZKŮ

- [1] Obr. č. 1 Rukojeť hole na Nordic walking
- [2] Obr. č. 2 Rukojeť trekingové hole
- [3] Obr. č. 3 Hůl s botičkou a bez botičky
- [4] Obr. č. 4 Správná délka holí
- [5] Obr. č. 5 Trojhlavý sval lýtkový. Zdroj: [www.nabla.cz](http://www.nabla.cz)
- [6] Obr. č. 6 Přední sval holenní. Zdroj: [www.nabla.cz](http://www.nabla.cz)
- [7] Obr. č. 7 Velký sval hýžd'ový. Zdroj: [www.nabla.cz](http://www.nabla.cz)
- [8] Obr. č. 8 Střední sval hýžd'ový. Zdroj: [www.nabla.cz](http://www.nabla.cz)
- [9] Obr. č. 9 Malý sval hýžd'ový. Zdroj: [www.nabla.cz](http://www.nabla.cz)
- [10] Obr. č. 10 Hamstringy. Zdroj: [www.nabla.cz](http://www.nabla.cz)
- [11] Obr. č. 11 Čtyřhlavý sval stehenní. Zdroj: [www.nabla.cz](http://www.nabla.cz)
- [12] Obr. č. 12 Zevní šikmý sval břišní. Zdroj: [www.nabla.cz](http://www.nabla.cz)
- [13] Obr. č. 13 Vnitřní šikmý sval břišní. Zdroj: [www.nabla.cz](http://www.nabla.cz)
- [14] Obr. č. 14 Trojhlavý sval pažní. Zdroj: [www.nabla.cz](http://www.nabla.cz)
- [15] Obr. č. 15 Dolní fixátory lopatek. Zdroj: [www.nabla.cz](http://www.nabla.cz)
- [16] Obr. č. 18 Široký sval zádový. Zdroj: [www.nabla.cz](http://www.nabla.cz)
- [17] Obr. č. 17 Velký sval prsní. Zdroj: [www.nabla.cz](http://www.nabla.cz)
- [18] Obr. č. 18 Pilovitý sval přední. Zdroj: [www.nabla.cz](http://www.nabla.cz)
- [19] Obr. č. 19 Sval deltový. Zdroj: [www.nabla.cz](http://www.nabla.cz)
- [20] Obr. č. 20 Správný stoj ze předu
- [21] Obr. č. 21 Správný stoj z boju
- [22] Obr. č. 22 Nácvik koordinace rukou a nohou
- [23] Obr. č. 23 Nesprávná koordinace rukou a nohou
- [24] Obr. č. 24 Správné natažrní paže
- [25] Obr. č. 25 Správné zabodávání holí
- [26] Obr. č. 26 Správná délka zabodávání holí
- [27] Obr. č. 27 Vypouštění hole
- [28] Obr. č. 28 Správný došlap
- [29] Obr. č. 29 Správná šířka stopy a postavení špiček
- [30] Obr. č. 30 Správná technika chůze do kopce
- [31] Obr. č. 31 Správná technika chůze s kopce
- [32] Obr. č. 32 Předsun hlavy
- [33] Obr. č. 33 Nesprávné držení těla
- [34] Obr. č. 34 Vysazení pánve

- [35] Obr. č. 35 Zvedání ramene
- [36] Obr. č. 36 Neotevřený hrudník
- [37] Obr. č. 37 Nesprávný krok - špičky vytočené dovnitř
- [38] Obr. č. 38 Nesprávný krok - špičky vytočené ven
- [39] Obr. č. 39 Nesprávný krok - překládání nohou před sebe
- [40] Obr. č. 40 Špatný došlap - propnuté koleno
- [41] Obr. č. 41 Dlouhý krok a velký úhel mezi podrážkou a chodidlem
- [42] Obr. č. 42 Uvolnění ramene
- [43] Obr. č. 43 Uvolnění zápěstí
- [44] Obr. č. 44 Protážení trojhlavého svalu pažního
- [45] Obr. č. 45 Protážení prsních svalů - 1
- [46] Obr. č. 46 Protážení prsních svalů - 2
- [47] Obr. č. 47 Protážení širokého svalu zádového
- [48] Obr. č. 48 Protážení hamstringů
- [49] Obr. č. 49 Protážení vnitřní strany steh
- [50] Obr. č. 50 Protahování přední strany steh
- [51] Obr. č. 51 Protážení lýtkového svalu
- [52] Obr. č. 52 Protážení vzpřimovače páteře
- [53] Obr. č. 53 Podřep
- [54] Obr. č. 54 Klik
- [55] Obr. č. 55 Posílení přímého břišního svalu