

Univerzita Palackého v Olomouci
Fakulta tělesné kultury

VYUŽITÍ FITNESS METOD A PROGRAMŮ V KONDIČNÍM TRÉNINKU
ALPSKÉHO LYŽOVÁNÍ

Diplomová práce
(bakalářská)

Autor: Libor Večerek, tělesná výchova a základy technických věd, prezenční studium

Vedoucí práce: Mgr. Taťána Navrátková

Olomouc 2011

Bibliografická identifikace

Jméno a příjmení autora: Libor Večerek

Název bakalářské práce: Využití fitness metod a programů v kondičním tréninku alpského lyžování

Pracoviště: Katedra sportu

Vedoucí diplomové práce: Mgr. Taťána Navrátková

Rok obhajoby bakalářské práce: 2011

Abstrakt: Práce se zabývá návrhem fitness programů s využitím v kondičním tréninku seniorské kategorie alpského lyžování. Charakterizuje obecně sportovní trénink alpského lyžaře a zabývá se metodami v tréninkových jednotkách, které rozvíjejí pohybové schopnosti se zaměřením na cvičení ve fitness centrech.

Klíčová slova: alpské lyžování, sportovní trénink, přípravné období, pohybové schopnosti, kondiční trénink, fitness, tréninková jednotka.

Bibliographical identification

Autor's first name and surname: Libor Večerek

Title of the bachelor thesis: Using methods of fitness conditioning training programs in alpine skiing

Department: Sports Department

Supervisor: Mgr. Taťána Navrátková

The years of presentation: 2011

Abstract: The paper deals with fitness programs using the conditioning training senior categories of alpine skiing. Characterizes the general practice of alpine skiing sports and discusses methods of training units that develop the physical ability to focus on the fitness center.

Keywords: alpine skiing, sports training, preparatory period, movement, fitness training, fitness, training unit.

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval samostatně pod vedením Mgr. Taťány Navrátkové, uvedl všechny použité literární a odborné zdroje a dodržoval zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne 5. května 2011

.....

Děkuji Mgr. Taťaně Navrátkové za její vstřícnost při přípravě a konzultacích bakalářské práce a také trenéru Janu Němcovi a kondičnímu trenéru Josefu Andrlemu za cenné rady a poskytnutí odborné literatury důležité pro vypracování bakalářské práce.

OBSAH

1	ÚVOD	8
2	SYNTÉZA POZNATKŮ	9
2. 1	Obecná charakteristika sportovního tréninku alpského lyžování	9
2. 1. 1	Sportovní výkon v alpském lyžování	10
2. 1. 2	Plánování a cykly ve sportovním tréninku	10
2. 2	Obsahové složky sportovního tréninku	12
2. 2. 1	Kondiční (tělesná) příprava – význam kondice pro sportovní výkonnost	12
2. 2. 1. 1	Rozdělení kondiční přípravy alpských lyžařů	14
2. 2. 1. 2	Silové schopnosti	16
2. 2. 1. 3	Vytrvalostní schopnosti	17
2. 2. 1. 4	Rychlostní schopnosti	18
2. 2. 1. 5	Pohyblivostní schopnosti (flexibilita)	18
2. 2. 1. 6	Koordinační schopnosti (obratnost)	19
2. 2. 2	Technická příprava	19
2. 2. 3	Taktická příprava	20
2. 2. 4	Teoretická příprava	20
2. 2. 5	Psychologická příprava	20
3	CÍLE A ÚKOLY	21
3. 1	Hlavní cíl práce	21
3. 1. 1	Dílní cíle a úkoly	21
4	METODIKA	22
4. 1	Analýza dokumentů	22
4. 2	Řízený rozhovor	22
4. 3	Metody rozvoje pohybových schopností v alpském lyžování	22
5	VÝSLEDKY A DISKUZE	24
5. 1	Návrh tréninkových jednotek pro rozvoj pohybových schopností	24
5. 1. 1	Silový trénink	24
5. 1. 1. 1	Metody silového tréninku	24
5. 1. 1. 2	Využití silového tréninku v alpských disciplínách	25
5. 1. 2	Stavba tréninkové jednotky	26
5. 1. 3	Návrh tréninkových jednotek pro rozvoj silových schopností	28

5. 1. 3. 1	Tréninková jednotka na rozvoj síly a tvorby svalů čtyřhlavého svalu stehenního s využitím posilovacích strojů a činek.....	28
5. 1. 3. 2	Tréninková jednotka na rozvoj silové vytrvalosti čtyřhlavého svalu stehenního	29
5. 1. 3. 3	Tréninková jednotka na rozvoj síly a zpevnění svalstva trupu	30
5. 1. 3. 4	Tréninková jednotka na rozvoj síly a tvorby svalů horní části trupu..... (zad, hrudníku a horních končetin)	31
5. 1. 4	Trénink rychlosti a koordinace	33
5. 1. 4. 1	Metody rychlostního a koordinačního tréninku ve fitness centrech	33
5. 1. 4. 2	Tréninková jednotka na rozvoj rychlosti	34
5. 1. 4. 3	Tréninková jednotka na rozvoj specifické koordinace	35
5. 1. 5	Využití tréninku rychlosti a koordinace v alpských disciplínách	36
5. 1. 6	Vytrvalostní trénink	37
5. 1. 6. 1	Metody tréninku vytrvalosti ve fitness centrech	37
5. 1. 6. 2	Tréninková jednotka na rozvoj vytrvalosti metodou nepřerušovaného zatížení.....	38
5. 1. 6. 3	Trénink na rozvoj vytrvalosti intervalovou metodou	39
5. 1. 6. 4	Využití „kardio“ programů	40
5. 1. 7	Využití tréninku vytrvalosti v alpských disciplínách.....	40
5. 1. 8	Trénink pohyblivosti (flexibility)	41
5. 1. 8. 1	Metody tréninku pohyblivosti ve fitness centru.....	41
5. 1. 9	Využití tréninku pohyblivosti (flexibility) v alpských disciplínách	42
6	ZÁVĚRY	43
7	SOUHRN	47
8	RESUMÉ	49
	REFERENČNÍ SEZNAM	51
	SEZNAM PŘÍLOH	53

1 ÚVOD

Téma využití fitness programů v kondičním tréninku alpského lyžování jsem si vybral z několika důvodů. Prvním důvodem je zájem o zimní sporty, především o sjezdové lyžování, kterému se aktivně věnuji od svých 4 let. Dalším důvodem je, že jsem chtěl zpracovat problematiku, která je mi obsahově blízká a velmi mě zajímá, jelikož se dlouhou dobu aktivně věnuji výuce sjezdového lyžování jako instruktor a zároveň pracuji na zkrácený úvazek jako osobní trenér ve fitness centru. Jak můžeme pozorovat, dnešní sportovní svět, a nejen ten vrcholového sportu, se ubírá právě směrem „fitness“ a „wellness“. Pod pojmem „fitness“ většinou chápeme kondiční silový trénink provozovaný ve fitness centrech. Ve skutečnosti se nejedná pouze o silový trénink, ale o systém cvičení, jehož výsledkem je tvarování postavy, zvýšení fyzické výkonnosti a redukci množství podkožního tuku, zahrnuje také aerobní trénink na speciálních trenažérech, protahovací cvičení a další. V poslední době bývá „fitness“ často nahrazován pojmem „wellness“, který zahrnuje nejen fyzickou výkonnost, ale i dobrou psychickou kondici, pocit "životní pohody" a pozitivní prožitek při pohybové aktivitě (Osten, 2005).

Další mojí motivací, proč zpracovat toto téma, byla nedávná účast na lyžařském tréninkovém kempu, za přítomnosti české trenérské špičky alpského lyžování, kterou jsem si vybojoval postupem z prvního místa v závodě obřího slalomu. Absolvováním kempu jsem získal velmi cenné zkušenosti a zážitky v tom, jak vypadá kondiční trénink profesionálních alpských lyžařů. Právě zde mě kondiční trenér Ondřeje Banka, Josef Andrlé, přesvědčil o tom, jak je důležitá kondiční příprava tak náročného sportu jako je právě alpské lyžování. Vrcholový sjezdař na tom musí být skvěle nejen fyzicky, ale také psychicky, technicky a v neposlední řadě takticky. Všechny tyto oblasti lze rozvíjet pouze systematickým, dlouhodobým a kvalitním tréninkem, kde fitness metody v kondičním tréninku mají své důležité místo.

Nové technologie a změny, které se vztahují ke konstrukci lyží, vázání a bot ve výrobě lyžařského materiálu, dělají sjezdové lyžování více atraktivní pro diváky. Díky tomu lyžař dosahuje větších rychlostí při sjezdu, dynamičtějších a rychlejších přechodů z oblouku do oblouku a většího rozsahu pohybu v bránách. Ve výsledku jsou na lyžaře kladeny větší nároky hlavně na sílu nohou a držení celého těla. Proto jedním ze základních tréninků v kondiční přípravě je silový trénink, který ve fitness zaujímá jedno z předních míst, stejně jako trénink flexibility, koordinace a vytrvalosti, které ve fitness centrech lze zcela plnohodnotně rozvíjet.

2 SYNTÉZA POZNATKŮ

2.1 Obecná charakteristika sportovního tréninku alpského lyžování

Obecně lze sportovní trénink charakterizovat jako dlouhodobý systémově řízený proces přípravy sportovce, prioritně zaměřený na zvyšování sportovní výkonnosti ve zvolené sportovní disciplíně (Perič & Dovalil, 2010).

Dle Příbramského, Maršíka a Jelena (1984) je sportovní trénink ve sjezdových disciplínách specializovaný tělovýchovný proces, jehož cílem je dosahování nejvyšší sportovní výkonnosti ve sjezdu, v obřím slalomu a ve slalomu. Současně se pečuje o všestranný a harmonický rozvoj osobnosti lyžaře. Všestrannost v tréninku sjezdaře je základem růstu výkonnosti. Čím kvalitnější je všestranná příprava sjezdaře, tím větší jsou možnosti pro rozvoj speciálních dovedností a vlastností nezbytných k dosažení vrcholného výkonu. Pouze na základě specializované přípravy, bez dokonalého rozvoje základních pohybových schopností, nelze dosáhnout vysoké výkonnosti. Sportovní trénink je v podstatě vyučovací proces. Má stránku vzdělávací a výchovnou. Vzdělávací stránku tvoří osvojování vědomostí a dovedností. Vědomosti jsou například znalosti lyžařských pravidel, základů techniky jízdy a mazání. Dovednosti se vypěstují tréninkem a umožňují podávat odpovídající sportovní výkon.

Závodní lyžování je komplexní druh sportu. Proto technická, taktická, kondiční a psychologická příprava má více nebo méně velký vliv na sportovní výkonnost lyžaře. Sportovním tréninkem je zvyšována fyzická a psychická výkonnost. V důsledku „trénování“ probíhají v těle pochody přizpůsobování, které vedou k větší sportovní výkonnosti. To znamená, že orgány a funkční systémy se naladují na vyšší požadavky (princip superkompenzace) (Chevalier, 1998).

Z toho vyplývá, že cílem sportovního tréninku je dosahování individuálně nejvyšší sportovní výkonnosti a úspěšnosti v soutěžích, v tomto případě alpského lyžování, na základě přestavby tkání, systémů a orgánů sportovce. Růst sportovní výkonnosti je v podstatě výsledek adaptace na plánovité, systematické, déletrvající tréninkové a soutěžní zatížení (Lehnert, Novosad, & Neuls, 2001).

Úkolem sportovního tréninku je osvojování techniky a taktiky ve sjezdové lyžování na základě osvojení a rozvoje sportovních dovedností a pohybových schopností. Osvojování

je provázáno rozvojem tělesným, psychickým, sociálním, rozvojem kondice a osobnosti sjezdaře (Metodická komise AD SLČR, 2007).

Z toho vyplývá, že výsledkem sportovního tréninku je v konečném důsledku

- rozvoj pohybových schopností,
- osvojování a zdokonalování pohybových dovedností – sportovní techniky,
- rozvoj taktického jednání – vedení sportovního boje,
- osvojování specifických vědomostí,
- formování osobnostních vlastností a schopností soutěžit,
- rozvoj sociálního chování,
- sportovní výkon (Dovalil et al., 2002).

2. 1. 1 Sportovní výkon v alpském lyžování

Působením vlivu vrozených dispozic, prostředí a také zaměřeného tréninku se postupně vytvářejí předpoklady k provádění různých typů sportovních činností (Dovalil et al., 2002). Jediným kritériem hodnocení výkonnosti v alpském lyžování je čas, kterého dosáhne projetím bran v souladu s pravidly konkrétní disciplíny. Alpské disciplíny se skládají ze slalomu, obřího slalomu, super obřího slalomu (Super „G“) a sjezdu. Kombinací sjezdu a slalomu vzniká další disciplína - superkombinace. Ve slalomu, obřím slalomu a kombinaci se závod jezdí na dvě kola, v super obřím slalomu a sjezdu se jezdí pouze na jedno kolo. Každá disciplína vyžaduje relativně jinou techniku jízdy, technické vybavení a také fyzickou a psychickou náročnost. Obecně se alpské disciplíny zařazují mezi činnosti submaximální intenzitou v časovém rozmezí od 50 sekund (slalom) až 2 minut (sjezd) (Blahutová, 2002).

2. 1. 2 Plánování a cykly ve sportovním tréninku

Lehnert, Novosad a Neuls (2001) uvádějí, že plán představuje stanovení cílů a úkolů činnosti, jakož i prostředků a způsobů k jejich dosažení. Plánováním utváříme strategii řízení tréninkového procesu, umožňuje nám odůvodnění obsahu tréninku, jeho strukturu, stanovení cílů, úkolů, metod, prostředků, parametrů zatížení i časové členění na určitá období.

Pro aktivního lyžaře je jakýkoli tréninkový plán jednak nástrojem k dosažení vytčených cílů, a jednak je i samotným tréninkovým postupem. Z aspektu časového období (trvajících v rozpětí od několika dnů, přes měsíce až po roky) rozeznáváme

- plán perspektivní (dlouhodobý),
- plán roční,
- plán operativní (mezocyklus – trvající několik týdnů),
- plán týdenní (mikrocycklus),
- plán denní (tréninková jednotka) (Bedřich, 2008).

Plán perspektivní obsahuje dlouholetou perspektivu náplně tréninku, jeho stavbu, tréninkové cíle a vývojové tendence v jednotlivých letech tréninkového procesu. Tento typ se užívá především pro plánování olympijské přípravy vrcholových sjezdařů, světová mistrovství a pro vrcholové soutěže opakující se v delších cyklech jako jsou například světové poháry v alpském lyžování (Perič & Dovalil, 2010).

Plán roční nejčastěji řeší trenér alpských disciplín danou termínovou listinou. Tréninkový rok je základním stavebním kamenem růstu, regulování a udržování výkonnosti. Jeho požadavky jsou limitovány úrovní výkonnosti, zdravotním stavem, psychickou odolností, věkovou kategorií atd., které pozměňují stavbu aktuálního tréninku (tréninkové jednotky mikrocycclu). Základní stavba tréninkového roku je dána obdobími přípravným, předsoutěžním, soutěžním a regeneračním při vzájemné spoluúčasti trenéra, klubového managementu a lyžařského svazu (Metodická komise AD SLČR, 2007).

Plán mezocyklu má střednědobý charakter a je tvořen větším počtem mikrocyklů. V tomto plánu je zpracováván konkrétní obsah jednotlivých složek sportovního tréninku, stanoveny speciální prostředky, optimální velikost jednotlivých složek zatížení a jejich užití v jednotlivých mikrocyclech, kontrolní závody, výkonnostní testy a návrh nejvhodnějších metod k dosažení dalšího růstu trénovanosti (Lehnert Novosad, & Neuls, 2001, 73).

Plán mikrocycclu, obvykle zpracovaný na jeden týden, je popisem toho, co a jak má sportovec v průběhu tréninku provádět. Tento týdenní tréninkový plán, ve kterém jsou podrobně vypracovány úkoly a cíle, stanoven druh cvičení a metody jeho provádění, informuje sportovce o velikosti celkového zatížení v mikrocycclu a je základem pro detailní zpracování přípravy na tréninkovou jednotku.

Z toho vyplývá, že samostatná tréninková jednotka je základní organizační celek tréninkového procesu. Úkoly jednotlivých tréninkových jednotek jsou odvozeny od úkolů příslušných mikrocyklů (Dovalil et al., 2002).

2. 2 Obsahové složky sportovního tréninku

Rozsáhlé a různorodé úkoly sportovního tréninku se člení podle povahy do jednotlivých druhů příprav – složek:

- kondiční (tělesná) příprava,
- technická příprava,
- taktická příprava,
- psychologická (mentální) příprava,
- teoretická příprava (Metodická komise AD SLČR, 2007).

Všechny složky sportovního tréninku jsou ve vzájemném vztahu, ale na výkonu sportovce se podílejí zcela jiným způsobem, jinou mírou, a to podle druhu sportu, v souvislostech s konkrétní etapou přípravy. Je všeobecně známo, že kondiční příprava je nejdůležitější složkou sportovního tréninku, neboť je zaměřena na vytváření základních tělesných předpokladů na sportovní výkonnost. Aby lyžař mohl podat svůj maximální výkon, musí být všechny tyto složky rozvinuty na co nejvyšší úrovni (Metodická komise AD SLČR, 2007).

2. 2. 1 Kondiční (tělesná) příprava – význam kondice pro sportovní výkonnost

Lyžování patří k nejkompexnějším sportům. Kondiční a posilovací trénink je základem, na kterém závisí dosahování rychlejších časů, lepších výsledků i bezpečnější lyžování (Rieder & Fiala, 2006).

Obecně je kondiční příprava neboli kondiční trénink, zaměřen na vyvolání adaptačních změn v organismu sportovce a to především na rozvoj pohybových schopností sportovce. Pohybové schopnosti jsou soubory vnitřních předpokladů lidského organismu k pohybové činnosti. Tyto soubory vnitřních předpokladů jsou výrazem složitých vazeb strukturálních, funkčních a psychických vlastností lidského organismu. Protože jejich podíl není u každé pohybové schopnosti stejný, lze je rozdělit na pohybové schopnosti kondiční a koordinační (Broda, 1990).

Dle Příbramského, Maršíka a Jelena (1984) se kondiční příprava zaměřuje na následující oblasti:

- všeobecná příprava,
- speciální příprava – zaměřená na rozvoj pohybových schopností potřebných pro výkon v lyžařské disciplíně,
- specifická kondiční příprava je orientovaná na rozvoj zdatnosti na lyžích. Jedná se o specifický trénink na sněhu bez zaměření na techniku jízdy v jednotlivých disciplínách.

Cílem kondiční přípravy je především rozvoj pohybových schopností přiměřeným zatížením a s pomocí různých metod či modelů.

Kondiční pohybové schopnosti dělíme na silové, vytrvalostní a rychlostní. Kondiční schopnosti se schopnostmi rychlostními jsou spolu s taktikou a technikou základním předpokladem sportovního výkonu, obecně předpokladem sportovní výkonnosti (Bedřich, 2008).

Základním klíčem pro kondiční část přípravy je pořadí rozvoje pohybových schopností: Vytrvalost – koordinace – síla (silová vytrvalost a rychlostní síla). Nejprve vytrvalost a až na ni potom navazuje koordinace a silový trénink. Obecně však lze říci, že k dosažení vysoké úrovně výkonnosti ve sjezdových disciplínách je nezbytná vysoká úroveň všech základních pohybových schopností. Trénink lyžování je velmi rozmanitý, připravuje všestranně trénované sportovce bez výkonnostních výkyvů, ke kterým někdy dochází v jiných druzích sportu. Není samo sebou, že lyžařské hvězdy dopadají ve výkonnostních testech nejlépe. Například Kjetil-André Aamodt zvládne rozštěp a stejně snadno udělá například salto vpřed ze stoje. Zároveň všichni dobří lyžaři umějí chodit po laně nebo jezdit na jednokolce a v silových disciplínách je překonají pouze vzpěrači, atleti vrhači nebo bobisté. Výkonnostní ukazatelé jsou dány různými osobními cíli a podmínkami a vždy vyžadují individuální přístup. Při pohledu na světovou lyžařskou špičku vidíme, že silová vytrvalost, komplexní koordinace a maximální síla těchto závodníků je na velmi vysoké úrovni (Rieder & Fiala, 2006).

2. 2. 1. 1 Rozdělení kondiční přípravy alpských lyžařů

Kondiční příprava u lyžaře má nezastupitelné místo v celoroční přípravě. Formy kondiční přípravy lyžařů jsou vzhledem k tréninkovým cyklům a aplikovaným podnětům jak na sněhu, tak i mimo sněh. V celkovém kontextu tréninkového procesu lze rozlišit tzv.

- intenzivní kondiční příprava - ta se zpravidla uplatňuje na počátku tréninkového období a je jednoznačně orientována na zvýšení kondice lyžaře, respektive odstranění nedostatků. Minimální doba je 4 až 6 týdnů a je podmíněna průběhem adaptačních mechanismů limitujících zvýšení úrovně jednotlivých pohybových schopností,
- průběžná kondiční příprava - nachází uplatnění v soutěžním období. Její úlohou je udržet dosaženou úroveň tréninkového zatížení,
- rekondiční blok - nachází uplatnění zpravidla při delší přestávce mezi závody, kterou je možné racionálně využít na obnovu kondice (Bedřich, 2008).

Z hlediska ročního tréninkového cyklu začíná kondiční příprava sjezdaře v květnu a končí v polovině listopadu, kdy začíná závodní období, které trvá až do konce března, výjimečně déle. Dále uvádíme rozdělení kondiční přípravy a zaměření tréninků v jednotlivých měsících sjezdařů Ski Vítkovice Bílá.

- Přípravné období I. (květen až červenec)

Zahrnuje základní vytrvalost, rozvoj svalstva a síly, silová vytrvalost (4 až 5 tréninkových jednotek týdně). Hlavní cíl je zvyšovat funkční kapacity jednotlivých orgánů zvyšováním objemu tréninku. Zvýší se tím předpoklady v oblasti pohybových schopností, taktických i psychických vlastností a technických dovedností. Charakteristická je nízká specifická zátěž. Délka období je 16 týdnů, začíná 18. a končí 33. kalendářním týdnem.

- Přípravné období II. (srpen až říjen)

Rozvoj silové vytrvalosti, maximální síly, rychlostní síly, udržování všeobecné vytrvalosti (5 až 6 tréninkových jednotek týdně). Hlavní cíl je převést vysokou obecnou trénovanost v trénovanost speciální. Hlavním prostředkem k dosažení tohoto cíle je postupné zvyšování intenzity tréninku na úkor mírného snížení objemu. Využívají se již hlavně speciální tréninkové prostředky. Příprava probíhá stále na

„suchu“, ale vhodné je zařadit ledovcové soustředění. Období je dlouhé 12 týdnů. Začíná 34. a končí 45. kalendářním týdnem.

- Předzávodní období (listopad, prosinec)

Pokračování v rozvoji maximální a „rychlé“ síly, speciální silová vytrvalost a udržování všeobecné vytrvalosti (4 až 5 tréninkových jednotek týdně). Snaha zvyšovat speciální trénovanost již na lyžích. Období je dlouhé 12 týdnů. Začíná 46. a končí 1. kalendářním týdnem.

- Závodní období (leden až březen)

Doplňující trénink rychlé a maximální síly, silová a všeobecná vytrvalost

(4 až 6 tréninkových jednotek týdně). Především se zde má zhodnotit předchozí příprava a prokázat nejvyšší výkonnost v závodech. Trénink v závodním období má za úkol vytvářet podmínky pro udržení sportovní formy, ale také stálý důraz na techniku. Závodní období je dlouhé 12 týdnů. Začíná 2. a končí 13. kalendářním týdnem. Naprostá většina tréninků se odehrává na lyžích. Velice vhodným doplňkem pro naši tréninkovou skupinu je i tělocvična – prevence vzniku svalových disbalancí (gymnastika a protahování alespoň doma) a plavecký bazén (regenerace).

- Přejížděcí období (duben až polovina května)

Tvoří aktivní zotavení, vyrovnávající sportovní odvětví, odstraňování individuálních rezerv. Závodníci by měli mít možnost odpočinku po celoročním úsilí. Má se zde hlavně eliminovat únava nahromaděná v průběhu závodního období. Dále se zde vytvářejí předpoklady pro úspěšný následující roční tréninkový cyklus. Období je dlouhé 4 týdny. Začíná 14. a končí 17. kalendářním týdnem a od konce května pak znovu základní vytrvalost.

„Kondiční trénink se stává v posledních letech stále důležitějším. Už nestačí věnovat se v létě nějakému sportu rekreačnímu, člověk se musí připravit speciálně tak, aby to odpovídalo požadavkům zimní lyžařské sezóny. Kondiční trénink pak tvoří velkou část této přípravy. Je také důležité mít správný program kondičního tréninku v období mezi závody a v zimě“ (Rieder & Fiala, 2006, 6).

2. 2. 1. 2 Silové schopnosti

Chápeme je jako souhrn vnitřních předpokladů pro vyvinutí síly ve smyslu fyzikálním. Sílu člověka pak jako schopnost překonávat nebo udržovat vnější odpor pomocí svalového úsilí. Ovlivňování silových schopností je opakované vyvolávání vysoké tenze (napětí) v zatěžovaném svalu, čehož se dosahuje zpravidla prostřednictvím vnějšího odporu. Sílu je tedy možno chápat jako potenciál aktivních svalů při sportovní činnosti, proto je síla považována za biologický základ pohybových schopností. Síla se projevuje ve formě absolutní síly, maximální síly, rychlé síly, výbušné síly a vytrvalostní síly (Metodická komise AD SLČR, 2007).

Podle Chevaliera (1998) je síla fyziologická schopnost svalu stáhnout se proti nějakému odporu nebo udržet rozsah chtěného zkrácení proti tomuto odporu. Síla patří k rozhodujícím faktorům sportovních výkonů a také ovlivňuje úroveň dalších motorických schopností. Motorická síla se projevuje v těchto formách:

- absolutní síla – je vytvářena absolutním silovým potenciálem svalu nebo svalové skupiny,
- maximální síla – tzv. síla aktivovaná vůlí. Vysoká maximální síla je základním předpokladem pro dobrou rychlou sílu nebo také pro silovou vytrvalost. Zlepšení maximální síly lze dosáhnout buď v důsledku tvorby svalu nebo zlepšením vnitrosvalové koordinace,
- silová vytrvalost – je pro sjezdaře důležitá, aby mohl po delší dobu udržet pozici těla například u nízkého postoje při sjezdu,
- rychlá síla – je důležitá pro start, a co možná nejrychlejší změny polohy těla a nohou například při rychlém přechodu do dalšího oblouku nebo při jízdě v terénních nerovnostech.

„V závodním lyžování byla při točivých pohybech naměřena zátěž až 800 kg. Takové síly působí při sjezdu na celé tělo, ne jenom na nohy. Stabilní zpevněné tělo je stejně důležité jako silná stehna“ (Rieder & Fiala, 2006, 14).

2. 2. 1. 3 Vytrvalostní schopnosti

Vytrvalost můžeme definovat podle Dovalila et al. (2002), jako schopnost k dlouhodobému vykonávání pohybové činnosti určité intenzity, aniž by došlo k snížení její efektivity, to znamená schopnost odolávat únavě. Vytrvalostní schopnosti jsou geneticky determinovány asi z 60 – 80 %.

Dobrá vytrvalost pomáhá sportovcům dokončovat závody, umožňuje jejich tělu rychlou regeneraci v následujících dnech. Podávat sportovní výkon ve vysokohorském prostředí předpokládá také vysokou úroveň vytrvalosti (Broda, 1983).

Zároveň podle Brody (1990) potřebujeme ve sjezdovém lyžování kromě obecné vytrvalosti také speciální, rychlostní a silovou vytrvalost.

- Speciální vytrvalost je chápána ve sjezdovém lyžování jako schopnost organismu opakovat krátkodobý výkon svalové práce vysoké intenzity v několika hodinovém tréninku nebo závodě.
- Rychlostní vytrvalost je pro sjezdaře důležitá schopnost udržet maximální intenzitu pohybové činnosti, například ve slalomu musí být slalomář schopen opakovaně rychle provést všechny fáze oblouku a to podle počtu branek, kterých je cca 50 – 70.
- Silová vytrvalost je schopnost opakovat výkon silového charakteru, například překonávat působení vnějších sil, aktivně zapojit vnitřní síly pro realizaci oblouku a také překonávání různých nerovností na trati při sjezdu.

O úrovni vytrvalostních schopností rozhoduje především výkonnost dýchacího a srdečně-cévního systému při přijímání a transportu kyslíku a energetických zdrojů do čistých svalů. Dále rozhoduje metabolismus, ve kterém se odehrává látková výměna a uvolňování energie ve svalu, vytváření optimálních zásob energie a jejich mobilizace a využívání za přístupu kyslíku i při jeho nedostatku, enzymatický systém svalů. Řídící roli sehrává nervový systém, jedná se především o optimální koordinaci zúčastněných agonistů a antagonistů (Dovalil et al., 2002, 139).

2. 2. 1. 4 Rychlostní schopnosti

„Rychlostní schopnosti chápeme jako vnitřní předpoklady provedení pohybu vysokou až maximální rychlostí, jako schopnost zahájit a uskutečnit pohyb v co nejkratším čase“ (Perič & Dovalil, 2010, 93).

Ve sjezdových disciplínách jsou pohyby charakteru acyklického, tzn. jednorázové, a proto je rychlost vyjádřena dobou potřebnou k jejich provedení. Rychlostní schopnosti lze rozdělit na základní (bez přímé vazby na jiné schopnosti) a komplexní (s vazbou na ostatní schopnosti). Dále ji, také dělíme na rychlost reakční a rychlost realizační (Metodická komise AD SLČR, 2007).

Při sjezdovém lyžování se objevují formy rychlosti hlavně rychlost silová, reakční rychlost, rychlostní vytrvalost a také schopnost zrychlení (Chevalier, 1998).

2. 2. 1. 5 Pohyblivostní schopnosti (flexibilita)

Lehnert, Novosad a Neuls 2001 (2001) uvádějí, že flexibilita je schopnost realizovat pohyb v náležitém rozsahu, o plné amplitudě. Mění se s věkem, senzitivní období je ve věku 7 – 11 let, je specifická podle jednotlivých kloubů a podle možných směrů pohybů v kloubech.

Flexibilita je podle některých autorů přiřazována ke schopnostem koordinačním, podle jiných autorů (vzhledem k tomu, že se jedná o systém pasivního přenosu energie) se všem tradičním schémátům vymyká a tvoří specifickou pohybovou schopnost (Blahutová, 2002).

Příbramský, Maršík a Jelen (1984) píší, že pohyblivost je schopnost provádět pohyb v žádaném rozsahu. Její součástí je rozsah pohybových možností v jednotlivých kloubech a pro sjezdaře je velmi důležitá, jelikož rozsah pohybu v okamžicích při jízdě je značný, například nízký sjezdový postoj, oblouky ve sjezdovém postoji.

Sjezdové disciplíny kladou z hlediska pohyblivosti požadavky zejména na

- značný pohybový rozsah v kyčelních kloubech,
- celkovou ohebnost a pružnost svalstva,
- schopnost svalové relaxace i v nejobtížnějších prvcích sjezdové techniky (Příbramský, Maršík, & Jelen 1984).

2. 2. 1. 6 Koordinační schopnosti (obratnost)

Obratnostní schopnosti zaujímají mezi ostatními pohybovými schopnostmi zvláštní postavení, vyplývající z různorodosti jejich projevů. Koordinace neboli obratnost je pro lyžaře velmi důležitá. Je předpokladem pro osvojování lyžařské techniky v jednotlivých disciplínách a v jejím účelném přizpůsobení pohybu lyžaře k neustále se měnícím vnějším podmínkám. Vysoká úroveň obratnosti je především potřebná při reaktivních pohybech, kdy lyžař vyrovnává ztrátu rovnováhy (Broda, 1990).

Chevalier (1998) zdůrazňuje pohybovou koordinaci jako vůbec nejdůležitější předpoklad pro lyžování. Jednotlivé koordinační faktory se využívají k řízení pohybu a jeho regulování. (Příloha 1)

Alpské lyžování není vysloveně silový sport. Má také malou souvislost s rychlostí jako pohybovou vlastností a jsou to lyže, které dělají tuto disciplínu rychlou (Pernitsch & Staudacher, 1998).

Jak jsme uvedli v úvodu, vrcholový sjezdař na tom musí být skvěle nejen fyzicky, ale také psychicky, technicky a v neposlední řadě musí umět i taktizovat.

2. 2. 2 Technická příprava

Dle Metodické komise AD SLČR (2007) je technická příprava nejspecifičtější složkou sportovního tréninku sjezdaře. Je to proces, zaměřený na osvojování a zdokonalování pohybových lyžařských dovedností, jimiž sjezdař projevuje svůj výkonnostní potenciál ve složitých a proměnlivých podmínkách na závodních i tréninkových sjezdových tratích. Obecným základem technické přípravy je motorické učení.

Úkoly technické přípravy:

- osvojení a stabilizace pohybových dovedností,
- nácvik, zdokonalování a stabilizace sportovní techniky přizpůsobené individuálním zvláštnostem sportovce,
- rozšiřování variability sportovních dovedností v souvislostech s jejich uplatňováním v podmínkách soutěže – závodu (Blahutová, 2002).

2. 2. 3 Taktická příprava

Dle Dovalila et al. (2002) je taktická příprava nedílnou součástí tréninku jednotlivých disciplín. Je to proces osvojování a zdokonalování vědomostí, dovedností, schopností a postupů, které umožní sportovci vybírat v každé situaci optimální řešení a toto řešení efektivně prakticky uskutečňovat. Taktická příprava by měla probíhat v tréninkovém procesu současně s přípravou kondiční, technickou či psychickou, měla by směřovat k rozvoji tvůrčích schopností sportovce.

2. 2. 4 Teoretická příprava

Úkolem teoretické přípravy je získání širokého spektra vědomostí všeobecných i specifických, které souvisejí s konkrétním sportem. Řada autorů pokládá teoretickou přípravu za součást sportovního tréninku, další ji vyčleňují jako samostatnou složku. Podle učebních textů pro trenéry patří do teoretické přípravy lyžaře jak získávání a rozšiřování specifických vědomostí z oblasti soutěže (pravidla, technologie, technika, taktika, životospráva, regenerace), tak i cílevědomé působení na intelektovou a rozumovou stránku jeho osobnosti. Přenos poznatků do tréninkového procesu lze zavést formou přednášek, seminářů, konzultací, studií odborné literatury a také audiovizuální technikou (Broda, 1990).

2. 2. 5 Psychologická příprava

Psychologická příprava souvisí těsně s ostatními složkami sportovního tréninku. Psychologická příprava je složkou, která má integrovat kondiční, technické a taktické přípravy v jediný celek a zajišťovat plné využití výkonnostního potenciálu sportovce v soutěžích ve formě maximálního sportovního výkonu. Zaměřuje se na prohloubení rozvoje psychických vlastností, které právě podmiňují dosažení sportovního výkonu. Důležitou roli zde hraje získávání závodních zkušeností, bez nichž nelze v závodech uplatnit tělesnou připravenost, technickou vyspělost a taktickou tvořivost. To vše se týká všech oblastí psychiky sportovce (Broda, 1990, 58).

3 CÍLE A ÚKOLY

3.1 Hlavní cíl práce

Hlavním cílem bakalářské práce je vytvořit návrh tréninkových jednotek s využitím fitness metod a programů v kondičním tréninku seniorské kategorie alpského lyžování.

3.1.1 Dílčí cíle a úkoly

1. Charakterizovat význam plánování a členění kondiční přípravy v alpském lyžování.
2. Vytvořit tréninkové jednotky pro rozvoj síly, vytrvalosti, rychlosti a koordinace s využitím posilovacích strojů, pomůcek a skupinových programů ve fitness centrech.
3. Charakterizovat metody silového, rychlostního, koordinačního, vytrvalostního a pohyblivostního tréninku ve fitness centrech.
4. Analyzovat rozvoj pohybových schopností specifických pro alpské lyžování a jejich uplatnění v jednotlivých disciplínách.

4 METODIKA

4.1 Analýza dokumentů

Při zpracování bakalářské práce jsme analyzovali dostupné zdroje a prameny nejčastěji písemného charakteru, především z dokumentů (odborné literatury, učební texty z SLČR, internet apod.). Vyhledávali jsme je především ve fondech knihovny.

http://library.upol.cz/i2/i2.entry.cls?ictx=upol&src=upol_us_cat-0

4.2 Řízený rozhovor

Pro dokonalejší přehled v dané problematice jsme také využívali metody řízeného rozhovoru s trenéry a kondičními trenéry alpského lyžování.

4.3 Metody rozvoje pohybových schopností v alpském lyžování

V bakalářské práci uvádíme návrh tréninkových jednotek pro rozvoj pohybových neboli kondičních schopností. Při výběrů cvičení jsme vycházeli z odborné literatury, rad a doporučení kondičních trenérů, ale i z vlastních zkušeností s fitness programy.

Pro rozvoj síly se obecně využívá celá řada metod. Při alpském lyžování je však sportovní výkonnost závislá na síle koncentrace svalů dolních končetin a na schopnosti udržet vysoký svalový výkon po dobu trvání závodu, tj. obvykle u slalomu kolem 50 sekund a u sjezdu do 2 minut. Proto pro zvyšování svalové síly se používají metody kombinace izometrického a izotonického posilování s relativně malým počtem opakování (8 až 12) a velkým odporem (70 až 90% maximálního zatížení). Pro zvyšování silové vytrvalosti zařazujeme metodu intervalového silového tréninku, při kterém se používá po dobu 30 až 90 sekund cvičení maximální intenzity (Blahutová, 2002).

Pro rozvoj vytrvalosti lyžaře ve fitness centrech se využívají základní metody nepřerušovaného zatížení, intervalové a křížové metody (cross trainig), používané také jako základní metody tréninku vytrvalosti i v jiných sportovních odvětvích. Lyžař potřebuje dobrou aerobní vytrvalost, aby se lépe a rychleji zotavil a díky tomu mohl častěji trénovat (Stackeová, 2004).

Výkon ve sjezdovém lyžování je mnoha autory charakterizován jako rychlostně silový projev. V tréninku pro rozvoj silové rychlosti se používá nejčastěji metoda opakovací nebo intervalová. Svalové zatížení při lyžování je mnohostranné, převážně koncentrické, excentrické a reaktivní. Podstatným předpokladem pro efektivní rychlostně silový trénink je odpočatý a regenerovaný stav závodníka. Silově rychlostní trénink by měl být zapojován po celý rok (Chevalier, 1998).

Pohyblivost má pro alpské lyžování význam z hlediska předcházení zranění, prohlubuje pohybové vnímání, relaxaci a má nepřímý vliv na koordinační schopnosti. Dynamický strečink zařazujeme před samotným lyžařským či kondičním tréninkem a statický po tréninku (Broda, 1990).

Koordinační schopnosti jsou důležitým předpokladem rychlého a kvalitního osvojení a zdokonalení lyžařské techniky a zároveň řídí svalovou souhru, bez ní se nemůže uplatnit síla tím správným způsobem (Blahutová, 2002).

5 VÝSLEDKY A DISKUZE

5.1 Návrh tréninkových jednotek pro rozvoj pohybových schopností

5.1.1 Silový trénink

„Postupným vývojem se lyžařské sporty čím dál více přibližují silovým atletickým sportům. Dnes již v podstatě není možné používat moderní lyžařské vybavení a zvládat moderní lyžařskou techniku bez přiměřené specifické síly“ (Rieder & Fiala, 2006, 29).

Zapojení síly v moderních lyžařských sportech je stále důležitější, proto se musí začít se silovým tréninkem brzy. Nejdůležitější součástí kondiční přípravy je právě posilování a speciální kondiční trénink (Rieder & Fiala, 2006).

Silový trénink má vedle možného efektu zvyšování výkonu také úlohu zvyšování odolnosti proti úrazům. Správně zaměřeným silovým tréninkem můžeme předcházet možným poškozením (Chevalier, 1998).

V metodickém dopise (2007) uvádějí, že všeobecný silový trénink tvoří podstatnou část ročního tréninkového cyklu. Podle trenérů alpských lyžařů se doporučuje minimálně pět tréninkových jednotek týdně. Výběr cviků musí být rozmanitý mimo jiné, proto aby nedocházelo ke svalovým dysbalancím. Samotný silový trénink za účelem zvyšování síly v závodním období se už nijak nezařazuje, ale hlavně jde o udržení co možná nejvyšší síly, kterou lyžař získal v přípravném období.

5.1.1.1 Metody silového tréninku

Metody pro rozvoj silových schopností je velké množství a liší se podle různých autorů. V silovém tréninku alpských lyžařů se jedná především o metody opakovaného úsilí (submaximálního odporu), vytrvalostní, rychlostní a izometrické (rychlostně-silová cvičení, dynamická cvičení). Všechny uvedené metody mají za úkol zlepšení a zvýšení základní vytrvalostní síly a celkové výkonnosti svalů.

Rieder a Fiala (2006) popisují jak v základním tréninku pro rozvoj sílového potenciálu, tvorby svalů (hypertrofie) a zvyšování svalové účinnosti musíme dbát na vhodný počet opakování nebo dobu trvání série, počet sérií daného cviku, rychlostí provedení cviku, intenzitu zatížení a neméně důležité jsou pauzy mezi sériemi

s dostatečnou regenerací mezi tréninkovými jednotkami. Výsledkem je tedy doba trvání jedné série kolem 30 sekund nebo počet opakování 10 až 15 pokusů. Zvolené cvičení provádíme ve 4 až 6 sériích, přičemž pauzy mezi sériemi by měly být 30 až 60 sekund, aby došlo na konci každé série k únavě, ale ne k úplnému vyčerpání. Intenzita se pohybuje mezi 50 až 70 % maximálního zatížení podle druhu cvičení. To znamená, když lyžař má svůj maximální výkon například v „bench pressu“ (tlaku činky vleže na lavičce) rovných 100 kilogramů, jeho intenzita maximálního zatížení se bude rovnat v našem případě 50 až 70 kilogramů na čince. Rychlost pohybu činky je průměrná až vysoká s přestávkami mezi sériemi kolem 2 až 4 minut, kde lyžař během odpočinku protahuje zatěžovanou svalovou partii nebo zařazuje různá koordinační cvičení, která si uvedeme v kapitole 5. 1. 4. 3.

Dále je pro získání síly potřeba dokonale využít poměr mezi velikostí a počtem opakování, například by měl být v každé tréninkové sérii proveden maximální počet opakování při jednotlivých zatíženích. V rámci příprav se silový trénink zařazuje do přípravného období I a trénuje se 2 až 3 krát týdně (Metodická komise MD SLČR, 2007).

5. 1. 1. 2 Využití silového tréninku v alpských disciplínách

Alpské lyžování zatěžuje především svaly dolních končetin, jejichž síla ovlivňuje výkon v lyžování. Ve sjezdovém postoji pracují svaly převážně izometricky především extenzory kyčelních a kolenních kloubů. Zatíženy jsou také svaly bérce. Aerodynamický postoj udržují svaly zádové. V neposlední řadě nesmíme opomenout ani sílu paží, která je rozhodující při odrazu na startu, při udržování rovnováhy a při celkovém postavení. Z uvedeného vyplývá, že silové požadavky na sjezdaře jsou komplexní a silové schopnosti zatěžovaných svalových skupin musí dosahovat určité úrovně rozvoje, proto i silový trénink musí mít komplexní povahu (příloha 6 a 7). Základ je v kondiční přípravě a skládá se z izometrických, dynamických a reakčních cviků za účelem tvorby svalstva, posílení dolních končetin a stabilizaci svalstva trupu. Z hlediska jednotlivých alpských disciplín je u slalomu a obřího slalomu, nutno rozvíjet sílu výbušnou a rychlou. U disciplín, které mají delší charakter kolem 2 minut, jako je super obří slalom a sjezd, je nutno rozvíjet sílu vytrvalostní a maximální. Maximální síla je také základem pro ostatní druhy silových schopností (<http://is.muni.cz/do/rect/el/estud/fsps/ps10/fyziol/web/sport/zima-alpy.html>).

5. 1. 2 Stavba tréninkové jednotky

Tréninková jednotka je základní organizační celek tréninkového procesu. Úkoly jednotlivých tréninkových jednotek jsou odvozeny od úkolů příslušných mikrocyklů. Vychází z principu cykličnosti, střídání zatížení a odpočinku a respektování fyziologických zákonitostí (zapracování, hlavní zátěž, uklidnění). Plán tréninkové jednotky zahrnuje obsah jejích hlavních částí jako je úvodní, hlavní a závěrečné. Dále časový rozvrh, výběr cvičení, jejich posloupnost, objem a intenzita zatížení, metodické pokyny.

V úvodní části je třeba věnovat dostatečnou pozornost zahřátí a rozcvičení, která připraví organismus na zatížení, navodí stav optimální aktivity. Zahřátí trvá obvykle 10 až 15 minut na běžeckém trenažéru nebo bicyklovém ergometru. V lyžařském tréninku zařazujeme také lehká koordinační cvičení na balančních pomůckách. Rozcvičení provádíme formou protahování, kde systematicky přecházíme od jedné části těla k druhé. Dostatečně zahřáté a pružné svaly jsou schopny lépe reagovat na zátěž. V hlavní části se zaměřujeme na rozvoj dané pohybové schopnosti. To zahrnuje v našem případě posilování, běhání nebo cvičení. Závěrečná část tréninkové jednotky vede k postupnému uvolnění svalového a uklidnění nervového napětí. Trvá 15 minut a obsahuje zklidnění formou protažení trénovaných svalových skupin (Blahušová, 2005).

V naší práci se budeme věnovat hlavní části tréninkové jednotky, která obsahuje jednotlivá cvičení na posilovacích strojích nebo cvičení s balančními pomůckami.

Metodika posilovacích cviků vychází ze základního principu postupně se zvyšujícího odporu. Organismus je vystaven zátěži a je donucen na ni reagovat, reakce přesně odpovídá míře zatížení. Jsou-li svaly nuceny pracovat proti velkému stresu, mají tendenci zvětšovat se (hypertrofovat) a sílit. Naopak bez činnosti dochází k jejich úbytku (atrofii). Svaly se během růstu a sílení adaptují na odpor, kterému jsou vystaveny. Aby docházelo k stimulu, je nutné plynule zvyšovat intenzitu cvičení (Miessner, 2004).

„Specifického zlepšení výkonnosti v lyžování lze dosáhnout jen tzv. řízeným posilováním. To zahrnuje jak populární cviky jako dřepy, lyžařské postoje nebo výpady kombinované s řízenými balančními cviky pro rozvoj rovnováhy, a to buď s využitím náčiní nebo speciálních tréninkových pomůcek“ (Rieder & Fiala, 2006, 33).

Jako pomůcky nejen v silovém, ale i rychlostním a hlavně koordinačním tréninku využíváme balanční pomůcky jako podložky, balanční kotouče, otáčivé desky, velké míče, pružné pásy, nízké bedny. Níže uvádíme vybrané cviky na hlavní svalové skupiny v silovém tréninku alpských lyžařů podle Riedera a Fialy (2006), Jarkovské (2007).

Cviky na posílení čtyřhlavého svalu stehenního

- Dřepy
- podřepy se zátěží na hrudníku nebo na ramenou
- dřepy na jedné noze s přednoženou druhou nohou
- dřepy a podřepy s různým úhlem pokrčení dolních končetin
- výdrž ve sjezdovém postoji
- „leg press“ (diagonální tlak zátěže dolních končetin v sedě na posilovacím stroji)
- skoky vpřed, vzad a stranou
- úkroky, poskoky, imitační a řízené pohyby na jedné noze nebo na obou nohách
- extenze v kolenním kloubu na posilovacím stroji („předkopávání“)

Cviky na posílení zadní strany steh

- flexe nohou ve stoji („zakopávání“) s pružným pásem
- flexe kolenního kloubu na posilovacím stroji („zakopávání“)

Cviky na posílení svalů spodní části trupu a zad

posilování břišních svalů

- cviky na posílení břišních svalů na nakloněné posilovací lavici
- leh-sedy přímé a diagonální
- cviky na posílení břišních svalů vleže na zádech (přednožit)

posilování zádových svalů

- výdrž a následné přenášení trupu v podporu na loktech
- posilování zad vleže na břicho s různými polohami paží a rukou
- přitahy spodní kladky v sedě k pasu
- přitahy horní kladky v sedě k hrudníku

Cviky na posílení svalů horní části trupu (hrudníku a horních končetin)

posilování svalstva hrudníku

- „bench press“ (tlak vleže na lavici)
- cvičení s jednoručními činkami
- kliky na zemi

posilování svalstva ramen

- upažování s jednoručními činkami
- vzpírání s olympijskou činkou
- cvičení s jednoručními činkami

posilování svalů paží

- cvičení se spodní kladkou
- cvičení s jednoručními činkami
- cvičení s nakládací velkou činkou
- cvičení s horní závěsnou kladkou
- cvičení s jednoručními činkami

5. 1. 3 Návrh tréninkových jednotek pro rozvoj silových schopností

5. 1. 3. 1 Tréninková jednotka na rozvoj síly a tvorby svalů čtyřhlavého svalu stehenního s využitím posilovacích strojů a činek

Trénink dolních končetin v alpském lyžování patří mezi hlavní náplně tréninkových jednotek. Jak už jsme zmínili dříve, alpské lyžování směřuje čím dál více k silovému a silově vytrvalostnímu výkonu, kde svalstvo dolních končetin hraje nejpřednější roli v samotném výkonu. Proto uvádíme základní posilovací trénink dolních končetin jako první.

Cílem tréninku je rozvoj síly, tvorba svalů a celková zdatnost svalstva nohou. Na začátku tréninkové jednotky je vždy zahřátí. V samotném cvičení využíváme posilovací stroje. Počet opakování se pohybuje mezi 10 až 15, v 2 až 4 sériích. Doba odpočinku mezi sériemi činí 2 až 3 minuty. Během odpočinku zařazujeme koordinační cvičení nebo protahování zatěžovaných svalových skupin. Počet opakování a dobu cvičení zvyšujeme až do úplného vyčerpání a rychlost pohybu by měla být průměrná, až velmi vysoká. Velká rychlost pohybu podporuje nárůst svalové hmoty, menší rychlost pohybu podporuje nárůst síly. Intenzita je 40 a 80 % maximálního zatížení podle druhu cvičení. Pořadí cviků můžeme měnit. Trénink také doplňujeme o několik cviků na posílení horní části trupu, které uvádíme v kapitole 5. 1. 3. 4. Na závěr následuje zklidnění. Tréninková jednotka trvá 60 až 80 minut a lze kombinovat s tréninkovou jednotkou na rozvoj základní vytrvalosti nebo koordinace uvedené v kapitole 5. 1. 4. 3 (Martens, 2006).

Tabulka 1. Tréninková jednotka na rozvoj síly čtyřhlavého svalu stehenního

Rozvoj síly s využitím posilovacích strojů a činek	Série	Intenzita, % max. zatížení	Počet opakování	Svalové skupiny
dřepy s činkou na ramennou nebo na hrudi	3 - 4	70 - 80%	12 - 15	dolní končetiny
„leg press“	3 - 4	70 - 80%	15	dolní končetiny
podřepy s nestejným pokrčením v kolenou (jedna noha stranou na bedně) s velkou činkou na ramenou	3 - 4	50 - 70%	15	dolní končetiny
flexe v kolenním kloubu („předkopávání“) na posilovacím stroji	2 - 3	50 - 60%	10 - 15	dolní končetiny
střídavé výstupy na stupínek se zátěží	2	40 - 50%	10 - 15	dolní končetiny
střídavé výpady vpřed s velkou činkou	2 - 3	40 - 50%	10 - 15	dolní končetiny
flexe v kolenním kloubu („zakopávání“) na posilovacím stroji	2 - 3	50 - 60%	12 - 15	dolní končetiny (zadní strana steh)

Vysvětlivky: „leg press“ – šikmý tlak dolních končetin v sedě

5. 1. 3. 2 Tréninková jednotka na rozvoj silové vytrvalosti čtyřhlavého svalu stehenního

Vaverka (2007) uvádí, že z hlediska fyziologie zátěže je sportovní výkon v alpském lyžování, který trvá například u sjezdu 80 až 120 sekund, charakterizován jako silově vytrvalostní. Jak jsme uvedli dříve podle Brody (1990), je silová vytrvalost schopnost opakovat výkon silového charakteru, například překonávat působení vnějších sil, aktivně zapojit vnitřní síly pro realizaci oblouku a také překonávání různých nerovností na trati při sjezdu.

Cílem tréninku je rozvoj specifické silové vytrvalosti čtyřhlavého svalu stehenního s důrazem na lyžařskou koordinaci. Silově vytrvalostní trénink má také velké nároky na pevnou vůli a motivaci. Na začátku tréninkové jednotky je vždy zahřátí. Počet opakování

je v rozmezí 20 až 40. V simulačních sjezdařských postojích je vyjádřena doba zatížení jedné série v sekundách a trvá 30 až 90 sekund. Počet sérií se pohybuje mezi 3 až 6, ve zvláštních případech i 12 sérií. Samotná intenzita je dána kolem 30 až 50 % maximálního zatížení podle druhu cvičení. Pohyb zátěže je rychlý, dynamický a lyžování napodobující pohybové sekvence, podle druhu cvičení. Je důležité dbát na dokonalou techniku a přesnost pohybů. Délka intervalu odpočinku činí 5 až 15 minut a pohybuje se v závislosti na druhu cvičení. Na závěr následuje zklidnění (Rieder & Fiala, 2006).

Tabulka 2. Tréninková jednotka na rozvoj silové vytrvalosti čtyřhlavého svalu stehenního

Rozvoj silové vytrvalosti	Série	Intenzita, % max. zatížení	Počet opakování, doba trvání	Svalové skupiny
různé druhy podřepů, pokrčení v kolenou až 90 °	3 - 5	30 - 50%	25 - 35	dolní končetiny
„leg press“	3 - 4	30 - 40%	30 - 40	dolní končetiny
simulace sjezdového postoje na balanční pomůcce	3 - 6		45 - 90 sekund	dolní končetiny
simulace sjezdového postoje na nakloněné rovině	3 - 5		45 - 80 sekund	dolní končetiny
podřepy s velkou činkou s nestejným pokrčením v kolenou	3 - 4	30 - 40%	25 - 35	dolní končetiny

Vysvětlivky: „leg press“ – šikmý tlak dolních končetin v sedě

5. 1. 3. 3 Tréninková jednotka na rozvoj síly a zpevnění svalstva trupu

Cílem tréninku je rozvoj síly a celkové zdatnosti lyžaře se zaměřením na svalstvo trupu. Na začátku tréninkové jednotky je zahřátí. Pro rozehtání lze zařadit také lehká koordináčnická cvičení. V hlavní části používáme pro efektivnější trénink pomůcky, jako jsou například lehká břemena, velký míč. Počet opakování se pohybuje mezi 12 až 20 ve 3 až 4 sériích a pauza mezi sériemi činí 30 až 60 sekund. Pořadí cviků můžeme měnit, ale je třeba dbát na to, aby související svalové skupiny byly trénovány ve vzájemné závislosti.

Rychlost pohybů je průměrná a pohyb musím být řízený po celou dobu jeho průběhu a to tím, že páteř je po celou dobu cvičení v neutrální pozici (není ohnutá ani prohnutá), pomyslná spojnice mezi hlavou a patami probíhá středem těla. Na konci tréninkové jednotky zařazujeme zklidnění. Trénink kombinujeme s tréninkovou jednotkou ostatních svalových skupin, například s posilovacím tréninkem horní části trupu nebo dolních končetin (Rieder & Fiala, 2006, Pernitsch & Staudacher, 1998).

Tabulka 3. Tréninková jednotka na rozvoj síly a zpevnění svalstva trupu

Rozvoj síly svalstva trupu	Série	Počet opakování, doba trvání	Svalové skupiny
leh-sedy na posilovacím stroji	3	20 - 30	břišní svalstvo
v lehu „přitahování kolen“	3 - 4	20 - 30	břišní svalstvo
v kleku zanožování dolní končetiny vzpažování horní končetiny	3	15	dolní část zad
cvičení v lehu na boku s podporou o loket, hmíty nohy vzad	3 - 4	12	dolní část zad
„carvingové“ imitační cvičení v lehu na boku s podporou rukou o zem	3 - 4	30 - 40 sekund na každou stranu	svalstvo trupu
podpor ležmo na předloktích	3 - 4	20	svalstvo trupu

Vysvětlivky: „přitahování kolen“ – z lehu připažit – skrčit přednožmo vzhůru

5. 1. 3. 4 Tréninková jednotka na rozvoj síly a tvorby svalů horní části trupu (zad, hrudníku a horních končetin)

Cílem tréninků je rozvoj síly, tvorba svalů a celková zdatnost svalstva horní části trupu. Na začátku tréninkové jednotky je opět zahřátí a lze také zařadit lehká koordinační cvičení. Počet opakování daného cvičení se pohybuje mezi 10 až 15 ve 4 až 6 sériích. Intenzita maximálního zatížení činí 50 až 70 %, podle druhu cvičení a pauza mezi sériemi by měla trvat 2 až 3 minuty. Samotná rychlost pohybu je průměrná až vysoká. Vysoká rychlost pohybu zlepšuje svalovou účinnost na rozdíl od nižší rychlosti, která podporuje

rozvoj síly. Na závěr tréninkové jednotky zařazujeme zklidnění. Tuto tréninkovou jednotku je možné zařadit po tréninku svalstva nohou a lze také cvičit v blocích (kombinace 2 až 4 cvičení) (Osten, 2004).

**Tabulka 4. Tréninková jednotka na rozvoj síly a tvorby svalů horní části trupu
(zad, hrudníku a horních končetin)**

Rozvoj síly horní části trupu	Série	Intenzita, % max. zatížení	Počet opakování	Svalové skupiny
„bench press“ s dlouhou činkou	5	50 - 70 %	10 - 12	svalstvo hrudníku
stahování protisměrných kladek nebo pružného pásu	3	50 %	12 - 15	svalstvo hrudníku
vzpírání s dlouhou činkou	4 - 5	50 - 60%	12 - 15	svalstvo ramen
upažování s jednoručními činkami	3 - 4	50 %	12	svalstvo ramen
stahování horní závěsné kladky	3 - 4	50 - 60%	12 - 15	svalstvo zad
přítahy spodní kladky k pasu v sedě	3 - 4	50%	12	svalstvo zad
kliky s nohama na velkém míči	2 - 3		maximum	svalstvo hrudníku a ramen
shyby na hrazdě podhmatem úzkým úchopem	2 - 3		10 - 12	svalstvo paží („biceps“)
kliky na bradlech	2 - 3		8 - 10	svalstvo paží („triceps“)

Vysvětlivky: „bench press“- tlak činky vleže

„biceps“- dvojhlavý sval pažní

„triceps“- trojhlavý sval pažní

Závodní jízda klade na lyžaře maximální nároky nejen z hlediska časového průběhu a realizace jednotlivých prvků jízdy, ale základní limitou úspěchu závodníka je schopnost realizovat pohyb v odpovídajícím čase a řešit pohybové akce v co nejkratších časových intervalech. Prakticky to znamená, že se vzrůstající rychlostí jízdy na příklad ve slalomu se jednak zkracuje doba provedení oblouku a jednak narůstá velikost vnějších sil (odstředivá a reakční síla). Proto závodník, který dokáže silově reagovat v co nejkratším čase, může absolvovat jízdu největší rychlostí, což je podstata závodního lyžování (Pernitsch & Staudacher, 1998).

5. 1. 4 Trénink rychlosti a koordinace

Rieder a Fiala (2006) píší ve své publikaci, že pro vytvoření dobrých předpokladů fyzické připravenosti, snazší učení a kompletní zvládnutí lyžařské techniky jsou velmi důležité také rychlostní dovednosti. Ve srovnání s klasickými rychlostními sporty, jako jsou například sprinty a skoky v atletice nebo také sporty jako je sportovní gymnastika, je v lyžařských sportech obtížné oddělit od sebe rychlostní a koordinační dovednosti, proto by měl být jejich trénink vzájemný.

5. 1. 4. 1 Metody rychlostního a koordinačního tréninku ve fitness centrech

I když rozvoj rychlostních dovedností je ve fitness centrech poněkud omezen, neměli bychom zapomínat na jeho důležitost v jednotlivých cyklech tréninkového procesu. Pro rozvoj koordinace používáme různé balanční pomůcky, jako jsou například gymnastické míče, overbally, speciální balanční pomůcka „bosu“. Dále velmi účinné a zároveň zábavné formy tréninku koordinace ve fitness jsou hodiny aerobiku nebo „zumbly“. V těchto hodinách je daný pohybový prvek prováděn v určitém rytmu za doprovodu hudby, to má také velký vliv na motivaci cvičenců. Další možnosti využití ve fitness je tzv. step-aerobik, ve kterém je spojená koordinace s aerobním cvičením v určitém rytmu a zároveň s posilováním svalstva nohou (Osten, 2005).

Rychlost a koordinace se trénují většinou v kombinaci s další pohybovou schopností, nejčastěji však se silovým tréninkem. Ale může se také zařadit jako samostatná tréninková jednotka.

5. 1. 4. 2 Tréninková jednotka na rozvoj rychlosti

Výkon lyžaře je charakterizován v točivých disciplínách slalomu a obřím slalomu jako rychlostně silový projev. Proto naším cílem v tréninku bude rozvoj rychlostně silových forem se zaměřením na lyžování. Na začátku tréninkové jednotky je zahřátí.

Počet opakování se výrazně liší, záleží na obtížnosti jednotlivých cviků a době trvání zátěže. Dovalil et al. (2002) píše, že aby mohlo zatížení vyvolat požadovaný výsledek a efekt, měl by být počet opakování cca 10 až 15 bez snížení rychlosti pohybu a to po celou dobu trvání série.

Intenzita cvičení je maximální, přičemž příslušný pohyb je třeba provádět kontrolovatelně. Doba cvičení v jedné sérii je kolem 10 až 15 sekund a interval aktivního odpočinku 1 až 5 minut, aby došlo ve svalch k obnově energetických zásob ztracených při práci. Pořadí cvičení můžeme měnit a obtížná cvičení je třeba zařazovat častěji. Cvičíme v blocích v kombinaci 2 až 4 cvičení nebo jako kruhový trénink. Trénink kombinujeme s tréninkovou jednotkou na rozvoj svalstva horní části trupu. Na konci následuje zklidnění. (Meissner, 2004).

Tabulka 5. Tréninková jednotka na rozvoj rychlosti

Rozvoj rychlosti	Série	Doba trvání	Svalové skupiny
rychlé přeskoky z nohy na nohu na místě	3 - 5	10 sekund	dolní končetiny
rychlé přeskoky z jedné dolní končetiny na druhou ve sjezdovém postoji	3 - 5	10 sekund	dolní končetiny
úkroky stranou se zařazením lyžařských pozic (sjezdový postoj)	2 - 4	po dobu 3 minut	dolní končetiny
rychlé přeskoky z jedné nohy na druhou na různých typech povrchů (žíněnký, odrazové můstky, malé trampolíny)	3 - 5	6 - 8 sekund	dolní končetiny
kruhový trénink na rychlost (skoky, švihadla, rychlé změny polohy těla, výbušná cvičení, imitační cvičení) cca 4 stanoviště	4 - 6	na každém stanovišti cca 10 - 15 sekund	dolní končetiny

5. 1. 4. 3 Tréninková jednotka na rozvoj specifické koordinace

Koordinační schopnosti jsou důležitým předpokladem rychlého a kvalitního osvojení a zdokonalení lyžařské techniky a zároveň řídí svalovou souhru, bez ní se nemůže uplatnit síla tím správným způsobem (Chevalier, 1998).

K podněcování koordinačních schopností využíváme koordinačně náročnější cvičení vyžadující aktivitu většího počtu svalů. Cílem tréninku koordinace je rozvoj regulace rovnováhy se zaměřením na pohyby v lyžování. Zahřátí na začátku tréninkové jednotky provádíme 10 minutovou jízdou na rotopedu s následným posilováním svalstva trupu. Jak už jsme zmínili dříve, tak vybraná cvičení se provádí se speciálními pomůckami (tyč) a hlavně s balančními pomůckami jako jsou například otočné desky, gymbally, velké míče, „bosu“ a overbally. Cvičení není závislé na počtu opakování, ale na době výdrže v konkrétní pozici v rozmezí 30 až 50 sekund. Počet sérií nebo pokusů se pohybuje kolem 3 až 8 s odpočinkem mezi jednotlivými sériemi 30 až 90 sekund. Nezbytně nutné je dokonalé zvládnutí cviků a jejich provádění s optimální technikou pohybu. Obtížná cvičení se zařazují častěji a pořadí cviků je nutné měnit pro pestrost a zábavnost tréninku. Na konci tréninkové jednotky zařazujeme zklidnění asi 15 minut a strečink hlavních svalových skupin nebo zařazení další tréninkové jednotky, jako je například vytrvalostní nebo posilovací. Rozvoj koordinačních schopností by měl probíhat ve všech obdobích ročního tréninkového cyklu (Osten, 2004).

Stojí za zmínku, že v dnešní době nejen v lyžařském tréninku, ale i v jiných druzích sportu je velice oblíbená speciální balanční a posilovací pomůcka „aquahit“ využívaná mnoha vrcholovými sportovci, jako je například náš současně nejlepší alpský lyžař Ondřej Bank. Aquahit je vodní náplň, která představuje nepevnou posilovací zátěž ve válci aquahit v rozsahu 1 - 20 kg. Manipulace vyžaduje nejenom silové nasazení hlavních výkonných svalových skupin a intenzivní zapojení posturálního svalstva, ale také značnou dávku koordinačních schopností. Tyto mimořádné nároky válce aquahit znamenají stejný stupeň fyzické aktivace, jaký vyžaduje cvičení s vahou podstatně větší při použití klasického náčiní. Aquahit se výborně osvědčuje právě při balančních cvičeních, při cvičeních dynamické síly, nácvičku rovnováhy v trénincích alpských lyžařů. Při cvičení s vakem aquahit dochází k jevu zvanému funkční impulzace síly. Funkční impulzace je velmi podobná jevům, nastávajících při řešení složitých situací v alpském lyžování jako jsou nerovnost na trati, neočekávatelné „zařízení“ lyže a záklon těla. Vaky aquahit nahrazují řadu cvičebních pomůcek a náčiní, usnadňují materiální zabezpečení tréninku. Je to vlastně

vybavená posilovna v "tašce" (<http://www.fitness-suplementy.cz/s-2638-aquahitposilovaci-vak-s-vodou>).

Tabulka 6. Tréninková jednotka na rozvoj specifické koordinace

Rozvoj specifické koordinace	Série	Doba trvání	Svalové skupiny
předozaďní balancování na tyči, i za současného pokrčování nohou v kolenou	3 - 5	30 - 50 sekund	dolní končetiny
skoky stranou do lyžařského postoje	3 - 5	10 sekund	dolní končetiny
postoje na balančním náčiní (otočná deska, balanční deska, bosu) v různých pozicích	5	20 - 40 sekund	dolní končetiny, svalstvo trupu
stoj na jedné noze s udržováním rovnováhy v sjezdařském postoji se zavřenýma očima	3 - 5	30 - 50 sekund	dolní končetiny
podřepy na jedné noze na balančním náčiní (bosu)	3 - 5	30 - 50 sekund	dolní končetiny
sedy, kleky a stoje na velkém míči s udržováním rovnováhy	4 - 6	5 - 10 v každé sérii	dolní končetiny, svalstvo trupu

5. 1. 5 Využití tréninku rychlosti a koordinace v alpských disciplínách

Základní limitou úspěchu závodníka je schopnost realizovat pohyb a řešit pohybové akce v co nejkratších časových intervalech. U slalomu a obřím slalomu se jedná především o rychlostně silový charakter pohybu. Závodník, který dokáže silově reagovat v co nejkratším čase, může absolvovat jízdu největší rychlostí, což je podstata závodního lyžování. Z toho vyplývá, že nejdůležitější pro sjezdové disciplíny je rychlost silová a reakční.

Koordinační schopnosti jsou důležitým předpokladem rychlého a kvalitního osvojení a zdokonalení lyžařské techniky a zároveň řídí svalovou souhru, bez ní se nemůže uplatnit síla tím správným způsobem. Cílem tréninku koordinace je rozvoj regulace rovnováhy se zaměřením na specifické pohyby při lyžování. Vysoká úroveň koordinace je především potřebná při reaktivních pohybech, kdy lyžař vyrovnává ztrátu rovnováhy (Blahutová, 2002).

5. 1. 6 Vytrvalostní trénink

Specifická forma silové vytrvalosti je v lyžování velmi důležitá, zejména pro nohy. Stejně významná je základní vytrvalost, která se uplatňuje při zrychleném zotavení mezi tréninkovými jednotkami a umožňuje absolvovat požadovaný počet tréninkových jednotek za týden. Jelikož alpské lyžování se provozuje v nadmořských výškách nad 2000 metrů, je dobrá základní vytrvalost předpokladem správné lyžařské techniky. Proto bez vytrvalosti přichází rychle vyčerpání a únava může vážně ovlivnit proces učení (Rieder & Fiala, 2006, 65).

Někteří autoři považují vytrvalostní trénink za nejdůležitější v kondičním tréninku. Právě Bergmüller (2007) uvádí, jak s pravidelným vytrvalostním tréninkem nejenom, že zásobujete lépe tělo kyslíkem, ale zvyšujete aktivaci a spalování tuků, máte lepší celkovou úroveň zdatnosti, lépe překonáváte klimatické změny, rychleji se zotavujete po námaze a také zlepšujete svůj psychický stav. Sjezdové lyžování je velmi často vzhledem k náročnosti přiřazováno k běhům na 400 či 800m.

Tréninkové zatížení různých metod ve vytrvalostním tréninku řídíme podle tepové frekvence. Všeobecně se udává v procentech a odvozuje se od maximální tepové frekvence sportovce. Orientačně získáme maximální tepovou frekvenci ze vzorce $220 - \text{věk}$ sportovce. Kontrolou srdeční frekvence optimalizujeme svou osobní intenzitu tréninku tím, že můžeme dosáhnout tréninkového cíle bezpečně a bez symptomů přetížení. Ve fitness centrech se jako nejvýhodnější možnost přesného měření pulsu prosadily nástroje v podobě hrudních pásů, ušních klipů nebo přístrojů s ručními snímači (Meissner, 2004).

Výpočet cílové tepové frekvence v závislosti na věku a maximální tepové frekvenci podle Meissnera (2004). (Příloha 3)

5. 1. 6. 1 Metody tréninku vytrvalosti ve fitness centrech

Pro cílený rozvoj vytrvalostních schopností se dá použít celá řada metod. Vše je závislé na tom, o jaký sportovní výkon se jedná. Největší výhodou tréninku ve fitness centru je, že sportovec není závislý na povětrnostních podmínkách, které mohou značně ovlivnit motivaci a hlavně tréninkový výkon. Pro rozvoj vytrvalosti lyžaře ve fitness centrech se využívají základní metody nepřerušovaného zatížení, intervalové a křížové metody (cross trainig), používané také jako všeobecné metody tréninku vytrvalosti i v jiných sportovních odvětvích.

Metoda nepřerušovaného zatížení – pro tuto metodu je charakteristické dlouho trvající zatížení o stejné intenzitě bez přestávky během jedné tréninkové jednotky. Trénujeme tedy určitou dobu na jednom přístroji pro trénink vytrvalosti a obměňujeme pohybovou frekvenci nebo odpor.

Metoda intervalová – je velmi důležitá ve vytrvalostním tréninku alpských lyžařů. Intervalová metoda se vyznačuje systematickým střídáním fází zatížení a odpočinku během jedné tréninkové jednotky. Fáze aktivního odpočinku jsou řízeny srdeční frekvencí.

Metoda křížová (cross trainig) – při vytrvalostním tréninku si tréninkovou jednotku systematicky rozdělíme mezi dva nebo i více přístrojů. Výhodou je, že trénink není jednotvárný a namáhá se při tom více svalových skupin v závislosti zvolených přístrojích (http://is.muni.cz/th/102301/fsps_b).

Dnes je již každého fitness centra součástí aerobní zóna, kde najdeme různé druhy strojů, určené právě pro vytrvalostní trénink. Přístroje jako jsou například běžecké pásy, ergometry, steppery, veslařské stroje, spinningová kola a eliptical ergometr mají zabudovaný monitor pro nastavení obtížnosti, sklonu, frekvence, rychlosti, času, ujeté kilometry a spálené kalorie. To vše nám umožňuje efektivněji a cíleně trénovat ve zvoleném tempu a zatížení.

5. 1. 6. 2 Tréninková jednotka na rozvoj vytrvalosti metodou nepřerušovaného zatížení

Cílem tréninku je rozvoj obecné vytrvalosti lyžaře. Na začátku tréninkové jednotky je zahřátí s využitím cvičení na rozvoj koordinace nebo zařazujeme 2 až 3 cviky na posílení svalstva trupu a horní části trupu. Při tréninku se snažíme o optimální techniku provedení pohybů. Na konci tréninkové jednotky následuje zklidnění protažením svalových skupin (Rieder & Fiala, 2006). Pro tréninkovou jednotku vždy vybíráme z tabulky 7. jednu formu rozvoje vytrvalosti.

Tabulka 7. Tréninková jednotka na rozvoj obecné vytrvalosti

Rozvoj obecné vytrvalosti	% maximální tepové frekvence, tepová frekvence	Doba trvání aktivity	Tréninková zóna
běh na běžeckém trenažéru	70 - 80 % 140 – 170 tepů/min.	45 - 90 minut	základní zóně – zóně rozvoje s měnící rychlostí
jízda na bicyklovém trenažéru	65 - 75% 130 - 160 tepů/min.	45 - 90 minut	základní zóně – zóně rozvoje s měnící se rychlostí

5. 1. 6. 3 Trénink na rozvoj vytrvalosti intervalovou metodou

Trénink je zaměřen na rozvoj vytrvalosti silové, která je velmi důležitá ve vytrvalostním tréninku alpských lyžařů. Zahřátí je prováděno kruhovým tréninkem s lyžařskými prvky (imitační carvingové cvičení a lyžařské postoje). Při cvičení dbáme na optimální techniku provedení pohybů. Pro zklidnění na konci tréninkové jednotky provádíme 20 minutovou volnou chůzi na běžeckém trenažéru a následně strečink namáhaných svalových skupin (Osten, 2004). Pro tréninkovou jednotku vždy vybíráme z tabulky 8. jednu formu rozvoje vytrvalosti.

Tabulka 8. Tréninková jednotka na rozvoj vytrvalosti silové

Rozvoj vytrvalosti silové	% maximální tepové frekvence, tepová frekvence	Opakování x doba trvání aktivity	Odpočinek mezi sériemi	Tréninková zóna
běh na běžeckém trenažéru s 30% náklonem	85 - 95% 190 tepů/min.	3 - 5 x 30 sekund	3 minuty	elitní zóna
běh na běžeckém trenažéru	80 - 90% 180 - 190 tepů/min.	5 - 8 x 3 minuty	5 - 10 minut	elitní zóna, zóna rozvoje
jízda na bicyklovém trenažéru	75 - 85 % 160 - 170 tepů/min.	5 - 8 x 5 minuty	5 - 10 minut	elitní zóna, zóna rozvoje

5. 1. 6. 4 Využití „kardio“ programů

„Lyžař potřebuje dobrou aerobní vytrvalost, aby se lépe a rychleji zotavil a díky tomu mohl častěji trénovat“ (Chevalier, 1998, 54).

V každém lepším fitness centru je široká nabídka skupinových programů pro vytrvalostní trénink. Patří sem spinning, alpinnig, H.E.T program. Všechny tyto programy se provozují ve skupinách za doprovodu hudby.

Spinning je energicky účinné skupinové cvičení na stacionárním kole, které spojuje hudbu, motivaci a představitivost. Spinning je považováno za jednu z neúčinnější a vysoce motivující kardio-vaskulární cvičení posledního desetiletí. Lekce probíhají na speciálních kolech-spinnerech. Každý jezdec si volí zátěž, která mu vyhovuje a tempo určuje rytmický hudební doprovod. Cvičení probíhá pod vedením zkušených lektorů. Je nenáročný na koordinaci pohybů, nezatěžuje kloubní systém a směřuje k celkovému procvičení svalů nohou a hýždí, ale také paží a svalů trupu. Spinning je velmi účinný pro rozvoj obecné aerobní vytrvalosti a také vhodný jako doplňkový vytrvalostní trénink zejména během zimního období (<http://spinning.dieta.sweb.cz>).

H.E.A.T. program je nový fitness program, který po překladu znamená „aerobní cvičení s vysokým energetickým výdejem“. Reprezentuje nový systém aerobního cvičení s výrazným efektem na lidský organismus. Je zcela inovační jak z hlediska způsobu cvičení, tak z hlediska prostředků k jeho realizaci. Představuje cvičení vycházející z přirozeného lidského pohybu a to je chůze. Program vychází z energie skupinového cvičení. Každý jedinec tak v průběhu lekce zdolává své cíle v rámci skupiny za doprovodu motivující hudby. Prostřednictvím cvičení lze efektivně dosáhnout požadovaného fyziologického efektu jako je zlepšení tělesné kondice. Využívá se pro trénink aerobní vytrvalosti a přípravy profesionálních sportovců (<http://www.heatprogram.cz>).

5. 1. 7 Využití tréninku vytrvalosti v alpských disciplínách

Výkon v alpském lyžování spadá pod krátkodobou vytrvalost v rozsahu délky výkonu 35 sekund až 2 minuty, ale základ speciální vytrvalosti tvoří základní (obecná) vytrvalost. Zmíněná silová vytrvalost se projevuje nejvíce při sjezdech, kde lyžař musí setrvat ve sjezdařském postoji někdy i více jak 2 minuty ve vysokých rychlostech (Blahutová, 2002)

5. 1. 8 Trénink pohyblivosti (flexibility)

Pro sjezdaře je důležitá pohyblivost v kyčelních, kolenních, a ramenních kloubech a pohyblivost trupu zejména v úklonech. Nezkrácené svaly, funkční svalový a kosterní aparát je základní podmínkou pro zvládnutí moderní lyžařské techniky a nezbytné jsou rovněž z důvodu prevence zranění. Cvičení na rozvoj pohyblivosti by mělo být součástí každé tréninkové jednotky (Chevalier, 1990).

Pohyblivost je vysoce geneticky podmíněná, ale i dobře trénovatelná. Existuje mnoho různých způsobů pro zlepšení flexibility a pružnosti svalů. Liší se typem svalové aktivity a dobou jejího trvání (Příloha 4). Nejúčinnější metody tréninku pohyblivosti jsou gymnastická cvičení s natahovacím účinkem, statické natahování svalů a strečink. Základem tréninku pohyblivosti lyžaře je strečink, který se člení do několika způsobů provedení. Aktivní, neboli dynamický strečink je dosahován aktivními pohyby vlastní silou a slouží nám k rozehrání a protažení svalů před cvičením. Protože dostatečně zahřáté a pružné svaly jsou schopny lépe reagovat na zátěž. Klasický pasivní strečink s dlouhou dobou setrvání v protahovací poloze, slouží k zlepšení flexibility a lepší regeneraci po zátěži na konci tréninkové jednotky. Pravidelným strečinkem zlepšujeme především svalovou pružnost. Cvičení zaměřená na zlepšení ohebnosti by měla být integrální součástí každodenního lyžařského tréninku, protože pružný sval je schopen vykonávat větší práci bez rizika zranění, než sval zkrácený a tuhý (<http://www.strecink.cz/>).

5. 1. 8. 1 Metody tréninku pohyblivosti ve fitness centru

Stejně jako využití skupinových programů pro rozvoj vytrvalostních a koordinačních schopností ve fitness centrech je mnoho, tak i pro rozvoj pohyblivosti je celá řada skupinových cvičení, která se nachází v nabídce většiny fitness center. Velmi účinné pro lyžaře a ostatní sportovce jsou vhodné skupinové hodiny jógy, power jógy a pilates.

Cílem *pilates* je propojení a vědomá souhra těla a mysli. Cvičení rozvíjí koordinaci, sílu, rovnováhu, flexibilitu a dýchání. Propracovává zádové, břišní a hýžděvé svalstvo jako základ správného držení těla. Tento cvičební systém vede k posílení a protažení svalů celého těla a snaží se přitom využít vyvážené spolupráce těla a mysli. Celkově vypracovává dlouhé, štíhlé svaly. S důrazem na správné dýchání okysličuje svaly a podporuje cirkulaci krve. Pilates nevyčerpává, spíše dodává energii. Cvičení obnovuje

celkovou vitalitu, člověk se má cítit osvěžený, tělo se stává silné a ohebné (<http://pilates.a4.cz/>).

Cílem *jógy* je dosáhnout harmonie těla i ducha. Zakládá se hlavně na velmi plynulých přechodech mezi jednotlivými polohami při cvičení. Pozice je třeba vybírat velmi dobře a precizně dodržovat jejich skladbu. Velký význam je pochopitelně přisuzován dýchání. To musí být při cvičení *jógy* naprosto plynulé a provedeno správnou technikou.

Díky *power józe* jsou lidé schopni mnohem lépe ovládat své dýchání a tím pádem se také mnohem více soustředit na činnosti, které momentálně vykonávají. Stávají se tak mnohem více produktivními a uvolněnými. Power *jóga* je schopna u člověka zvýšit sílu a zachovat přirozenou hybnost kloubů. Právě tato přirozená hybnost je doslova ideální záležitostí, kterou ale lidé ocení až mnohem později ve svém životě (<http://powerjoga.eu>).

5. 1. 9 Využití tréninku pohyblivosti (flexibility) v alpských disciplínách

Pro alpské lyžování má pohyblivost význam z hlediska předcházení zranění, většího rozsahu pohybu v oblouku a zároveň prohlubuje pohybové vnímání, relaxaci a má nepřímý vliv na koordinační schopnosti (Broda, 1990)

6 ZÁVĚRY

Bakalářská práce se zabývá návrhem tréninkových jednotek a programů s využitím metod fitness v kondičním tréninku seniorské kategorie alpského lyžování na rozvoj jednotlivých pohybových schopností, do kterých patří síla, vytrvalost, rychlost, koordinace a flexibilita.

Hlavním úkolem a cílem bakalářské práce bylo vytvořit návrh tréninkových jednotek a programů na rozvoj síly, rychlosti, koordinace, vytrvalosti a pohyblivosti s využitím metod fitness. Po nastudování dostupných pramenů jsme vytvořili osm konkrétních tréninkových jednotek a programů na rozvoj jednotlivých kondičních schopností.

Silový trénink je v kondičním tréninku lyžařů na prvním místě. Tento trénink jsme rozdělili podle zaměření posilovaných svalových skupin. V první tréninkové jednotce se zaměřujeme na rozvoj síly a tvorby svalů dolních končetin s využitím posilovacích strojů, činek a balančních pomůcek. Jelikož při lyžování je na dolní končetiny vyvíjena síla statická i dynamická zaměřujeme se v silovém tréninku právě na rozvoj těchto forem sil pomocí řízeného posilování. Sportovní výkonnost není závislá jen na síle kontrakce svalů dolních končetin, ale také schopnosti udržet vysoký svalový výkon po dobu závodu obvykle od 50 sekund až do 2 minut. Druhá tréninková jednotka je zaměřena právě na rozvoj silové vytrvalosti opět s využitím posilovacích strojů a balančních pomůcek.

Nejen na sílu dolních končetin jsou vyvíjeny velké nároky, ale i na svalstvo trupu a horní části trupu. Proto stabilní a zpevněné svalové skupiny trupu jsou stejně důležité jako svalstvo dolních končetin. Právě na rozvoj síly a tvorby svalů trupu, zejména jeho horní části trupu se zaměřujeme ve třetí a čtvrté tréninkové jednotce.

Následující tréninková jednotka je zaměřena na rozvoj rychlosti a koordinace. Rychlost je důležitá pro rychlé reagování na změny na trati, jako jsou nerovnosti a rychlé realizování oblouků. Cílem je dosáhnout co největší úrovně pohybové dovednosti a ovládnout co nejvíce druhů pohybů v co nejkratším čase a co nejpřesněji. Vhodné je použít pro tento typ tréninku pomůcky jako žíněnky, odrazové můstky, malé trampolíny, švihadla.

Cílem tréninku koordinace je rozvoj regulace rovnováhy se zaměřením na specifické pohyby při lyžování. Vysoká úroveň koordinace je především potřebná při reaktivních pohybech, kdy lyžař vyrovnává ztrátu rovnováhy. Využití balančních pomůcek jako gymnastický míč, overball a bosu se ukázalo, nepostradatelnými pro trénink koordinace.

V tréninkové jednotce na rozvoj vytrvalosti jsme se zaměřili na obecnou a silovou vytrvalost. Sportovní výkon ve sjezdovém lyžování sice spadá pod krátkodobou vytrvalost v rozsahu délky výkonu 35 sekund až 2 minuty, ale základ speciální vytrvalosti tvoří obecná vytrvalost. To umožňuje tělu lépe regenerovat, aby lyžař mohl častěji a více trénovat. Velmi důležitá je také vytrvalost silová, převážně v disciplínách super obřího slalomu a sjezdu, kdy lyžař musí setrvat ve sjezdovém postoji kolem 2 minut. Ukázalo se, že vhodné doplnění tréninku pro rozvoj vytrvalosti jak obecné tak i silové je využití skupinových „kardio“ programů ve fitness centru a to spinningu, alpinnigu, H.E.T programu. Všechny tyto programy se provozují ve skupinách za doprovodu hudby.

Tréninková jednotka na rozvoj pohyblivosti má význam z hlediska předcházení zraněním, prohlubuje pohybové vnímání, relaxaci a má nepřímý vliv na koordinační schopnost. Využití skupinových programů z nabídek fitness center jako je pilates, jóga a power jóga má pozitivní vliv na rozvoj kloubní pohyblivosti lyžařů.

Jedním z dílčích cílů bylo rozdělení přípravného období alpských lyžařů a zaměření kondičního tréninku v jednotlivých obdobích, kde kondiční příprava má své nezastupitelné místo v celoroční přípravě.

V přípravném období I rozvíjíme základní vytrvalost, rozvoj svalstva a síly, silovou vytrvalost a hlavním cílem je zvyšovat funkční kapacity jednotlivých orgánů zvyšováním objemu tréninku.

Přípravné období II má za úkol rozvíjet silovou vytrvalost, maximální sílu, rychlostní sílu. Hlavní cíl je převést vysokou obecnou trénovanost v trénovanost speciální.

Předzávodní období je charakteristické pro rozvoj maximální síly, speciální silové vytrvalosti a udržování všeobecné vytrvalosti.

Závodní období je zaměřeno na doplňující tréninky rychlé a maximální síly, silové a všeobecné vytrvalosti a má za úkol vytvářet podmínky pro udržení sportovní formy.

Přechodné období slouží k aktivnímu zotavení. Má se zde eliminovat hlavně únava nahromaděná v průběhu závodního období.

Další z úkolů je charakterizovat metody rozvoje síly, vytrvalosti, rychlosti, koordinace a pohyblivosti ve fitness alpských lyžařů. Pro zvyšování svalové síly a tvorby svalů se používají metody opakovací, kombinace izometrického a izotonického posilování s relativně malým počtem opakování 8 až 12 a velkým odporem 60 až 80% maximálního zatížení. Pro zvyšování silové vytrvalosti zařazujeme metodu intervalového silového tréninku, při kterém se používá po dobu 30 až 90 sekund cvičení maximální intenzity.

Pro rozvoj obecné vytrvalosti využíváme metody nepřerušovaného zatížení s dobou trvání 30 až 60 minut a pro rozvoj vytrvalosti silové se využívá metoda intervalová s dobou zatížení od 30 sekund až 5 minut. Počet opakování je 3 až 5 v intervalu odpočinku 2 až 5 minut mezi jednotlivým opakováním.

V tréninku na rozvoj rychlosti jsme použili metodu intervalovou, vyznačující se vysokou až maximální rychlostí pohybu realizovaným maximálním úsilím a intenzitou po dobu 10 až 15 sekund bez odporu nebo s překonáváním odporu menšího než 20% maxima.

Velmi účinná metoda opakovací se zařazuje v tréninku na rozvoj koordinace, kde cvičení není závislé na počtu opakování, ale na době výdrže v konkrétní pozici v rozmezí 30 až 50 sekund. Počet sérií nebo pokusů se pohybuje kolem 3 až 8 s 30 až 90 sekundovým odpočinkem mezi jednotlivými sériemi. Nezbytně nutné je dokonalé zvládnutí cviků a jejich provádění s optimální technikou pohybu.

Pohyblivostní trénink lyžaře je založen na strečinku. Dynamický strečink zařazujeme na úvod kondičního tréninku a statický na závěr tréninku.

Posledním úkolem bylo analyzovat rozvoj pohybových schopností a jejich uplatnění v jednotlivých disciplínách. Z hlediska silových schopností je u slalomu a obřího slalomu, který trvá kolem 45 až 60 sekund, nutno rozvíjet sílu výbušnou a rychlou. Sílu vytrvalostní a maximální rozvíjet především u disciplín, které mají delší charakter, od 90 až 120 sekund, jako je super obří slalom a sjezd. Rychlostní schopnosti v alpských disciplínách jsou využívány zejména z hlediska rychlosti provedení pohybu, reakce na změny a nerovnosti na trati a také rychlost přechodu mezi jednotlivými branami. Z toho vyplývá, že na točivé disciplíny, jako slalom a obří slalom, jsou kladeny větší nároky na rychlost.

Koordinace je v alpském lyžování důležitá nejen pro rychlé a kvalitní osvojení techniky jízdy, ale také řídí svalovou souhru, bez které se síla nemůže zapojit tím správným a potřebným způsobem. Koordinace je především potřebná pro všechny alpské disciplíny při reaktivních pohybech, kdy lyžař vyrovnává ztrátu rovnováhy v jízdě.

V neposlední řadě pohyblivost, která má v alpských disciplínách význam z hlediska předcházení a minimalizování zranění pohybového systému. Vysoká úroveň pohyblivosti hlavně v kyčelním kloubu umožňuje větší rozsah pohybu v oblouku a zároveň prohlubuje pohybové vnímání.

Obecně lze říci, že k dosažení vysoké úrovně výkonnosti ve sjezdových disciplínách je nezbytná vysoká úroveň všech základních pohybových schopností.

Samozřejmě, že každý vrcholový lyžař má jiné předpoklady a přednosti z hlediska genetického obdaření pohybovými schopnostmi, proto je velmi důležité přistupovat

v tréninku ke každému sportovci zcela individuálně a zaměřit se na ty kondiční schopnosti, ve kterých lyžař zaostává.

Alpské lyžování není vysloveně silový sport. Má také malou souvislost s rychlostí, jako pohybovou vlastností - jsou to lyže, které dělají tuto disciplínu rychlou.

Věřím také, že má práce bude dobrou inspirací a dobrým návodem jak využít v lyžařském tréninku metod fitness a to nejen pro trenéry, ale i samotné lyžaře. Zároveň tato práce může sloužit jako zásobník cviků a návod pro kvalitní a plnohodnotný trénink jak vrcholovým sjezdařům v celoročním tréninkovém cyklu, tak i výkonnostním lyžařům. Proto si myslíme, že bakalářské práce je využitelná v praxi.

7 SOUHRN

Bakalářská práce se zabývá návrhem tréninkových jednotek a programů pro rozvoj pohybových schopností v tréninku alpských lyžařů s využitím metod ve fitness. Je zde kapitola věnována charakteristice sportovního tréninku a jeho obsahovým složkám, kterými jsou kondiční (tělesná) příprava, taktická, technická a teoretická příprava. Výsledkem sportovního tréninku alpských lyžařů je dosahování nejvyšší sportovní výkonnosti ve sjezdu, v obřím slalomu a ve slalomu.

Hlavním cílem práce bylo vytvoření konkrétních tréninkových jednotek a programů za použití fitness metod a možností jejich využití v plánování dlouhodobého tréninkového procesu ve sjezdovém lyžování. Vytvořili jsme osm návrhů tréninkových jednotek se zaměřením na rozvoj síly, vytrvalosti, rychlosti, koordinace a pohyblivosti. Každá tréninková jednotka zahrnuje informace o tom, jakou svalovou partii lyžař posiluje, kolik sérií a počet opakování se provádí, jak dlouho a jaký druh odpočinku mezi sériemi zařazovat. V silovém tréninku jsme se zaměřili na rozvoj síly, tvorby svalů a silové vytrvalosti dolních končetin, trupu a horní části trupu. Trénink rychlosti a koordinace je zaměřen na rychlost silovou a specifickou koordinaci obecně. V tréninku vytrvalosti jsme uvedli dvě tréninkové jednotky na rozvoj obecné vytrvalosti a silové. Pohyblivostní trénink zahrnoval strečink všech svalových skupin s využitím skupinových fitness programů.

Z dílčích úkolů bylo charakterizovat význam plánování a členění přípravného období a zaměření kondičního tréninku v jednotlivých obdobích alpských lyžařů. Období jsme rozdělili na přípravné období I. a II., které začíná v květnu a končí v říjnu. Předzávodní období začíná v listopadu a končí v prosinci. Závodní období je většinou od ledna do března a přechodné období začíná v dubnu a končí v polovině května někdy i déle. Ve všech obdobích je nutné více či méně stimulovat rozvoj kondičních schopností systematickým a cílevědomým kondičním tréninkem.

V dalším úkolu se zabýváme metodami fitness a jejich využitím na rozvoj kondičních schopností v kondičním tréninku alpského lyžování. Základem je vždy správný metodický postup a nejvhodnější prostředky, které se musí použít za účelem dosažení optimální úrovně rozvoje jednotlivých kondičních schopností. V silovém tréninku jsme využívali metod opakovaného úsilí, kombinace izometrického a izotonického posilování a metody intervalovou. Trénink rychlosti a koordinace je založen na metodách opakovacích a intervalových. Důležité pro trénink vytrvalosti jsou metody nepřerušovaného úsilí pro

obecnou vytrvalost a intervalová pro vytrvalost silovou. V neposlední řadě, při pohyblivostem, tréninku využíváme statického a dynamického strečinku.

Posledním úkolem, kterým se práce zabývá, je analýza rozvoje pohybových schopností s využitím v alpských disciplínách. Charakteristickým znakem alpských disciplín je neustálá proměnlivost podmínek, na které musí lyžař rychle a citlivě reagovat a přizpůsobovat jim svou jízdu. Při alpských disciplínách klademe velký důraz na sílu, rychlost, obratnost a v neposlední řadě i na vytrvalost a pohyblivost lyžaře.

Po přečtení práce se předpokládá, že běžný uživatel bude mít představu o kondičním tréninku alpských lyžařů s využitím metod a programů ve fitness centrech.

8 RESUMÉ

This bachelor project deals with the proposal of training units and programmes for developing the kinesthetic abilities during the alpine skiers' training by using methods employed in fitness centres. One chapter describes the essential features of the sports training and its components, such as the physical, tactical, technical and theoretical preparation.. The result of the alpine skiers' sports training is achieving the highest sports efficiency in the downhill skiing, in the giant slalom and in the slalom.

The main aim of this work was to create the concrete training units and programmes by employing the methods used in fitness centres and possibilities of their exploitation in the planning of the long-term training process in the downhill skiing. Eight proposals of the training units oriented to the development of the physical strength, stamina, speed, co-ordination and mobility were formed. Each training unit covers the information about the part of the muscles which the skier tones up, about the number of sets and repetitional actions, about the time spent on this activity and the kind of relaxation incorporated between the sets. In the part of training the physical strength, the attention was paid to the development of the physical strength, the muscle shaping and the toning stamina of the lower extremities, the trunk and the upper part of the trunk. The training of the speed and of the co-ordination is focused on the strength speed and the specific co-ordination generally. In training the stamina two training units with the aim of developing the general stamina of the strength were provided. The training of the mobility included the stretching of all muscular groups by using the group programmes of the fitness methods.

The partial tasks characterized the significance of planning and dividing the preparatory period and also the focus of the alpine skiers' fitness training in particular periods. The period was divided into the preparatory period I. and II., which begins in May and finishes in October. The period before the race starts in November and finishes in December. The cycle of races is mostly from January to March and the temporary time starts in April and lasts to the half of May, sometimes even longer. All periods require, more or less, the stimulation of the fitness abilities by means of the systematic and goal-seeking fitness training.

The next task deals with the methods used in fitness centres and their utilization in developing the fitness skills in the fitness training of the alpine skiing. The principle has to be always the right methodic procedure and the most suitable means to achieve the optimal level of the development of the particular fitness competence. The methods of

repetitional efforts, the combination of the izometric and izotonic toning up and the internal method were used to train the strength. The training of the speed and co-ordination is based on the repetitional and internal methods. The methods of the uninterrupted effort for the general stamina and the method of intervals for the stamina of the strength are very important. Last but not least, the static and dynamic stretching are employed during the mobility training.

The last task treated in this project is the analysis of the development of the mobility skills used in the alpine events. The key feature of the alpine events is a continuous variability of the conditions to which the skier has to react and adapt his or her ride to them. The considerable emphasis is put on the strength, speed, skillfulness and also on the stamina and the skier's mobility.

The aim of this project is to inform the common user about the methods of the fitness training of alpine skiers.

REFERENČNÍ SEZNAM

- Anonymous writer. Retrieved 1. 4. 2011 from World Wide Web: <http://powerjoga.eu>
- Anonymous writer. Retrieved 1. 4. 2011 from World Wide Web: <http://pilates.a4.cz>
- Anonymous writer. Retrieved 27. 3. 2011 from World Wide Web: <http://www.strecink.cz>
- Anonymous writer. Retrieved 27. 3. 2011 from World Wide Web:
<http://is.muni.cz/do/rect/el/estud/fsps/ps10/fyziol/web/sport/zima-alpy.html>
- Anonymous writer. Retrieved 3. 4. 2011 from World Wide Web:
<http://spinning.dieta.sweb.cz>
- Anonymous writer. Retrieved 3. 4. 2011 from World Wide: Web:
<http://www.heatprogram.cz>
- Anonymous writer. Retrieved 3. 4. 2011 from World Wide Web:
<http://www.fitness-suplementy.cz/s-2638-aquahit-posilovaci-vak-s-vodou>
- Bedřich, L. (2008). *Základy sportovního tréninku v alpských disciplínách*. Praha: ÚAD SLČR.
- Bergmüller, H. (2007). *Das Hermann Maier Trainingsprogram*. Praha: ÚAD SLČR.
- Blahutová, A. (2002). *Športová príprava v zjazdovom lyžovaní*. Bratislava: FTVŠ Univerzity Komenského.
- Blahušová, E. (2005). *Wellness a fitness*. Praha: Karolinum.
- Broda, T. (1983). *Sportovní příprava mládeže v lyžování (Sjezdové disciplíny)*. Praha: Univerzita Karlova.
- Broda, T. (1990). *Trénink sjezdových disciplín v lyžování*. Praha: Univerzita Karlova.
- Dovalil, J. et al. (2002). *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia.
- Hrstková, L. (2007). *Využití fitness metod v tréninku sjezdového lyžování*. Bakalářská práce, Masarykova univerzita, Fakulta sportovních studií. Retrieved 5. 1. 2011 from World Wide Web: http://is.muni.cz/th/102301/fsps_b/
- Chevalier, P. (1998). *Technika a tréninkové metody závodního lyžování (Alpské disciplíny)*. Praha: ÚAD SLČR.
- Jansa, P., & Dovalil, J. et al. (2007). *Sportovní příprava*. Příbram: Kleník.
- Jarkovská, H. (2009). *Posilování (kondiční kruhový trénink)*. Praha: Grada.
- Kolouch, V., & Welbrun, H., M. (2007). *Začínáme ve fitness*. Brno: Computer Press.
- Lehnert, M., Novosad, J., & Neuls, F. (2001). *Sportovní trénink I*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Martens, R. (2006). *Úspěšný trenér*. Praha: Grada.

- Meissner, W. (2004). *Posilování ve fitness*. České Budějovice: Koop.
- Metodická komise MD SLČR. (2007). *Učební texty pro trenéry alpských disciplín*. Praha: Olympia.
- Osten, P. (2005). *Osobní trenér (komplexní cvičení pro dokonalou kondici)*. Praha: Grada.
- Perič, T., & Dovalil, J. (2010). *Sportovní trénink*. Praha: Grada.
- Pernitsch, H., & Staudacher, A. (1998). *Konditionstraining in alpinem skilauf*. Innsbruck: ÖSV.
- Příbramský, M., Maršík, J., & Jelen, K. (1984). *Sjezdové lyžování*. Praha: Univerzita Karlova.
- Rieder, M., & Fiala, M. (2006). *Lyžování (kondiční příprava)*. Praha: Grada.
- Stackeová, D. (2004). *Fitness (metodika cvičení ve fitness)*. Praha: Karolinum.
- Vaverka, F. (2007). *Mezinárodní seminář alpských disciplín*. [sborník]. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.

SEZNAM PŘÍLOH

- Příloha 1. Koordinační faktory v alpském lyžování
- Příloha 2. Tréninkové zóny v lyžařských sportech
- Příloha 3. Tréninková tepová frekvence v závislosti na věku a maximální tepové frekvence
- Příloha 4. Metody strečinku
- Příloha 5. Řízený rozhovor
- Příloha 6. Nejvíce zatěžované svaly v alpském lyžování - sjezd
- Příloha 7. Nejvíce zatěžované svaly v alpském lyžování - slalom
- Příloha 8. Výpad vpřed
- Příloha 9. Podřepy s nestejným pokrčením v kolenou
- Příloha 10. Carvingové imitační cvičení rovině
- Příloha 11. Imitační cvičení na nakloněné
- Příloha 12. Simulace sjezdového postoje na nakloněné rovině
- Příloha 13. Balancování na velkém míči
- Příloha 14. Simulace sjezdového postoje na balanční pomůcce (velkém míči)
- Příloha 15. Dřepy
- Příloha 16. Dřepy na jedné noze se zátěží
- Příloha 17. Legg press (šikmý tlak závaží dolních končetin vsedě na posilovacím stroji)
- Příloha 18. Podřepy se zátěží s nestejným pokrčením v kolenou
- Příloha 19. Bench press (tlak činky vleže na lavičce)

Příloha 1. Koordinační faktory v alpském lyžování (Chevalier, 1998, 58)

<i>Schopnost:</i>	<i>rozhodující pro:</i>
Rovnovážná schopnost	dynamickou rovnováhu polohy,
rozlišovací schopnost	rozdílný sníh, klouzání,
orientační schopnost	terénní přechody, volbu linie,
reakční schopnost	reakci na nepředpokládané potíže,
rytmizační schopnosti	řízení oblouků.

Příloha 2. Tréninkové zóny v lyžařských sportech podle Riedera & Fialy (2006, 69)

Zóna zatížení/tréninková	Intenzita zatížení % maxima SF	Průměrná srdeční frekvence	Druh tréninku	Předpokládaná délka cvičení
Velmi Lehká/odpočinková	Nejnižší intenzita/50- 60%	Cca 120 tepů/min.	Zotavovací trénink	Maximálně 60 minut
Lehká /základní	Nízká až průměrná/60- 70%	Do cca 150 tepů/min.	Základní vytrvalostní trénink	Až několik hodin
Vysoká/rozvoje	Střední až vysoká/70- 80%	Do cca 170 tepů/min.	Intervalový trénink	60-120 minut
Maximální/elitní	Vysoká až nejvyšší	Maximální SF	Intervalový trénink	0-2 minuty minut
Silová a rychlostně silová	Průměrná až vysoká/75- 85%	Do cca 180 tepů/min.	Intervalový trénink s krátkou dobou trvání	10 – 30 sekund
Silově vytrvalostní	Vysoká až nejvyšší/90- 100%	Maximální SF	Nízký až střední objem tréninku v intervalové formě	30 – 90 sekund cvičení

Příloha 3. Tréninková tepová frekvence v závislosti na věku a maximální tepové frekvence (MTF) (Miessner, 2004, 89)

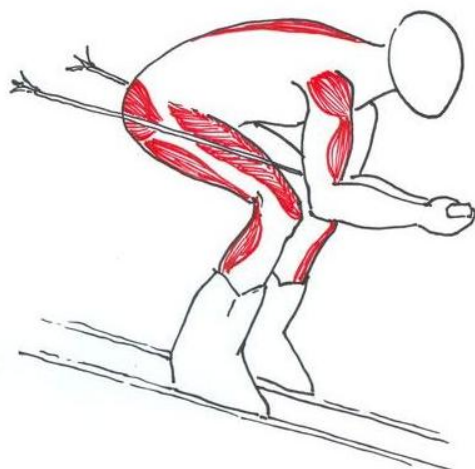
Věk	MTF/ min.	60% MTF	65% MTF	70% MTF	75% MTF	80% MTF	85% MTF
20	200	120	130	140	150	160	170
25	195	117	127	137	146	156	166
30	190	114	124	133	143	152	162
35	185	111	120	130	139	148	157

Příloha 4. Metody strečinku podle Riedera & Fialy (2006, 76).

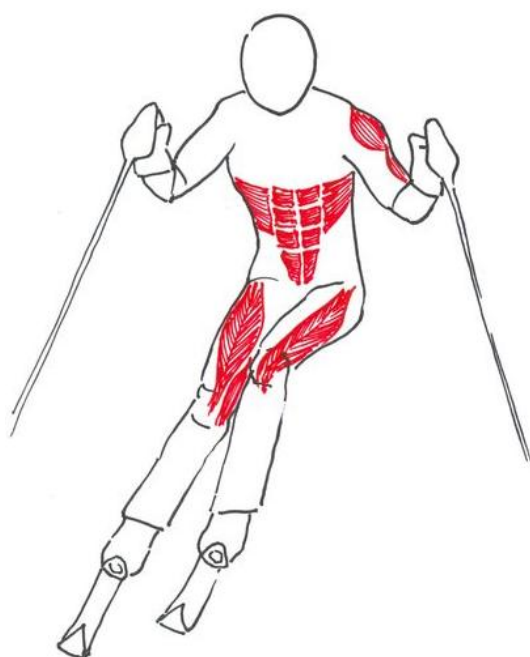
METODY STREČINKU		
Metoda	Doba trvání	Struktura tréninku
Statický strečink	30 – 60 sekund, 1 – 3 opakování cvičení	Pro všechny úrovně zdatnosti, zejména po tréninku, rychlá frekvence pohybů.
Krátký dynamický strečink s malým rozsahem pohybů	2 – 3 zhoupnutí ve startovací pozici, 1 – 3 opakování cvičení	Pozitivní tréninkový efekt před rychlostním nebo intenzivním silovým tréninkem, protažení svalů.
Protahovací metoda se svalovou kontrakcí	4 – 6 sekund maximální svalové kontrakce v protažení s následným 30 – 60 sekundovým propnutím, 1- 3 opakování cvičení	Velmi rychlý účinek v případě nedostatečné pohyblivosti, zároveň vhodná pro trénink zahájený po zranění.

Příloha 5. Řízený rozhovor:

- Jak rozdělujete Vaší kondiční přípravu lyžařů v ročním tréninkovém cyklu?
- V jakém přípravném období zařazujete posilovací trénink?
- Kolikrát týdně zařazujete v přípravném období silový a koordinační trénink?
- Jaký výběr cviků upřednostňujete v silovém a koordinačním tréninku?
- Jaké pomůcky používáte v tréninku na rozvoj pohybových schopností?



Příloha 6. Nejvíce zatěžované svaly v alpském lyžování – sjezd
(<http://is.muni.cz/do/rect/el/estud/fsps/ps10/fyziol/web/sport/zima-alpy.html>)



Příloha 7. Nejvíce zatěžované svaly v alpském lyžování - slalom
(<http://is.muni.cz/do/rect/el/estud/fsps/ps10/fyziol/web/sport/zima-alpy.html>)



Příloha 8. Výpady v před



Příloha 9. Dřepy s nestejným pokrčením v kolenou



Příloha 11. Imitační cvičení na nakloněné rovině



Příloha 10. Carvingové imitační cvičení



Příloha 12. Simulace sjezdového postoje na nakloněné rovině



Příloha 13. Balancování na velkém míči



Příloha 14. Simulace sjezdového postoje na balanční pomůcce (velkém míči)



Příloha 16. Dřepy



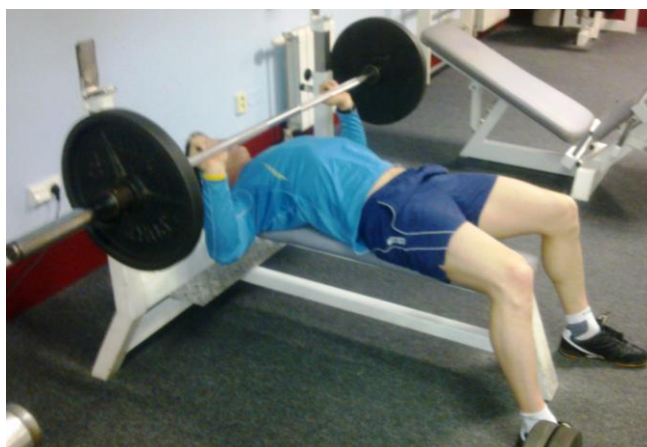
Příloha 16. Dřepy na jedné noze se zátěží



Příloha 17. Legg press – šikmý tlak dolních končetin v sedě



Příloha 18. podřepy se zátěží s nestejným pokrčením v kolenou



Příloha 19. Bench press (tlak činky vleže na lavičce)