

Kurz inštruktorov horolezectva 1. kvalifikačného stupňa
Lezenie na umelých stenách a lanové prekážky
Slovenský horolezecký spolok JAMES, Horolezecká škola JAMES

Seminárna práca

Koordináčné schopnosti v lezeckom pohybe



Prievidza, 25.5.2018

René Štorcel

Obsah

ÚVOD	3
1 VYMEDZENIE POJMU „KOORDINAČNÉ SCHOPNOSTI“	4
1.1 ROZDELENIE KOORDINAČNÝCH SCHOPNOSTÍ	4
1.2 DRUHY ANALYZÁTOROV	5
2 VÝVIN KOORDINAČNÝCH SCHOPNOSTÍ	6
2.1 VÝVOJOVÉ FÁZY KOORDINAČNÝCH SCHOPNOSTÍ	6
3 KOORDINAČNÉ SCHOPNOSTI V LEZENÍ	7
3.1 ZÁSADY TRÉNINGU KOORDINAČNÝCH SCHOPNOSTÍ	7
3.1.1 Tréningová jednotka koordinačných schopností	8
3.2 TRÉNING ROVNOVÁHOVEJ SCHOPNOSTI	8
3.2.1. Výber balančných cvičení.....	8
3.3 TRÉNING ŠPECIÁLNEJ OBRATNOSTI PRE LEZENIE	13
ZÁVER	14
ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY	15

ÚVOD

V tejto práci sa budeme zaoberať koordinačnými schopnosťami a ich nenahraditeľnou funkciou nielen v lezení, ale aj v každodennom živote. Vysvetlíme si, čo koordinačné schopnosti sú, rozoberieme ich vývin počas ontogenézy človeka, definujeme si jednotlivé druhy týchto schopností podľa využitia v lezení, a uvedieme príklady cvičení pre rozvoj najdôležitejšej koordinačnej schopnosti pre lezenie.

1 VYMEDZENIE POJMU „KOORDINAČNÉ SCHOPNOSTI“

Šimonek a kol. (2007) uvádza, že v praxi nám koordinačné schopnosti umožňujú naučiť sa novým pohybom dôkladne a za krátky čas, následne ich zlepšovať a prispôbovať novým, sťaženým podmienkam. Na rozdiel od kondičných schopností, ktoré kladú vysoké požiadavky na energetické zdroje, koordinačné schopnosti vyžadujú predovšetkým zapojenie centrálného nervového systému a jednotlivých analyzátorov.

1.1 Rozdelenie koordinačných schopností

Ako sa uvádza v literatúre od Šimoneka (2009), Hirtz (1985) rozdelil koordinačné schopnosti do 7 skupín:

1. Reakčná schopnosť – schopnosť rýchlo a adekvátne reagovať určitým pohybom na nejaký podnet. Podnety môžu byť vizuálne, napr. objekt v pohybe (lopta, spoluhráč...), zvukové, alebo dotykové. Reakcia môže byť jednoduchá, ale aj zložitá, kde si musíme vybrať, ktorá pohybová reakcia je pre danú situáciu najvhodnejšia. Zložitá pohybová reakcia sa vyskytuje napr. v športových hrách.
2. Kinesteticko-diferenciačná schopnosť – dispozícia ovládať pohyby v čase, priestore a dynamike, čoho výsledkom je vysoká presnosť a súhra jednotlivých častí ako aj pohybových činností v celku. Jej základom je vedomý súlad medzi pohybom a našou predstavou toho pohybu.
3. Priestorovo-orientačná schopnosť – schopnosť určovať a meniť postavenie a pohyby tela v priestore a čase vzhľadom na vonkajšie prostredie, vykonávaná rýchlo a vhodne. Určuje schopnosť športovca orientovať sa v konkrétnych situáciách a riadiť pohyby adekvátne k danej situácii.
4. Rytmická schopnosť – určuje, ako je človek schopný vystihnúť a zopakovať časové a dynamické členenie postupu pohybu. Je to adaptovanie sa na zadaný rytmus, alebo nájdenie najvyhovujúcejšieho rytmu, aby bola pohybová činnosť čo najefektívnejšia a správne vykonaná.
5. Rovnováhová schopnosť – dispozícia udržať alebo znovu nadobudnúť rovnovážnu polohu tela v situáciách, keď dôjde k jej rýchlemu alebo nečakanému narušeniu. Závisí od viacerých faktorov, ako napr. veľkosť opornej plochy, poloha ťažiska tela, stav vestibulárneho aparátu a centrálnej nervovej sústavy. Rozčleňuje sa na statickú a dynamickú rovnováhu. Pri vykonávaní športovej činnosti sa väčšinou vyžaduje dynamická rovnováha .

6. Schopnosť prestavby – pomáha korigovať alebo prestavať prvotný program aktivity, substituovať ho adekvátnou činnosťou, na základe pozorovanej alebo predpokladanej zmeny situácie počas vykonávania činnosti. Táto schopnosť je častá napr. pri súbojoch útočiaceho a brániaceho hráča.

7. Schopnosť nadväzovania pohybov – stará sa o priestorovú, časovú a dynamickú precíznosť pohybov častí tela navzájom v rámci pohybu tela ako celku, s cieľom vykonať určitý pohybový úmysel. Vďaka tejto schopnosti vzniká z jednotlivých pohybových úkonov komplexná športová činnosť.

1.2 Druhy analyzátorov

Podľa kol. autorov (2008), koordinačné schopnosti kladú vysoké požiadavky na CNS a funkčnosť analyzátorov. Analyzátory rozdelili na:

1. Kinestetický analyzátor – elementárny analyzátor pre priestorové, dynamické a časové súčasti vnímania pohybu. Poskytuje kinestetické údaje o priebehu pohybovej koordinácie a je významný z pohľadu presného odhadovania priestorových, časových a dynamických parametrov pohybu. Je potrebné, aby bol dopĺňaný ostatnými analyzátormi, pretože údaje získava iba z vnútorného prostredia organizmu.
2. Taktilný analyzátor – je spojený s hmatom, a získava informácie napr. o odpore vzduchu, vody, o tvare a povrchu predmetov...
3. Vestibulárny analyzátor – funguje vo vzťahu k hlave, dáva informácie o jej polohe, smere pohybu, zrýchlení.
4. Optický analyzátor – poskytuje informácie o vlastnej pohybovej činnosti a o pohybovej činnosti iných osôb. Je dôležité aj periférne videnie, ktoré výrazne napomáha korektnej pohybovej koordinácii.
5. Akustický analyzátor – podáva zvukové informácie z okolia, čo napomáha koordinácii pohybov.

2 VÝVIN KOORDINAČNÝCH SCHOPNOSTÍ

Z ontogenetického hľadiska sa vývoj koordinačných schopností odohráva zároveň s motorickým vývojom, s ktorým je prepojený. Ich vývoj sa spája s dozrievaním nervového systému, zmyslových orgánov a receptorov. Vrchol rozvoja koordinačných schopností sa dosahuje skôr než kondičných schopností. Je veľmi nerovnomerný, striedajú sa vysoko dynamické obdobia s obdobiami s nízkou dynamikou rozvoja a stagnáciou (kol. autorov, 2008).

2.1 Vývojové fázy koordinačných schopností

Kol. autorov (2008) vymedzil v rámci celoživotného vývinu päť fáz:

1. Fáza viac-menej lineárneho vzostupu (4 – 11/13 rokov) – vysoké tempo vývinového vzostupu, začína skôr než je tomu pri kondičných schopnostiach. Z hľadiska koordinácie pohybu zosilnievajú významné psychofyzické parametre (koncentrácia, pozornosť). Výrazným elementom v tomto období je prirodzená aktivita dieťaťa, ktorá napomáha k pozitívnemu vývinu koordinačných schopností. Na konci tohto obdobia sa dosahuje prvý vrchol motorického rozvoja.
2. Fáza instability a nového prispôsobenia (dievčatá 11/12-12/13, chlapci 12/13-14/15 rokov) – vývin koordinačných schopností je spomalený, môže dôjsť aj k dočasnému regresu. Dochádza k prispôsobovaniu sa novým telesným proporciám.
3. Fáza plného vyjadrenia (dievčatá 12/13-16/17, chlapci 14/15-18/19 rokov) – ustáľuje sa konečná fyzická aj psychická podoba organizmu, adaptačné procesy sú ukončené, nastáva ďalší vývin koordinačných schopností vpred. Celoživotné maximum koordinačnými schopnosťami podmienenej výkonnosti sa dosahuje na konci tejto fázy.
4. Fáza relatívneho udržania úrovne (16/19-30/35 rokov) – v tomto období sa nadobudnuté koordinačné schopnosti udržiavajú, organizmus sa nachádza v stave plató. Vykonávaný druh pohybovej aktivity určuje koordinačnú úroveň („niveau“).
5. Fáza pozvoľnej ireverzibilnej involúcie (od 35 rokov) – začína sa prejavovať involúcia, úroveň koordinačných schopností klesá, čo je následkom starnutia celého organizmu a zhoršenia plasticity nervových procesov.

3 KOORDINAČNÉ SCHOPNOSTI V LEZENÍ

Pri rozvoji lezeckej výkonnosti a posúvaní hraníc v tomto športe nie je dôležitá len kondičná príprava, ale zásadnú úlohu hrá aj tréning koordinácie. Tá totiž tvorí základ pre celkovú techniku lezenia. Schopnosť efektívne sa pohybovať po skale alebo umelej stene vyplýva z úrovne koordinačných schopností (Tefelner, 1999).

Tefelner (1999) definoval typy koordinačných schopností na základe ich prejavu pri lezení:

1. Orientačná schopnosť – prejavuje sa pri presnom vnímaní a analýze celkovej pohybovej situácie. Je založená na úrovni rozvoja zrakového, sluchového, dotykového, rovnovážneho a pohybového zmyslu.
2. Diferenciačná schopnosť – prejavuje sa pri presnom a účelnom prevedení jednotlivých pohybov. Je založená na dokonalom vnímaní pohybu a na úrovni rozvoja pohybového (kinestetického) zmyslu.
3. Rovnovážna schopnosť – prejavuje sa pri udržiavaní (statická rovnováha) alebo pohybe (dynamická rovnováha) tela v presne určených polohách a smeroch. Vychádza z úrovne rozvoja rovnovážneho zmyslu.
4. Schopnosť spájania pohybových prvkov – prejavuje sa pri celkovom pohybovom prejave. Hovorí o schopnosti spájať jednotlivé pohyby do zložitejších blokov za účelom vyriešenia pohybovej situácie.
5. Reakčná schopnosť – prejavuje sa pri výbere najvhodnejšieho spôsobu riešenia pohybovej situácie v najvhodnejšom momente.
6. Schopnosť prispôsobovania pohybovej činnosti vzniknutej situácii – definuje schopnosť prispôsobenia sa vzniknutej situácii a výberu najlepšieho spôsobu jej vyriešenia.

3.1 Zásady tréningu koordinačných schopností

Na tréning jednotlivých koordinačných schopností alebo ich kombinácií sa využívajú všeobecné cvičenia, ktoré ich rozvíjajú. Najvhodnejšie sú pohybové hry, kolektívne a športové hry, koordinačné pohybové cvičenia rôzneho stupňa náročnosti, gymnastika, akrobacia, úpolové športy, a aj samotné lezenie v rôznych formách. Pri samotnom tréningu je dôležitá rôznorodosť, všestrannosť a veľký objem cvičení, ktoré sa vykonávajú primeranou intenzitou a technicky správne. Počet opakovaní nemá byť veľký, aby nedochádzalo k osvojeniu si



cvičenia a tým pádom k zníženiu výsledného efektu v rozvoji koordinácie. Pre praktické využitie v lezení je optimálne prevziať jednotlivé cvičenia z metodicky kvalitne vypracovaných športov, ako napr. gymnastika, judo alebo atletika (Tefelner, 1999).

3.1.1 Tréningová jednotka koordinačných schopností

Pre badateľný rozvoj koordinačných schopností je nutný systematický tréning po dobu 8-10 týždňov, pričom celé toto obdobie by malo obsahovať 30-40 tréningových jednotiek, čiže mikrocyklus by mal obsahovať 3-5 tréningových jednotiek (v závislosti od počtu týždňov). Intenzita zaťaženia je nízka, trvanie 15-30 minút. Pri udržiavaní koordinačných schopností je počet jednotiek v mikrocykle 2-3, za submaximálnej až maximálnej intenzity, v dĺžke trvania 15-30 minút. Jedna tréningová jednotka koordinačných schopností by nemala obsahovať viac než 4-8 cvičení, pri 6-12 opakovaniach v počte sérií 2-4. Dĺžku tréningovej jednotky a jej celkovú náročnosť prispôsobujeme vyspelosti cvičencov (Luptáková, 2018).

3.2 Tréning rovnováhovej schopnosti

Kľúčová koordinačná schopnosť z pohľadu lezenia je schopnosť rovnováhy, preto jej treba venovať veľa pozornosti. Svoj význam má pri udržiavaní tela v rovnovážnej polohe počas lezenia, korigovaní narušenej rovnováhy a vnímaní vplyvu vonkajších síl na polohu tela.

Tréning rovnováhy je najprínosnejšie vykonávať pomocou balančných cvičení. Sú to cvičenia na labilných, nestabilných plochách. Labilita balančných pomôcok vytvára rovnovážne reakcie, čo nás núti sústrediť sa na konkrétny pohyb, a tak sa viac zapája centrálny nervový systém. Pri vykonávaní balančných cvičení sa aktivuje hlboký stabilizačný systém, bez ktorého by sme nemohli korektne vykonávať akýkoľvek pohyb (Bajzíkova, 2014).

3.2.1. Výber balančných cvičení

Bajzíkova (2014) spísala rôzne cvičenia na balančných pomôckach:

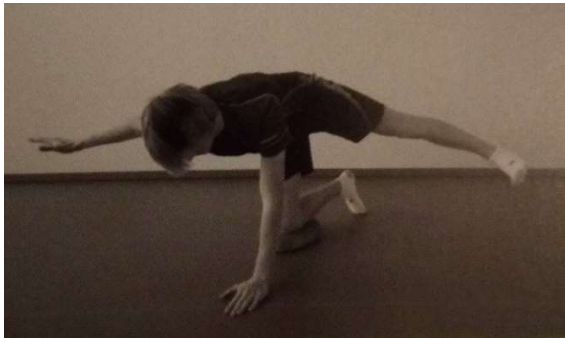
1. Cvičenia na balančnej podložke (BP):

Cvičenie 1

Základná pozícia: Vzpor kľáčmo, koleno pravej nohy na BP, ľavou unožiť dole.

Priebeh pohybu: Opakované upažovanie pravou a unožovanie ľavou. Voľné, pravidelné dýchanie. Po určitom počte opakovaní zmeniť stranu.

Chyby: Neudržanie hlavy, chrbtice a panvy v jednej rovine, nadmerné prehnutie v bedrách, vytiahnutie ramien nahor, nepravidelné dýchanie.



Obr.1: Cvičenie na BP 1 (Bajžíková, 2014)

Cvičenie 2

Základná pozícia: Kľak úložný skrčmo pravou, ľavé koleno na BP, boky vysunuté vpravo, paže vpravo. (Po určitom počte opakovaní to isté na pravej.)

Priebeh pohybu: Odrazom pravej nohy kľak na ľavej, pokrčiť úložmo pravou, zdvihnúť špičku, paže vľavo a späť do základnej pozície.

Chyby: Neudržanie bočnej osy tela.



Obr.2: Cvičenie na BP 2 (Bajžíková, 2014)

Cvičenie 3

Základná pozícia: Stoj spojný na BP.

Priebeh pohybu: Pokrčením ľavej podrep prednožný pravou, špičku zdvihnúť, prepažiť, ruky vztýčiť, a späť do základnej pozície. (Po určitom počte opakovaní to isté na pravej.)

Chyby: Neudržanie bočnej osy tela.



Obr.3: Cvičenie na BP 3 (Bajzíkova, 2014)

Cvičenie 4

Základná pozícia: Stoj spojný na BP.

Priebeh pohybu: Pokrčením ľavej podrep zánožný pravou s miernym predklonom (uši, ramená, bedrá, členky sa dostanú do jednej roviny), špičku zdvihnúť, predpažiť hore, ruky vztýčiť a späť do základnej pozície. (Po určitom počte opakovaní to isté na pravej.)

Chyby: Neudržanie bočnej osy tela.



Obr.4: Cvičenie na BP 4 (Bajzíkova, 2014)

2. Cvičenia na bosu:

Cvičenie 1

Základná pozícia: Ľah na bruchu uvoľnene, vzpažiť zvnútra pokrčmo, vypuklá časť bosu pod panvou. (Je treba ťažisko tela vyrovnať na stred bosu.)

Priebeh pohybu: Spevnením tela ľah na bruchu, vzpažiť, ruky a chodidlá vztýčené. Výdrž. Voľné, pravidelné dýchanie. Počas výdychu späť do základnej pozície.

Chyby: Nevyrovnaním ťažiska tela prepádanie rukami alebo nohami; nezachovávanie bočnej osy tela počas pohybu.



Obr.5: Cvičenie na bosu 1 (Bajzíkuvá, 2014)

Cvičenie 2

Základná pozícia: Ľah na chrbte na plošine prednožiť pokrčmo, chodidlá vztýčené, ruky za hlavou, hlava v dlaniach. (Je treba vyrovnať ťažisko tela na stred bosu.)

Priebeh pohybu: S nádychom spustenie pravej nohy – prinožiť vyššie. Počas výdychu späť do základnej pozície. To isté ľavou.

Chyby: Nevyrovnaním ťažiska tela prepádanie rukami či nohami; záklon hlavy; prehnutie v bedrách; neudržanie prednoženia pokrčmo – prechod do skrčenia prednožmo.



Obr.6: Cvičenie na bosu 2 (Bajzíkuvá, 2014)

Cvičenie 3

Základná pozícia: Stoj na plošine.

Priebeh pohybu: S výdychom podrep s rotáciou trupu, paže oblúkom vľavo zapažiť poníže, kolená nad špičky. S nádychom späť do základnej pozície. To isté vpravo.

Chyby: Kolená sledujú smer rotácie; neudržanie hlavy, chrbtice a panvy v jednej rovine; oči nesledujú pohyb.



Obr.7: Cvičenie na bosu 3 (Bajzíkova, 2014)

Cvičenie 4

Základná pozícia: Stoj na vypuklej strane.

Priebeh pohybu: Výpadom vpred pravou podrep na podložke zánožný pokrčmo ľavou, prsty ľavej nohy sa opierajú o bosu, predpažiť poníže. Odrazom pravej späť do základnej pozície. Po určitom počte opakovaní to isté opačnou nohou.

Chyby: Koleno v podrepe presahuje pred špičku; neudržanie hlavy, chrbtice, panvy a dolných končatín v bočnej rovine; ramená vytiahnuté nahor.



Obr.8: Cvičenie na bosu 4 (Bajzíkova, 2014)

Tréning rovnováhy je možné vykonávať aj na viacerých iných balančných pomôckach, ako napríklad gymnastická lopta. Účinné sú tiež nízke alebo vysoké lanové prekážky, z ktorých je populárny napríklad slackline. Pri prekonávaní týchto prekážok vo výške je možné rovnováhu trénovať v sťažených podmienkach.

3.3 Tréning špeciálnej obratnosti pre lezenie

Špeciálna obratnosť je schopnosť vykonávať jednotlivé lezecké kroky s ľahkosťou, efektívne, presne, a s čo najmenším fyzickým vypätím. Aj keď v lezení nie je žiadny pohyb rovnaký, existuje niekoľko podobných, často sa opakujúcich pohybových vzorcov, ktoré sa dajú postupne naučiť a v praxi ich podľa vonkajších podmienok modifikujeme (Vomáčko, Boštíková, 2008).

Tréning týchto špeciálnych koordinačných schopností pre lezenie je vhodné vykonávať pomocou hier, najmä u detí, alebo rôznych cvičení. Medzi pomôcky na tréning môžeme, okrem samotnej lezeckej steny (bouldrovky), zaradiť rebriny, lanovú sieť, obrí rebrík, či vysoké a nízke lanové prekážky. Pri týchto aktivitách sa často dajú aj sťažiť podmienky, ktoré umožňujú ďalšie rozvíjanie koordinačných schopností, ako napríklad obmedzenie zraku alebo vynechanie jednej končatiny.

ZÁVER

Koordináčné schopnosti plnia významnú úlohu v živote každého človeka. Pri vykonávaní športovej činnosti, čiže aj lezenia, zďaleka nie sú dôležité iba kondičné schopnosti. Koordináčné schopnosti pri tréningu nesmieme vynechávať, pretože od nich závisí úroveň celkového lezeckého prejavu. Pomáhajú ako prevencia proti zraneniam, a odvíja sa od nich technika lezenia, čo zaručuje efektívne využívanie kondičných schopností.

ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

BAJZÍKOVÁ, J. 2014. *Balanční pomůcky nejen ke zlepšení stability, ale i kondice*. Liberec : Technická univerzita v Liberci, 2014. 118 s. ISBN 978-80-7494-111-5.

LUPTÁKOVÁ, J. *Koordinace schopnosti v specializácii – kondičný tréner*. [online]. Bratislava : Fakulta telesnej výchovy a športu UK. [cit. 2018-06-15]. Dostupné na internete: https://www.fsport.uniba.sk/uploads/media/Koordinacne_schopnosti_Kondicni_treneri.pdf .

ŠIMONEK, J. 2009. *Futbal - rozvoj koordinačných schopností*. Nitra : PEEM, 2009. 102 s. ISBN 978-80-89197-99-9.

ŠIMONEK, J. a kol. 2007. *Rozvoj koordinačných schopností v telesnej výchove a v športe*. Prešov : EXPRES PRINT , 2007. 72 s. ISBN 978-80-969327-7-1.

Šimonek, J. a kol. 2008. *Normy koordinačných schopností pre 11-15 ročných športovcov*. Nitra : Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre , 2008. 104 s. ISBN 978-80-8094-297-7.

TEFELNER, R. 1999. *Trénink sportovního lezce*. Lelekovice : Rudolf Tefelner, 1999. 101 s.

VOMÁČKO, L., BOŠTIKOVÁ, S. 2008. *Lezení na umělých stěnách*. Praha : Grada Publishing, 2008. 129 s. ISBN 978-80-247-2174-3.