

UNIVERZA V LJUBLJANI

FAKULTETA ZA ŠPORT

Specialna športna vzgoja

SMUČANJE INVALIDOV SEDEČEGA TIPA

DIPLOMSKO DELO

MENTOR

Doc. dr. Blaž Lešnik

SOMENTOR

Izr. prof. dr. Damir Karpljuk

RECENZENT

Prof. dr. Milan Žvan

Avtorica dela
NIKA ŠUC

Ljubljana, 2011

ZAHVALA

Rada bi se zahvalila dr. Blažu Lešniku za mentorstvo, predvsem pa za potrpežljivost pri učenju smučanja. Prav tako gre zahvala somentorju dr. Damirju Karpljuku za hiter in učinkovit pregled diplomske naloge.

Hvala vsem sedečim smučarjem za navdih in izkušnje.

Hvala Ami, Lei in Bogotu, da so mi omogočili študij in me spremljali na moji poti.

Hvala Galu in Marini za majski photoshooting.

Hvala »čajanom« za skupna tudi študijska leta.

Ključne besede: alpsko smučanje, sedeče smučanje, osebe z gibalno oviranostjo, smučarski pripomočki

SMUČANJE INVALIDOV SEDEČEGA TIPA

Nika Šuc

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, 2011

Število strani: 83, število slik: 52, število tabel: 2, Število virov: 19

IZVLEČEK

Alpsko smučanje je eden izmed najbolj razširjenih in priljubljenih zimskih športov. Dostopen je širši množici ljudi, ki si pridobijo ustrezno gibalno znanje ter smučarsko opremo.

Namen diplomske naloge je predstaviti smučarske pripomočke, metodiko sedečega smučanja in opredeliti gibalne motnje sedečih smučarjev.

Sedeče smučanje vsebuje vse glavne elemente alpskega smučanja, izvaja pa se s pomočjo smučarskih pripomočkov. Poznamo več različnih smučarskih pripomočkov, kateri ustrezajo spektru različnih gibalnih motenj. S primernim smučarskim pripomočkom tako lahko smučajo tudi najtežje gibalno ovirane osebe. Med smučarske pripomočke za sedeče smučanje uvrščamo monoski, biski, kartski in tandemski. Stopnje gibalne oviranosti pa so si različne tako med gibalnimi motnjami, kot tudi stopnjo oviranosti znotraj motnje. Pri sedečih smučarjih opisujemo cerebralno paralizo, poškodbe hrbtenjače in amputacije obeh spodnjih okončin. Glede na gibalne zmožnosti in pravilno izbran pripomoček, bodo lahko nekateri smučarji povsem samostojni na snegu, drugi smučajo z nekaj pomoči, zadnji so popolnoma odvisni od učitelja smučanja.

Ne le samo smučanje, izrednega pomena je tudi priprava na sedeče smučanje. T.i. smučarska gimnastika pred začetkom smučarske sezone, izbira smučišča, presedanje v pripomoček, ogrevanje in privajanje na sneg. Metodika učenja sedečega smučanja pa se navezuje na metodiko učenja klasičnega alpskega smučanja.

Pomembno vlogo pri sedečem smučanju ima učitelj smučanja, ki mora poznati vse smučarske pripomočke, njihove prilagoditve, predvsem pa posamezne gibalne motnje, njihove značilnosti, zmožnosti oseb z gibalno oviranostjo in kontraindikacije posameznih gibalnih motenj.

Key words: alpine skiing, sit skiing, persons with physical impairment, ski accessories

DISABLED SKIING (SIT SKIING)

Nika Šuc

University of Ljubljana, Faculty of Sport, 2011

Number of pages: 83, **number of pictures:** 52, **number of tabs:** 2, **number of references:** 19

ABSTRACT

Alpine skiing is one of the most widespread and popular winter sports. It is accessible to masses of people, who gain adequate physical knowledge and ski equipment.

The aim of this diploma paper is to introduce ski accessories, sit ski methodology and define physical dysfunctions of sit skiers.

Sit skiing comprises of all principal elements of alpine skiing. It is executed by the help of numerous ski accessories which correspond to various physical dysfunctions. Equipped with adequate ski accessory, even the most severely physically dysfunctional people can ski. Monoski, biski, kartski and tandemski are classified as the sit ski accessories. Not only do the degrees of physical impairment differ among physical dysfunctions, they also differ among the impairment degree within the dysfunction. In the sit skiers' category fall people with cerebral palsy, spinal cord injuries and lower extremity amputation. Regarding the physical capabilities and correctly selected accessory, some skiers will be completely independent on snow, others will ski with some help, whereas the least physically capable will fully depend on their ski teacher.

Not only the skiing itself, sit skiing preparation is of great importance as well. Sit skiing preparation comprises of the so-called ski gymnastics prior to ski season, ski resort decision, changing into an accessory, warming up and snow adjustment. Sit skiing teaching methods apply to alpine skiing teaching methodology.

Ski teacher plays a significant role with sit skiing. He/she has to be acquainted with all ski accessories, their adjustments, and on top of everything he/she has to know individual physical dysfunctions, their characteristics, capabilities of people with physical impairment and contraindications of individual physical characteristics.

Kazalo vsebine

1	UVOD.....	9
2	PREDMET IN PROBLEM.....	11
2.1	ZGODOVINA SEDEČEGA SMUČANJA	11
2.2	GIBALNE MOTNJE	13
2.2.1	AMPUTACIJE	13
2.2.2	CEREBRALNA PARALIZA	16
2.2.3	POŠKODBE HRBTENJAČE	21
3	NAMEN IN CILJI.....	29
4	METODE DELA	30
5	RAZPRAVA	31
5.1	SMUČARSKA OPREMA.....	31
5.1.1	BISKI.....	31
5.1.2	MONOSKI.....	33
5.1.3	KARTSKI.....	36
5.1.4	TANDEMSKI	37
5.1.5	STABILIZATORJI.....	38
5.1.6	OSEBNA OPREMA	40
5.2	PREDPRIRPAVA NA SMUČANJE	42
5.2.1	PREDVAJE GLEDE NA SPECIFIKO MOTNJE	42
5.2.2	IZBIRA PRIPOMOČKA GLEDE NA GIBALNO MOTNJO.....	45
5.2.3	PRESEDANJE NA IN IZ PRIPOMOČKA.....	47
5.2.4	IZBIRA TERENA/SMUČIŠČA.....	49
5.3	METODIKA UČENJA ALPSKEGA SMUČANJA SEDEČEGA TIPA	50
5.3.1	PRIVAJANJE NA OPREMO IN SNEG IN OGREVANJE	51
5.3.2	DRSENJE.....	55
5.3.3	ZAUSTAVLJANJE.....	58
5.3.4	PADCI	59
5.3.5	POBIRANJE	62
5.3.6	PAHLJAČA ZAVOJEV – ZAVOJ K BREGU.....	63
5.3.7	SMUČARSKI LOKI	67
5.3.8	OSNOVNO VIJUGANJE	68
5.3.9	NADALJEVALNE OBLIKE SMUČANJA	70

5.3.10	IZPELJANKE ALPSKEGA SMUČANJA	71
5.3.11	UPORABA VLEČNICE	72
5.3.12	UPORABA SEDEŽNICE	74
5.3.13	UPORABA GONDOLE	76
5.4	NALOGE UČITELJA SMUČANJA	78
6	SKLEP	80
7	VIRI	82

Kazalo slik

Slika 1	– Prvi pripomočki za sedeče smučanje (O'Leary, 1994).....	12
Slika 2	- Nameščanje v »pulk« (O'Leary, 1994).....	12
Slika 3	- Prvi monoski (O'Leary, 1994).....	12
Slika 4	- Vretenca hrbtenice (Hall in Hill, 1996).....	21
Slika 5	- Funkcionalne aktivnosti pri poškodbi hrbtenjače (Zveza paraplegikov Slovenije, 2011).....	28
Slika 6	- Sedalna školjka biskija (Enabling technologies, 2011).....	31
Slika 7	- Vezi biskija (Enabling technologies, 2011).....	32
Slika 8	- Smuči biskija (Enabling technologies, 2011).....	32
Slika 9	- Odpenjalni sistem biskija (Enabling technologies, 2011).....	33
Slika 10	- Dodatna oprema biskija (Enabling technologies, 2011).....	33
Slika 11	- Biski (Enabling technologies, 2011).....	33
Slika 12	- Sedalna školjka monoskija (Tessier documents, 2010).....	34
Slika 13	- Varnostni pasovi monoskija (Tessier documents, 2010).....	34
Slika 14	- Dodatna oprema monoskija (Tessier documents, 2010).....	35
Slika 15	- Dualski (Tessier documents, 2010).....	35
Slika 16	- Vezi vodnika (Tessier documents, 2010).....	38
Slika 17	- Zavora tandemskega (Tessier documents, 2010).....	38
Slika 18	- Držalo stabilizatorja (Tessier documents, 2010).....	39
Slika 19	- Smuči stabilizatorja (Tessier documents, 2010).....	39
Slika 20	- Odpenjalni sistem stabilizatorja (Tessier documents, 2010).....	39
Slika 21	- Zavora stabilizatorja (Tessier documents, 2010).....	40
Slika 22	- Rokavica (Tessier documents, 2010).....	40
Slika 23	- Samostojno presedanje na monoski (osebni arhiv).....	48
Slika 24	- Presedanje s pomočjo v biski (osebni arhiv).....	49
Slika 25	- Presedanje z dvema spremljevalcema (osebni arhiv).....	49
Slika 26	- Nagibanje v levo (osebni arhiv).....	51
Slika 27	- Ravnotežni položaj brez stabilizatorjev (osebni arhiv).....	52
Slika 28	- Potiskanje naprej (osebni arhiv).....	52
Slika 29	- Ogrevalne vaje pri biskiju (osebni arhiv).....	53
Slika 30	- Simulacija zavoja v biskiju (osebni arhiv).....	54

Slika 31 – Ogrevalna vaja »obiranje jabolk« (osebni arhiv).....	54
Slika 32 – Ogrevalna vaja pogled za roko (osebni arhiv).....	55
Slika 33 – Osnovni položaj pri monoskiju (osebni arhiv).....	56
Slika 34 – Osnovni položaj v biskiju (osebni arhiv).....	57
Slika 35 – Osnovni položaj v kartskiju (osebni arhiv).....	58
Slika 36 – Zaviralni položaj v kartskiju (osebni arhiv).....	59
Slika 37 – Padec z biskijem (osebni arhiv).....	60
Slika 38 – Padec z monoskijem na ramo (osebni arhiv).....	61
Slika 39 – Padec z monoskijem z vzročeno roko (osebni arhiv).....	61
Slika 40 – Pobiranje s pomočjo (osebni arhiv).....	62
Slika 41 – Samostojno pobiranje (osebni arhiv).....	63
Slika 42 – Zavoj k bregu z monoskijem (osebni arhiv).....	64
Slika 43 – Zavoj k bregu z biskijem (osebni arhiv).....	65
Slika 44 – Zavoj k bregu s kartskijem (osebni arhiv).....	66
Slika 45 – Zavoj s tandemskim (Tessier documents, 2010).....	66
Slika 46 – Zavoj z biskijem (osebni arhiv).....	69
Slika 47 – Dinamično vijuganje (osebni arhiv).....	70
Slika 48 – Sedeče smučanje v celcu (Tessier documents, 2010).....	72
Slika 49 – Odpenjalni sistem biskija (osebni arhiv).....	73
Slika 50 – Vožnja z vlečnico z monoskijem (osebni arhiv).....	73
Slika 51 – Vstopanje na sedežnico z monoskijem (osebni arhiv).....	75
Slika 52 – Dvignjen položaj biskija (osebni arhiv).....	76

Kazalo tabel

Tabela 1 - Znaki in oblike cerebralne paralize glede na mesto okvare centralnega živčnega sistema (Hall in Hill, 1996).....	20
Tabela 2 – Funkcije in nivo hrbtenjače po segmentih (Zveza paraplegikov Slovenije, 2011).....	25

1 UVOD

Alpsko smučanje je eden izmed najbolj razširjenih in priljubljenih zimskih športov, smuča namreč preko štiristo tisoč ljudi, je del vzgojno izobraževalnega programa, priljubljen rekreativni šport in hkrati tekmovalna panoga. Je zimski šport, ki je dostopen širši množici ljudi, ki si pridobijo ustrezno gibalno znanje ter smučarsko opremo. Ko omenjamo gibalno znanje, kaj pa osebe z gibalno oviranostjo, si tudi one lahko pridobijo znanja, ki bi jih pripeljala na zasnežene strmine?

V Sloveniji ima alpsko smučanje bogato zgodovino, sega vse v čase bloškega smučanja, ko smučiči niso uporabljali zgolj za zabavo, temveč predvsem za prehajanje skozi zasnežena pobočja (Šubic, 2002).

Prilagojeno alpsko smučanje se je začelo razvijati v 70ih letih v Švici, k nam pa je prišlo v 80ih letih. V tem času lahko govorimo le še o stoječem smučanju z določenimi prilagoditvami. Sedeče smučanje se je v svetu začelo uveljavljati v 80ih letih, medtem ko se je pri nas začelo razvijati v zadnjem desetletju. Razvoj sedečega smučanja je bil postopen in še traja, saj proizvajalci pripomočkov izdelujejo vedno boljše smučarske pripomočke. V Sloveniji imamo danes manj kot 20 smučarskih pripomočkov za sedeče smučanje, večinoma so v zasebni lasti, nekaj pa jih posedujejo različna društva za cerebralno paralizo.

Ker smučanje sodi med kompleksne športne panoge, se je potrebno nanj tudi načrtno pripravljati. V ta namen naj bi se vsaj dvakrat tedensko pred začetkom sezone izvajala t.i. smučarska gimnastika, ki je za sedeče smučarje seveda prilagojena njihovim gibalnim zmožnostim. Smučarsko gimnastiko predstavljajo gibalne naloge, ki so po svoji strukturi podobne gibanjem pri izvajanju smučarskih storitev. Na ta način si smučarji pridobivajo ustrezne gibalne občutke, s čimer pa se poveča tudi hitrost napredovanja pri delu na snegu. Vaje smučarske gimnastike lahko pogosto uporabimo tudi kot ogrevalne vaje na snegu, pripomorejo k lažjemu presedanju in nameščanju v pripomoček ter lahko izboljšajo samo tehniko smučanja.

Različne motnje gibanja posameznikom narekujejo različen tempo življenja, ukvarjanja s športom, smučanja. Osebe z motnjami gibanja se odločijo za sedeče smučanje, če nimajo gibalnih zmožnosti za stoječe smučanje, pa čeprav prilagojeno, z dodatnimi pripomočki ali pomočjo učitelja smučanja. Med sedeče smučarje štejemo osebe s cerebralno paralizo, osebe po poškodbi hrbtenjače in osebe z amputacijo obeh spodnjih okončin. Tu je seveda pomembna tudi stopnja oviranosti, saj se te med sabo zelo razlikujejo. Poleg stopnje gibalne oviranosti pa sta ključnega pomena funkcionalnost in samostojnost osebe z gibalno oviranostjo. Tu gre za predhodno terapevtsko obravnavo, rehabilitacijski proces, osvajanje temeljnih dnevnih opravil, vzdrževanje in izboljševanje gibalnega stanja in nenazadnje za usvajanje športnih dejavnosti. S pravilnim izvajanjem vsakodnevnih opravil in ukvarjanjem s športom lahko osebe z gibalno oviranostjo vzdržujejo visoko stopnjo vzdržljivosti, imajo

dobro ravnotežje, pomembno za sedeče smučanje, hkrati pa imajo dovolj moči, da zmorejo biti športno dejavni.

Prav tako kot motnje gibanja pa se razlikujejo tudi smučarski pripomočki. Osebam z gibalno oviranostjo nudijo različne možnosti uporabe, kvalitete smučanja, sposobnosti samostojnega smučanja, optimiziranja tehnike, doseganja vrhunskih rezultatov v tekmovalnem smučanju ter ekstremnih podvigov. Proizvajalci smučarskih pripomočkov za sedeče smučanje so iznašli različne vrste pripomočkov in tako omogočili vsem osebam z motnjami gibanja smučanje. Nekaterim samostojno, drugim vodeno. Prav vse osebe se imajo možnost spustiti po zasneženih pobočjih. Nekateri se bodo za tovrstne podvige morali odpraviti v sosednje države, saj vseh smučarskih pripomočkov pri nas še nimamo, na izposajo pa so na voljo le nekateri.

Ker pa ne gre zgolj za dober pripomoček ali stopnjo oviranosti, temveč tudi za smučarsko znanje, so na tem mestu ključni tudi učitelji smučanja, ki s svojim znanjem omogočijo učenje smučanja gibalno oviranim. Učitelji sedečega smučanja morajo biti ne le dobri smučarji in pedagogi, poznati morajo tudi značilnosti in kontraindikacije gibalnih motenj, proces rehabilitacije, seznanjeni morajo biti z drugimi obravnavami, povezati morajo zmožnosti osebe z izbiro pripomočka, in znati prilagoditi pripomoček vsakemu posamezniku. Pogosto pa učitelji smučanja niso le to, saj s sedečim smučarjem sodelujejo tudi na drugih področjih, poleg tega pa morajo sodelovati tudi z ostalimi osebami v smučarjevem vsakdanu.

Poleg gibalnih zmožnosti sedečih smučarjev pa ne gre zanemariti psihološke in čustvene komponente osebostnega razvoja. Mnogi, ki se odločijo za sedeče smučanje niso še nikdar v življenju smučali, niso še izkusili take hitrosti, morda samostojnega premikanja skozi prostor, vožnje s sedežnico, ipd. Ravno zaradi tega težimo k popolnemu uspehu, pa čeprav morda z več pomoči ali drugim smučarskim pripomočkom. Pri sedečem smučanju gre tudi za obliko druženja, ko se osebe z gibalno oviranostjo enkrat naučijo smučati, gredo lahko na smučarske počitnice z družino ali prijatelji. Je oblika samopotrjevanja, to zmorem, znam. Hkrati pa je lahko dopolnilna naloga celostne obravnave ali rehabilitacije posameznika.

Razvoja sedečega smučanja pa se zavedajo tudi na smučiščih, kjer se seznanjajo z novimi oblikami smučanja. Vedno več je parkirnih mest, prilagojenih dostopov na smučišča, osebja, ki pozna sedeče smučanje in je vedno pripravljeno pomagati, cenovnih ugodnosti in infrastrukture vlečnic in sedežnic primernih za sedeče smučarje.

2 PREDMET IN PROBLEM

2.1 ZGODOVINA SEDEČEGA SMUČANJA

Slovenci smo alpski narod in smučanje je del slovenske kulture. Že od nekdaj je bilo smučanje zelo pomemben del slovenskega naroda in s ponosom lahko predstavimo širši javnosti bloško smučanje, pohorsko smučanje, uspešne dosežke v smučanju, itd. Mogoče je vse to vplivalo tudi na to, da je danes smučanje v Sloveniji eden najbolj priljubljenih športov in načinov preživljanja prostega časa na snegu (Lešnik in Žvan, 2007).

Alpski smučarji in smučarke danes smuči uporabljajo predvsem za orožje v boju s stotinkami. To današnje orožje je bilo včasih uporabno kot orodje. Prazgodovinski smučar je največkrat le hodil po snegu, včasih drsal ali celo nekaj korakov stekel. Kaj več mu niso dopuščale preproste smuči in stremena. Slovenci za to orodje nismo prevzeli skandinavskega imena ski, ampak smo jih poimenovali smuči, kar se je ohranilo vse do danes.

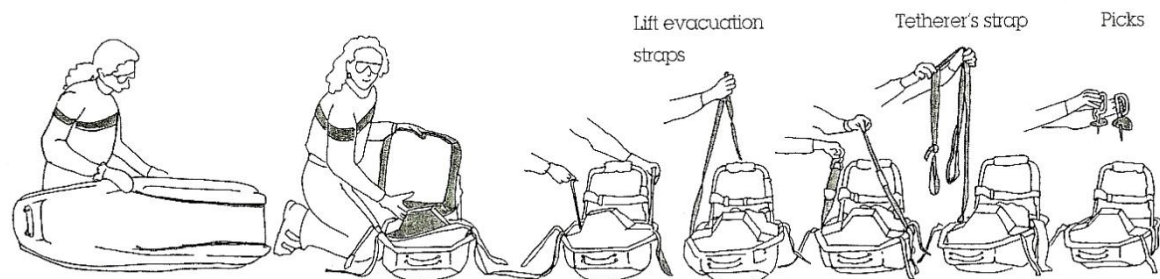
Smučanje na slovenskih tleh prvi omenja Janez Vajkard Valvasor v Slavi vojvodine Kranjske (28. poglavje IV. knjige) z opisi bloških smučarjev. Prvi na svetu omenja zavoje na smučeh. "Prav noben hrib jim ni prestrm, da se ne bi mogli podrsati navzdol in če je še tako pogosto porasten z drevesi, kajti oni se zvijajo v vijugah navzdol kakor kača, kadar jim prete ovire." Danes bloških smučarjev skoraj ni več, njihovo tehniko pa demonstrirajo smučarji, po starem Batagelj (Trampuš, 2001).

V preteklosti se je slovenska šola smučanja veliko spreminjala. Kar nekaj prelomnic se je zvrstilo od časa Rudolfa Badjura, ki velja za utemeljitelja šole smučanja na Slovenskem. Že leta 1914 je vodil prve smučarske tečaje, leta 1924 pa je v knjigi "Smučar" tudi prvi pri nas sistemsko obdelal in opisal tehniko takratnega smučanja (Lešnik in Žvan, 2007).

Danes se lahko pohvalimo z zelo uspešnim delom slovenskih smučarskih šol, ki organizirajo posamezne tečaje za otroke, mladino in tudi starejše. Hkrati pa je pomembno, da so se nekatere organizacije odločile organizirati tudi tečaje smučanja za osebe s posebnimi potrebami.

Sedeče smučanje pa se je začelo razvijati malo kasneje in počasneje. S prilagojenim alpskim smučanjem so se najprej začeli ukvarjati ljudje po amputaciji. Iz dveh razlogov, vrniti se k smučanju in v rehabilitacijske namene. Tovrstno smučanje se je začelo razvijati že po drugi svetovni vojni v Avstriji in Švici, na pobudo vojnih invalidov. Sedeče smučanje pa se je začelo razvijati šele v 80ih letih. Prvi so poizkusili v Evropi. Prvi pripomoček za sedeče smučarje je bil tako imenovani pulk, ki so ga smučarji tekači vlekli za seboj. Iz tega se je razvil prvi pripomoček za sedeče smučanje v obliki kajaka, še vedno brez smuči, vendar z dobro drsno ploskvijo. Poleg plastične školjke v kateri je bil smučar privezan je uporabljal še dvoje krajših

stabilizatorjev. Nujno potrebno pa je bilo spremstvo stoječega smučarja, z vajetmi za kontrolo hitrosti (O'Leary, 1994).

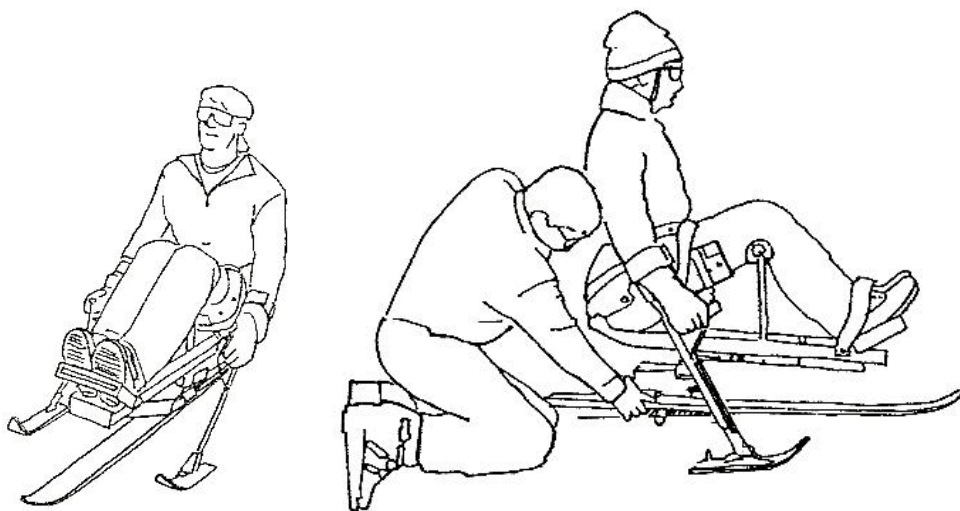


Slika 1: Prvi pripomočki za sedeče smučanje (O'Leary, 1994)



Slika 2: Nameščanje v »pulk« (O'Leary, 1994)

Leta 1982 je Peter Axelson prvič predstavil monoski. Še danes najbolj priljubljen, uporabljan in učinkovit pripomoček za sedeče smučanje. Monoski je dopuščal boljše manevriranje smučarja po progi.



Slika 3: Prvi monoski (O'Leary, 1994)

Tekmovanja v prilagojenem smučanju so se skladno z razvojem začela pri smučarjih z amputacijo. Prvo svetovno prvenstvo, ki so ga organizirali Francozi se je odvijalo že leta 1974. V naslednjih letih so izmenično potekala tekmovanja v Evropi in ZDA. Po predstavitvi prilagojenih športov na letnih paraolimpijskih igrah, pa so smučarji želeli uvesti tudi zimske paraolimpijske igre, ter registrirati prilagojeno smučanje v olimpijsko panogo. Prvo

prilagojeno smučanje se je odvijalo prav na Olimpijskih igrah v Sarajevu leta 1984, vendar takrat le demonstrativno. Od takrat dalje pa so smučarske discipline amputiranih, slepih in sedečih smučarjev enake kot za smučarje brez oviranosti (O'Leary, 1994).

Pri nas so se sedeči smučarji prvič pojavili v 90ih letih, prav z monoskijem. Na izobraževanja so hodili v tujino, Francijo in Avstrijo ter si tam tudi priskrbeli lastno opremo. Glede na dejavnosti slovenskih društev pa se vsako leto bolj razvijamo in imamo vedno več pripomočkov za različne gibalne oviranosti, prav tako pa se lahko pohvalimo z vedno več smučarskimi učitelji sedečega smučanja. Prvi Slovenski tekmovalec je bil Žiga Breznik, sledi pa mu Gal Jakič. Poleg tekmovalcev je seveda še veliko rekreativcev, ki smučajo za lastno veselje. V zadnjih petih letih pa smo začeli razvijati sedeče smučanje ne le za paraplegike, temveč tudi za osebe s cerebralno paralizo, ki potrebujejo malo drugačen pristop glede na svoje zmožnosti. Smučarsko društvo Albatros in zveza paraplegikov že od leta 2006 organizirata smučarski tabor, kjer imajo možnost poskusiti in se naučiti sedečega smučanja. Vsako leto poteka državno tekmovanje v prilagojenem smučanju, kjer pomerijo moči tudi sedeči smučarji.

2.2 GIBALNE MOTNJE

Svet Evrope (council of Europe), 1995, navaja podatke za države članice in ugotavlja, da je pri prebivalstvu, mlajšem od 65 let, kar osem odstotkov takih, ki imajo telesne, senzorne ali mentalne funkcije spremenjene za trideset odstotkov ali več. Pri polovici od teh gre za različna obolenja, pri slabi tretjini pa je oviranost posledica nesreč. Kljub velikemu napredku medicinske stroke se število različno oviranih nenehno povečuje. Tako se npr. število otrok, ki med šolanjem potrebujejo posebno obravnavo, zvišuje za 3 – 5 odstotkov letno (Vute, 1999).

V nadaljevanju bodo opisane gibalne oviranosti, s katerimi se večinoma spopadajo sedeči smučarji, bodisi kot posledico nesreče bodisi kot prirojeno oviranost.

2.2.1 AMPUTACIJE

Rehabilitacija ljudi po amputaciji se začne z operacijo ter konča s ponovno vrnitvijo posameznika v družbo. Izid in uspeh sta odvisna od mnogih dejavnikov. Zmanjšane zmožnosti in zdravja razdelimo na zdravstveno stanje, telesne funkcije, telesne zgradbe, dejavnosti in sodelovanje ter osebne in okoljske dejavnike. Zdravstvena stanja so vzrok za amputacijo (bolezni, poškodba) ter druge in prejšnje bolezni in poškodbe, ki lahko vplivajo na potek in izid rehabilitacije. Telesne funkcije so gibljivost sklepov, mišična moč, stabilnost sklepov, pa tudi funkcije srca, pljuč in drugih notranjih organov, ki so lahko okvarjene zaradi

osnovne bolezni, ki je vzrok za amputacijo ali zaradi drugih bolezni, ki jih ima posameznik. Med telesne zgradbe uvrščamo samo amputacijo (višina, dolžina in oblika krna, brazgotina, druge spremembe na koži). Dejavnosti in sodelovanje so pri ljudeh po amputaciji spodnjega uda predvsem težave pri njihovem gibanju, lahko tudi pri njihovem opravljanju dnevnih in gospodinjskih aktivnostih, aktivnosti v prostem času in zaposlitvi, če je oseba zaposlena, in mora pri delu veliko stati in hoditi (Burger, 2010).

Telesne funkcije

Amputacija spodnjega uda pri posamezniku zmanjša njegovo mišično moč in poslabša ravnotežje. Po amputaciji bodo bolje hodili ljudje, ki so bili bolj aktivni pred amputacijo, tisti, ki lahko stojijo na eni nogi, ki nimajo fantomskih bolečin ali bolečin v krnu. Od deset do 79 odstotkov ljudi po amputaciji uda ima fantomske bolečine. Trenutno ni trdnih dokazov, katera terapija je najbolj učinkovita proti fantomskim bolečinam in o tem, kako vplivajo na končni izid rehabilitacije in kakovost posameznikovega življenja. Vendar pa terapevti priporočajo terapijo za njihovo preprečevanje pred operacijo in po njej (priporočilo A, British Society of Rehabilitation Medicine - BSRM), na njihov pojav pa naj bi vplivala tudi višina amputacije, kirurška tehnika in vrsta proteze. Ljudje po trans-femoralni amputaciji morajo doseči vsaj 50% maksimalne porabe kisika (VO₂max), da bodo lahko hodili s protezo. Ljudje po amputaciji zaradi bolezni žil, ki dosežejo 50% maksimalne porabe kisika (VO₂max), lahko prehodijo 100 m. Nekateri zato priporočajo obremenilno testiranje preden se odločimo za oskrbo s protezo. Ljudje, ki so bolj telesno pripravljeni, hodijo bolje (Burger, 2010).

Sekundarne okvare

Štiri najbolj pogoste sekundarne okvare po amputaciji spodnjega uda so degenerativne spremembe kolka in kolena, osteoporoza in bolečine v križu. Vse štiri so bolj pogoste pri ljudeh po trans-femoralni kot po trans-tibialni amputaciji. Artroza kolena je pogosta predvsem na ne amputirani strani, kjer je pojavnost tudi do 65 odstotkov višja pri ljudeh po amputaciji kot pri kontrolni skupini. Artroza kolka pa se pojavlja tri do šestkrat pogosteje na obeh straneh. Ni dokazov, da bi količina in vrsta aktivnosti vplivali na nastanek artroze. Videti je, da so bolečine v križu pogostejše pri ljudeh z nepravilnostmi pri hoji, vendar je z nadaljnjimi študijami potrebno ugotoviti, katere nepravilnosti pri hoji najbolj vplivajo na razvoj bolečin v križu. Trenutno tudi ni dokazov, kako bi lahko preprečili nastanek sekundarnih okvar in kako bi jih najbolj učinkovito zdravili. Ljudje z bolečino v križu in/ali v sklepih pogosteje padejo.

Dejavnosti in sodelovanje

Ljudje po amputaciji spodnjega uda hodijo počasneje in bolj nesimetrično. Sposobnost hoje po amputaciji je odvisna od njihovega ravnotežja. Bolje hodijo ljudje, ki so bili pred amputacijo samostojni in imajo po amputaciji višje ocene po Barthelovem indeksu (Burger, 2010).

Dejavniki okolja

Večina ljudi po amputaciji spodnjega uda si želi protezo, da bo z njo lahko ponovno hodila. Idealna proteza bi morala povrniti vse lastnosti naših udov. V literaturi manjka randomiziranih kontrolnih študij o vplivu različnih vrst protez in različnih sestavnih delov letih na sposobnost hoje. Predpisovanje proteze in njenih sestavnih delov temelji na kliničnih izkušnjah ter delno na predpostavkah posameznika oz. rehabilitacijskega tima. Bolje hodijo ljudje, ki so hitro po amputaciji sprejeti na rehabilitacijsko obravnavo in so hitreje dobili dokončno protezo (Burger, 2010).

Rehabilitacija oseb po amputaciji spodnjega uda

Čeprav sta glavni funkciji naših nog stoja in hoja, pa nam omogočata tudi številne druge položaje (klečanje, počep), spreminjanje položajev (vstajanje) ter druge načine gibanja (tek, skakanje). Funkcij, ki jih je potrebno povrniti, je manj in danes smo jih uspeli povrniti že veliko več kot v protetiki zgornjega uda. To dokazujeta tudi svetovna rekorda pri teku na 100m, ki je s podkolensko protezo 11,08 sekunde, z nadkolensko pa 12,14 sekunde. Poglavitne težave, s katerimi se srečujemo v protetiki po amputaciji spodnjega uda, so oblike ležišča in ustrezen prenos sil na krn, nadzor kolena in kolka pri osebah po višjih amputacijah spodnjega uda, težave pri vstajanju ter učenje zahtevnejših načinov premikanja, kot so tek in skoki, v rehabilitaciji pa še starost bolnikov in številne spremljajoče bolezni, ki dodatno otežijo rehabilitacijo (O'Sullivan in Schmitz, 2007).

Oblike ležišča in prenos sil

Sile, s katerimi se srečujemo v protetiki spodnjega uda, so veliko večje kot sile v protetiki zgornjega uda. Prvi pogoj za uspešen prenos je primerna oblika ležišča, to pa lahko pogosto delno omeji gibljivost v proksimalnem sklepu. Napredek predstavljata M.A.S. ležišče za osebe po transfemoralni amputaciji ter osteointegracija. Slednja ima enake pomanjkljivosti kot pri zgornjem udu. Obstajajo tudi že adapterji, ki delno blažijo sile v nekaterih fazah opore, vendar je njihovo blaženje neodvisno od hitrosti hoje. V bližnji prihodnosti bo razvoj verjetno usmerjen v razvijanje novih oblik ležišč ter adapterjev za blaženje sil, ki se bodo prilagajali nastalim silam. Sledil bo razvoj materialov, ki naj bi ležišče pritrdili na krn s pomočjo kemičnih vezi ter se prilagajali spremembam oblike mišic, do katerih prihaja s krčenjem (O'Sullivan in Schmitz, 2007).

Nadzor proteznih sklepov

Danes uporabniki protezo nadzorujejo z mišicami preostalega telesa. Deloma jim lahko pomagajo hidravlični in pnevmatični mehanizmi, ki pa dovoljujejo le minimalne spremembe v hitrosti hoje. Večje spremembe v hitrosti hoje dovoljujejo računalniška kolena, ki glede na hitrost hoje uravnavajo odprtost hidravličnih odprtin (valvul). Razvili bodo sklepe (gleženj, koleno in kolk) s povratnimi zankami, ki bodo na podlagi gibanja, zaznanega s senzorji, sproti ugotavljali fazo in značilnosti hoje ter posredovali električnim motorjem ustrezno informacijo, na podlagi katere bodo motorji povečali ali zmanjšali kot in/ali moč zavore v

posameznem sklepu. Sklepi in sestavni deli bodo postali tudi bolj prilagodljivi različnim aktivnostim in različni intenzivnosti pri teh aktivnostih, tako da uporabniki ne bodo več potrebovali vrste različnih protez (za vsakodnevno življenje, za tek na dolge proge, za sprint, smučanje, kolesarjenje ...).

Težave pri vstajanju

Osebe po trans-femoralni ali višji amputaciji spodnjega uda vstajajo z eno nogo. Proteza je le pasivni pripomoček, ki jo obremenijo, ko varno in stabilno stojijo. Starejši, pa tudi mnogi mlajši, zato težko vstanejo, še zlasti z nizkega sedeža. Zanje bodo razvili koleno in kolk, ki jim bosta pomagala pri spremembah položaja, predvsem pri vstajanju s sedečega položaja.

Učenje naprednih tehnik in programi rehabilitacije

Čeprav trdimo, da je poglavitni cilj rehabilitacije, da ljudi po amputaciji spodnjega uda usposobimo do funkcijskega stanja, kakršno je bilo pred amputacijo, nam to velikokrat ne uspe, oziroma zaradi časovnih omejitev rehabilitacijo končamo prej. Učenje naprednih tehnik, kot so tek, skoki, športne aktivnosti, ni reden sestavni del večine programov rehabilitacije ljudi po amputaciji spodnjega uda. Vse preveč časa tudi pogosto preteče med amputacijo in začetkom celostne rehabilitacijske obravnave. V prihodnosti naj bi bili vsi ljudje po amputaciji spodnjega uda s kirurgije direktno premeščeni na rehabilitacijo, katere obvezen sestavni del naj bi bila tudi vadba naprednih tehnik in športnih aktivnosti. Tako bomo lahko skrajšali čas neaktivnosti in vseh njenih posledic. Kirurgi bi morali spoznati, da amputacija ni konec poti, ampak začetek nove. Kakšna bo ta nova pot, pa je v zelo veliki meri odvisno od njih. Sodobne kirurške tehnike, ki so uveljavljene le ponekod, bi se morale uveljaviti povsod po svetu (Burger, 2010).

2.2.2 CEREBRALNA PARALIZA

Cerebralna paraliza je nenapredujoča, vendar spreminjajoča se motnja drže in gibanja, ki jo povzroča okvara ali razvojna motnja osrednjega živčnega sistema nastala v zgodnjem razvojnem obdobju. Zgodnja možganska okvara povzroči motnjo v razvoju možgan. Otrokov razvoj je lahko upočasnen ali pa je razvoj gibanja nepravilen. Prevladujejo lahko nepravilni gibalni vzorci, ki vodijo v kontrakture in deformacije. Sam mehanizem poteka razvoja pri otroku, ki je imel zgodnjo možgansko okvaro še ni znan. Pogostost cerebralne paralize ni nič manjša kot pred leti, še vedno se od 1000 otrok rodita s cerebralno paralizo 2 do 3 otroka. Kljub razvoju medicine in rasti življenjskega standarda, lahko rečemo, da število otrok s cerebralno paralizo pravzaprav narašča. Vzrok pa je v izboljšanju in intenziteti perinatalne medicinske nege, s čimer se zmanjša umrljivost novorojenčkov in istočasno povečuje preživetje nedonošenčkov, kasnejša posledica pa je cerebralna paraliza (Kesič, 2004).

Cerebralna paraliza ali možganska motorična ohromelost je izraz za vrsto neprogresivnih nevroloških pojavov, zaradi poškodb dela ali delov možganov, ki nadzorujejo in usklajujejo mišično napetost, reflekse, položaj telesa in gibanje. Poškodbe, ki nastanejo pred ali med porodom, so pogosto posledica pomanjkanja kisika v možganih, nalezljivih boleznih matere med nosečnostjo in neskladnosti krvnih skupin staršev (Rh-faktor). Cerebralna paraliza se lahko pojavi tudi zaradi predčasnega poroda in mehanskih poškodb glave. Prav tako se cerebralna paraliza lahko pojavi v zgodnjem postnatalnem življenju (Vute, 1999).

Cerebralna paraliza "pomeša" sporočila med možgani in mišicami. Glede na to, katero sporočilo je prizadeto, poznamo tri tipe cerebralne paralize. Mnogi ljudje s cerebralno paralizo imajo kombinacijo dveh ali več tipov. Zapletenost cerebralne paralize in njenih učinkov se razlikuje od ene do druge osebe. Zato je včasih težko natančno opredeliti, kateri tip cerebralne paralize ima otrok.

Cerebralno paralizo pa lahko spremljajo poleg gibalne oviranosti in motenj drže še številne druge motnje, npr. motnje učenja, epilepsija, motnje sluha, govora in vida, zaostanek v intelektualnem razvoju ali vedenjske težave. Kljub temu je približno 40 odstotkov oseb s cerebralno paralizo povprečno intelektualno razvitih. Možganska poškodba se skozi življenjska obdobja ne poslabšuje, s pravilno obravnavo posameznih segmentov pa lahko vplivamo na funkcionalnost osebe v vsakdanjem življenju. Nekateri simptomi se spreminjajo skozi čas npr. v času hitre rasti, adolescence, staranja so lahko bolj izraziti (Šmid 2008).

Zgodovina motnje

Cerebralna paraliza ni nova motnja, obstaja verjetno od kar obstajamo ljudje in se rojevajo nova bitja. Prvič jo je leta 1861 opisal angleški ortoped in kirurg William John Little. V svojem strokovnem članku je opisal nevrološke težave otrok s spastično diplegijo. Takrat se je ta oblika cerebralna paraliza imenovala Littlova motnja oziroma bolezen. Little je kot glavni možni vzrok navajal pomanjkanje kisika med porodom (Kesič, 2004).

Izraz cerebralna paraliza je prišel v uporabo šele konec 19. stoletja, ki ga je najbrž skoval zdravnik William Osler. Sigmund Freud, avstrijski nevrolog in priznani pseudoanalitik, je objavil nekaj zgodnejših medicinskih člankov o motnji. Leta 1897 je težak porod opisal kot simptom negativnih vplivov na novorojenčka in ne kot vzrok za motnjo. Poudarjal je, da največji vzrok za razvoj motnje tiči v obdobju nosečnosti. Moderne raziskave so pokazale, kako napredno je bilo Freudovo razmišljanje, saj se težave zaradi pomanjkanja kisika ob porodu pojavljajo le pri kakih 25 odstotkih otrok s cerebralno paralizo (Hall in Hill, 1996).

Vzroki za motnjo

Zakaj pride do poškodbe možganov? Eden od odgovorov pravi, da zaradi razvojnih nepravilnosti v možganih, ki se zgodijo med rastjo zarodka. Vzroki za te nepravilnosti so večinoma neznani, vendar jih največkrat pojasnujemo kot genetske napake, kromosomske nepravilnosti, nepravilen pretok krvi skozi možgane. Drugi odgovor pa pravi, da do poškodbe

možganov pride zaradi nevroloških napak/motenj med nosečnostjo, ob porodu in tik po porodu. Tvrstne poškodbe možganov so največkrat povezane s prezgodnjim rojstvom, težkim porodom ali poškodbo glave kmalu po rojstvu (Hall in Hill, 1996).

Zapleti, ki lahko povzročijo poškodbe možganov so: pomanjkanje kisika, možganska krvavitev, zastrupitev (alkohol, droga, sevanje) ali infekcija nosečnice v prvih mesecih otrokovega razvoja (rdečke, toksoplazmoza, citomegalovirus, itd.), padec, avtomobilska nesreča, utopitev, presnovne nepravilnosti, poporodna zlatenica in okužbe, kot sta encefalitis in meningitis.

Prenatalni vzroki (Hall in Hill, 1996):

- infekcije v nosečnosti, v prvih mesecih razvoja v materi: rdečke, mumps, gripni virus...,
- kemične substance; zastrupitve z živim srebrom, bakrom...,
- rentgenski žarki,
- diabetes matere,
- anoreksija matere,
- prehrana matere,
- mehanične poškodbe in psihični faktorji.

Perinatalni vzroki (Hall in Hill, 1996):

- poškodbe centralnega živčnega sistema ob porodu (možganska krvavitev),
- nedonošenost (večja možnost možganske krvavitve).

Postnatalni vzroki (Hall in Hill, 1996):

- težave z dihanjem,
- okužbe (meningitis, sifilis,...),
- zlatenica,
- zastrupitve s svincem, živim srebrom, manganom, ogljikovim monoksidom, etilom, metil alkoholom,
- pomanjkanje hrane,
- cepljenje.

Ostali vzroki (Hall in Hill, 1996):

- otrokovi možgani so iz neznanega vzroka nenormalno razviti,
- genetske motnje, ki so lahko podedovane tudi če sta oba starša zdrava.

Kljub napredkom v medicini, pri številnih osebah še vedno ne najdejo pravega vzroka za nastanek motnje.

Pojavne oblike cerebralne paralize

Klasifikacije cerebralne paralize so številne. Danes se uporabljata predvsem dve klasifikaciji cerebralne paralize (Kesič, 2004):

- klasifikaciji cerebralne paralize glede na kvaliteto mišičnega tonusa,
- glede na gibalno motnjo.

Glede na kvaliteto mišičnega tonusa (Kesič, 2004):

- *spastičnost – težka ali zmerna spastičnost.*
Spastičen pomeni krčevit. Mišice so trde in zategnjene (hipertonija). Gibi so pogosto nekontrolirani. Značilna je škarjasta hoja. Posamezniki s spastično cerebralno paralizo pogosto držijo svoje roke, noge in glavo na nek določen, značilen način.
Do spastične paralize pride navadno takrat, ko živčne celice v možganski skorji, imenovani cerebralni korteks, ne delujejo pravilno.
- *atetoza – čista atetoza, s spastičnostjo, distonija ali horeatetoza.*
Pri ljudeh s to vrsto cerebralne paralize se napetost mišic (mišični tonus) spreminja iz ohlapnosti v napetost. Prisotni so številni nehoteni gibi, zlasti dlani in stopal, ki jih ni mogoče nadzorovati. Pogostost nehotenih gibov povečujejo predvsem silna čustva. Prav tako sta tudi hoja in ravnotežje pri osebah z atetoidno cerebralno paralizo precej nezanesljiva. Njihov govor je pogosto zelo težko razumljiv, ker težko nadzorujejo svoj jezik, dihanje in glasilke.
Atetoidno cerebralno paralizo povzroča nepravilno delovanje srednjega dela možganov, bazalnih ganglijev.
- *ataksija – s spastičnostjo, z atetozo.*
Značilno za to vrsto cerebralne paralize je predvsem slabo ravnotežje, težave pa imajo tudi s koordinacijo. Osebe z ataksično cerebralno paralizo zelo težko shodijo, če pa že, pa so zelo nestabilni. Navadno tresejo z glavo in imajo sunkovit govor. Osebe težko opravljajo naloge, ki zahtevajo hitre in natančne gibe.
Ataksična cerebralna paraliza je posledica nepravilnega delovanja malih možganov.

Glede na gibalno motnjo (Kesič, 2004):

- *diplegija – spastična, mešane oblike,*
vključuje mišice nog (pogosteje) ali mišice rok (redkeje).
- *hemiplegija – spastična himeplegija, atetotična hemiplegija, mešane oblike,*
vključuje mišice nog in rok le po eni polovici telesa.
- *tetraplegija - kvadraplegija ali bilatelarna hemiplegija, mešane oblike*
vključuje mišice vseh štirih okončin in trupa, lahko tudi mišice vratu in obraza.

Običajno pri cerebralni paralizi ne najdemo čistih oblik, zato je včasih težko opredeliti obliko cerebralne paralize, ki je prisotna pri otroku. Oblike cerebralne paralize so odvisne od mesta

okvare osrednjega živčnega sistema, obsežnosti okvare in od obdobja v katerem je okvara nastala.

Tabela 1: *Znaki in oblike cerebralne paralize glede na mesto okvare centralnega živčnega sistema* (Hall in Hill, 1996)

<i>Mesto okvare</i>	<i>Znaki</i>	<i>Oblika</i>
Piramidni centri in piramidne poti	<ul style="list-style-type: none"> • ni inhibicije, • pojačani dražljaji, • pojačane kontrakcije, • pojačani refleksi, • povišan tonus, 	<ul style="list-style-type: none"> • spastičnost.
Ekstrapiramidni sistem	<ul style="list-style-type: none"> • nehotni, nekontrolirani gibi, • motnje recipročne, inervacije, 	<ul style="list-style-type: none"> • atetoza, • distonija, • horeoatetoza.
Mali možgani	<ul style="list-style-type: none"> • motnja koordinacije, • nizek tonus, • dismetrija, • intencijski tremor, • skandiniran govor, 	<ul style="list-style-type: none"> • ataksija.

Prepoznavni znaki pri otroku – klinična slika

Otroci s cerebralno paralizo ne morejo kontrolirati nekaterih ali vseh mišic. Nekateri otroci so komaj prizadeti, drugi bodo imeli težave z govorom, hojo ali uporabo rok, spet tretji pa bodo potrebovali pomoč pri večini vsakodnevnih nalog.

Večina razvojnih mejnikov, kot so na primer prijemanje igračke (3 - 4 mesec), samostojno sedenje (6 - 7 mesec) in hoja (10 – 14 mesec), temelji na razvoju gibalnega sistema. Poleg tega, da otrok s cerebralno paralizo zamuja v doseganju razvojnih mejnikov, je pri njem prisoten tudi spremenjen mišični tonus, nenavadni gibi, nenormalni refleksi in predolgotrajno vztrajanje primarnih refleksov. Pravo oceno otrokovega stanja težko postavimo pred otrokovim dopolnjenim prvim letom. Večina diagnoz se postavlja po osemnajstem mesecu (Kesič, 2004).

Nekateri znaki cerebralne paralize, ki se lahko pojavijo že v prvih mesecih življenja so (Hall in Hill, 1996):

- počasni, nespretni in sunkoviti gibi,
- otopelost,
- razdražljivost,
- neprestano in nenavadno jokanje,

- slabotnost,
- nizek mišični tonus (ohlapnost),
- mišični krči,
- tresavica rok in nog,
- težave s sesanjem in požiranjem,
- nenavadna lega v postelji (teži le na eno stran telesa),
- nehoteni gibi,
- nenavadni refleksi.

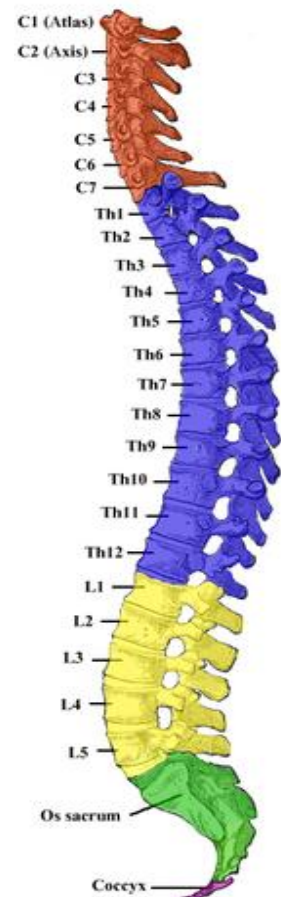
Po prvih šestih mesecih pa se pojavi lahko tudi:

- nesimetričnost gibov (en del telesa giblje težje kot drugi),
- dlan stiska v pest,
- mišični tonus se lahko spremeni iz ohlapnosti v zakrčenost,
- težave pri hranjenju.

2.2.3 POŠKODBE HRBTENJAČE

Strokovnjaki uporabljajo ime centralni živčni sistem. Ime predstavlja možgane in hrbtenjačo. Oba organa živčevja sta zaščitena s kostjo; možgani z lobanjo, hrbtenjača s hrbtenico. Lobanja je s hrbtenico zelo čvrsto povezana z odprtino, v kateri leži del hrbtenjače. Ta je pravzaprav podaljšek možganov, saj jo prav tako sestavlja sivina (živčne celice - nevroni) in belina (živčne niti, živci - aksoni). Velika večina živčnih celic leži v možganih, manj v hrbtenjači. Ena živčna celica se razteza od možganske skorje do organa, ki ga oživčuje (dolžina 2 metra) ali do druge živčne celice v možganih, hrbtenjači ali ponekod ob organih. Razlika v zgradbi med možgani in hrbtenjačo je v legi sivine, ki je pri možganih na površini (možganska skorja) in le deloma v globini (možganska jedra), pri hrbtenjači, ki se začne že v lobanji, pa v sredini.

Hrbtenjačo ščitijo vretenca, ki sestavljajo hrbtenico. Hrbtenico ovijajo mišice in povezujejo vezivni trakovi (ligamenti). Hrbtenjača leži v hrbteničnem (spinalnem) kanalu, ki ga tvorijo vretenca. S prednje strani jo obdaja vretenčevo telo, z zadnje pa kostni obroč, iz katerega štrli pri strani sklepna dela med vretenci in zadaj trnasti nastavek (Neuman, 1984).



Slika 4: Vretenca hrbtenice (Hall in Hill, 1996)

Glavna območja so (Neuman, 1984):

- vratni (cervikalni) del: 7 vratnih vretenc in 8 vratnih živcev,
- prsni (torakalni) del: 12 prsnih vretenc in 12 prsnih živcev,
- ledveni (lumbalni) del: 5 ledvenih vretenc in 5 ledvenih živcev,
- križnični (sakralni) del: 5 križničnih vretenc, ki so zrasli v eno kost (križnico) in 5 križničnih živcev,
- repni (kokcigealni) del: 1-3 kokcigealnih vretenc in 1-3 kokcigealnih živcev.

Hrbtenjača je krajša od hrbtenice. Konča se približno v višini prvega ledvenega vretenca (L1) tako, da se vretenasto zoži (conus medullaris). Hrbtenjačni živci izstopajo pod vretenci zadaj ob strani vretenčevega telesa. Živci, ki izstopajo pod vretencem L1 in ležijo v hrbteničnem kanalu, se imenujejo »konjski rep« (cauda equina).

Iz hrbtenjače izhaja 31 parov hrbtenjačnih živcev, ki oživčujejo vso kožo in sluznico na površini telesa in vse mišice za gibanje okostja. Prevajajo ukaze iz možganov in hrbtenjače k mišicam, da izvajajo gibe (motorični živci) in podatke o občutkih pri dotiku, toploti, bolečini, vibracijah in položaju okončin (senzorični živci) iz površine telesa in organov, ki jih oživčujejo motorični živci, k možganom (Zveza paraplegikov Slovenije, 2011).

Z zlomom hrbtenice in premikom vretenc, ki stisnejo hrbtenjačo, krvavitvijo ali oteklino pri zlomu hrbtenice, zamašitvijo žil, ki prehranjujejo hrbtenjačo, vnetjem hrbtenjače, rastjo tumorjev, ki uničujejo hrbtenjačo z vraščanjem, ali pritiskom, ali nevrološkim obolenjem, ki prizadene hrbtenjačo, je motena ali prekinjena povezava med živčnimi centri in organi v telesu.

Če se poškoduje hrbtenjača v vratnem predelu, nastopi tetraplegija, oslabeledost ali negibljivost vseh štirih okončin (rok in nog). Če je poškodba nižje, nastopi paraplegija, oslabeledost ali negibljivost spodnjih okončin (samo nog). Poškodba vretenca se večinoma razlikuje od mesta okvare oživčenja. Prizadetost mišic in gibljivosti je odvisna od obsega poškodbe hrbtenjače. Če pride do popolne prekinitve, hotnih gibov ni mogoče napraviti, občutki so ugasli, večinoma pa nastopijo krči mišic pri draženju zaradi ohranjenih živčnih celic v hrbtenjači pod poškodbo. Kadar so okvarjene živčne celice, ki oživčujejo gibanje mišic na okončinah, postanejo mišice ohlapne (flakcidne). Pri delnih okvarah živčnih celic so deloma ohranjeni občutki, včasih pa tudi hoteno gibanje (Zveza paraplegikov Slovenije, 2011).

Poleg živčnega sistema, ki uravnava hoteno gibanje, ima telo tudi živčni sistem, ki od nas pretežno neodvisno uravnava delovanje notranjih organov in žlez (solzenje, izločanje slin, ostritev vida, gibanje črevesja, bitje srca, uravnavanje krvnega tlaka, delovanje sečnega mehurja in zapiralke, izliv semena itd.). Imenujemo ga avtonomni živčni sistem in ga delimo na simpatično in parasimpatično. V telesu si večinoma nasprotujeta, vendar tudi vzdržujeta ravnovesje. Simpatični živčni sistem nas pripravi na nenadni odziv kot boj, beg ali strah. Da se

lahko telo hitro odzove, se krvni tlak poveča, srce hitreje bije, zenici se razširita. Parasimpatični živčni sistem nas pomiri. Krvni tlak se zniža, bitje srca upočasni, zenici se zožita. Centra za parasimpatik ležita v hrbtenjači visoko, pod možgani in v križničnih oddelkih (drugi do četrta) hrbtenjače, center za simpatik pa v prsno-ledvenem delu (deseti prsni do prvi ledveni) in v pomožnih centrih (obhrbteničnih skupkih živčnih celic - paravertebralni gangliji). Živci spodnjega parasimpatičnega centra in simpatičnega centra se prepletajo pred hrbtenico in žilami in potujejo k črevesju, sečilom in spolovilo (Zveza paraplegikov Slovenije, 1993).

Posledice pri okvari hrbtenjače

Hrbtenjača se lahko okvari na kateremkoli delu vzdolž hrbtenice. Na splošno velja, višja je okvara, večja je funkcionalna izguba. Deli telesa, ki so nad okvaro, delujejo normalno. Deli telesa, ki so pod okvaro hrbtenjače, ne delujejo normalno. Sporočila po živcih pod okvaro ne dosežejo več možganov, ker je prevajanje po hrbtenjači okvarjeno, in možgani ne morejo dati pravega ukaza. Okvara hrbtenjače tudi prepreči pravilno delovanje avtonomnega živčnega sistema, zato ker možgani nimajo več vpliva nanj. Lahko se pojavijo spremembe krvnega tlaka, telesne temperature, delovanja prebavil, spolovil, rodil in sečnega mehurja. Ker možgani vzdržujejo ravnovesje med parasimpatikom in simpatikom, okvara hrbtenjače prepreči povezavo med njunimi centri ali deli centrov in možgani, kar povzroči avtonomno dis- ali hiperrefleksijo (neuravnovešeno delovanje parasimpatika in simpatika) (Zveza paraplegikov Slovenije, 1993).

Refleksi

Nekateri dražljaji sami sprožijo gibe mišic brez delovanja možganov. To je refleks. Hrbtenjača ima običajno refleksno delovanje, na katerega vplivajo možgani, niso pa potrebni za refleksno delovanje. Hrbtenjača je samostojna ali avtonomna. Večina bolnikov z okvaro hrbtenjače ima pod mestom okvare normalno, zdravo hrbtenjačo. Na reflekse iz tega dela možgani nimajo več vpliva (pomirjanja, zadrževanja), zato so povečani in pretirani in povzročajo krče (spazme).

O popolni okvari hrbtenjače govorimo takrat, ko ni nikakršnega hotnega gibanja ali občutkov pod mestom okvare. Pri nepopolni je ohranjeno nekaj hotnega gibanja ali občutkov.

Okvara hrbtenjače lahko povzroči eno ali vse od naštetih (Zveza paraplegikov Slovenije, 2011):

- ohromelost hotnih mišic,
- izgubo občutkov (dotik, bolečina, temperatura, lega, vibracija, globok pritisk),
- spremembe načina dihanja in kapacitete pljuč,
- nenormalno delovanje avtonomnega živčnega sistema, kar lahko prizadene pulz, krvni tlak, telesno temperaturo, znojenje, delovanje debelega črevesja in sečnega mehurja, izločanje žlez in spolno funkcijo.

Ker ni enotne poškodbe hrbtenjače, so pri vsakem posamezniku posledice okvare različne, tako da ni mogoče primerjati med seboj ne višine okvare ne mehanizma, ki je okvaro povzročil (Zveza paraplegikov Slovenije, 2011).

Klasifikacija

Obravnava poškodb hrbtenjače se prične z imobilizacijo hrbtenice in kontrolo vnetja, da ne pride do nadaljnjih poškodb. Nadaljnja obravnava pa je odvisna od mesta in obsega poškodbe. V večini primerov poškodba hrbtenjače zahteva rehabilitacijo in terapijo.

Poškodbe hrbtenjače imajo lahko več različni vzrokov. Med najbolj pogoste sodijo poškodbe kot posledica prometnih nesreč, padcev, športnih poškodb ali nasilja.

Klasifikacija (Neuman, 1984):

ASIA definira mednarodno klasifikacijo, ki temelji na živčnih odzivih, dotikih, vbodih testiranih na vsakem dermatomu ter moč desetih ključnih mišic na vsaki strani telesa. Med drugim fleksijo kolka (L2), skomig z rameni (C4), fleksijo komolca (C5), ekstenzijo zapestja (C6), ekstenzijo komolca (C7). Poškodba hrbtenjače je klasificirana na pet kategorij po mednarodnem sistemu:

- Indicira popolno poškodbo hrbtenjače, kjer ni ohranjena niti senzorična niti motorična funkcija v sakralnem segmentu S4-S5.
- Indicira nepopolno poškodbo hrbtenjače, kjer je ohranjena senzorna funkcija, pod poškodbo hrbtenjače, medtem ko motorična ni. V obsegu sakralnega dela S4-S5.
- Indicira nepopolno poškodbo hrbtenjače, kjer je ohranjena motorična funkcija pod nivojem poškodbe. Polovica ključnih mišic pod nevrolško ravno so sposobne aktivnega gibanja v vseh smereh proti gravitaciji.
- Navaja nepopolne poškodbe hrbtenjače, kjer je motorična funkcija ohranjena pod nevrolško ravno poškodbe, in vsaj polovica ključnih mišic so v razredu 3 ali več
- Navaja normalno stanje, kjer je ohranjena tako motorična kot senzorna funkcija. Kljub poškodbi in nevrolškemu deficitu, lahko bolnik občuti in se giblje v polni meri.

Znaki in simptomi

V tabeli 2 so prikazane funkcije in nivo poškodbe hrbtenjače po segmentih.

Tabela 2: Funkcije in nivo hrbtenjače po segmentih (Zveza paraplegikov Slovenije, 2011)

Nivo	Funkcija
C1-C6	Fleksorji vratu
C3, C4, C5	Oskrbovanje diafragme (predvsem C4)
C5,C6	Gibanje v ramenih, vzročenje, fleksija komolca, supinacija roke
C6, C7	Ekstenzija komolca in zapestja, pronacija zapestja
C7, T1	Fleksija zapestja
T1-T6	Medrebrne mišice in trup nad pasom
T7-L1	Trebušne mišice
L1, L2, L3, L4	Upogib stegna
L2, L3, L4	Addukcija stegna
L4, L5, S1	Abdukcija stegna
L5, S1, S2	Ekstenzija noge v boku (gluteus maximus)
L2, L3, L4	Ekstenzija noge v kolenu (qadriiceps femoris)
L4, L5, S1, S2	Fleksija noge v kolenu (hamstringi)
L4, L5, S1	Dorzalna fleksija stopala (tibialis anterior)
L4, L5, S1	Ekstenzija prstov na nogah
L5, S1, S2	Plantarna fleksija stopala
L5, S1, S2	Fleksija prstov na nogah

Telesne posledice in poškodbe

Poškodba hrbtenjače se običajno kaže v začasnih ali stalnih simptomih in v delnih ali popolnih okvarah ali izpadih funkcij. Pri nepopolni okvari ali leziji nekatere motorične ali senzorične funkcije pod krajem poškodbe niso prizadete, medtem ko so motorične in senzorične funkcije od poškodbe navzdol pri popolni poškodbi povsem izgubijo. Zato se lahko preostale ali rezidualne funkcije pri dveh posameznikih, ki sta poškodovana na isti ravni hrbtenice, zelo različno ohranijo, če ima prvi popolno, drugi pa nepopolno okvaro.

Preostale motorične in senzorične funkcije so odvisne od tega, na katerem predelu ali višini hrbtenice je poškodba. Poškodbe, ki nastanejo na vratni ali cervikalni ravni hrbtenjače, imajo za posledico tetraplegijo (če so popolne) in tetraparezo (če so nepopolne). Poškodbe, ki nastanejo na prsni (torakalni), ledveni (lumbalni), križni (sakralni) ravni hrbtnege mozga imajo za posledico paraplegijo oz. paraparezo, če so nepopolne (Zveza paraplegikov Slovenije, 1993).

Motorične okvare

Poškodbe hrbtenice v vratnih vretencih imenujemo tetraplegija ali kvadriplegija, ker so prizadete vse štiri okončine. Koliko funkcij ostane neprizadetih, je odvisno od vratne ravni poškodbe. Pri okvarah na ravneh C1 in C2 so prizadete vse motorične funkcije od glave navzdol, onemogočeno je tudi dihanje brez respiratorja. Tako prizadeti bodo močno odvisno do pomoči drugih, samostojne funkcije bodo v glavnem omejene na mimiko obraza in funkcije obraznih mišic (Neuman, 1984).

Zlom hrbtenice na ravni C3 ima za posledico ohromelost od vratu navzdol, ramenske mišice pa lahko ostanejo vsaj delno neprizadete. Tako prizadeti človek lahko diha s pomočjo respiratorja, pri večini drugih dejavnosti pa mu morajo v akutni posttravmatski dobi pomagati negovalci. Ljudje s poškodbo hrbtenjače pri C3 (ali višje) običajno uporabljajo električni invalidski voziček, ki ga vodijo z gibi glave in ramenskimi gibi, opremljeni pa so s prenosnim respiratorjem (Neuman, 1984).

Samostojno dihanje pri poškodbi na C4 je možno, vendar sta zgornji okončini paralizirani in je skoraj pri vseh dejavnostih potrebna pomoč (Neuman, 1984).

Ljudje s poškodbo na stopnji C5 lahko uporabljajo ramenske sklepe in bicepse, kar omogoča nekaj gibljivosti zgornjega dela rok. Manšete in opornice izboljšajo funkcije rok in zapestij, za premikanje pa kljub temu potrebujejo električni invalidski voziček (Neuman, 1984).

Pri poškodbah na C6 je možna potencialna neodvisnost v gibanju. Ker lahko tako poškodovan človek krči in steguje zapestje, se lahko samostojno namešča v voziček in se presede iz njega, zmore pa tudi številne druge dejavnosti. Vendar s prsti ne more gibati. Usposabljanje terja veliko časa in intenzivnih naporov. Tako poškodovan človek ne potrebuje električnega invalidskega vozička in lahko vozi avto, ustrezno preurejen za ročno upravljanje (Neuman, 1984).

Poškodba pri C7 nedvomno dopušča osebno neodvisnost, čeprav je gibljivost prstov prizadeta. Osamosvojitve terja časa in moči toda ni nedosegljiv cilj. Pri C8 so funkcije prstov vsaj delno ohranjene, osebna neodvisnost je zagotovljena, če se poškodovani dovolj potrudijo (Neuman, 1984).

Poškodba ali zlom hrbtenice na prsnem, ledvenem ali križnem delu hrbtenice ima za posledico paraplegijo, ohromelost od pasu navzdol ali spodnjih okončin, oz. nižje od mesta poškodbe. Poškodbe med T1 in T8 povzročijo paralizo prsnih mišic in mišic trupa, trebušnih mišic in mišičja nog. Zato sta ravnotežje in stabilnost trupa temeljni problem in vse funkcije je treba obvladati s pomočjo ramen, rok zapestij in dlani. Tako poškodovanim ljudem je mehanski invalidski voziček na ročni pogon glavno transportno sredstvo. Vse dejavnosti pa lahko samostojno opravljajo (Neuman, 1984).

Poškodba ali zlom pri T9 (in nižje) pripelje do okvar funkcij kolkov in nog. Človek se lahko premika s pomočjo opornic in bergel, če je poškodba v ledvenem predelu, čeprav terja hoja hude napore. Večinoma uporabljajo invalidski voziček. Okvare v križnem predelu dopuščajo hojo, morda s krajšimi opornicami in sprehajalno palico (Neuman, 1984).

Senzorične okvare

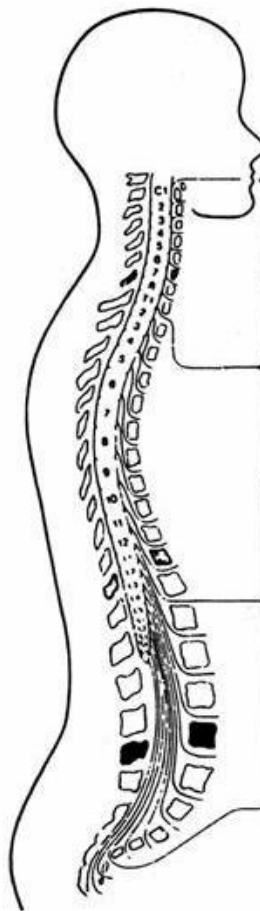
Pri popolnih poškodbah senzorični izpadi približno pokrivajo področje motoričnih izpadov, čeprav so senzorične in motorične živčne poti različne. Izguba občutka za dotik, toploto, bolečino in položaj se pojavi od kraja poškodbe navzdol. Pomemben je funkcionalni pomen teh izgub, saj se človek lahko poškoduje na omrtvičenem delu telesa, na da bi se tega zavedal. Tako se na primer lahko opeče s prevročo vodo v kadi, pozimi pa mora biti previden, da ne dobi ozeblin, saj ga temperatura kože na to ne opomni. Bolečina je opozorilno znamenje, da je nekaj narobe. Zato je odsotnost občutka za bolečino bolj nevarnost kot prednost. Izguba občutka za dotik skupaj z odsotnostjo občutka za bolečino je nesrečna kombinacija, ki ustvarja pri človeku s poškodbo hrbtenjače pogoje za razvoj preležanin (Neuman, 1984).

Prilagajanje in spreminjanje položaja telesnih delov sta pri neprizadetem človeku refleksna. Tako se pritisk avtomatsko porazdeli na površini telesa. Človek s poškodbo hrbtenjače pa ne čuti neudobja, ki bi ga opomnilo, naj spremeni položaj. Zato so preležanine ena najpogostejših komplikacij pri poškodbi hrbtenjače. Preležanine zajemajo večje ali manjše predele kože in tkiva pod njo zaradi nenehnega pritiska na istem mestu, kar preprečuje normalni krvni obtok. Te »mokra cvetoče« rane se najraje pojavljajo na izpostavljenih mestih, kjer koža pokriva kosti, npr. na hrbtu, kolkih, komolcih ali petah (Neuman, 1994).

Preležanine dosti lažje preprečujemo kakor zdravimo. Človeka s poškodovano hrbtenjačo moramo naučiti skrbne, stalne in dosledne nege kože in gibov, ki zmanjšujejo možnost teh komplikacij. Kadar pa preležanina že nastane, je zdravljenje običajno dolgo in mučno, saj se rana zlepa noče zaceliti. Pritisk na rano moramo preprečiti, kar pa zelo otežkoča dnevne dejavnosti človeka (Neuman, 1984).

Prej ko slej si človek s poškodbo hrbtenjače najuspešneje in domala samo tako zdravi preležanine, da se vsakih nekaj deset minut avtomatsko premakne, se dvigne na vozičku in prenese težišče drugam, morda celo vstane s pomočjo in da se posveča invalidskemu športu (Neuman, 1984).

Funkcionalne aktivnosti



		PREHRANJEVANJE	OBLAČENJE	OSEBNA NEGA 1	OSEBNA NEGA 2	HIŠNI RED	VOŽNJA	MESTNI TRANSPORT	VOŽNJA Z INI. VOZ.	OBISK ZDRAVNIKA	KOMUNIKACIJA	VSTAJANJE	POKLIC	SPOLNE FUNKCIJE	
		✗	👕	🪥	🚿	🗑️	🚗	🚲	🚶	📞	✉️	🚶	📞	♂️	
Vratna vretenca: - Ohromljene vse mišice od vrata, rok in trebušne prepone navzdol	C-1	*	*	*	*	*	*			*	*	**	**	**	T E T R A P L E G I J A
	C-2	*	*	*	*	*	*			*	*	**	**	**	
	C-3	*	*	*	*	*	*			*	*	**	**	**	
	C-4	*	*	*	*	*	*			*	*	**	**	**	
	C-5	*	*	*	*	*	*	*		*	*	**	**	**	
	C-6	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	**	**	**	
	C-7	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	**	**	**	
	C-8	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	**	**	**	
Prsna vretenca: - Ohromljene vse mišice od prsne in trebušne miškulature navzdol	T-1	✓	✓	✓	✓	✓	*	*	✓	✓	✓	**	**	**	
	T-2	✓	✓	✓	✓	✓	*	*	✓	✓	✓	✓	✓	**	
	T-3	✓	✓	✓	✓	✓	*	*	✓	✓	✓	✓	✓	**	
	T-4	✓	✓	✓	✓	✓	*	*	✓	✓	✓	✓	✓	**	
	T-5	✓	✓	✓	✓	✓	*	*	✓	✓	✓	✓	✓	**	
	T-6	✓	✓	✓	✓	✓	*	*	✓	✓	✓	✓	✓	**	
	T-7	✓	✓	✓	✓	✓	*	*	✓	*	✓	✓	✓	**	
	T-8	✓	✓	✓	✓	✓	*	*	✓	*	✓	✓	✓	**	
	T-9	✓	✓	✓	✓	✓	*	*	✓	*	✓	✓	✓	**	
	T-10	✓	✓	✓	✓	✓	*	*	✓	*	✓	✓	✓	**	
	T-11	✓	✓	✓	✓	✓	*	*	✓	*	✓	✓	✓	**	
	T-12	✓	✓	✓	✓	✓	*	*	✓	*	✓	✓	✓	**	
Leđena in križna vretenca	mišice bokov in kolen navzdol	L-1	✓	✓	✓	✓	*	*	✓	*	✓	✓	✓	**	P A R A P L E G I J A
		L-2	✓	✓	✓	✓	*	*	✓	*	✓	✓	✓	**	
		L-3	✓	✓	✓	✓	*	*	✓	*	✓	✓	✓	**	
		L-4	✓	✓	✓	✓	*	*	✓	*	✓	✓	✓	**	
	Boki, kolena, Gležnji, stopala	L-5	✓	✓	✓	✓	*	*	✓	*	✓	✓	✓	**	
		S-1	✓	✓	✓	✓	*	*	✓	*	✓	✓	✓	**	
	Črevesje, mehur, spol. organi	S-2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	**	
		S-3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	**	
		S-4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	**	
		S-5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	**	

Normalna funkcija ali zmožnost
 Potrebna osebna ali mehanska asistenca
 Delna funkcija oz. zmožnost, ki se razlikuje od posameznika do posameznika
 Brez funkcije oz. zmožnosti

Slika 5: Funkcionalne aktivnosti pri poškodbi hrbtenjače (Zveza paraplegikov Slovenije, 2011)

3 NAMEN IN CILJI

Namen diplomske naloge je predstaviti smučanje invalidov sedečega tipa. Diplomska naloga bo konkretno opisala osnovne značilnosti različnih gibalnih motenj sedečih smučarjev, smučarske pripomočke za sedeče smučanje, metodiko učenja sedečega smučanja, zgodovino sedečega smučanja, dostopnost smučarskih pripomočkov pri nas in v tujini, možnosti uporabe pripomočkov glede na gibalno oviranost in naloge učitelja smučanja.

Cilji diplomske naloge so naslednji:

- predstaviti sedeče smučanje in možnosti pri nas,
- opisati gibalne motnje sedečih smučarjev,
- opisati različne smučarske pripomočke,
- opredeliti zgodovino sedečega smučanja,
- poiskati prednosti sedečega smučanja,
- ugotoviti razširjenost sedečega smučanja pri nas,
- Poiskati možnosti in pogoje sedečega smučanja pri nas.

4 METODE DELA

Ker je diplomsko delo pretežno monografskega tipa, so v njem uporabljene informacije in podatki pridobljeni iz knjižničnih in elektronskih medijev. Veliko informacij pa je uporabljenih tudi iz lastnih izkušenj, pridobljenih pri praktičnem delu s sedečimi smučarji, učenjem sedečega smučanja ter lastnimi izkušnjami sedečega smučanja.

Načini zbiranja dostopnega dokumentacijskega gradiva (elektronskega in knjižnega) in virov so bili:

- študij literature,
- metoda opazovanja,
- praktično delo,
- iskanje virov prek svetovnega spleta.

5 RAZPRAVA

5.1 SMUČARSKA OPREMA

Zaradi različnih motenj gibanja osebe z gibalno oviranostjo ne zmorejo smučati brez smučarskih pripomočkov za sedeče smučanje. V nadaljevanju bodo opisani posamezni pripomočki za sedeče smučanje, ki so dostopni v Sloveniji ali sosednjih državah, uveljavljeni v svetu in s pridom uporabljani s strani sedečih smučarjev z različnimi motnjami gibanja.

5.1.1 BISKI

Bi-unique je dizajniran kot okreten, vzdržljiv smučarski pripomoček za posameznike, prav tako pa je uporaben kot učni pripomoček. Je enostaven za uporabo ter primeren za vse, ki nimajo bodisi dovolj šnje moči trupa, bodisi koordinacije, da bi lahko smučali z monoskijem. Je stabilen, nizek ter uporaben na lahkih do srednje zahtevnih smučiščih. Ustreza več različnim smučarjem in njihovim sposobnostim. Smučar je lahko v njem samostojen, hkrati pa je pripomoček lahko vodljiv s strani smučarskega učitelja (Enabling technologies, 2011).

Po odzivih smučarjev so proizvajalci dodajali izboljšave ter ponudili še dodatno opremo, ki olajša smučanje, tako sedečemu smučarju kot tudi smučarskemu učitelju. Med temi so najbolj pomembne različne velikosti okvirjev in sedalnih školjk, za različne starosti in velikosti, višji ročaj, ki olajša vožnjo učitelju smučanja, stabilizatorje pripete na biski, za boljše ravnotežje, ki pa so snemljivi in prilagodljivi. V nastajanju pa je še več dodatne opreme, boljše sedalna školjka, boljši hidravlični sistem ter kontrolna ročica, ki bi omogočila večjo samostojnost smučarja.

Sestavni deli biskija so:

- Sedalna školjka (slika 6): narejena je iz trpežne plastike. Različne velikosti ustrezajo različnim velikostim smučarjev, zato je potrebno izbrati pravo za optimalno storilnost biskija. Smučar v njej ne sedi pod pravim kotom, saj mu rahel dvig nog omogoča boljšo stabilnost trupa. V primeru, da je uporabnik manjši od sedalne školjke, ga je smiselno podložiti ter tako izboljšati stabilnost. Sedalna školjka je oblečena v peno, kar zagotavlja predvsem udobje smučarja.



Slika 6: Sedalna školjka biskija (Enabling technologies, 2011)

- Varnostni pasovi: varnostnih pasov pri biskiju je kar nekaj. Posebnost so križni pasovi, ki gredo čez rame. Ravno tako pomagajo pri fiksaciji trupa, predvsem osebam, ki imajo slabšo kontrolo trupa.
- Okvir: aluminijast okvir je možno naročiti v štirih različnih velikostih, od otroškega do XL odraslega. Velikost se razlikuje od 84,5 cm do 120 cm. Velikost okvirja pomembno vpliva na težišče ter sile na smuči, zato je pravilna izbira pomembna. Nanj je pritrjena sedalna školjka, hidravlični sistem ter vezi za pripenjanje smuči. Osnovni sestavni del okvirja je tudi ročaj za učitelja smučanja ter ušesa za varnostno pripenjanje učitelja.
- Hidravlični sistem: temelji na principu oljne črpalke. Služi predvsem za omogočanje dostopa na sedežnico in manj za blaženje grbin na smučišču. Po sprostitvi mehanizma, z ročajem črpalke cca. 25 – 30 ponovitvami dvignemo sedež do najvišjega položaja, ki zadošča vstopu na sedežnico. Če se sedež ne dvigne do konca, je verjetno vzrok premalo olja v hidravlični črpalci. Pred vsako smučarsko sezono je potrebno preveriti nivo olja, biski pa izven sezone shranjevati v pokončnem položaju.
- Vezi (slika 7): vezi pri biskiju so posebne in ne omogočajo pripenjanja običajnih alpskih smuči na pripomoček. Zdržijo pa velike obremenitve zato nimajo nastavljivega sistema obremenjevanja. Vezi je mogoče premikati naprej ali nazaj po okvirju, kar omogoča spreminjanje težišča.



Slika 7: Vezi biskija (Enabling technologies, 2011)

- Smuči (slika 8): uporabljajo se posebne smuči, s prilagojenimi vezmi, krajše ter s poudarjenim stranskim lokom. Radij smuči je cca 8m.



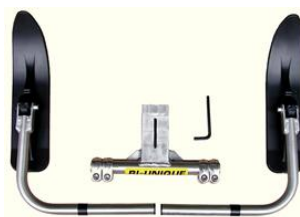
Slika 8: Smuči biskija (Enabling technologies, 2011)

- Odpenjalni sistem (slika 9): služi uporabi vlečnice. Sprostilni mehanizem ima na vsaki strani, vmes pa je vlečna vrv, s katero namestimo sidro. Na koncu vzpenjanja smučar sprosti mehanizem na eni strani. Priporočljivo je napeljati vrvi ter tako podaljšati sistem do ročaja, s čimer omogočimo odpenjanje tudi spremljevalcu. V mnogih primerih smučar ne zmore sam sprostiti mehanizma. Odpenjalne sisteme je potrebno pred vsakim smučanjem pregledati ter zatisniti sisteme v primeru, da so se zrahljali.



Slika 9: Odpenjalni sistem biskija (Enabling technologies, 2011)

- Dodatna oprema (slika 10): med dodatno opremo spada držalo za glavo za osebe, ki nimajo kontrole glave; fiksni stabilizatorji, ki jih je mogoče pritrčiti na biski in s tem omogočiti bolj samostojno vožnjo smučarja. Le ti pa ovirajo spremljevalca, zato se z vožnjo s spremljevalcem izključujejo.



Slika 10: Dodatna oprema biskija (Enabling technologies, 2011)



Slika 11: Biski (Enabling technologies, 2011)

5.1.2 MONOSKI

Monoski je najbolj razširjen in uporabljan pripomoček za sedeče smučanje. Zato so različni proizvajalci proizvedli več različnih prototipov, ki služijo svojim namenom. Odlikujejo ga prilagodljivost posameznemu smučarju, možnost doseganja velikih hitrosti, relativno majhna teža, dober hidravlični sistem, možnost uporabe tako vlečnice kot sedežnice, uporaba običajnih alpskih smuč, dobra odzivnost na smučišču ter možnost dodatkov, ki omogočijo lažje učenje smučanja z monoskijem (Tessier documents, 2010).

Rekreativni tj. začetniški modeli so ponavadi nižji, saj s tem pridobijo na stabilnosti, medtem ko so tekmovalni modeli višji, bolj odzivni, dopuščajo več stranskega nagiba.

Sestavni deli monoskija so:

- Sedalna školjka (slika 12): smučarju se mora tesno prilegati, saj nadomešča smučarski čevlji običajnega smučarja. Sedanje in vstajanje iz nje je včasih težavno, vendar je kvaliteta smučanja pri tesni školjki boljša. Hrbtišče školjke je različno visoko, glede na višino poškodbe smučarja. Nagib hrbišča uravnava tako, da je težišče smučarja na sredini smuči, kar mu omogoča stabilen ravnotežni položaj. Sedalna školjka je ponavadi narejena iz steklenih vlaken in karbona, pritrjena na ogrodje in obložena s peno za udobje smučarja.



Slika 12: Sedalna školjka monoskija (Tessier documents, 2010)

- Varnostni pasovi (slika 13): so nujen dodatek pri fiksiranju smučarja v sedalno školjko. Smučar je pripet pri gležnjih, stegnih, čez medenico ter čez trup (glede na to kako visoka je poškodba). Trakovi pripomorejo k boljši stabilnosti v školjki ter tako pripomorejo k odzivnosti monoskija na smučarjeve gibe.



Slika 13: Varnostni pasovi monoskija (Tessier documents, 2010)

- Okvir: okvir je aluminijast in služi kot ogrodje na katerega je pritrjena sedalna školjka, hidravlični sistem, ki premika okvir ter vezi za smuči.
- Hidravlični sistem: obstajata dve vrsti in sicer vzmetna ter oljna hidravlična črpalka. Njegova funkcija je blaženje udarcev pri grbinah na smučišču, zato mora biti trdota nastavljena glede na težo smučarja, teren in agresivnost vožnje. Hkrati pa omogoča vstopanje na sedežnico – pri sproščeni črpalki se ogrodje s sedežem dvigne na primerno višino za vstopanje na sedežnico.
- Držalo za noge: nastavljivo glede na višino smučarja. Pomembna je prava nastavitve, saj lahko v nasprotnem primeru pritisk na sedalno školjko zaustavi prekrvavitev nog, ki jih oseba s poškodbo hrbtenjače že tako ne čuti. V skrajnem primeru lahko pride do ozeblin.

- **Vezi:** pritrjene so na ogrodje monoskija, omogočajo pripenjanje običajnih alpskih smučí. Pri vezeh je potrebno biti pozoren na nastavljeno obremenitev. Le ta mora biti vsaj 14 DIN, saj mora ostati smučka tudi v primeru padca fiksirana na ogrodje. Nekateri proizvajalci so dodali vezi za dve smučí na isto ogrodje, kjer naj bi monoski ohranil iste vozne lastnosti, poveča pa se stabilnost v mirujočem položaju ter tako smučarju olajša začetek.
- **Smučí:** uporabljajo se običajne alpske smučí, glede na želje in potrebe smučarja pa je odvisno kako dolge in trde.
- **Odpenjalni sistem:** različni proizvajalci ponujajo različne sisteme (v Franciji imajo npr. celo določila, kakšne karakteristike naj bi imel sistem), vsem pa je isti namen, vlečenje s sidrom za vlečno vrv ter omogočanje sprostitve sistema na eni strani na vrhu vlečnice.
- **Dodatna oprema (slika 14):** ročaj za učitelja smučanja, s katerim v začetku lažje pomaga smučarju pri zavojih, saj so padci lahko boleči; pokrov za noge, ki je narejen iz enakih materialov kot školjka, uporabljajo predvsem tekmovalci za zaščito pred udarci količkov.



Slika 14: Dodatna oprema monoskija (Tessier documents, 2010)

Pred vsakim smučarskim dnem, je potrebno preveriti opremo, ali so vse njene funkcije optimalno delujoče, nastaviti hidravlični sistem na ustrezno obremenitev, pri šolskem smučanju pa predvsem izbrati primerno opremo antropometričnim značilnostim smučarja.

Dualski – monoski z dvema smučkama (slika 15) pa je možno uporabljati tudi na terenski vožnji, po grbinah ali celem snegu. Seveda s primernim znanjem smučanja, spremljevalcem in ugodnih snežnih razmerah. Nudi večjo stabilnost (predvsem v celem snegu), hkrati pa je dovolj okreten, da najboljšim smučarjem omogoča tudi te storitve.



Slika 15: Dualski (Tessier documents, 2010)

5.1.3 KARTSKI

Kartski je razmeroma nov smučarski pripomoček francoskega proizvajalca, enega pa imamo celo v Sloveniji. Namenjen je smučarjem, ki imajo v rokah dovolj moči, da so sposobni smučati sami, nimajo pa dovolj ravnotežja, da bi lahko uporabljali monoski. Pri kartskiju je obvezen spremljevalec, ki mora biti ves čas smučanja pripet z varnostnim pasom ter biti pripravljen zmanjšati hitrost smučanja ali zaustaviti v vsakem trenutku. Kartski je primeren pripomoček predvsem za manj strme in urejene smučarske terene (Tessier documents, 2010).

Kartski se upravlja s pomočjo dveh ročic, ki sta pritrjeni na vezi smuči. S potiskom ročic skupaj, gredo smuči v plug. Zavoje smučar dela z odpiranjem in zapiranjem ročic, to je s postavljanjem smuči v pluzni in paralelni položaj. V primeru prevelike hitrosti lahko smučar zavre s potegom ročic k sebi, saj ima kartski na ročice pritrjeno tudi zavoro. Vožnja s kartskijem vzvratno ravno zaradi zavore ni mogoča. Paziti moramo, da smuči ne postavimo na zunanji rob, saj tako obstaja velika možnost, da se kartski prevrne. Kartski ni primeren za osebe z motnjami v duševnem razvoju, saj mora smučar poznati princip upravljanja ter samostojno in varno voditi kartski (Tessier documents, 2010).

Kartski ima podobne sestavne dele kot monoski:

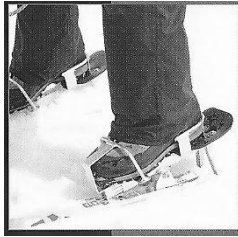
- Sedalna školjka: narejena je iz enaki materialov ter ponuja enake možnosti nastavitve posamezniku kot pri monoskiju glede na širino, višino hrbtišča, nagib hrbtišča itd.
- Varnostni pasovi: so nujno potrebni. Vedno moramo preveriti če so vsi pasovi zapeti ter dovolj napeti, saj to pripomore h kvaliteti smučanja.
- Okvir: je pri kartskiju bolj kompleksen, saj mora omogočati prenos z ročice na vezi. Iz tega razloga je kartski tudi težji. Prav tako ima že serijsko dodano držalo za spremljevalca. Nanj lahko pritrdimo različno velike sedalne školjke. Glede na samo velikost okvirja pa pripomoček ni uporaben za mlajše otroke, saj še ne dosežejo ročic za upravljanje.
- Hidravlični sistem: amortizacija ja slabša kot pri monoskiju, saj je kartski namenjen položnejšim terenom, na katerih se ne pričakuje toliko grbin. Kljub temu pa omogoča vstopanje na sedežnico ob pomoči spremljevalca.
- Vezi: so pritrjene na okvir ter omogočajo pripenjanje običajnih alpskih smuči.
- Smuči: za kartski so primerne običajne alpske smuči dolžine 155 – 175 cm. V praksi se je izkazalo, da so bolj primerne smuči z manj izrazitim stranskim lokom.
- Odpenjalni sistem: deluje enako kot pri monoskiju. Smučar na vrhu sprosti eno stran ter tako spusti sidro. Po izstopu je nujno potreben spremljevalec, saj se smučar ne more sam potisniti naprej do smučišča.

5.1.4 TANDEMSKI

Tandemski je en novejših pripomočkov istega proizvajalca kot kartski. Njegova posebnost je v tem, da sedeči smučar nima nikakršne avtonomije, zato je primeren za vse vrste motenj, ne glede na izraženost, gibalno oviranosti ali motnje v duševnem razvoju. Upravlja ga učitelj smučanja, ki stoji v čevljih vpet v vezi smuči samega tandemskija. Tandemski je zasnovan tako, da gre lahko po vsakršnem terenu (z njim so smučali celo z Mont Blanca), smuči pa lahko učitelj smučanja nagne na robnike. Prilagojen je za vstopanje na sedežnico, prav tako pa ima sistem za na vlečnico. Je eden težjih pripomočkov, saj tehta preko 25 kilogramov. Za vožnjo tandemskija je potrebno posebno usposabljanje učiteljev, ki traja 10 dni. Pri nas ga zaenkrat še nimamo, zato je najbližja destinacija Francija, kjer ga imajo v večini smučarskih središč (Tessier documents, 2010).

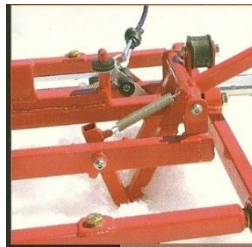
Sestavni deli tandemskija so:

- Sedalna školjka: narejena je iz steklenih vlaken, in karbona. Oblikovana je tako, da smučar v njej v napol ležečem položaju. Z notranje strani je obdana s peno, za udobje. Glede na potrebe smučarjev se lahko školjka še dodatno obloži. Školjka je dovolj visoka, da podpira tudi glavo in s tem primerna za osebe ki nimajo samostojne kontrole glave.
- Varnostni pasovi: so nujen dodatek ter omogočijo fiksacijo smučarja v sedalno školjko. Tu je to še posebej pomembno, saj se s tandemskim vozijo tudi osebe, ki imajo nehotne gibe, kar lahko zmoti samo vožnjo. Pripeti pasovi, pa te gibe omejujejo.
- Okvir: okvir je aluminijast, služi kot ogrodje, na katerega je pritrjena sedalna školjka, ročaj za lažje izvajanje zavojev, zavore, ki služijo varnosti ter vezi, na katere se pripne običajne smuči.
- Hidravlični sistem: ima eno od črpalk, ki omogoča vstopanje na sedežnico ter blaži udarce grbin, saj je tu smučar popolnoma odvisen od učitelja smučanja in sam ne more amortizirati morebitnih grbin.
- Vezi: so uporabne na običajnih alpskih smučeh, ponovno pa morajo biti nastavljene na najvišjo možno vrednost.
- Smuči: uporablja se običajne alpske smuči, s poudarkom na večji trdoti, saj morajo prenesti obremenitev samega pripomočka, smučarja ter učitelja smučanja, ki je prav tako pripet na smuči pripomočka.
- Vezi vodnika (slika 16): poseben sistem vezi, ki se pritrdijo na rep smuči ter omogočajo učitelju smučanja vodenje tandemskija poleg krmilne palice. Učitelj smučanja vodi smuči obut v navadne čevlje, saj se vezi prilagajajo glede na velikost. S pritiskom pete navzdol pa služijo tudi kot zavore.



Slika 16: Vezi vodnika (Tessier documents, 2010)

- Dodatna oprema: kot dodatno opremo se priporoča posebna vreča, ki smučarja greje ter ga brani pred vremenskimi pojavi. Prav tako pripomore k boljši fiksaciji v sedalno školjko, saj tako onemogočimo smučarju kakršne koli nehotne gibe.
- Varnostna oprema (slika 17): kot že omenjeno, ima tandemski posebno zavoro, s katero lahko v vsakem trenutku ustavimo pripomoček. Poleg pa sodi tudi pas za učitelja smučanja, da tudi v primeru padca ostane pripet na tandemski in ga tako lahko ustavi.



Slika 17: Zavora tandemska (Tessier documents, 2010)

5.1.5 STABILIZATORJI

Stabilizatorji so dodatni pripomoček sedečih smučarjev. So t.i. bergle, na katere so pritrjene manjše smuči. Omogočajo avtonomijo smučarja. Osebe, ki ne uporabljajo stabilizatorjev morajo vedno imeti spremljevalca. Omogočajo samostojno premikanje po ravnem terenu, naprej, nazaj, vrtenje okoli lastne osi ter začenjanje zavoja, saj služijo kot pivot, okoli katerega smučar naredi zavoj. Nastavljivi so po dolžini ter naklonu smučke. Začetniki uporabljajo daljše ter s pravokotnim naklonom smuči, medtem ko imajo boljši smučarji in tekmovalci krajše stabilizatorje ter nastavljene smuči pod večjim kotom. Za samostojno uporabljanje stabilizatorjev je potrebno imeti kar nekaj moči v rokah in v zgornjem delu telesa (Enabling technologies, 2011).

Sestavni deli stabilizatorjev so:

- Držalo (slika 18): sestavljeno je iz zgornjega, oprijemlanega dela - manšete. Izdelan je iz trpežne plastike, ki objame podlaht, dopolnjuje pa ga trak, s katerim smučar dodatno fiksira stabilizator. Gibljiv je v razponu 180 stopinj. Tu moramo biti pozorni, saj močnejši smučarji pogosto opozorijo na manšeto, ki jih tišči v podlahti. Drug del je

samo držalo, katerega smučar oprime z dlanjo. Lahko so običajni plastični, boljši pa imajo gumen oprijem, ki je mehkejši ter preprečuje zdrs dlani z držala.



Slika 18: Držalo stabilizatorja (Tessier documents, 2010)

- Smuči (slika 19): so različnih oblik in velikosti. Začetniki uporabljajo smuči, ki imajo ravno podlago ter zakrivljen del, ki hkrati omogočajo delno zaviranje, medtem ko boljši smučarji raje smučajo z ukrivljenimi in krajšimi smučmi. Obstaja tudi različica za terneške smučarje, kjer so smuči stabilizatorjev širše ter se tako lažje obdržijo na površini celca.



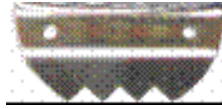
Slika 19: Smuči stabilizatorja (Tessier documents, 2010)

- Ogrodje: je aluminijasto, posamezen stabilizator tehta okrog 500g. Mogoče so nastavitve po dolžini, saj začetniki uporabljajo daljše, čim pa napredujejo, jih lahko skrajšamo. Na ogrodje je integrirano držalo in smučka. Nastavitve omogočajo tudi spreminjanje naklona smuči.
- Odpenjalni sistem (slika 20): nekateri proizvajalci ga ne ponujajo, temveč na špico smuči namestijo vijak, ki služi za stabilizacijo, pomikanje naprej in nazaj. Medtem ko drugi prisegajo na sistem, kjer je pri smučanju smučka v drsečem položaju, s potegom na vrvico, pa dvignemo smučko v pokončni položaj, da nam stabilizator služi kot bergla.



Slika 20: Odpenjalni sistem stabilizatorja (Tessier documents, 2010)

- Zavore (slika 21): zavore se namesti na stabilizatorje, ki omogočajo pokončno pozicijo smučke. Med vožnjo služijo kot pomagalo pri zaviranju, pri premikanju na ravni podlagi kot boljši oprijem bergle, da le ta ne zdrsne v snegu.



Slika 21: Zavora stabilizatorjev (Tessier documents, 2010)

- Dodatna oprema (slika 22): rokavica, ki omogoča oprijem držala tudi osebam s tetraplegijo, da lahko samostojno uporabljajo tako stabilizatorje kot smučarski pripomoček; zatič, ki se ga pritrudi na ogrodje stabilizatorja in služi kot pripomoček za odriv s sedežnice pri izstopanju.



Slika 22: Rokavica (Tessier documents, 2010)

5.1.6 OSEBNA OPREMA

Smučanje je praviloma dejavnost, ki se izvaja v zimskem času, na snegu ob nizkih temperaturah, zato je potrebno telo ustrezno zaščititi pred mrazom in ostalimi zimskimi vremenskimi pojavi, da ne pride do poškodb, hkrati pa s tem povečamo udobje in užitek na snegu. Pisali smo že o tehnični opremi, pripomočku, smučeh, pomembna pa je tudi osebna oprema tako smučarja kot tudi učitelja smučanja (Lešnik in Žvan, 2007).

Osebna oprema sedečega smučarja sestoji iz:

- Čelada, priporočljiva za vse smučarje, čeprav ni obvezna. Omogočati mora udobje od znotraj, zlasti v predelu ušes, hkrati pa trdnost od zunaj, da ščiti glavo pred morebitnimi udarci. Pomemben je tudi zapenjalni sistem čelade, saj obdrži čelado na glavi ob padcu. Poznamo več vrst zapenjalnih sistemov, pri sedečih smučarjih izberemo tistega, katerega najlažje zapnejo, saj je pogosto okvarjena tudi motorika rok, oz. jim v tem primeru pomagamo pri zapenjanju in odpenjanju čelade.
- Smučarska očala ali sončna očala, so priporočljiva predvsem zaradi odboja svetlobe od snežne podlage, pri kateri težko gledamo. Pri sedečih smučarjih, pa pogosto pride tudi do pršenja snega v obraz, saj so nižje od stoječih smučarjev, poleg tega pa lahko s stabilizatorji povzročijo večje pršenje snega.

- Smučarske rokavice morajo biti tople, hkrati pa omogočati dober oprijem stabilizatorja. Pri osebah, ki imajo okvarjeno tudi motoriko rok se uporabljajo rokavice na palec, saj je pet prstne rokavice težko obleči.
- Bunda mora biti topla, nepremočljiva. Pri monoskiju pa je pomembno, da je dovolj široka, saj pride zadnji del bunde čez hrbtišče sedalne školjke, medtem ko je priporočljivo, da je spredaj krajša, da se ne nabira v naročju smučarja, kar lahko ovira zapenjanje pasov. Proizvajalci pripomočkov so na tržišču že ponudili oblačila dizajnirana prav za sedeče smučarje. Pri biskiju pa bunda ne gre čez pripomoček, zato je bolje, če je ožja, hkrati pa moramo biti pozorni, da se pri presedanju ne zaviha in tako ovira smučarja.
- Smučarske hlače morajo biti izrazito tople, saj sedeči smučar giba samo z zgornjim delom telesa in se v noge pogosto podhlaja. Zlasti je to težava pri osebah s poškodbo hrbtenjače, saj imajo okvarjene tudi senzorna vlakna in mraza ne čutijo, kar lahko privede do podhladitve. Hkrati težimo k temu, da niso preširoke in nimajo stranskih žepov, saj pridejo varnostni pasovi pripomočka ravno čez ta del okončin.
- Smučarski čevlji morajo prav tako kot ostala oprema zadostiti toplotnim pogojem, še toliko bolj zaradi neaktivnosti spodnjih okončin. Tekmovalci v monoskiju uporabljajo čevlje iz neoprena, ki ne premočijo, hkrati pa so dovolj ozki, da gredo pod plastični pokrov monoskija. Medtem ko ostali sedeči smučarji v glavnem uporabljajo tople pohodne čevlje. Vse več pa so v uporabi tudi grelci za stopala, ki preprečujejo podhladitev.

Osebna oprema učitelja smučanja sestoji iz:

- Alpskih smuči, katere so običajno krajše (slalomske), zaradi lažje vodljivosti ter srednje trde. Pri asistenci sedečemu smučarju morajo biti dovolj lahke, da je učitelj smučanja okreten, hkrati pa mora imeti kontrolo nad samim sabo in sedečim smučarjem s pripomočkom.
- Smučarski čevlji so običajno mehkejši, saj priprava in ogrevanje zahtevata od učitelja smučanja veliko dela brez smuči, hoje v smučarskih čevljih, odpenjanja, zapenjanja smuči, potiskanja sedečega smučarja, ipd.
- Osebna oblačila in čelada. Rokavice morajo biti tanke a tople, z dobrim oprijemom v primeru transferjev, presedanja so lahko pogosto v napoto.
- Odsevni jopič je močno priporočljiv, zlasti na smučiščih kjer je več ljudi, saj je zavorna pot sedečega smučarja in učitelja smučanja daljša kot pri samostojnem smučanju. S tem opozorimo ostale smučarje na večjo pozornost na nas na smučišču.
- Plezalni pas, s povezovalnim trakom in vponkami, služi kot varovalo, s katerim se pripravimo na pripomoček smučarja, kadar le ta ni samostojen sedeči smučar. Omogoča vožnjo z vlečnico ter onemogoča, da bi v primeru padca izgubili nadzor nad sedečim smučarjem.

- Torbica z orodjem je obvezna oprema učitelja sedečega smučanja. Vsebuje naj izvijače, vijake, ki so primerni za pripomoček in stabilizatorje, rezervni odpenjalni sistem za vlečnico, tlačilko za hidravlični sistem ter po potrebi še kaj.

5.2 PREDPRIRPAVA NA SMUČANJE

Prav tako kot samo smučanje je izrednega pomena priprava na smučanje. Brez dobre priprave tudi smučanje ne bo uspešno. Le ta pa vsebuje tako smučarsko gimnastiko pred začetkom sezone, vzdrževanje gibalnega stanja skozi celo leto, kot tudi presedanje na smučarski pripomoček, predvaje za izboljšanje zavojev itd.

5.2.1 PREDVAJE GLEDE NA SPECIFIKO MOTNJE

Posamezne motnje in s tem zmožnosti oseb z gibalno oviranostjo se zelo razlikujejo, zato moramo pripraviti različne predvaje za posamezne gibalne motnje. Vsak posameznik ima drugačno celoletno obravnavo, drugačne zmožnosti. Znotraj gibalnih motenj pa so si te lahko zelo podobne, zato pri skupinski dinamiki poskušamo izvajati vaje v paru ali skupini. Seveda pa ne pozabimo na potrebe posameznikov.

Predvaje pri cerebralni paralizi

Pri osebah s cerebralno paralizo, je ne glede na stopnjo gibalne oviranosti zelo pomembna fizioterapija, s pomočjo katere osvajajo pravilne gibalne vzorce, ki jih preko vsakdana prenašajo v funkcijo. Ena teh funkcij je tudi sedeče smučanje, za katerega pa je potrebna celoletna priprava, da bi bilo le to izvedeno čim bolj pravilno. Predvsem moramo biti pozorni, da s smučanjem ne podpiramo nepravilnih vzorcev ter s tem rušimo delo fizioterapevta. Nujno je sodelovanje strokovnega tima, saj s smučanjem podpiramo gibanje, smučar pa z ustrezno pripravo skozi celo leto bistveno izboljša kvaliteto smučanja (Ducommun, 2003).

Primer nekaj vaj, katere smučar izvaja preko celega leta, pogosto pa tudi vsak dan pred začetkom smučanja:

- Prenos teže: smučar sedi na klopi, s poravnano hrbtenico, s celimi stopali na tleh in pogledom usmerjenim naprej. Težo prenaša izmenično na levo in desno stran, ne da bi se pri tem odklonil v lateralno fleksijo, hrbtenica ostane poravnana, glava v isti višini ter stopala na tleh. Vajo lahko izvaja z mehko žogo v predročenu, pri čemer smo pozorni na sproščenost ram in na stalen vzporeden položaj rok. Vajo otežimo s sedom na valju ali terapevtski žogi, kjer ostajamo pozorni na ista določila kot pri klopici.
- »Obiranje jabolka«: smučar sedi na klopici, valju ali žogi, s poravnano hrbtenico, stopali na tleh ter pogledom usmerjenim naprej. Roke vzroči, tako da so palci obrnjeni nazaj

ter jih izmenično dviguje iz ramen in lopatic, kot da bi obiral jabolka. Položaj telesa ostaja nespremenjen. Vajo lahko izvaja tudi z rokami v predročenu in jih premika izmenično naprej, prav tako z gibanjem iz lopatic.

- Tapkanje: smučar sedi v osnovnem položaju na klopici, valju ali žogi z obema rokama se izmenično tapka najprej po glavi, križno pa ramenih, trebuhu ter po vsaki nogi posamezno, nato se s tapkanjem v obratni smeri vrne v osnovni položaj. Vajo izvaja ritmično v skladu z delom rok, hkrati pa ob vsakem udarcu roke naglas izdihne, oz. izgovori dogovorjeno besedo.
- Rotacije: smučar sedi v osnovnem položaju na klopici, valju ali žogi z obema rokama drži mehko žogo, katero izmenično levo in desno prenaša na vsako stran z zasukom telesa, pri čemer ostanejo rame sproščene, roke pa v vzporednem položaju. Vajo lahko nadgradimo s kombinacijo rotacije in prenosom teže, kar je hkrati najboljša simulacija gibanja zavoja z biskijem.
- Kača: smučar in terapevt sedita na tleh na blazini, v primeru, da je več smučarjev, tvorijo kačo, izmenično sedijo smučar in terapevt, čisto blizu en drugega in se s prenosom teže na levo in desno, po zadnjici premikajo naprej ali nazaj. Težimo k temu, da ima smučar čim bolj poravnano hrbtenico ter se kolikor lahko samostojno premika. Skoraj vedno pa mora terapevt nuditi oporo in voditi smučarja v pravilno gibanje, prenašanje teže.
- Obračanje na bok: smučar leži na trebuhu na tleh na blazini, z rokami nad glavo in stegnjenimi nogami. Izmenično se obrača na lev in desni bok s tem, da zgornjo nogo in roko pokrči in dvigne glavo, tako da usmeri pogled v stran, kamor je obrnjen.
- Stoja na lopaticah: smučar leži na hrbtu na tleh in s pomočjo terapevta preide v stoji na lopaticah. V stoji na lopaticah izmenično suče medenico v levo in desno. Pozorni smo na poravnavo hrbtenice v vratnem delu in na sredinski položaj medenice v stoji na lopaticah.
- Stranski sed: smučar sedi na tleh v stranskem sedu. S pomočjo terapevta prenaša kolena na eno in drugo stran in se na vsaki strani ponovno poravnava. Vajo izvaja z vzročeni rokami. Po nekaj ponovitvah se smučar z obema rokama s celima dlanema opre na podlago ter poskuša dvigniti zadnjico od podlage. Pozorni smo na položaj glave in sproščenost v ramenih.

Predvaje pri poškodbah hrbtenjače in amputacijah

Pri poškodbah hrbtenjače in amputacijah je pogosto porušeno ravnotežje celega telesa, kar je posledica različno visoke amputacije, večja okvara ene strani telesa, ohromelosti mišic trupa, itd. Da bi omogočili čim večjo stabilnost trupa ter hkrati njegovo gibljivost, agilnost in funkcionalnost so pomembne vaje za moč in raztezne vaje trupa. Pri smučanju pa so poleg mišic trupa pomembne tudi mišice in gibljivost zgornjih okončin, saj se veliko dela opravi prav z rokami. Smučarji, ki želijo biti bolj aktivni, več smučati, pa morajo delati tudi na vzdržljivosti, saj je smučanje v končni fazi zahtevna fizična obremenitev. Vsekakor pa je tudi

pri vajah potrebno upoštevati zmožnosti posameznika, glede na višino poškodbe hrbtenjače ali višino amputacije ter vaje prilagoditi posamezniku (Vute, 1999).

Nekaj primerov vaj, katere lahko izvajajo tako osebe s poškodbo hrbtenjače kot osebe z amputacijo in pripomorejo h kvaliteti sedečega smučanja:

- Vaje s težko žogo: smučar sedi na klopici s poravnano hrbtenico in celimi stopali na tleh, pogled je usmerjen naravnost naprej. V rokah drži težko žogo ter jo s čim večjo silo meče v steno jo po odboju ujame in amortizira z rokami, sledi čim hitrejši izmet nazaj proti steni. Med vajo se ne sme prevrniti, temveč mora zadrževati osnovni položaj. Ko smučar vajo popolnoma obvlada, jo nadgradimo z meti iz ene in druge strani, pri čemer pazimo, da smučar ne zasuka trupa, temveč samo prestavi roke, pri čemer ena roka prevzema več teže. Vajo otežimo s sedom na manj stabilni podlagi, pol žogi ali terapevtski žogi ter s težjo težko žogo. V primeru skupinske vadbe lahko smučarji izvajajo vajo v parih.
- Met težke žoge iznad glave: smučar sedi v osnovnem položaju na klopici. Težko žogo dvigne za glavo ter jo s čim večjo silo vrže v tla, po odboju od tal in stene pa jo nazaj ujame ter čim hitreje prenese za glavo in vajo ponovi. Pri izmetu smučar aktivira tudi mišice trupa. Vajo otežimo s težjo žogo, ali manj stabilno sedalno podlago.
- Vaje v ležečem položaju: smučar leži na tleh, s poravnano hrbtenico. Vaditelj stoji nad njim in mu spušča težko žogo na prsi. Smučar žogo z rokami amortizira ter takoj preide v izmet težke žoge navpično navzgor.
- Vaje v stranskem sedu: smučar sedi na tleh v stranskem sedu s poravnano hrbtenico in sproščenimi rameni ter iz tega položaja podaja težko žogo bodisi v steno bodisi partnerju. Tu smo pozorni predvsem na ohranjanje ravnotežja v osnovnem položaju tako pri izmetu kot pri lovljenju težke žoge.
- Dvigi na drogu: smučar leži na hrbtu na tleh, v dosežni višini rok ima drog, na katerega se z rokami dviguje, medtem ko so noge ves čas na tleh, telo je napeto v ravnem položaju. Spust je kontroliran. Vaja zgleda kot obrnjena skleca, le da mora smučar premagovati lastno težo.
- Ročno kolo: veliko oseb s poškodbo hrbtenjače ima ročno kolo, vse pogosteje pa se pojavlja tudi v fitnessih. Vožnja ročnega kolesa pripomore predvsem k smučarjevi vzdržljivosti. Tudi tu mora biti smučar pozoren na pravilen položaj trupa ter usklajeno delo rok. Pomembna je tudi t.i. vožnja vzvratno, saj v nasprotnem primeru spodbujamo le sprednje mišice ramenskega obroča.

Po vsaki vaji za moč težimo k sprostitvi mišic in raztegu.

5.2.2 IZBIRA PRIPOMOČKA GLEDE NA GIBALNO MOTNJO

Glede na specifične motenja, niso vsi smučarski pripomočki primerni za vse smučarje z različnimi gibalnimi oviranostmi. Drugače pristopamo k odraslemu ali otroku. Pri nekaterih motnjah je celo priporočeno, da dovoljenje za smučanje napiše zdravnik. Glede na to, da je to gibalna dejavnost, ki v nekaterih primerih lahko posamezniku telesno tudi škodi, se je smiselno prej posvetovati z zdravnikom ali s fizioterapevtom. Vsekakor pa je potrebno poznati gibalno in psihično stanje smučarja, višino poškodbe, sposobnosti, predvsem pa različne motnje, s katerimi se srečamo, njihove kontraindikacije, možnosti obsega gibanja ter smučarjevo prilagojenost na telesno stanje.

Cerebralna paraliza

Osebe z lažjimi oblikami cerebralne paralize, ki lahko hodijo, lahko osvojijo tudi običajno alpsko smučanje, s primernim programom učenja ter izpustitvijo nekaterih elementov klasične alpske šole smučanja. Težja kot je motnja, bližje so sedečemu smučanju. Pa tudi te se tako razlikujejo, da zmorejo ali smejo uporabljati različne pripomočke (Federation Francaise handisport, 2011).

- Pri osebah s težko oviranostjo v gibalnem razvoju pride v poštev le tandemski, saj ima edini stabilno podporo glave, tudi za osebe, ki le te nimajo. So popolnoma odvisni od spremljevalca. Prednost je v doživljanju narave tudi pozimi, doživljanju hitrosti, ki je v vsakdanjem življenju ne, gibanje v prostoru, ipd. Osebe, ki so sicer težko gibalno ovirane pa lahko imajo povprečne intelektualne sposobnosti, tako lahko učitelju smučanja pomagajo verbalno, povedo kdaj zaviti, v katero smer, kako hitro, spremljajo dogajanje na smučišču, itd.
- Pri težje in zmerno gibalno oviranih posameznikih je najbolj uporaben in razširjen biski. Pogoji za uporabo biskija je lastna kontrola glave smučarja. Pri osebah s cerebralno paralizo se odsvetuje uporaba stabilizatorjev, saj le ti povzročajo preveč kontraindikacij. Zato pri vožnji z biskijem še vedno sodeluje spremljevalec, ki biski glede na sposobnosti smučarja, pomaga zaustavljati, delati zavoje. Glede na to da smučar nima stabilizatorjev, dela zavoje s prenosom teže ter z rotacijo obeh rok v isto smer. Biski pa ima tak odzivni sistem, da smučarju zelo hitro dovoli v zavoj. Smučar lahko na ta način sam vijuga po smučišču, kontrolira hitrost in se izogiba ostalim smučarjem vendar ima iz varnostnih razlogov vedno za sabo spremljevalca. V primeru, da smučar ni sposoben samostojne vožnje, to s pomočjo ročaja izvaja učitelj smučanja. Vsekakor pa je zaželena čim večja aktivnost smučarja ter sodelovanje v polni meri.
- Za lažje in zmerne motnje v gibalnem razvoju je še vedno izziv smučanje z biskijem, kjer smučarji težijo k čim večji samostojnosti, sploh ko niso več popolni začetniki. Tu pa pride v poštev tudi kartski, saj imajo lahko osebe z diplegijo kljub temu dobro koordinacijo rok, predvsem pa dovolj moči v rokah, da uspešno premikajo ročice

kartskija za izvajanje zavojev. Tu pa so intelektualne sposobnosti zelo pomembne, saj smučar sam vijuga, spremljevalec pa lahko vpliva le na kontrolo hitrosti in ne na samo smer zavoja.

Poškodbe hrbtenjače

- Pri osebah s tetraplegijo je ponovno več možnosti, glede na višino poškodbe, uspešnost rehabilitacije, se pravi trenutno gibalno stanje smučarja. Osebe s tetraplegijo z najvišjo stopnjo samostojnosti lahko uporabljajo monoski z visokim hrbtiščem ter po navadi z rokavico za boljši oprijem stabilizatorjev. Čeprav nekateri smučajo samostojno, je priporočljiv spremljevalec v primeru padca. Osebe z manjšo stopnjo samostojnosti lahko uporabljajo dualski, biski, kjer imajo boljše ravnotežje kot v monoskiju, še vedno pa dopuščata vso avtonomijo ter sta lažje vodljiva s strani spremljevalca. Tisti z najtežjo motnjo pa lahko uporabljajo le tandemski. Kartski ni primeren za smučanje oseb s tetraplegijo, saj nimajo dovolj moči v rokah, da bi upravljali s pripomočkom (Federation Francaise handisport, 2011).
- Osebe s paraplegijo so sposobne uporabljati katerikoli smučarski pripomoček, ko se le tega privadijo ter naučijo upravljati z njim. Najbolj razširjena pa je uporaba monoskija. Glede na višino poškodbe izberemo višino hrbtišča, ki daje dovoljšnjo oporo smučarju. Pomembno je, da imajo dovolj moči v rokah, za presedanje, pomikanje po ravni površini ter pobiranje v primeru padca. Mnoge osebe s paraplegijo se ne zmorejo samostojno pobrati. Lahko pa uporabljajo tudi katerikoli drugi smučarski pripomoček, v začetni fazi, da preizkusijo, kateri jim najbolj ustreza, kasneje kot dodatna znanja.

Amputacije

Ko gre za amputacijo ene okončine težimo k stoječemu smučanju, smučanju s protezo ali smučanju po eni nogi s stabilizatorji. Šele ko gre za amputacijo obeh spodnjih ekstremitet začnemo s sedečim smučanjem. Osebe z amputacijo imajo ohranjene vse mišice trupa, bokov, zato je zanje sedeče smučanje najlažje, saj zmorejo tako rotacije kot tudi lateralno fleksijo trupa. Večinoma uporabljajo monoski, z nizkim hrbtiščem in stabilizatorji. Praviloma imajo najmanj težav z učenjem, lastnim pobiranjem, vstopanjem na vlečnico ali sedežnico. Glede na različno višino amputacij nog, imajo lahko težave z ravnotežjem in ohranjanjem sredine, katere pa hitro premagajo (Federation Francaise handisport, 2011).

Sklep

Izbira ustreznega pripomočka je zelo pomembna, saj lahko s tem optimiziramo nivo smučanja ter omogočimo lažje in učinkovitejše učenje smučanja osebe z gibalno oviranostjo, predvsem pa moramo paziti, da gibalnega stanja ne poslabšamo. Če povzamemo, najprej se moramo seznaniti z motnjo, ki jo ima oseba, predvsem pa s stanjem osebe po rehabilitaciji ali naravnim stanjem. Ko izberemo pravi pripomoček, je izjemnega pomena pravilna velikost pripomočka. Kot že omenjeno sedalna školjka nadomešča smučarski čevelj pri običajnem

smučarju, zato se mora tesno prilegati smučarju. Pri pripomočkih, kjer so na voljo le nekatere velikosti, poskrbimo za primerno nameščanje tudi z dodatnimi blazinami. Da bi izbrali pravilno velikost sedeža izmerimo: širino bokov, širino trupa v višini prsi, obseg prsi ter višino od bokov do pod pazduhe. Poznati moramo višino smučarja ter njegovo težo, saj na podlagi teh podatkov uravnavamo hidravlično črpalko. Prav tako poskrbimo, da je oprema, ki jo ponudimo smučarju v brezhibnem stanju.

5.2.3 PRESEDANJE NA IN IZ PRIPOMOČKA

Potem, ko so smučarju izbrali pravo opremo ter velikost, ga seznanili s tehničnimi podrobnostmi pripomočka ter ga pripeljali na smučišče sledi presedanje v sedalno školjko pripomočka. Pravilen položaj smučarja v sedalni školjki je ključen za dobro smučanje, saj se prav preko školjke sile prenašajo na smuči. Poleg tega pravilen sed omogoča ustrezno ravnotežje, zlasti ravnotežje za ohranjanje pripomočka v sredinskem, ravnotežnem položaju. Smučar se ali pa ga presedemo v parterju smučišča, na ravnem terenu, po tem, ko smo na pripomoček že pripeli smuči ter prilagodili hidravlično črpalko smučarjevemu znanju in teži. Pogosto imajo gibalno ovirani težave z dostopom na smučišče, saj se invalidski voziček težje premika po snežni podlagi. Pozorni moramo biti tudi na samostojne smučarje, kateri pogosto ravno tu potrebujejo pomoč, pri transferju po snegu. Pred presedanjem, preverimo, da je pena v sedalni školjki dobro nameščena, suha ter nima gub. Varnostne pasove odstranimo iz konkretnega mesta sedenja, saj ko smučar že sedi v školjki, je težko izpod njega izvleči pasove, če je možno hrbtišče spustimo malo nazaj ter tako smučarju omogočimo več prostora za nameščanje v sedalno školjko. V kolikor prvo presedanje ni uspelo v celoti, smučar sedi postrani ipd. se smučar presede nazaj na voziček ter poskusi ponovno. Popravljanje sedalnega položaja v školjki je izredno težko. Prav tako kot presedanje v pripomoček pa je pomembno tudi izstopanje iz pripomočka. Glede na obliko in velikost sedalne školjke je tudi to omembe vreden zaključek smučanja (Swiss paraplegics association, 2010).

Presedanje na monoski

Glede na to, da monoski uporabljajo predvsem osebe, ki so sposobne samostojno smučati in imajo v rokah dovolj moči, se lahko naučijo tudi samostojno presedati na monoski. Monoski namestimo na desno stran vozička, oseba se na vozičku presede malo naprej. V desno roko že vzame stabilizator, s katerim se opre na sneg preko monoskija. Z levo roko se odrine od vozička ter tako presede v sedalno školjko monoskija. Pazljivi moramo biti, da gre medenica do konca sedalne školjke. Nato premakne še noge v oporo na monoskiju. Zatem sledi pripenjanje varnostnih pasov, katere dobro zategnemo in tako fiksiramo smučarja v sedalno školjko. Po potrebi mora učitelj smučanja preveriti držalo za noge, to mora biti v taki višini, da ima smučar med sedalno školjko in nogami vsaj prst prostora. Če sedalna školjka preveč

pritiska na stegna, lahko zaustavi prekrvavitev v nogah. Dokler smučarja ne pripravimo z varnostnimi pasovi in dokler ne vzame še drugega stabilizatorja, vozička ne umikamo, saj služi kot ravnotežna opora smučarju. Spremljevalec pomaga glede na stopnjo samostojnosti smučarja, lahko zgolj s tem da pridrži monoski, da se le ta ne premakne med presedanjem ali prevrne. Lahko smučarja dvigne pod pazduhami ter prevzame del njegove teže med presedanjem. Nekateri smučarji si pomagajo tako da, se na spremljevalca oprejo od spredaj ter tako prenesejo del teže nanj. Če smučarja ne poznamo, je najbolje, da ga preprosto vprašamo, kako mu po navadi kdo pomaga pri presedanju z invalidskega vozička. Pogosto pa nam smučarji začetniki ne bodo znali podati pravega odgovora, saj se v tako ozko sedalno školjko še niso usedali. Težimo k temu, da se smučar čim prej nauči presedati samostojno, morda le s stabilizacijo monoskija (Swiss paraplegics association, 2010).



Slika 23: Samostojno presedanje na monoski (osebni arhiv)

Presedanje na biski/kartski

Pri presedanju na biski ali kartski mora imeti spremljevalec aktivnejšo vlogo, saj ta dva pripomočka uporabljajo večinoma smučarji, ki v rokah nimajo dovolj moči, da bi se nanje oprli in samostojno presedli. Smučarski pripomoček postavimo bodisi vzporedno z invalidskim vozičkom, bodisi vzporedno, toda zasukanega za 180 stopinj. Če smučar zmore oporo na nogah, mu spremljevalec od spredaj pomaga na noge, nato se skupaj zasučeta v smeri sedeža pripomočka, kamor se smučar kontrolirano spusti. Večinoma je potrebno popraviti presedanje s pomikom medenice do konca sedeža. V kolikor smučar ne zmore opore na nogah, sta za prehod iz invalidskega vozička v smučarski pripomoček potrebna dva spremljevalca, eden od njiju smučarja prime pod pazduhami in križno za roke, drugi pa za

noge. Na dogovorjen znak smučarja istočasno dvigneta in prestavita v sedalno školjko. Nato sledi zapenjanje varnostnih pasov. Smučar v kartskiju mora nato še počakati, da se učitelj smučanja naveže na pripomoček z varnostnim pasom. Pri smučarju v biskiju, mora smučar toliko časa vzdrževati ravnotežni položaj, dokler se učitelj smučanja ne naveže na biski. Učitelj smučanja v nobenem primeru ne sme izpustiti pripomočka, če ni prepričan, da bo smučar vzdrževal ravnotežni položaj. Pri izstopanju iz biskija ali kartskija poteka obratni postopek presedanja vanj (Swiss paraplegics association, 2010).



Slika 24: Presedanje s pomočjo v biski (osebni arhiv)

Presedanje na tandemski

Glede na stopnjo gibalne oviranosti, sta pri presedanju v tandemski skoraj vedno potrebna dva spremljevalca. Tandemski ima k sreči tako širino, da stoji samostojno, hkrati pa nam pomaga še zavora pripomočka, ki omogoča, da tandemski ostane na mestu ter v pokončnem položaju. Smučarja pogosto najprej namestimo še v toplotno vrečo, nato pa ga s prej opisanim postopkom dva spremljevalca udobno namestita v tandemski ter pripneta vse varnostne pasove (Swiss paraplegics association, 2010).



Slika 25: Presedanje z dvema spremljevalcema (osebni arhiv)

5.2.4 IZBIRA TERENA/SMUČIŠČA

Izbira smučišča oz. terena je pri sedečih smučarjih še toliko bolj pomembna, saj nam lahko že pred začetkom smučanja delo otežijo arhitektonske ovire. Pred izbiro samega vadbenega

prostora za začetnike ponavadi izberemo smučišče, ki ima urejene parkirne prostore tudi za invalide, ki so na primerno kratki razdalji do vstopa na snežno podlago. Pozorni moramo biti na dostopanje do sanitarij, saj so le te, na večini slovenskih smučišč v kletnih prostorih, kar pomeni, da morajo smučarji premagati več deset stopnic, kar pa z invalidskim vozičkom ni mogoče. V začetnih fazah raje izberemo smučišča, na katera ne dostopamo z gondolo, saj izgubimo veliko časa na transferju opreme ter z vstopanjem smučarja v gondolo. Čeprav, po izkušnjah, na vseh smučiščih z gondolo žičničarji več kot prijazno priskočijo na pomoč ter uredijo vse tehnične podrobnosti, se za začetek raje odločamo za z avtom dostopna smučišča in si višje ležeča gondolska smučišča prihranimo za nadaljnje smučanje, ko smo že bolj izkušeni s posameznim smučarjem, ipd.

Po tem, ko smo smučarsko opremo namestili v parterju, na mestu, kjer nikogar ne ovira ter se tudi z vozičkom zapeljali na snežno podlago, začnemo s presedanjem na monoski. Presedamo se na ravni podlagi, predvsem pa na varnem mestu, saj za to potrebujemo nekaj časa (kot je opisano v prejšnjem poglavju). S prilagajanjem na opremo in koordinacijskimi vajami nadaljujemo v parterju smučišča, ki naj bi bil čim bolj raven. Pri začetnih oblikah drsenja in zaustavljanju nam pogosto pride prav tudi tekoči trak in položen teren, da ima smučar dovolj časa izvesti vse naloge, ki jih zahteva smučarska vožnja. Po tem ko osvoji drsenje ter je v pripomočku stabilen, lahko pričnemo z uporabo vlečnice, katera pa je kratka ter še vedno položna, medtem ko naj proga ne bi »visela« in naj bi bila dovolj široka za delanje smučarskih lokov ter imela dovoljšen iztek za varno zaustavljanje oz. morebitni padec. Ko smučar osvoji povezovanje zavojev, lahko glede na smučarjevo gibbalno oviranost in sposobnosti ter karakteristike pripomočka napredujemo na srednje zahtevno progo, katera pa naj bi še vedno ohranjala širino ter naklon. Najboljši smučarji se lahko z monoskijem podajo tudi na zelo zahtevne proge, ozke prehode, grbine itd. Prav tako pa imajo lahko velike težave pri povezovalnih progah, kjer je potrebno vzpenjanje, saj je le to težavno.

Izbira terena in stopnjevanje je torej prav tako, kot pri učenju običajnega alpskega smučanja. Želje, zmožnosti in sposobnosti boljših smučarjev ravno tako. Smučarji z več težavami v gibanju zatorej ostanejo na lahkih in srednje zahtevnih progah, medtem ko se boljši smučarji z manj gibalnimi težavami podajo na vse vrste urejenih in neurejenih smučišč.

5.3 METODIKA UČENJA ALPSKEGA SMUČANJA SEDEČEGA TIPA

Osnova kvalitetnega dela učitelja smučanja je dobro poznavanje psihomotoričnih sposobnosti in lastnosti učencev. Ob ostalih dejavnikih učenja je to tudi najpomembnejše izhodišče določanja vsebin in organizacije vadbe na snegu. Razvojni trendi alpskega smučanja so že dalj časa tudi na rekreativni bazi vezani na smučanje po robnikih s čim manj oddrsavanja (Lešnik in Žvan, 2007).

5.3.1 PRIVAJANJE NA OPREMO IN SNEG IN OGREVANJE

Po tem, ko smo izbrali in prilagodili smučarski pripomoček smučarju, prispeli na smučišče, presedli smučarja v sedalno školjko pripomočka, zapeli vse varnostne pasove, lahko pričnemo s prvimi koraki na snegu. Glede na specifiko pripomočkov in gibalnih motenj se tudi tu tehnike razlikujejo. Drugačne so možnosti ogrevanja pri uporabi stabilizatorjev, ohranjanje ravnotežja v različnih pripomočkih, ki so tudi različno visoki in stabilni ter način premikanja skozi prostor (Canadian association for disabled skiing, 1998).

Monoski/dualski

Ko smučar prime oba stabilizatorja in mu umaknemo invalidski voziček, da na njem nima več opore se prične prilagajanje na opremo, njena odzivnost, kateri gib in na kakšen način vpliva na pripomoček, kakšen je ravnotežni položaj.

- Nagibanje levo/desno: stabilizatorje smučar postavi v položaj bergle. Pri začetnikih morajo biti stabilizatorji tako dolgi, da so komolci v višini ramen in pod pravim kotom na snežno podlago. Pričnemo s prenašanjem teže levo desno, koliko se lahko monoski nagne, kje je stabilen ravnotežni položaj. To smučar izvaja z lateralnim odklonom v eno ali drugo stran, ujame pa se s stabilizatorjem, s katerim se tudi odrine od podlage nazaj v ravnotežni položaj.



Slika 26: Nagibanje v levo (osebni arhiv)

- Držanje ravnotežnega položaja brez uporabe stabilizatorjev: smučar poizkusi dvigniti najprej eno roko, nato obe ter ostati v ravnotežnem položaju, ne da bi padel. V primeru, da začne padati, se s stabilizatorjem ujame na eno stran.



Slika 27: Ravnotežni položaj brez stabilizatorjev (osebni arhiv)

- Obračanje za 360 stopinj: z dvigovanjem na stabilizatorjih se smučar zasuka za 360 stopinj v eno in drugo stran. Tu mora biti smučar že pozoren, da ne nastavi smuči na robnik, temveč ohranja položaj na drsni ploskvi, kar je odlična vaja za kasnejše osnovno vijuganje, kjer želimo, da smučar izpelje del zavoja z rotacijo smučke.
- Potiskanje naprej in vzvratno: smučar sam premaga razdaljo, z odnavjanjem od snežne podlage. Običajno je premikanje vzvratno lažje in bolj učinkovito, hitrejš.



Slika 28: Potiskanje naprej (osebni arhiv)

- Igre na snegu: tudi s sedečimi smučarji se lahko ogrevamo skozi igro, sploh kadar delamo s skupino. Vse igre pripomorejo k privajanju na opremo, občutku drsenja, ohranjanju ravnotežnega položaja, spoznavanju odzivnost pripomočka... Primeri iger: lovljenje, nogomet, odbojka, štafeta, slalom med stožci, ipd.

Biski

Na biskiju smučarji večinoma na uporabljajo stabilizatorjev, lahko pa tudi, če niso kontraindikacija njihovi gibalni motnji. V primeru uporabe stabilizatorjev, so vaje podobne kot pri monoskiju, medtem ko se vaje brez stabilizatorjev razlikujejo. Oglejmo predvsem zgornji del trupa, ki bo med smučanjem najbolj aktiven ter simuliramo delanje zavojev na mestu (Canadian association for disabled skiing, 1998).

- Preverjanje opreme: z rokami izmenično tapkamo od zgoraj navzdol in nazaj gor – čelada spremljevalca, svoja čelada, pasovi na ramenih, čez trup, kolena ter čim nižje proti stopalom, dokler smučar zmore.



Slika 29: Ogravalne vaje pri biskiju (osebni arhiv)

- Risanje ležečih osmic, s sklenjenima rokama, kjer že pride do nagiba biskija v vsako stran, hkrati pa tudi do vzdrževanja sredinskega položaja.
- Rotacija levo/desno: rotacija z obema rokama v eno in drugo smer, brez lateralnega odklona ali odklona glave, biski se tako nagne na zeleno stran, čemur sledi poravnava na sredino.



Slika 30: Simulacija zavoja v biskiju (osebni arhiv)

- »Pobiranje jabolk«, navpično in vodoravno. Smučar ves čas ohranja ravnotežni položaj.



Slika 31: Ogrevna vaja »obiranje jabolk« (osebni arhiv)

- Pogled za roko: ena roka gre naprej, druga nazaj, smučar pogleda za roko ki gre nazaj ter s tem izvede delni zasuk, kolikor mu to omogočajo varnostni pasovi in sama konfiguracija sedalne školjke.



Slika 32: Ogrevna vaja pogled za roko (osebni arhiv)

- Predaja pripomočkov iz ene strani na drugo, s poudarkom na rotaciji ter vračanju v ravnotežni položaj.
- Premikanje skozi prostor s pomočjo spremljevalca, na znak spremljevalca smučar nakaže smer zavoja, ali poligon, kjer mora spremljevalec zaviti na znak smučarja.
- Igre na snegu: slalom, podajanje balona, pobiranje predmetov s tal...

Kartski

Glede na to, da se kartski uporablja brez stabilizatorjev, saj ga upravljamo z ročicama, je uvodno ogrevanje enako ogrevanju pri biskiju. Gre predvsem za razgibavanje zgornjega dela telesa, ki bo med smučanjem najbolj obremenjeno. Po končanem splošnem ogrevanju, pa sledijo specifične vaje za upravljanje z ročicama kartskija (Canadian association for disabled skiing, 1998).

- Simulacija zavojev na ravni podlagi z uporabo ročic. Plužni položaj smuči, odpiranje ene ročice naenkrat, ravnotežni položaj, zaviranje.

Tandemski

Glede na to, da ta pripomoček uporabljajo težko gibalno ovirani, ki zmorejo razmeroma malo lastne gibalne aktivnosti, jim pri ogrevanju pomaga spremljevalec s terapevtskimi in razteznimi vajami. Poskrbimo, da se smučar v sedalni školjki dobro počuti, udobno sedi ter je pripet z varnostnimi pasovi. Kljub vsemu naredimo krog po parterju, da damo smučarju občutek drsenja po snegu. Če je smučar sposoben verbalnega izražanja, nas vodi mimo stožcev, pove kdaj zaviti ipd. V nasprotnem primeru to stori učitelj smučanja, ki čim bolj poskuša verbalizirati prihajajoča in storjena dejanja (Canadian association for disabled skiing, 1998).

5.3.2 DRSENJE

Drsenje je začetna in osnovna oblika smučanja, saj je temelj premikanja po snežni podlagi. Pripomočki za sedeče smučanje imajo vsi pripete takšne ali drugačne smuči, katerih drsna ploskev omogoča razmeroma enostavno premikanje po snegu – drsenje. Kako smuči drsijo na snegu so smučarji spoznali že pri prilagajanju na pripomoček in ogrevanju. Zelo hitro spoznajo, da je premikanje pa snežni podlagi enostavnejše s smučarskim pripomočkom kot pa z invalidskim vozičkom, ravno zaradi drsne ploskve smuči, ki omogočajo drsenje (Lešnik in Žvan, 2007).

Monoski/dualski

Če ima smučar v rokah dovolj moči, se s pomočjo stabilizatorjev sam povzpne nekaj metrov v hrib, naredi obrat za 180 stopinj ter se v osnovnem položaju spusti po bregu navzdol v parter, kjer ima na voljo dovolj izteka. Osnovni položaj pri monoskiju ja rahlo predklonjen trup, pogled v smeri vožnje, roke so sproščene v ramenskem in komolčnem sklepu ter potisnjene naprej. Smuči stabilizatorjev so na drsni ploskvi in usmerjene naprej. Smučar mora vzdrževati ravnotežni položaj, dokler se samodejno ne zaustavi. Obvladanje osnovnega položaja je zelo pomembno, saj omogoča samostojno vožnjo na vlečnici, zato ga utrjujemo, dokler ni smučar povsem siguren. Če se smučar želi ali mora večkrat spustiti v osnovnem položaju, mu pri vzpenjanju pomaga spremljevalec, saj je le to zelo naporno za roke, ki običajno niso vajene takih gibov. Kadar smučar težko vzdržuje ravnotežni položaj in pade že

pri osnovnem drsenju, mu spremljevalec pomaga, ga ujame pred padcem. Po tem, ko je smučar siguren pri drsenju v osnovnem položaju, lahko izvede še dodatne vaje, ki pripomorejo k izboljšanju ravnotežja. Med vožnjo v osnovnem položaju smučar dvigne eno roko, nato drugo, in nazadnje še obe hkrati. Tako vadi vzdrževanje ravnotežnega položaja s telesom, ne da bi se opiral na stabilizatorje. V primeru, da smučar izvede nagib sledi padec (Swiss paraplegics association, 2008).



Slika 33: Osnovni položaj pri monoskiju (osebni arhiv)

Biski

Glede na to, da smučar tu običajno nima stabilizatorjev, s katerimi bi se samostojno vzpenjal, to stori učitelj smučanja. Učitelj smučanja je ves čas pripet na biski in ga drži za držalo. V primeru zgubljanja ravnotežja, pripomoček poravna v sredinski položaj. Pri drsenju naravnost ima smučar roke v predročenu ter vzdržuje ravnotežni položaj, zaustavi se samodejno s primernim iztekom v parterju. V primeru, da ima smučar težave z vzdrževanjem ravnotežnega položaja, drsenje naravnost večkrat ponovimo (Swiss paraplegics association, 2008).



Slika 34: Osnovni položaj v biskiju (osebni arhiv)

Kartski

Učitelj smučanja potisne smučarja v breg in ga obrne v smer smučanja. Smučar nato samostojno z ročicami poravnava smuči v paralelni položaj in na drsno ploskev ter se spusti po bregu navzdol. Med drsenjem, ne premika ročic, saj bi tako že prešel v zavoj. Roke so sproščene in potiskajo ročice naprej. Pogled je usmerjen v smer vožnje (Swiss paraplegics association, 2008).



Slika 35: Osnovni položaj v kartskiju (osebni arhiv)

Tandemski

Pri tandemskiju drsenje naravnost za smučarja ne predstavlja bistveno drugačnega občutja kot pri vožnji po parterju, razen pridobivanja hitrosti. Učitelj smučanja tu brez težav obvlada ravnotežni položaj in smuči postavljene na drsno ploskev. Težimo k temu, da je pogled smučarja v smeri vožnje (Swiss paraplegics association, 2008).

5.3.3 ZAUSTAVLJANJE

Zaustavljanje je pomembna veščina vsakega smučarja, predvsem v varnostne namene. Na smučišču je vse več smučarjev, zato je tudi za sedeče smučarje pomembno, da se znajo izogniti oviri ali pa se pred njo zaustaviti. Ena možnost zaustavljanja je zavoj k bregu, ki pa si jo bomo pogledali v poglavju o zavojih, druga je zaustavljanje naravnost. Pri običajnem smučanju to naredimo s plužnim položajem, kar pa od pripomočkov omogoča le kartski, saj imajo vsi ostali fiksen položaj paralelnih smuči. Tudi zaustavljanje vadimo na položnem terenu s primerno dolgim iztekom v parterju (Lešnik in Žvan, 2007).

Monoski/dualski

Smučar v osnovnem položaju drsi, ko želi monoski upočasniti in zaustaviti, se močneje opre na stabilizatorje ter zadnji del, ki ima zavoro, pritisne ob snežno podlago. Monoski vzdržuje v ravnotežnem položaju v smeri naravnost s pogledom v smeri smučanja. Tovrstno zaustavljanje je možno le na položnih terenih, služi pa kot odlično zaviranje tudi na strmejših pobočjih.

Biski

Smučar brez stabilizatorjev biskija ne more zaustaviti sam, razen če ne zavije k bregu. Zato to stori učitelj smučanja s plužnim položajem svojih smuči.

Kartski

Ta pripomoček ima največ možnosti zaustavljanja, saj smučar lahko upravlja smuči v najbolj podoben položaj kot pri klasičnem alpskem smučanju. Po drsenju v osnovnem položaju smučar s potiskom ročic navznoter ustvari najprej klinast, nato še plužni položaj smuči, ki zavirajo in končno zaustavijo kartski. Smučar naj bi potiskal ročici enakomerno ter tako vzdrževal drsenje naravnost brez zavojev. Če zaustavljanje s potiskom smuči v plužni položaj ni dovolj učinkovito, lahko smučar uporabi tudi zavoro pripomočka s potegom ročic k sebi. S kombiniranjem obeh tehnik, potiskom ročic skupaj in k sebi, je zavorna pot kartskija najkrajša. Pri izogibanju ovire, pa seveda lahko smučar uporabi tudi zavoj k bregu (Tessier documents, 2010).



Slika 36: Zaviralni položaj v kartskiju (osebni arhiv)

Tandemski

Tu zaustavlja pripomoček učitelj smučanja, saj smučar nad tem nima nobene kontrole. V osnovnem položaju na položnem terenu učitelj smučanja upočasni in zaustavi tandemski s potiskom pet navzdol s čimer aktivira nožno zavoro pritrjeno na rep smučī. Prav tako lahko aktivira ročno zavoro na držalu tandemskija, kar pospeši zaviranje. Tudi tu učitelj smučanja vzdržuje osnovni ravnotežni položaj in razen ob izogibanju ovire še ne zavija (Tessier documents, 2010).

5.3.4 PADCI

Padci so sestavni del vsakega smučanja, pri učenju smučanja pa jih je še toliko več. Pri klasičnem alpskem smučanju po navadi pride do zlomov kosti spodnjih okončin ali poškodb kolena. Pri sedečem smučanju pa so izpostavljene predvsem zgornje okončine. Smučarji poročajo zlasti o poškodbah ramenskega sklepa. Pri nepravilnem padcu pa sta pogosto na udaru tudi komolčni sklep in zapestje. Poznamo dve tehniki padcev, ki sta razmeroma varni. Smučar pa se ju mora zavestno naučiti, saj se avtomatsko največkrat lovimo na zapestja, prav tako pa je tudi pri padcih s smučarskim pripomočkom. V želji, da bi se ubranili padca, se skušamo ujeti z rokami, kar pa privede do poškodb zapestij ali komolčnega sklepa. Ena izmed tehnik, pri učenju smučanja lažje osvojljiva, je padec na ramo. Ko smučar začuti, da začinja izgubljati ravnotežje in se ne zmore več poravnati v sredinski položaj, stegnjene roke privleče

k sebi ter pade na ramo, glavo pa drži v nasprotni smeri padca, da ne udari z glavo ob snežno podlago.



Slika 37: Padec z biskijem (osebni arhiv)

Drugo tehniko uporabljajo predvsem boljši smučarji in tekmovalci, ki imajo več izkušenj, hkrati pa tudi več padcev z višjo hitrostjo. Ko smučar začne izgubljati ravnotežje, roko, na strani padca, vzroči ter pade na trup in notranji del iztegnjene roke. Ta položaj mu omogoča tudi zaviranje s stabilizatorjem. Glede na to, da je sestavni del pripomočkov plastična sedalna školjka, ki zelo dobro drsi po snegu, imajo smučarji pogostokrat kar nekaj težav z zaustavljanjem ob padcu. Večina izkušenejših smučarjev ima zato na zunanjo stran sedeža pritrjeno kovinsko zaviralo, ki zaustavlja pripomoček ob drsenju. Poleg tega lahko smučar zaustavlja drsenje s stabilizatorji, ampak samo ob uporabi druge opisane tehnike padca, hkrati pa lahko smučar poskuša zavirati tudi s smučmi, kar pa je pogosto pretežka naloga (Federation Francaise Handisport, 2008).



Slika 38: Padec z monoskijem na ramo (osebni arhiv)



Slika 39: Padec z monoskijem z vzročeno roko (osebni arhiv)

5.3.5 POBIRANJE

Vsakemu padcu sledi pobiranje. Nekateri sedeči smučarji to zmorejo sami, pri večini pa je potrebna pomoč učitelja smučanja. Prav tako kot pri klasični alpski šoli smučanja, je pomembna pravokotna postavitev smuči glede na vpadnico, ki omogoča pobiranje, ne da bi smučar zdrsnil naprej ali vzvratno po strmini. Pri smučarjih, ki ne uporabljajo stabilizatorjev, ni možnosti, da bi se pobrali samostojno, zato to vedno naredi učitelj smučanja. Sedeči smučar pa mu lahko pomaga s prenosom teže na stran pobiranja. Zopet obstajata dve tehniki, spremljevalec drži pripomoček zadaj za ročaj in ga postavi v sredinski položaj. Druga možnost pa je iz strani, učitelj smučanja se postavi pod smučarja in ga postavi v ravnotežni položaj. Tu se lahko pojavi težava, če smučar ne more samostojno vzdrževati ravnotežnega položaja, se mora učitelj smučanja prestaviti iz strani za smučarski pripomoček do ročaja (Swiss paraplegics association, 2008).



Slika 40: Pobiranje s pomočjo (osebni arhiv)

Pri pobiranju z monoskijem ali dualskijem, kjer smučar uporablja stabilizatorje, ima možnost, da se pobere sam, kar pa je močno odvisno od višine poškodbe hrbtenjače ter naklona smučišča, na katerem pade. Zasukati se mora v pravilen položaj za pobiranje – smuči pravokotno na vpadnico. Z roko, ki je bližje smučišču, se opre brez stabilizatorja, drugo roko prenese čez monoski ter se na isti strani s stabilizatorjem opre in odrine od smučišča. Na povsem ravnem terenu pa je to zelo zahtevna naloga, saj je pot do ravnotežnega položaja daljša, medtem, ko na strmini to lahko naredi večina rekreativnih smučarjev s paraplegijo. Učitelj smučanja pomaga smučarju v monoskiju vedno s spodnje strani. S svojimi smučmi stopi na smuči pripomočka in jih tako stabilizira, smučar se z roko bližje snežni podlagi opre, drugo roko pa skupaj s stabilizatorjem, ki ga močno drži, ponudi spremljevalcu. Spremljevalec, z eno roko prime in tako hkrati dodatno fiksira smučarja čez dlan in držalo stabilizatorja, z drugo roko pa konec stabilizatorja ter se s težo upre v smer pobiranja. Tako

najbolj varno in z najmanj vložene moči pomagamo smučarju pri pobiranju. Nujno je aktivno sodelovanje smučarja, saj je lahko to fizično zelo zahtevna naloga (Swiss paraplegics association, 2008).



Slika 41: Samostojno pobiranje (osebni arhiv)

5.3.6 PAHLJAČA ZAVOJEV – ZAVOJ K BREGU

Sprememba smeri drsenja pomeni prvi korak k izvedbi smučarskega zavoja. Temu se poskušamo približati z uporabo posredniških in korekturnih vaj. »Pahljača zavojev« pomeni stopnjevanje izhodiščnega položaja za prehod v drsenje glede na vpadnico. Začetni poskusi izvedb preprostih zavojev k bregu se izvajajo iz položaja blagega smuka poševno, torej v smeri bolj prečno na vpadnico. Kasnejše izhodiščne položaje postopoma približujemo smeri vpadnice. Pahljačo zavojev izvajamo z namenom približevanja vpadnici in kasneje izvedbe zavojev preko vpadnice. Način izvedbe zavoja pogojuje posameznikovo predznanje in sposobnosti. Z izvedbo zavojev preko vpadnice je začetnik torej že sposoben izvesti smučarski zavoj, ki ga mora v naslednjem koraku povezati v smučanje. (Lešnik in Žvan, 2007).

Pri sedečem smučanju prav tako začnemo s postopnim prehajanjem čez vpadnico to je pahljačo zavojev, kontrolo ravnotežnega položaja skozi zavoj in v začetku pri majhni hitrosti vrtenjem smuči v zavoju – zavoju z oddrsavanjem. Pričnemo z zavojem v eno smer. Po tem ko se smučar vzhane na klančino, zavzame osnovni položaj, se nekaj metrov pelje v osnovnem položaju in ima dobro ravnotežno izhodišče lahko prične z zavojem. Ponovno se tehnika zavoja razlikuje glede na gibalne zmožnosti, predvsem pa na pripomoček in tehniko smučanja.

Monoski/dualski

Če smučar zmore, se sam povzpne na blago naklonino ter se obrne v želeno smer smučanja. Zavoj izvede z vrtenjem smuči. Začetek zavoja naredi s stabilizatorji. Pogleda v smeri zavoja, kar sproži rahlo rotacijo telesa. Pri zavoju v desno, smučar postavi roko naprej in vstran, smučko desnega stabilizatorja postavi v smeri zavoja. Desni stabilizator tako služi kot pivot točka, okoli katere smučar zavije, hkrati pa ves čas nakazuje smer zavoja in omogoča rotacijo telesa. Smučko levega stabilizatorja prav tako obrne v smeri zavoja ter jo rahlo približa pripomočku. Paziti mora na lateralni odklon, katerega ne sme biti preveč, saj smučar tako postavi na robnik in ob majhni hitrosti izgubi ravnotežni položaj in kontrolo nad pripomočkom. Smučar tako izvede zavoj z vrtenjem smuči skozi zavoj. Ob koncu zavoja poravna telo in stabilizatorje ter zaključi zavoj v osnovnem položaju. Ob predolgem vztrajanju rotacije v smeri zavoja se pogosto zgodi prekomeren zavoj, tako je smučar obrnjen s hrbtom proti klančini, kar privede do izgube ravnotežja, saj vožnje vzvratno še ne obvlada. Smučar se po zaključku zavoja obrne v novo smer zavoja, oz. se povzpne nazaj na primerno višino ter izvede še zavoj v drugo smer. Kot pri večini smučarjev, bo pri zavoju v eno smer bolj uspešen in ga bo lažje izvedel. Vadimo zavoje v obe smeri po principu pahljače (Canadian association for disabled skiing, 1998).

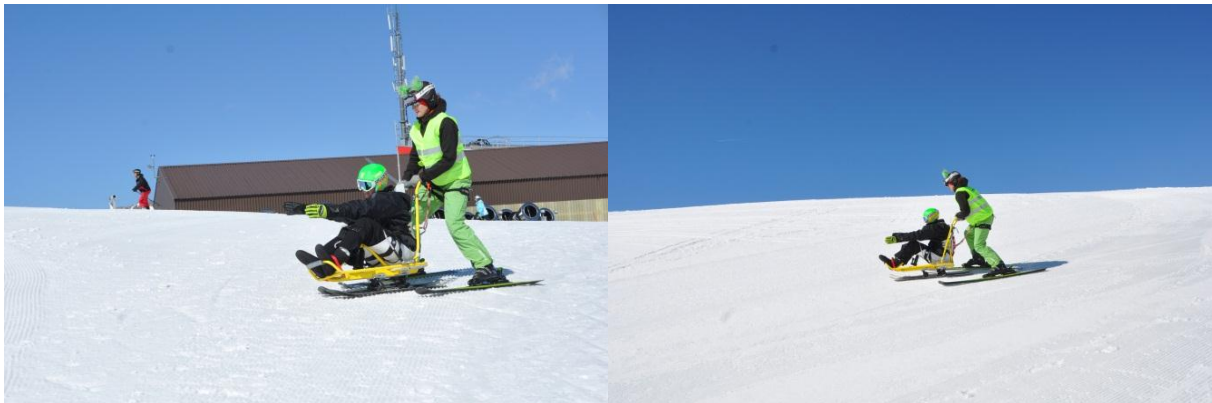


Slika 42: Zavoj k bregu z monoskijem (osebni arhiv)

Biski

Pri zavoju z biskijem je zavoj z oddrsom veliko težji kot zavoj po robnikih, saj je sam mehanizem pripomočka tak, da omogoča hiter prehod na zavoj po robnikih. Kljub temu pa začnemo z zavojem k bregu. Na blagem klancu se smučar in spremljevalec spustita v

osnovnem položaju, nato smučar na znak naredi rotacijo telesa in rok v želeno smer zavoja ter tako prenese težo s čimer povzroči postavitev smuči na robnik in zavoje. Na koncu zavoja se smučar postavi nazaj v osnovni, ravnotežni položaj. Med zavojem skuša kontrolirati nagib in s tem hitrost. V začetni fazi zavoja k bregu, jim to še ne dela težav, zanj pa se pojavijo pri hitrejših spremembah smeri. Učitelj smučanja mora slediti smučarju, da ga pri izvedbi zavoja ne ovira. Zato je v začetku sodelovanja močno priporočljiv dogovor za znak, kdaj in v katero smer bo smučar zavil. Po končanem zavoju, učitelj smučanja obrne smučarja v smer novega zavoja k bregu. Nadaljujeta po principu pahljače zavojev, hkrati pa še vedno kontrolirata hitrost in vzdržujeta ravnotežni položaj. V primeru, da smučar v zavoju zaradi prevelikega prenosa teže izgubi ravnotežje, ga učitelj smučanja poravnava do te mere, kjer zmora smučar sam prevzeti kontrolo stabilnega položaja. Če se le da, ne pustimo, da smučar pade (Canadian association for disabled skiing, 1998).



Slika 43: Zavoj k bregu z biskijem (osebni arhiv)

Kartski

Začetni zavoji se pri kartskiju ravno tako pričnejo na blagi naklonini. Smučar se spusti v osnovnem položaju, s klinastim položajem smuči. Ko želi spremeniti smer, odpre ročico na strani zelene smeri. S tem ko postavi eno smučko na drsno ploskev, druga pa ostane v klinastem položaju, notranji robnik spodnje smuči prime in s tem povzroči zavoj v želeni smeri. Smučar ob koncu zavoja ponovno zavzame osnovni položaj s smučmi v klinu. Ko smučar osvoji zavoje k bregu s pričetkom zavoja s smučmi v klinastem položaju, lahko nadaljuje z zavoji k bregu, kjer za osnovni položaj postavi smuči paralelno. Če smučar začne s paralelno postavljenimi smučmi, mora za izvedbo zavoja zapreti ročico na nasprotni strani zelene smeri zavoja. Tako prihodnje zunanjo smučko postavi na robnik, medtem ko notranja ostane na drsni ploskvi. To od smučarja zahteva dobro koordinacijo rok, predvsem pa dobro razumevanje značilnosti odziva smučke s poudarjenim stranskim lokom, da razume samo dinamiko zavoja ter tako odpre ali zapre ročico na pravi strani (Tessier documents, 2010).



Slika 44: Zavoje k bregu s kartskim (osebni arhiv)

Tandemski

Tu smučar praktično nima nobene vloge pri sami izvedbi zavoja. Učitelj smučanja kljub temu začne z zavoji k bregu, da se smučar privadi na hitrost in dobi občutek spremembe gibanja skozi prostor. Učitelj smučanja najprej izvaja zavoje z vrtenjem smuči, nato začne uporabljati zarezno tehniko. Naredi zavoja k bregu v obe smeri. Če se smučar odziva na različne načine smučanja, lahko poizkusi izvesti zavoje z oddrsom ali zavoj o robnikih ter vpraša smučarja če, opazi razliko v dinamiki zavoja (Tessier documents, 2010).



Slika 45: Zavoje s tandemskim (Tessier documents, 2010)

Kot dodatno vajo pri vseh pripomočkih pogosto uporabljamo t.i. »sipine«, kjer smučar preči smučišče izmenično s prehajanjem zavoja k bregu v osnovni položaj. Tako smučar preči celo širino smučišča, hkrati pa se spusti del smučišča. Vaja je uporabna pri vseh pripomočkih

predvsem za vračanje v osnovni položaj in izboljšanje zavoja v eno smer (po navadi v slabšo, saj je vedno zavoj v eno smer slabši kot v drugo).

5.3.7 SMUČARSKI LOKI

Smučarski loki so kombinacija različnih načinov izvedb zavojev in prečenja smučišča. Glede na strukturo gibanja predstavljajo logično nadaljevanje preprostih sprememb smeri (k bregu), s katerimi smo se s preходом preko vpadnice že zelo približali izvedbi ustrezno zaključenega smučarskega zavoja. V začetnih korakih učenja smučanja, ko gibanje še ni avtomatizirano, je za izvedbo vsakega posameznega zavoja potrebna ustrezna priprava na pravilno zaporedje gibov. Smučanje z nepovezanimi zavoji je začetnikom in slabšim smučarjem bližje, zato se smučarskih lokov v praksi poslužujemo tako rekoč v sleherni šoli smučanja. Gre za storitev, ki je z vidika tehnike relativno enostavna in že zadostuje smučarskim potrebam mnogih, saj je na tak način mogoče premagovati tudi zahtevnejše terene. Drsenja po robnikih prečno po bregu danes ne moremo več imenovati smuk poševno. Smučiči z izrazitejšim stranskim lokom v »smuku poševno« namreč ne omogočajo drsenja naravnost. Posledica nastavitve robnikov je zavoj k bregu, ki ga mora smučar s popuščanjem robnikov popravljati in na tak način preči vpadnico toliko časa, kolikor ga potrebuje za pripravo na izvedbo novega zavoja. V začetku potrebuje začetnik za izvedbo zavojev več priprave – torej nekoliko daljše prečenje vpadnice, sčasoma pa zavoj postane vse bolj utrjen, priprava na zavoj pa vse krajša. Tako smučar postopoma doseže izvedbo med seboj povezanih zavojev oz. vijuganje (Lešnik in Žvan, 2007).

Tudi pri sedečem smučanju nadaljujemo s smučarskimi loki, saj je povezovanje zavojev še prezahtevna naloga za začetnike. Pri vseh pripomočkih začnemo na položnem in širokem terenu. Težimo k temu, da je zavoj narejen čim bolj pravilno, pa čeprav počasi, saj mora smučar ob koncu zavoja vzpostaviti ravnotežni položaj in zavzeti osnovni položaj za prečenje smučišča. Smučanje s smučarskimi loki uporabimo tudi kadar se znajdemo na prestrmem terenu, ki ne ustreza bodisi pripomočku, bodisi zmožnostim smučarja. Bočno drsenje je pri sedečem smučanju zelo zahtevna naloga, teren ki ni optimalen lažje premagamo z zavoji k bregu, ali s smučarskimi loki, kar zavisi od psihofizičnega stanja smučarja in njegovih gibalnih sposobnosti. Pri prečenju smučišča moramo biti pozorni na ostale smučarje, saj lahko le ti prekrižajo našo pot, s čimer lahko zmotijo ravnotežni položaj, čemur sledi padec. Tehnika zavojev ostaja ista, kot pri pahljači zavojev.

5.3.8 OSNOVNO VIJUGANJE

Je prva storitev, kjer ima smučar ves čas zavoja smuči v paralelnem položaju. Da bi zadostili temu pogoju, pa mora imeti smučar ustrezno hitrost. Poleg znanja, sposobnosti in ostalih dejavnikov so možnosti izvedbe navezovanja zavojev odvisne predvsem od hitrosti, ki jo mora smučar na ustrezen način obvladati. Zato je hitrost smučanja lažje nadzorovati na t.i. kombiniran način. To pomeni, da si smučar pri spremembi smeri pomaga z vrtenjem smuči v prvem delu zavoja. Pri osnovnem vijuganju gre za ritmično navezovanje zavojev, ki so v začetnih korakih učenja izvedeni s kombinirano tehniko, kasneje pa se glede na sodobnosti in predznanje smučar sposoben stopnjevati nastavitve robnikov s ciljem izpeljave zavojev po robnikih. Ne glede na način izvedbe osnovnega vijuganja, je pomembno, da hitrost smučanja ostane nadzorovana.

Praksa je pokazala, da tako rekreativci kot tekmovalci uporabljajo dva osnovna načina:

- Smučanje s kombinirano tehniko, kjer smučar s pomočjo vrtenja smuči v prvem delu zavoja hitrost prilagaja ustreznemu in želenemu nivoju.
- Smučanje z zarezno tehniko, kjer smučar izkorišča nastavitve robnika in stranski lok smučke, pri tem pa se hitrost iz zavoja v zavoj lahko povečuje.

Seveda lahko med omenjenima načinoma vodenja zavojev izbiramo na položnejših in srednje strmih terenih, medtem ko vijuganje po robnikih na večjih strminah zahteva že vrhunsko stopnjo znanja in sposobnosti. Osnovno vijuganje zato predstavlja izhodišče bodisi zareznemu načinu vodenja zavojev v enostavnejših in srednje strmih terenih oz. smučanju s kombinirano tehniko v strmejših terenih in v zahtevnejših pogojih. Izbira je odvisna od posameznikovih interesov, predvsem pa od njegovega znanja in sposobnosti. Smiselno nadaljevanje osnovnega vijuganja je torej v nadaljevalnih oblikah smučanja (Lešnik in Žvan, 2007).

Prav tako kot pri klasični alpski šoli smučanja, se sedeči smučarji poslužujejo osnovnega vijuganja, ki že predstavlja povezovanje zavojev v določeni hitrosti in v ritmu. Kljub povezovanju zavojev pri začetnikih še vedno vztrajamo pri vzpostavljanju ravnotežnega položaja, predvsem pa smo pozorni na kontrolo hitrosti.

Monoski/dualski

Pri osnovnem vijuganju gre že za zavoje z zarezno tehniko, katerih smučarji z monoskijem do sedaj še niso uporabljali. Tu je smiselno še preden začnemo z osnovnim vijuganjem osvojiti zarezno tehniko po principu pahljače zavojev. Smučar mora imeti dovolj veliko hitrost, poleg tega pa je tu nujno potreben odklon od brega. Če smučar »visi« proti strmini ga bo dokaj hitro spodneslo, saj ima pod sabo le eno smučko, oporo le na enem robniku. Seveda se tu kažejo precejšnje razlike v stopnji gibalne oviranosti smučarja. Ko osvoji zarezno tehniko pri zavoju k bregu, lahko napredujemo na osnovno vijuganje. Tudi smučar v monoskiju glede na

teren uporablja kombinirano ali zarezno tehniko. Z monoskijem lahko smučar z vmesno razbremenitvijo brez težav smuča v določenem ritmu (Canadian association for disabled skiing, 1998).

Biski

Glede na dolžino in stranski lok smučič pri biskiju smo zarezno tehniko spoznali že pri pahljači zavojev. S tako odzivnostjo pripomočka in takimi smučmi uporabljamo kombinirano tehniko zgolj na strmejših terenih, kjer je z zarezno tehniko vprašljiva kontrola hitrosti. Oddrs po navadi izvede učitelj smučanja z zasukom zadnjega dela pripomočka. Še vedno težimo k temu, da smučar ne gre v odklon s telesom, temveč prenaša težo s pomočjo rotacije zgornjega dela telesa in rok (Canadian association for disabled skiing, 1998).



Slika 46: Zavoj z biskijem (osebni arhiv)

Kartski

Specifika pripomočka ne omogoča smučanja s paralelno postavljenimi smučmi, vendar pa lahko smučar ohrani vse ostale značilnosti osnovnega vijuganja. V primeru, da bi smučar želel smučati s paralelno postavljenimi smučmi in bi obe smučki postavil na robnik je zelo velika verjetnost, da se prevrne. Teža na zunanji robnik zgornje smučke bi bila prevelika in pripomoček bi se hitro prevrnil. Zato pri smučanju s kartskijem ostajamo na položnejših terenih, z eno smučko v položaju klina, lahko pa dosežemo ritmično enakomerno vijuganje, z zgolj kratko fazo osnovnega položaja ali celo brez nje, z direktnim prehodom iz zavoja v zavoj (Tessier documents, 2010).

Tandemski

S tandemskijem upravlja učitelj smučanja. Na pravem terenu, s pravilno tehniko brez težav smuča v ritmu osnovnega vijuganja tako s kombinirano kot z zarezno tehniko, dokler uspe obvladovati hitrost. Moramo se zavedati, da mora upravljati s kar veliko težo. To posledično privede do večje hitrosti ob uporabi zgolj zarezne tehnike (Tessier documents, 2010).

5.3.9 NADALJEVALNE OBLIKE SMUČANJA

Pri nadaljevalnih oblikah smučanja poleg sposobnosti in osvojenega predznanja prihaja do izraza tudi interes smučarja. Ker gre za učenje smučanja v težjih terenskih zahtevah, se poleg užitkov na eni strani stopnjuje tudi tveganje. Nadzorovanje hitrosti smučanja je odvisno od načina vodenja zavojev, ki ga posameznik še zmore in obvlada pri določeni hitrosti smučanja. S smučmi z izrazitejšim stranskim lokom lahko v enostavnejših pogojih skoraj vsak smučar hitrost drsenja nadzoruje z vodenjem zavojev po robnikih. Prav to pa postane težje izvedljivo v težjih pogojih, ki od posameznika zahtevajo vrhunsko znanje in obvladanje tehnike. Stopnja do katere lahko posameznik hitrost smučanja po robnikih nadzoruje z ustreznimi zavoji je torej individualno pogojena. V pogojih, kjer z zareznim smučanjem posamezniku nadzorovanje hitrosti ne uspeva, je to mogoče s kombinirano tehniko, v skrajnem primeru pa s stranskim oddrsavanjem (Lešnik in Žvan, 2007).



Slika 47: Dinamično vijuganje (osebni arhiv)

Terensko vijuganje

Pri terenskem vijuganju gre za premagovanje različno zahtevnih terenov in način smučanja, ki je glede na dane pogoje najprimernejši. Dva načina smučanja (vijuganje v širšem hodniku in vijuganje v ožjem hodniku), ki se razlikujeta v hitrosti in ritmu smučanja v šoli smučanja obravnavamo ločeno, čeprav jih med uživanjem na snegu pogosto izvajamo prepleteno oziroma v kombinaciji enega z drugim. Obe različici terenskega vijuganja na zarezni način v najtežjih pogojih (strmina, poledenelo smučišče) brez oddrsa ne more izvesti praktično nihče. Ti obliki predstavljata izhodišče tudi tekmovalnim oblikam alpskega smučanja. Širšemu krogu smučarjeve pa je lažje dosegljiv, predvsem pa varnejši kombiniran način vodenja zavojev po zahtevnejših smučarskih terenih (Lešnik in Žvan, 2007).

Nadaljevalne oblike smučanja pri sedečem smučanju dopušča samo monoski (ali dualski), saj je le ta zasnovan za strmejše terene, smučanje zgolj z zarezno tehniko, hitrejše spreminjanje

smeri ipd. Tu pa ostaja še vedno glavni pogoj, gibalne sposobnosti oz. oviranost smučarja. Boljši rekreativni smučarji in tekmovalci se vsekakor poslužujejo tudi nadaljevalnih oblik smučanja, zmorejo smučati z zarezno tehniko in nadzorovati hitrost smučanja. Smučar mora biti sposoben odklona telesa, hitrejših reakcij, vzdrževanja ravnotežnega položaja, imeti mora dobro koordinacijo in percepcijo. Pri nadaljevalnih oblikah smučanja zamenjamo tudi že nekaj začetniške opreme. Skrajšajo se stabilizatorji, zamenja se smučka stabilizatorja in njen naklon. Pogosto zamenjamo tudi samo smučko, za tršo, bolj odzivno ter prilagodimo naklon trupa smučarja. Tehnika zavoja se ne spremeni od tiste osnovne, notranji stabilizator še vedno predstavlja pivot, s tem, da je ta čas veliko krajši, poleg tega pa ima zdaj večjo vlogo odklon trupa in stranski lok smuči (Tessier documents, 2010).

5.3.10 IZPELJANKE ALPSKEGA SMUČANJA

Če je včasih vrhunsko smučarsko izvedbo predstavljal tekmovalni smučarski zavoj, so danes v alpskem smučanju tudi druge oblike. Vrhunska izvedba je sicer še vedno cilj mnogih smučarjev, ni pa nujno, da je ta ob pojavu nekaterih novih tekmovalnih oblik smučanja vezana prav na tekmovalne discipline alpskega smučanja. Načini uživanja na snegu so lahko usmerjeni na smučanje po grbinah, smučanje v celcu, smučanje v snežnih parkih, itd., ki ravno tako zahtevajo veliko vadbe, znanja in izkušenj, a se glede na specifične pogoje kažejo v različnih oblikah. Ne le, da so te pogojene z ustrezno opremo, ki omogoča izvedbo zahtevnih elementov in zvrsti smučanja, še več, predstavljajo način življenja mlajših in tudi vse večjega števila nekoliko starejših smučarjev, ki na snegu želijo nekaj več (Lešnik in Žvan, 2007).

Tudi sedeči smučarji pogosto zaidejo na neteptane terene, v celc, snežne parke, manj na grbine. Osnovna določila so enaka kot pri klasičnem alpskem smučanju, prav tako pa mora biti znanje smučanja na vrhunskem nivoju. Tovrstnega smučanja se lotijo predvsem osebe s paraplegijo, ki imajo še dovolj gibalnih zmožnosti, da smučanje ostaja varno. Kot je bilo omenjeno že v prejšnjih poglavjih je potrebno prilagoditi opremo. Smučarji se najpogosteje odločijo za dualski, širše stabilizatorje in širše, bolj upogljive smuči.



Slika 48: Sedeče smučanje v celcu (Tessier documents 2010)

5.3.11 UPORABA VLEČNICE

Vlečnico začnemo uporabljati, kakor hitro smučar osvoji ravnotežni položaj in drsenje v osnovnem položaju ter ga brez posebnih težav vzdržuje. Pristop do vlečnice je pogosto otežen, saj smučar s smučarskim pripomočkom ne more skozi zaporo za kontrolo kart. Tako je pred vstopom na vlečnico potrebno pristopiti do žičničarja, ga prositi da odpre stranski vhod na vlečnico, pokazati karto ter se z njim dogovoriti za pomoč pri nastavljanju sidra ali krogca. Hkrati mu pojasnimo sistem zapenjanja in možnosti sestopa z vlečnice. Prosimo ga, da opozori žičničarja na vrhu, da je pozoren na nas ter v primeru padca ustavi vlečnico (Canadian association for disabled skiing, 1998).

Smučar se bodisi sam, bodisi s pomočjo učitelja smučanja pripravi na izhodišču vlečnice. Ko je pripravljen, se postavi na traso vlečnice s pripravljenim odpenjalnim sistemom. Žičničar vstavi sidro ali krogec skozi zanko odpenjalnega sistema od zgoraj. Tako prepreči, da bi sidro zdrsnilo iz zanke odpenjalnega sistema med vožnjo. Med vožnjo z vlečnico smučar ves čas vzdržuje ravnotežje v osnovnem položaju za drsenje. Pozorni moramo biti na razne sunke vlečnice, pri katerih sedeči smučar še toliko prej izgubi ravnotežje. Na vrhu vlečnice, se smučar pripravi na izstop. Pozoren mora biti, da se ne odpne prehitro, saj bi to pomenilo zdrs vzratno in posledično padec. Ko doseže vrhno točko smučar sam, ali učitelj smučanja sprosti sistem ter zavije v smer izstopa. Ob strani izstopa vlečnice se ustavimo, da uredimo odpenjalni sistem, saj je lahko nevarno, če odvečne vrvi visijo s pripomočka. Nato je smučar pripravljen za spust (Canadian association for disabled skiing, 1998).



Slika 49: Odpenjalni sistem biskija (osebni arhiv)

Vsak pripomoček pa ima ponovno svojo specifiko vožnje z vlečnico, kljub temu, da osnovna določila upoštevamo pri vseh. Ne gre pozabiti na upoštevanje smučarjevih gibalnih zmožnosti, zlasti pri dolžini vlečnice, strmini, naklonu terena in izbiri, ali se učitelj smučanja pelje zraven ali z naslednjim sidrom.

Monoski/dualski

Smučar se lahko pelje sam, vrvi odpenjalnega sistema mu nastavimo v roke, na primerno dolžino, da jih ne sproži že sredi vlečnice in tako pade z nje. Pomagamo mu pri vstopanju na vlečnico ter se peljemo za njim v primeru padca, oz. mu nudimo pomoč na vrhu vlečnice pri umikanju iz izstopišča vlečnice.



Slika 50: Vožnja z vlečnico z monoskijem (osebni arhiv)

Biski

Smučar v biskiju ravno tako vzdržuje ravnotežje v osnovnem položaju, lahko pa odloži roke na kolena, saj je držanje rok v predročenu celo pot vlečnice zahtevno in utrujajoče. Učitelj smučanja je preko plezalnega pasu pripet na pripomoček in se vedno pelje s smučarjem. Pri biskiju imamo večinoma podaljšan odpenjalni sistem, da ima možnost odpenjanja tudi učitelj smučanja.

Kartski

Smučar v kartskiju se načeloma lahko pelje sam, če mu to dopuščajo gibalne sposobnosti, če ne se učitelj smučanja pelje z njim. Pri kartskiju je pomembno, da fiksiramo desno smučko v paralelni položaj, in je smučar med vožnjo z vlečnico ne more premikati. Pri vožnji z vlečnico tako brez težav vzdržuje paralelni položaj obeh smučí. Težave se lahko pojavijo pri izstopu z vlečnice. Izstop naj bo na desno stran, saj lahko tako smučar samostojno zapusti izstop vlečnice.

Tandemski

Tu ima vso avtonomijo učitelj smučanja. Na vlečnici vzdržuje osnovni položaj ter sprosti mehanizem na vrhu.

5.3.12 UPORABA SEDEŽNICE

Uporaba sedežnice zglada v začetku težja kot vlečnice, vendar jo vse več rekreativnih smučarjev raje uporablja, saj jim v samo pot navzgor ni potrebno vlagati dodatnega napora. Kljub temu, da je vstopanje in sestopanje iz sedežnice včasih težje kot na vlečnico poskušamo naučiti ta manever vse smučarje. Razlog za to je tudi uporaba različnih smučíšč, kjer se pogosto zgodi, da sedežnice oskrbujejo bolj ugodne terene in smo jih prisiljeni uporabljati ter tako izboljšati kvaliteto smučanja. Prav tako kot pri vlečnici se moramo za vse potrebno najprej dogovoriti z žičničarjem, ki igra ključno vlogo pri vstopanju in sestopanju. Priporočljivo je sedežnico vsaj upočasniti, včasih pa celo ustaviti, ko smučar vstopa ali sestopa (Canadian association for disabled skiing, 1998).

Pri učenju uporabe sedežnice morata sodelovati dve osebi, učitelj smučanja in žičničar/spremljevalec. Idealna sedežnica za učenje vožnje s sedežnico je štirisedežnica, ki ima nastavljivo hitrost, in vstop brez tekočega traku, sestop pa položen. Pri uporabi štirisedežnice, gre sedeči smučar v sredino, spremljevalca pa vsak na eno stran. V primeru, da pri vstopu pomaga žičničar se postavi na zunanjo stran sedežnice, tako da se lahko po vstopu smučarja umakne. Smučar mora imeti sproščeno hrbtišče pripomočka, kar mu omogoča naslon na sedežnico in težišče dovolj nazaj, da ne pade iz sedežnice ter sproščen mehanizem hidravlike, ki mu omogoča dvig sedeža na višino sedežnice. V primeru, da pride sedežnica previsoko spremljevalca dvigneta smučarja s pripomočkom, v vsakem primeru pa ga potisneta do konca sedeža ter zapreta varovalo. Ko spremljamo smučarja na sedežnico, je

pomembno, da se sedeči smučar usede na sedežnico prvi, saj je le prazna sedežnica v ravnotežnem vodoravnem položaju. Če se na sedežnico prvi usede kateri od spremljevalcev, ima sedeči smučar več težav z usedanjem na sedež, ki visi v eno stran. Pri sestopanju ponovno prosimo za upočasnitev sedežnice. Pozorni moramo biti, da ne sestopimo prehitro. Iz sedežnice gre najprej sedeči smučar, šele nato oba spremljevalca. Učitelj smučanja se tu postavi za pripomoček in pomaga smučarju sestopiti, oz. se umakniti iz izstopišča sedežnice (Canadian association for disabled skiing, 1998).

Pri vstopanju in sestopanju s sedežnice ne smemo pozabiti na zatič, ki sprosti hidravlični sistem. Pred vstopom ga moramo sprostiti, kar omogoči dvig sedeža pripomočka na primerno višino za vstop na sedežnico, medtem ko ga moramo pred izstopom nazaj zapreti, če ne lahko ostane sedež v pokončnem položaju, kar zviša težišče smučarja in oteži vzdrževanje ravnotežnega položaja. Vsekakor pa moramo preveriti stanje zatiča pred spustom.

Monoski/dualski

Pred izhodiščem smučar najprej sprosti hrbtišče sedalne školjke in sprosti zatič hidravlične črpalke. Tik pred vstopom na sedežnico, se smučar s sunkom telesa naprej in navzgor dvigne s sedalno školjko na to višino, da lahko sedežnica zapelje pod sedalno školjko. Ko je enkrat na sedežu, se nagne nazaj in zapre varovalo. Pri izstopu se smučar v pravem času sunkovito nagne naprej in tako povzroči zdrs s sedežnice. Lahko si pomaga z dodatnimi čepki na stabilizatorjih, s katerimi se odrine od sedeža. Vloga učitelja smučanja je pomoč pri vseh omenjenih manevrih v kolikor jih smučar ne zmore sam. Vsekakor pa je potrebna pomoč pri začetnikih, ki teh manevrov še niso osvojili, poleg tega pa je pri njih prisoten še faktor strahu, saj na tako visokem položaju niso pogosto.



Slika 51: Vstopanje na sedežnico z monoskijem (osebni arhiv)

Biski

Biski ima za vstopanje na sedežnico hidravlično črpalko, katere zatič je potrebno ravn tako sprostiti. S pomočjo ročice učitelj smučanja dvigne sedež, do najvišje možne višine, katera omogoča vstopanje na sedežnico. Tu sta priporočljiva dva spremljevalca, saj smučar brez stabilizatorjev težko pomaga pri vstopanju na sedežnico. Vsak iz ene strani ga potisneta do

konca sedeža ter spustita varovalo. Pred sestopom preveri zatič, ki mora biti v prvotnem položaju, saj bo v nasprotnem primeru biski ob sestopu ostal v dvignjenem položaju. Pri sestopanju oba spremljevalca potisneta biski s sedežnice, en od njiju pa se zapelje za biskijem in ga tako vodi na stran smučišča, kjer se lahko v miru pripne in pripravi na spust.



Slika 52: Dvignjen položaj biskija (osebni arhiv)

Kartski

Kartski ima enako hidravlično črpalko kot monoski. Ovira pa je, da je sam pripomoček težji, smučar pa nima stabilizatorjev, s katerimi bi si pomagal priti v visok položaj za vstopanje na sedežnico. Iz tega razloga sta tu prav tako priporočljiva dva spremljevalca, ki potisneta smučarja na sedež ter ga ob sestopu potisneta s sedežnice.

Tandemski

Deluje po istem principu, kot monoski in kartski, nima nobenih posebnosti, razen svoje lastne teže in teže smučarja.

5.3.13 UPORABA GONDOLE

Uporaba gondole je zahtevnejša naloga za sedeče smučarje. Ko smučar enkrat sedi v pripomočku uporaba gondole ni več mogoča. Če bi se smučar želel prepeljati z gondolo mora to narediti z invalidskim vozičkom, medtem ko gre pripomoček s svojo gondolo ali pa s tovorno. Kadar gre za gondole, ki so samo dostopne do smučišča, to ne predstavlja prevelike težave. Če žičničar ustavi gondolo, lahko tako smučar z invalidskim vozičkom vstopi v gondolo, pripomoček pa se kot prtljaga naloži. Če smučar smuča brez spremljevalca, to stori žičničar. Na vrhnji postaji, se postopek ponovi. Večja težava so gondole, ki so na smučišču in služijo za vzpenjanje ali celo kot povezovalna žičnica. Vstop v gondolo je tu onemogočen, saj

smučar ne more sneti smuči in vstopiti v gondolo, invalidskega vozička pa tudi nima sredi smučišča, temveč na vznožju. Možnosti, ki se tu odpirajo so, invalidski voziček, ki bi bil v lasti upravljavca smučišča, na voljo morebitnim sedečim smučarjem za transport z gondolo. Ali pa za to prirejena rolka, na katero bi sedečega smučarja naložili in z njo prepeljali v gondolo. Za ta manever bi seveda potreboval vsaj dva spremljevalca. Sedeči smučarji se zato pogosto izogibajo smučišč, ki imajo gondole za povezovalni element (Canadian association for disabled skiing, 1998).

5.4 NALOGE UČITELJA SMUČANJA

Pri učenju sedečega smučanja ne gre zgolj za dober pripomoček ali stopnjo oviranosti, temveč tudi za smučarsko znanje, zato so na tem mestu ključni tudi učitelji smučanja, ki s svojim znanjem omogočijo učenje smučanja gibalno oviranim. Učitelji sedečega smučanja morajo biti ne le dobri smučarji in pedagogi, poznati morajo tudi značilnosti in kontraindikacije gibalnih motenj, proces rehabilitacije, seznanjeni morajo biti z drugimi obravnavami, povezati morajo zmožnosti osebe z izbiro pripomočka, in znati prilagoditi pripomoček vsakemu posamezniku. Pogosto pa učitelji smučanja niso le to, saj s sedečim smučarjem sodelujejo tudi na drugih področjih, poleg tega pa morajo sodelovati tudi z ostalimi osebami v smučarjevem vsakdanu.

Poleg gibalnih zmožnosti sedečih smučarjev pa ne gre zanemariti psihološke in čustvene komponente osebnostnega razvoja. Mnogi, ki se odločijo za sedeče smučanje niso še nikdar v življenju smučali, niso še izkusili take hitrosti, morda samostojnega premikanja skozi prostor, vožnje s sedežnico, ipd. Ravno zaradi tega težimo k popolnemu uspehu, pa čeprav morda z več pomoči ali drugim smučarskim pripomočkom.

Zato mora učitelj smučanja:

- **Poznati gibalne motnje:** učitelj smučanja, ki želi naučiti osebo z gibalno oviranostjo sedečega smučanja, se mora v prvi meri pozanimati kakšno gibalno motnjo ima smučar, kakšne so njegove sposobnosti in zmožnosti, kakšne so njegove predhodne izkušnje na smučeh, v kakšni fizični kondiciji je smučar ter na katere morebitne druge obravnave hodi (fizioterapija, ipd.). Učitelj smučanja mora prav tako zelo dobro poznati značilnosti posameznih gibalnih motenj, seznanjen mora biti s gibalnimi vzorci oseb z motnjami gibanja predvsem pa s kontraindikacijami, do katerih lahko privede sedeče smučanje. Delovati mora po principu ohranjanja ali izboljšanja trenutnega gibalnega stanja smučarja. Ves čas učenja smučanja mora težiti k čim bolj pravilnemu zavoju, izboljšanju tehnike itd.
- **Poznati pripomočke:** učitelj smučanja mora poznati različne smučarske pripomočke za sedeče smučanje. Predvsem mora znati določiti, kateri pripomoček je za osebo z gibalno oviranostjo najbolj primeren, kje bo najlažje osvajal smučarska znanja. Poleg tega mora poznati tehnične lastnosti pripomočka, kako velika mora biti sedalna školjka, kakšne smuči se uporabljajo in kako se pritrdijo, znati mora prilagoditi hidravlični sistem, znati mora upravljati z odpenjalnim sistemom za vlečnice, sprostilnim sistemom za sedežnice, prilagoditi mora podporo za noge ter dolžino stabilizatorjev za posameznega smučarja.
- **Imeti kontrolo na smučeh:** učitelj smučanja mora imeti lastno kontrolo in stabilnost na smučeh. Razen pri monoskiju prav učitelj smučanja pogosto nadzira hitrost, pomaga pri upravljanju smučarskega pripomočka, potisne sedečega smučarja, če tega sam ne zmore. Iz teh razlogov, mora biti učitelj sedečega smučanja dober alpski

smučar, saj mora imeti pod kontrolo tako samega sebe kot tudi sedečega smučarja v pripomočku, ki predstavlja kar veliko težo. V primeru, da mora smučar v najkrajšem možnem času zavreti mora učitelj smučanja pokazati dovolj znanja in moči, da to stori. Prav tako mora biti sposoben pobrati smučarja v primeru padca, oz. še bolje, padec preprečiti. Okretnost, moč, ravnotežje na smučeh so tako pglavitne sposobnosti učitelja smučanja.

- Sodelovati z zdravstvenim in pedagoškim strokovnim timom: učitelj smučanja mora sodelovati z zdravstvenim strokovnim timom. Zlasti pri osebah s cerebralno paralizo izda predlog za sedeče smučanje zdravnik. Tako si mora učitelj smučanja najprej pridobiti mnenje zdravnika. Seveda lahko učitelj smučanja predlaga osebo z motnjami gibanja, ki se mu zdi primerna za sedeče smučanje ter hkrati opredeli smučarski pripomoček. Posvetovati se mora tudi z morebitnimi drugimi izvajalci različnih obravnav sedečih smučarjev. Najpogosteje je to fizioterapevt, ki lahko poda predloge za boljše smučanje ali morebitna »nedovoljena« gibanja, ki bi rušila celoletno delo terapevta. Pri šolajočih otrocih ali mladostnikih, pa mora učitelj smučanja sodelovati tudi s šolo, aktivom športne vzgoje, saj lahko sedeče smučanje vključijo kot dodatno dejavnost športne vzgoje, omogočijo učencem in dijakom sodelovanje na zimskih športnih dneh, ipd.
- Sodelovati z upravljavcem smučišča: učitelj smučanja, naj bi pred prihodom na smučišče, sporočil upravljavcu smučišča potek svoje dejavnosti, zlasti če gre za poučevanje skupine. Pogosto potrebujeta sedeči smučar in učitelj smučanja pomoč žičničarjev, ki bodisi prilagodijo dostop do vlečnice ali sedežnice, upočasnijo vlečnico ali sedežnico ter pogosto pomagajo učitelju smučanja pri vstopanju in izstopanju z vlečnice ali sedežnice. Da bi delavci na smučišču to zmogli, pa jim je predhodno potrebno razložiti dinamiko in potek vstopanja in izstopanja na vzpenjalne naprave, da bi le to potekalo hitro, nemoteno, predvsem pa varno.
- Povezovati se z društvi: najpogosteje se osebe z gibalnimi motnjami z željo po smučanju obrnejo na različna društva. Med njimi se običajno pojavijo društva za cerebralno paralizo, zveza paraplegikov ali smučarska društva, oz. klubi. Tako mora obstajati tesno sodelovanje med omenjenimi društvi in posameznimi učitelji smučanja, ki se ukvarjajo s sedečim smučanjem. Društva lahko v večjem obsegu organizirajo smučarske tečaje za sedeče smučanje, priskrbijo smučarske pripomočke, sposojajo smučarske pripomočke, hkrati pa imajo podatke o osebah z motnjami gibanja, ki jih lahko povabijo k sedečemu smučanju in tako razširjajo športno udejstvovanje oseb z gibalno oviranostjo.

6 SKLEP

V diplomski nalogi so bile prikazane možnosti alpskega smučanja za osebe z motnjami gibanja, ki ne zmorejo smučati stoje, po klasični alpski šoli smučanja, torej smučajo sede, z uporabo različnih smučarskih pripomočkov. Zajela sem tako različne motnje gibanja kot različne pripomočke in jih povezala po možnostih uporabe. Opisana je metodika učenja alpskega smučanja sedečega tipa, ki vsebuje iste elemente kot klasična alpska šola smučanja.

V zadnjih letih je možno zaznati velik porast interesa vse večjega števila gibalno oviranih oseb za smučanje, vedno več in vedno boljše smučarske pripomočke, vse boljše smučarsko tehniko sedečih smučarjev, hitrejša tekmovalca in bolj prilagojena smučišča.

Sedeče smučanje je torej v porastu, kar hkrati privede do večjih potreb in želja sedečih smučarjev. Proizvajalci smučarskih pripomočkov se tako trudijo iznajti nove pripomočke, ki bi zajeli vso populacijo oseb z gibalnimi motnjami, oz. izboljšati že obstoječe in tako optimizirati smučanje. Zlasti tekmovalci si želijo vedno hitrejših pripomočkov in smuči, boljših hidravličnih sistemov, ki bi amortizirali grbine na smučišču, trpežnejše materiale ter cenovno dostopnejšo opremo. Proizvajalci pripomočkov za športno dejavnost gibalno oviranih se zavedajo vse večjega porasta športnikov invalidov, zato konstruirajo vedno nove pripomočke, med njimi tudi smučarske. Ostali športni pripomočki lahko sedečemu smučarju zelo dobro služijo za ohranjanje moči, vzdržljivosti in ravnotežja v poletnem obdobju, zato jih sedeči smučarji s pridom uporabljajo.

Kaj pa smučišča, so naklonjena in prilagojena sedečim smučarjem? Upravitelji smučišč se zavedajo vse večjega porasta sedečih smučarjev, zato poskušajo prilagoditi dostope na smučišče, nudijo ugodnejše vozovnice sedečim smučarjem, uslužbenci so večinoma vedno pripravljeni priskočiti na pomoč, še vedno pa ostajajo velik problem toaletni prostori, ki so po večini v kletnih prostorih, ki pa sedečim smučarjem niso dostopni.

Gibanje in športna rekreacija imata pomembno mesto v današnji družbi, saj vemo, da vplivata tako na telesni in duševni razvoj, kot tudi na čustveni in psihosocialni. Vsi imamo potrebo po gibanju in enako velja tudi za osebe z gibalno oviranostjo, čeprav zaradi motenj ne morejo izvajati vseh športno-rekreativnih aktivnosti. Hkrati pa tudi ne poznajo vseh možnosti za športno dejavnost. Pogosto jih je strah poizkusiti novo športno dejavnost, saj si ne predstavljajo, kako bi jo s svojo gibalno oviranostjo lahko izvajali. Zato je potrebno osebam z motnjami gibanja predstaviti sedeče smučanje, jim razložiti možnosti, predstaviti različne pripomočke in jih vzpodbujati k športni aktivnosti, tudi pozimi. Tako se vse več oseb z gibalno oviranostjo odloča za sedeče smučanje, kot rekreativno obliko športnega udejstvovanja, manj se jih odloči, da bo začelo s tekmovalno kariero. Začetki so vedno težki, še težji pa so, če so neuspešni, zato je nujno predstaviti in učiti sedeče smučanje postopoma, z veliko mero potrpežljivosti in vztrajnosti ter stremeti k uspehu, navdušiti za smučanje čim večje število oseb z motnjami gibanja.

Ključno vlogo pri učenju smučanja pa igra učitelj smučanja. Vsekakor ni v tem procesu sam, sodelovati mora v prvi vrsti s sedečim smučarjem, z ostalim strokovnim timom, ki obravnava sedečega smučarja, z upraviteljem smučišča, s proizvajalci pripomočkov in različnimi društvi. Sedečemu smučarju in njegovi okolici mora predstaviti sedeče smučanje, na tak način, da se bo sedeče smučanje širilo in razvijalo. Poznati mora vse gibalne motnje sedečih smučarjev, pripomočke, metodiko in tehniko smučanja, le tako lahko kvalitetno in uspešno pomaga in poučuje sedeče smučarje.

Nazadnje, vendar najbolj pomembno pa ne pozabimo omeniti varnosti. Za varnost mora biti v vsakem trenutku učenja sedečega smučanja poskrbljeno. To ne pomeni zgolj, da moramo biti pozorni na druge udeležence na smučišču, kontrolirati hitrost smučanja, izbirati primerne terene sposobnostim in znanju, slediti učnim načelom in določilom na smučišču, temveč predvsem koristiti sedečemu smučarju, spodbujati športno dejavnost, razvijati gibalne sposobnosti, ohranjati ali celo izboljšati gibalne funkcije in izboljšati kvaliteto življenja gibalno oviranih.

Stremimo k temu, da bi se sedeče smučanje še dalje tako razvijalo kot se je v zadnjem desetletju, da bi se čim več gibalno oviranih oseb odločilo naučiti smučati in to uporabljalo v vsakdanjem življenju, da bi razvijali svoje zmožnosti in jih uporabljali v športni dejavnosti.

7 VIRI

Burger, H. (2010). Rehabilitacija ljudi po amputaciji. Rehabilitacija - letn. IX, supl. 1, 114 – 120

Canadian association for disabled skiing. (1998). *Méthodologie du ski pour les personnes ayant une déficience – Adaptation du manuel Ski et méthodes de l'Alliance des moniteurs de ski du Canada*. Neobjavljeno delo.

Ducommun, A. M. (2003). *Auch wir fahren ski*. Wien: Verlag Hans Huber.

Enabling Technologies. (2011). *Bi-ski instruction, maintenance & parts manual*. Neobjavljeno delo.

Federation Francaise Handisport. (2008). *Formation d'Assistant Fédéral de Ski Alpin Handisport*. Neobjavljeno delo.

Hall, D. in Hill, P. (1996). *The child with a disability*. Oxford: Blackwell Science Ltd.

Kesič, K. (2004). Otroci s cerebralno paralizo. *Viva: revija za zdravo življenje* 12 (133), 38 -39.

Lešnik, B. in Žvan, M. (2007). *Naše smučine – teorija in metodika alpskega smučanja*. Ljubljana: SZS – ZUTS.

Neuman, Z. (1984). *Ljudje z zlomljeno hrbtenico*. Ljubljana: Cankarjeva založba.

O'Leary, H. (1994). *Bold Tracks. Teaching adaptive skiing*. Colorado: Johnson books.

O'Sullivan, S. in Schmitz, T. (2007). *Physical Rehabilitation*. Philadelphia: F.A. Davis company.

Swiss paraplegics association. (2008). *Monoski-bob en Suisse*. Neobjavljeno delo.

Šmid, T. (2008). *Alpsko smučanje kot rekreativna oblika športnega udejstvovanja za otroke s cerebralno paralizo z vključevanjem njihovih družin*. Diplomsko delo. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

Šubic, M. (2002). *Nekaj zgodovine smučanje*. Pridobljeno 14.3.2010 iz <http://www.ekonomska.org/pouktiv/0708/3bturks/zgodovina.html>

Tessier documents. (2010). Neobjavljeno delo.

Trampuš, N. (2001). *Alpsko smučanje otrok s cerebralno paralizo in nekatere možnosti vpeljave sodobnih trendov v učenje*. Diplomsko delo. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

Vute, R. (1999). *Izziv drugačnosti v športu*. Ljubljana: Debora.

Zveza paraplegikov Slovenije. (1993). *Naših petindvajset let : 1967 – 1992*. Ljubljana: Zveza paraplegikov Slovenije.

Zveza paraplegikov Slovenije (2011). *Prispevki strokovnih sodelavcev medicinske in psihosocialne rehabilitacije*. Pridobljeno 22.3.2011, iz <http://www.zveza-paraplegikov.si/index.php?&str=18 slo>.