

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA ŠPORT

DIPLOMSKO DELO

KOVAČ IRENA

Ljubljana, 2009

UNIVERZA V LJUBLJANI
Fakulteta za šport



Smer študija: Specialna športna vzgoja
Izbirni predmet: Prilagojena športna vzgoja

TERAPEVTSKO JAHANJE – KINEZITERAPEVTSKI PRISTOP

DIPLOMSKO DELO/DIPLOMSKA NALOGA

Avtorica dela: Irena Kovač

MENTOR
izr. prof. dr. Damir Karpljuk

SOMENTOR
izr. prof. dr. Mateja Videmšek

RECENZENT
doc. dr. Edvin Dervišević

Ljubljana 2009

Ključne besede: terapevtsko jahanje, specialno pedagoško jahanje, terapevtsko sredstvo, funkcionalna anatomija, biomehanika gibanja, učinki terapevtskega jahanja.

NASLOV DIPLOMSKEGA DELA/DIPLOMSKE NALOGE
TERAPEVTSKO JAHANJE – KINEZITERAPEVTSKI PRISTOP

Ime in priimek

Irena Kovač

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, 2009-05-07

Smer študija: Specialna športna vzgoja

Izbirni predmet: Prilagojena športna vzgoja

Število strani: 98; število preglednic: 14; število grafov: 1; število virov: 41;

IZVLEČEK

Glavni namen naloge je podati kineziološke okvirje (vidike) terapevtskemu jahanju, natančneje, programom s ciljem vplivanja na senzomotorično področje posameznika.

Naloga se osredotoča na področja izvajanja terapevtskega jahanja in terminologijo, natančneje obravnava konja, kot terapevtsko sredstvo, s sistemsko klasifikacijo, psihološkimi in sociološkimi značilnostmi, funkcionalno anatomijo, biomehaniko gibanja, mehanizmom uravnoteženja dodatne teže jezdeca, ter opremo, ob tem obravnava tudi fiziološke in motorične učinke terapevtskega jahanja, natančneje učinke na koordinacijo in gibalno spretnost, na telesno držo in ravnotežje, na mišično moč, ter na funkcionalno sposobnost kardiovaskularnega in respiratornega sistema, ki vsebuje tudi raziskovalno nalogo.

Diplomsko delo je bilo izdelano na osnovi deskriptivne metode, s študijem in kritično obdelavo ter interpretacijo, domače, tuje literature. Pri proučevanju učinkov jahanja na funkcionalno sposobnost kardiovaskularnega sistema, je uporabljeno tudi lastno raziskovalno delo (raziskovalna naloga), uporabljen je bilo step test in analiza podatkov s T-testom in analizo variance.

Poglavitna ugotovitev dela je realna težnja po interdisciplinarnem pristopu, vseh dotičnih znanstvenih, strokovnih področij, ter skupno znanstveno raziskovalno delo na tem področju, za korist posameznika, uporabnika tovrstnih programov.

Keywords: therapeutic riding, horse riding for psychological and social purposes, therapeutic tool, functional anatomy, biomechanics of movement, the effects of therapeutic riding.

TITLE OF THESIS

THERAPEUTIC HORSEBACK RIDING – KINESITHERAPEUTIC APPROACH

Name and Surname

Irena Kovac

University of Ljubljana, Faculty of Sport, 2009

Course of study: Special sports education

Elective subject: Adapted physical education

Number of pages: 98, number of tables: 14, the number of graphs: 1 the number of sources: 41;

ABSTRACT

The main purpose of the work is to provide a different aspect for therapeutic riding, that of kinesiology, more specifically, for programs with the aim of influencing the individual senzomotoric functions.

The work focuses on the areas of therapeutic riding and the terminology, it specifically deals with the horse as a therapeutic tool, with the classification of systemic, psychological and sociological characteristics, functional anatomy, biomechanics of movement, the mechanism of balancing the additional weight of the rider, and the equipment, while it also addresses physiological and motor effects of therapeutic riding, and more specifically the effects on coordination and motor skills, body posture and balance, the muscle strength and the effects on cardiovascular and functional capacity of the respiratory system, which also contains a research paper.

The substance of his diploma thesis was obtained by descriptive, study and critical processing and interpretation of slovenian and foreign literature. In examining the effects of riding on the functional capacity of cardiovascular system, using own research work the methodology used was the the step test and for the data analasis, the T-test and analysis of variance.

The main findings of the work is a real tendency to an interdisciplinary approach, of all the scientific and technical fields conected to the subject, and joint scientific research work in this area, for the benefit of the user of such programs.

Kazalo

1. UVOD	8
2. PREDMET, PROBLEM IN NAMEN DELA	10
3. CILJI	13
4. METODE DELA	14
5. RAZPRAVA	15
5.1. ZGODOVINSKI ORIS	15
5.2. TERMINOLOGIJA IN PODROČJA IZVAJANJA	16
5.2.1. TERAPEVTSKO JAHANJE.....	16
5.2.2. HIPOTERAPIJA	16
5.2.3. TERAPEVTSKO JAHANJE: SPECIALNO PEDAGOŠKO JAHANJE / VOLTIŽIRANJE	16
5.2.4. TERAPEVTSKO JAHANJE: »HIPOKINEZITERAPIJA«	17
5.2.5. PARAKONJENIŠKI ŠPORT	17
5.2.6. SPLOŠNA DELITEV PODROČIJ IZVAJANJA TERAPEVTSKEGA JAHANJA (PO M. ZADNIKAR) IZ LETA 1995:	17
5.3. KONJ KOT TERAPEVTSKO SREDSTVO-ZNAČILNOSTI	19
5.3.1. SISTEMSKA KLASIFIKACIJA.....	19
5.3.2. PSIHOLOŠKE IN SOCIOLOŠKE ZNAČILNOSTI KONJA	19
5.3.2.1. Dojemanje.....	19
5.3.2.2. Habitucija in učenje.....	20
5.3.2.3. Hierarhija.....	20
5.3.2.4. Govorica telesa.....	21
5.3.2.5. Zgodnja zrelost in vtisovanje	21
5.3.2.6. Potreba po družbi in komunikacija.....	21
5.3.2.7. Starost in zrelost konja za terapevtska jahanja	22
5.3.3. FUNKCIONALNA ANATOMIJA KONJA.....	22
5.3.3.1. Eksterierna zgradba konja.....	23
5.3.3.2. Mišično skeletni sistem konja	25
5.3.4. BIOMEHANIKA KONJEVEGA GIBANJA.....	28
5.3.4.1. Korak.....	28
5.3.4.2. Kas.....	31
5.3.4.3. Galop.....	32
5.3.5. URAVNOTEŽENJE DODATNE TEŽE JEZDECA	33
5.3.6. OPREMA KONJA.....	35
5.4. ANALIZA DINAMIČNEGA SEDA NA KONJU	37
5.4.1. PRAVILNA DRŽA JAHAČA.....	37
5.4.2. FUNKCIONALNA ANATOMIJA GLAVNIH AKTIVNIH SEGMENTOV JAHAČA.....	40
5.4.3. GIBANJE IN PRENOS GIBANJA, PREKO KONTAKTNE POVRŠINE, V KORAKU	44
5.4.4. GIBANJE V ZAVOJU	46
5.4.5. DELOVANJE NA KONJA	47
5.4.5.1. Delovanje nog.....	48
5.4.5.2. Delovanje vajeti.....	48
5.4.5.3. Delovanje teže.....	48
5.4.5.4. Tok dejstev.....	48
5.5. FIZIOLOŠKI IN MOTORIČNI UČINKI TERAPEVTSKEGA JAHANJA	50
5.5.1. UČINKI NA KOORDINACIJO IN GIBALNO SPRETNOST.....	50
5.5.1.1. Učinki na medmišično koordinacijo	54
5.5.1.2. Učinki na gibalni program hoje in motorične sposobnosti.....	54
5.5.2. UČINKI NA TELESNO DRŽO IN RAVNOTEŽJE	54
5.5.2.1. Učinki terapevtskega jahanja pri otrocih s cerebralno paralizo	57
5.5.2.2. Učinki terapevtskega jahanja pri obolelih z multiplo sklerozo.....	58

5.5.4.3. UČINKI NA MIŠIČNO MOČ.....	58
5.5.4. UČINKI TERAPEVTSKEGA JAHANJA NA OBOLELE ZA DIABETESOM	60
5.5.5. UČINKI NA FUNKCIONALNO SPOSOBNOST KARDIOVASKULARNEGA IN RESPIRATORNEGA SISTEMA	62
5.6. PSIHOLOŠKI IN SOCIALNI UČINKI TERAPEVTSKEGA JAHANJA	65
5.6.1. TERAPEVTSKO JAHANJE PRI OTROCIH Z AVTIZMOM.....	66
5.6.2. PEDAGOŠKO JAHANJE PRI VEDENJSKI PROBLEMATIKI.....	66
5.6.2.1. Splošni vpogled v razloge za vedenjsko problematiko.....	67
5.6.2.2. Osnovne značilnosti programov	69
5.6.2.3 Potek dela v programu: Integracija otrok iz popravnega zavoda v družbo (na Ranču Kaja in Grom, Slovenija, v letu 2002).....	70
5.7. OSNOVNI POTEK PROGRAMOV TERAPEVTSKEGA JAHANJA	72
5.7.1. INDIKACIJE IN KONTRAINDIKACIJE ZA TERAPEVTSKO JAHANJE	72
5.7.1.1 Indikacije za specialno pedagoško jahanje/voltižiranje	72
5.7.1.2. Indikacije za terapevtsko jahanje s kineziterapevtskim pristopom (TJKP).....	73
5.7.1.3. Kontraindikacije za terapevtska jahanja	73
5.7.2. OSNOVNI POGOJI ZA DELO IN OSNOVNA NAČELA	74
5.7.3. PLAN IZVAJANJA TERAPEVTSKEGA JAHANJA	74
5.7.3.1 Prostor za izvajanje terapevtskega jahanja.....	74
5.7.3.2. Oprema jahača	74
5.7.3.3. Izbor ustrezne obremenitve.....	75
5.7.3.4. Vodenje konja	75
5.7.3.5. Osnovne značilnosti vadbene enote in učne priprave.....	76
5.7.4. PROCES TRANSFORMACIJE KOT SISTEM	81
5.8. METODE IN SREDSTVA ZA IZBOLJŠANJE TELESNE DRŽE, RAVNOTEŽJA TER KOORDINACIJE	83
5.8.1. VAJE ZA PRAVILNO POZICIJO NOG.....	83
5.8.2. SREDSTVA ZA KOREKTURO DRŽE, IZBOLJŠANJE RAVNOTEŽJA IN KOORDINACIJE	85
5.8.3. METODIKA UČENJA VAJ ZA KOREKTURO DRŽE, IZBOLJŠANJA RAVNOTEŽJA IN KOORDINACIJE	86
6. RAZISKOVALNI DEL: VPLIV JAHANJA NA FUNKCIONALNO SPOSOBNOST KARDIOVASKULARNEGA SISTEMA.....	87
6.1. METODE	87
6.1.1. Vzorec merjencev.....	87
6.1. 2. Eksperimentalni program	87
6.1.3. Vzorec spremenljivk.....	88
6.1.4. Način zbiranja podatkov.....	88
6.1.5. Metode obdelave podatkov	88
6.2. HIPOTEZE	89
6.3. REZULTATI.....	89
Prikaz rezultatov pridobljenih s T-testom za odvisno spremenljivko za prvo skupino, v oktobru in februarju.....	90
Prikaz rezultatov pridobljenih s T-testom za odvisno spremenljivko za drugo skupino, v oktobru in februarju.....	91
6.4. RAZPRAVA	94
7. ZAKLJUČEK.....	95
LITERATURA	96

1. UVOD

Področje terapevtskega jahanja se je v Sloveniji pričelo razvijati v devetdesetih letih, prejšnjega stoletja, na ožjem področju, hipoterapije. Danes hipoterapijo, v Sloveniji, izvajajo fizioterapevti, ki so opravili dodatno izobraževanje na področju hipoterapije in si poleg tega pridobili na podlagi Pravilnika o izobraževanju, izpopolnjevanju in licenciranju strokovnih kadrov, naziv Jahač 2, ki ga podeljuje Konjeniška zveza Slovenije, Slovenska konjeniška Akademija.

Terapevtsko ali specialno pedagoško jahanje pomeni terapijo ob konju, s konjem, na konju, ter s pomočjo konja. Izhaja iz različnih pedagoških, psiholoških, psihoterapevtskih, rehabilitativnih in socialno-integrativnih terapevtskih pristopov. Z izjemo področja hipoterapije, na ostalih področjih terapevtskega jahanja (v Sloveniji se uporablja skupen izraz: specialno pedagoško jahanje), ki se, po metodah in sredstvih, delijo glede na poudarjeno področje vpliva, na posameznika, (programi s ciljem vplivanja na senzomotorično področje posameznika, emocionalno-kognitivno področje ali razvoj socialnega področja, pri posamezniku), pri nas, v devetdesetih letih, prejšnjega stoletja in do prve polovice tega stoletja, ni bilo zaslediti konsistentnega in sistematičnega razvoja.

Na strokovnem posvetu, ter seminarju (pod vodstvom švedske fizioterapevtke, strokovnjakinje za področje terapije s konjem, Pie Tillberg), o razvoju terapevtskega jahanja v Sloveniji, ki je potekal na sedežu Ustanove-Fundacije Nazaj na konja, v Jahalnem centru Starošince, v letu 2006, so se srečali različni strokovni profili; zdravniki, fizioterapevti, defektologi, specialni pedagogi, psihologi, delavci iz različnih vzgojno-varstvenih zavodov, z namenom izmenjave mnenj o stanju terapevtskega jahanja in postavitve smernic razvoja, pri čemer je bilo kineziološko področje izvzeto. Na posvetu so bile dane prve smernice za določitev primernosti izvajalcev terapevtskega jahanja, glede na strokovno izobraženost. Izvajali naj bi ga pedagogi ali psihologi, specialni (defektologi), rehabilitacijski in socialni pedagogi, ki so opravili dodatno izobraževanje na področju terapevtsko-pedagoškega jahanja in si poleg tega pridobili na podlagi Pravilnika o izobraževanju, izpopolnjevanju in licenciranju strokovnih kadrov, naziv Jahač 2, ki ga podeljuje Konjeniška zveza Slovenije, Slovenska konjeniška Akademija, ali opravili interni izpit iz znanja jahanja, v Jahalnem centru Starošince.

Po komunikaciji z organizacijo: Fundacija Nazaj na konja, je prišlo do skupne ugotovitve, da je zaradi primerjave že obstoječih modelov, tovrstnih programov, iz tujine, različnih študijskih programov, tako na področju kineziologije (kot tudi drugih), ter različnega izrazoslovja, pri poskusu določitev primernosti izvajalcev, prišlo do nenamernega oženja. Kljub vsemu se postavlja vprašanje o vzrokih za izvzete specialne športne pedagogike in kineziterapije iz konstruktivnega posveta. V specialni športni pedagogiki gre namreč za holističen pristop, v integraciji fizično-organske, motorične in social-psihološke komponente človeka, ki so temeljni predmet proučevanja znanosti o človeku v gibanju, antropološki kineziologiji. Pri slehernem programu terapevtskega jahanja je obravnavan posameznik, z indikacijami za tovrstno jahanje, **človek v gibanju** in kot tak, naj bi bil holistično obravnavan, v integraciji fizično-organske, motorične in social-psihološke komponente, pri čemer se poraja vprašanje verjetnosti tovrstne obravnave, v odsotnosti kinezioloških dognanj.

Aplikativne discipline kineziologije proučujejo metode, načine uporabe spoznanj bazičnih in antropoloških kinezioloških disciplin, v transformacijskih procesih, ki imajo glede na potrebe in interese subjektov, različne cilje. Ti cilji so lahko ali vzgojni, ali tekmovalni, ali rekreativni, ali terapevtski, pri čemer vsakokrat prevladuje eden od njih. (Strojnik in Šturm, 1994).

Uporabne discipline kineziologije so dejansko specialne didaktike in metodike k navedenim ciljem naravnanih procesov transformacije. V uporabnih disciplinah se udejanja zveza med kineziologijo in pedagogiko. Metodika je ožji pojem, v dotičnem primeru, gre za specialno metodiko v kinezioloških obravnavanih subjektov, ki proučuje sredstva transformacije in načine njihove uporabe. Didaktika, poleg metodike, obsega organizacijske vidike procesa transformacije, njegovo programiranje in načrtovanje. Osnovna, do danes izoblikovana, poimenovanja aplikativnih disciplin kineziologije so strokovni termini: kineziološka didaktika edukacije, rekreacije, agonistike in kineziterapije (Strojnik in Šturm, 1994).

Delitev programov iz leta 1995 danes ni povsem ustrezna, predvsem v delu, ki se nanaša na izobrazbo izvajalca pri specialnem pedagoškem jahanju/voltižiranju in športnem jahanju, kjer dodatno usposabljanje ni bilo enotno določeno ter zaradi nadaljnega razvoja nekaterih programov terapevtskega jahanja.

Zakon o športu (ZSpo), ki ga je sprejel Državni zbor Republike Slovenije, 4. marca 1998 in je objavljen v Uradnem listu RS iz dne 20. 3. 1998 v določilih, ki se nanašajo na strokovnega delavca v športu, navaja (Zakon o športu, 1998):

- Strokovni delavec v športu je tisti, ki opravlja v športu vzgojno-izobraževalno ali strokovno-organizacijsko delo (v nadaljevanju strokovno delo).
- Strokovni delavec v športu mora imeti ustrezno strokovno izobrazbo oziroma ustrezno usposobljenost, ki jo določi strokovni svet po pridobljenem mnenju Olimpijskega komiteja Slovenije, Fakultete za šport in pristojne nacionalne panožne športne zveze.
- Kdor opravlja vzgojno-izobraževalno delo v športni vzgoji in je v rednem delovnem razmerju, mora imeti **visokošolsko izobrazbo športne smeri**.

Za delo, na področju športa, z osebami s posebnimi potrebami in osebami z zdravstvenimi težavami, so v skladu z Zakonom o športu, usposobljeni diplomanti univerzitetnega študijskega programa športne vzgoje, na smeri specialne športne vzgoje, Fakultete za šport. Utemeljitev: aplikativna disciplina kineziologije, ki proučuje metode, načine uporabe spoznanj bazičnih in antropoloških kinezioloških disciplin, v transformacijskih procesih, ki imajo glede na potrebe in interese subjektov, terapevtske, vzgojne cilje in tudi rekreativne cilje, pri čemer vsakokrat prevladuje eden od njih, je kineziterapija. V kineziterapiji gre za aplikacijo specialne didaktike in metodike k navedenim ciljem naravnanih procesov transformacije, kjer se udejanja zveza med kineziologijo in pedagogiko. Metodika je ožji pojem, v dotičnem primeru, gre za specialno metodiko v kineziterapevtsko obravnavanih subjektih, s proučevanjem sredstev transformacije in načine njihove uporabe. Didaktika, poleg metodike, obsega organizacijske vidike procesa transformacije, njegovo programiranje in načrtovanje. V specialni športni pedagogiki gre za holističen pristop, v integraciji fizično-organske, motorične in vedenjske komponente človeka, ki so temeljni predmet proučevanja znanosti o človeku v gibanju (antropološki kineziologiji).

2. PREDMET, PROBLEM in NAMEN DELA

Predmet proučevanja v diplomskem delu je terapevtsko jahanje, z vidika kineziterapije, zaradi zdajšnjega stanja in odprtih vprašanj, v Sloveniji, na tem področju, opisanih že v samem uvodu naloge.

V specialnem pedagoškem jahanju, ki zajema programe: specialnega pedagoškega jahanja/voltižiranja, športnega jahanja za osebe s posebnimi potrebami in »hipokineziterapije«, gre torej za holistično obravnavo človeka (človek kot biološki, fiziološki, psihološki, sociološki... sistem) s povezovanjem znanj antropološke kineziologije z drugimi znanostmi, ki obravnavajo človeka. Na področju specialnega pedagoškega jahanja/voltižiranja, na primer, pri katerem je glavni cilj izboljšanje vedenjskih motenj posameznika, je prisoten **interdisciplinaren pristop** do dela in sodelovanja športnega pedagoga, psihologa in/ali delovnega terapevta, ipd., v skladu z individualnim programom, za posameznika, ki vsebuje indikacije, kontraindikacije, specialne probleme, cilje ter plan izvajanja programa.

Termin **hipo-kineziterapija** izhaja iz grške besede hippos (konj), ter izraza, ki v slovenskem prostoru označuje terapijo z gibom, t.i. kineziterapijo, ki je domena krosdisciplinarne znanosti, antropološke kineziologije (kinezis gr. pomeni gibanje).

Izraza pedagoško jahanje (prisoten ponekod v obstoječi literaturi) in športno jahanje, ne zajameta značilnosti dotičnih programov, kot tudi ne definirata, zaradi svojega splošnega pomena, ciljne populacije, oziroma uporabnikov.

Izraz **športno jahanje** se nanaša na opredelitev večine športnih disciplin v konjeniškem športu, članic FEI (*Internacional Federation for Equestrian Sports*), kot so dresurno jahanje, preskakovanje ovir, galopske dirke, vztrajnostno-distančno jahanje, kot tudi parakonjeniški šport, pri katerih se smotri in cilji učnega procesa ter športne vadbe razlikujejo od programov terapevtskega jahanja (Werner, 1993).

Termin **pedagoško jahanje** označuje zgolj pedagoško komponento učnega procesa, ne glede na dejstvo, da naj bi bil izraz uporabljen tudi za konja samega, ki v igri in soočanjih z otroci, mladostniki, nastopajo kot »pedagogi«, ki »vzgajajo«. Pedagogika pomeni znanost o principih, metodah in sredstvih vzgajanja ter izobraževanja ljudi, ter se glede na ciljna področja delovanja deli na predšolsko pedagogiko, šolsko pedagogiko, andragogiko, specialno pedagogiko in druge.

Ustreznejši izrazi za opredelitev programov so:

- **specialno pedagoško jahanje/voltižiranje**,
- **hipo-kineziterapija** (v angleški literaturi t.i. jahalna terapija ali terapevtsko jahanje, z ciljem učinkovanja na senzomotoriko in kardiovaskularno področje posameznika),
- **športno jahanje za osebe s posebnimi potrebami** (kot del programov hipokineziterapije, ki prehaja meje terapevtskega programa in vstopa v parakonjeniški šport).

Izrazi natančneje definirajo smotre in cilje, ki se med seboj razlikujejo (ponekod dopolnjujejo) tudi v metodiki in didaktičnih pristopih.

Ustreznejša opredelitev programov na področju terapevtskega jahanja je predstavljena v tabeli 14, na strani 86.

Tabela 1: Ustreznejša delitev programov po področjih, ki zajemajo terapevtsko jahanje

PODROČJE	MEDICINA	PSIHOLOGIJA, SPECIALNA, ŠPORTNA PEDAGOGIKA TERAPEVTSKO SPECIALNO PEDAGOŠKO	JAHANJE ali JAHANJE (nadpomenka)
PROGRAM	HIPOTERAPIJA (v ožjem pomenu besede)	SPECIALNO PEDAGOŠKO JAHANJE / VOLTIŽIRANJE	HIPO-KINEZITERAPIJA (v tuji literaturi delitev obstaja delitev na hipoterapijo in terapevtsko jahanje s fiziološkimi in motoričnimi učinki)
IZVAJALEC	dipl. fizioterapevt s potrdilom o dodatnem usposabljanju	dipl. športni pedagog (smeri: specialna športna vzgoja) in dipl. psiholog in/ali delovni terapevt in/ali dipl. socialni pedagog in/ali dipl. defektolog s potrdilom o dodatnem usposabljanju na področju specialnega pedagoškega jahanja/voltižiranja	dipl. športni pedagog (smeri: specialna športna vzgoja) s potrdilom o dodatnem usposabljanju, (kineziterapija je del univerzitetnega študijskega programa na smeri specialne športne vzgoje, Fakultete za šport)
INDIKACIJE	<ul style="list-style-type: none"> • multipla skleroza • cerebralna paraliza • hemiplegija • ataksija • parkinsonizem • cerebrovaskularne motnje • stanje po kraniocerebralni travmi • spastični tortikolis • spina bifida • progresivna mišična distrofija • revmatoidni artritis • amputacije • kronični polyartritis • paraplegija • avtizem in mongoloidnost (Petrovič, 2001). 	<ul style="list-style-type: none"> • motnje v duševnem razvoju • vedenjske motnje • učne težave • avtizem • depresivnost • fobija • nemotiviranost (domski otroci) • učne težave • moten kontakt z okoljem • psihosomatika • motnje odvisnosti, itd. (Strokovni posvet, 2006). 	<ul style="list-style-type: none"> • splošno: osebe s posebnimi potrebami z zdravniškim potrdilom o indikacijah • obolenost srca in ožilja • slaba telesna drža • slepota in slabovidnost • slabše motorične sposobnosti (koordinacija) • slabša propriocepcija in občutek lastnega telesa v prostoru, itd. (Strokovni posvet, 2006).
CILJI	Izboljšanje gibalnih motenj, funkcije lokomotornega aparata in notranjih organov, sprostitvev mišičnega tonusa ter vzpodbujanje ravnotežnostnih reakcij.	Izboljšanje vedenjskih motenj, spodbuda empatije, zmanjšanje anksioznosti, depresivnosti, izboljšanje splošnega razpoloženja, povečanje motivacije, izboljšanje samopodobe...	Izboljšanje motoričnih sposobnosti, propriocepcije, ravnotežja, kinestetike, telesne drže in aerobnih sposobnosti...
KONJ	terapevtski konj	voltižirni konj in zanesljiv jahalni konj	zanesljiv jahalni konj in/ali terapevtski konj

Proučevana so področja senzomotoričnih, fizioloških, psiholoških in socioloških učinkov, terapevtskega jahanja. Pod natančnejše proučevano senzomotorično področje učinkov sodijo tudi opisi in razlage biomehanskih zakonitosti jahačevega in konjevega gibanja, med jahanjem, ter prenosa fiziološke stimulacije telesa in telesnega gibanja, preko kontaktne površine, med konjem in jezdecem. Celotno fiziološko in senzomotorično področje učinkov se naslanja na splošne lastnosti in mehanizme razvoja, izboljšanja posamezne sposobnosti, kot tudi na obstoječo literaturo, ter študije, pri čemer skuša prehajati od splošnega h konkretnemu, združevati znanja (s kritično oceno) in vidike različnih področij, ki se ukvarjajo s človekom v gibanju na konju, problematizirati obravnavano vprašanje in pogled nanj z vidika kineziterapije, natančnejše, njene didaktike in metodike. Zaradi raznolikosti programov specialnega pedagoškega jahanja, ki je navadno programiran individualno, je predstavljen osnovni didaktični potek programov. Podrobneje so predstavljena metodična sredstva za razvoj, izboljšanje področja senzomotorike.

Širši namen dela je problematiziranje področja terminologije, v terapevtskem jahanju, v Sloveniji, ter področja širine programov specialnega pedagoškega jahanja in možnosti natančnejše opredelitve.

3. CILJI

Glavni cilji diplomskega dela so:

- Podati kineziološke okvirje (vidike) terapevtskemu jahanju.
- Proučevanje značilnosti terapevtskega sredstva-konja,
- Proučevanje glavnih biomehanskih zakonitosti jahačevega in konjevega gibanja, med jahanjem
- Proučevanje področij učinkov terapevtskega jahanja, indikacij in kontraindikacij za izvajanje tovrstnih programov.
- Proučevanje sredstev za razvoj, izboljšanje področja senzomotorike.
- Natančnejši vpogled v vpliv jahanja na funkcionalno sposobnost kardiovaskularnega sistema s predstavitvijo raziskovalnega dela.

4. METODE DE LA

Diplomsko delo, je bilo izdelano na osnovi študije, kritične obdelave ter interpretacije, domače ter tuje literature, virov pridobljenih iz svetovnega spleta, kot tudi z opazovanjem, zapisovanjem in udeležbo v treh programih, ki vključujejo eno ali več oblik terapevtskega jahanja (*Integracija otrok iz popravnega zavoda v družbo*, na Ranču Kaja in Grom; *Specialno pedagoško jahanje v Centru Dolfke Boštjančič Draga in Centru Sonček*, na Elerjih), pri čemer je bila glavna težnja fuzija in aplikacija znanj na ožje področje terapevtskega jahanja, z ciljem vplivanja na zdravstveno stanje in senzomotoriko posameznika.

Pri proučevanju učinkov jahanja na funkcionalno sposobnost kardiovaskularnega sistema, je uporabljeno tudi lastno raziskovalno delo (raziskovalna naloga), ki je predstavljena v zadnjem delu diplomskega dela.

5. RAZPRAVA

5.1. ZGODOVINSKI ORIS

Že stari Grki so neozdravljivim bolnikom predpisovali jahanje, da bi jim razveselili dušo. Theodor Quellmalz je leta 1735 iz Leipziga poročal o terapevtskem jahanju kot o zdravem na novo izumljenem načinu gibanja (Tušak in Tušak, 2002).

Eno prvih študij o pomembnosti jahanja pri terapiji različnih obolenj je opravil Chassigne leta 1875. Največjo učinkovitost je ugotovil pri pacientih s hemiplegijo, paraplegijo in drugimi nevrološkimi obolenji, pri izboljšanju ravnotežja, mišične kontrole, drže ter povečanju motivacije za rehabilitacijo. V prejšnjem stoletju (po letu 1940) so v ZDA ustanovili center za zdravljenje vojnih veteranov. Pri odpravljanju negativnih posledic vojne so uspešno vlogo odigrale tudi številne živali, kot so: psi, konji, mačke, želve, itd. Leta 1944 je James H. S. Bossard v reviji *Mental Hygiene* objavil članek, ki je govoril o pomembni vlogi domače živali v življenju družine in mentalnem zdravjem njenih članov, še posebej otrok. Vendar se Levinsona po objavi članka z naslovom *The Dog as a »Co-Therapist«*, leta 1996 v isti reviji smatra za začetnika modernih raziskav o interakciji med človekom in živaljo (Tušak in Tušak, 2002).

Novejši razvoj terapevtskega jahanja sega v leto 1952, ko je na Olimpijskih igrah v Helsinkih, Liz Hartel osvojila v dresurnem jahanju srebrno medaljo, kljub motnjam gibanja zaradi poliomeilitisa (Zadnikar, 1995).

Leta 1953 je Jacques Norah, v Angliji, pričela s programom terapevtskega jahanja z dvema spastičnima otrokoma ter kasneje ustanovila fundacijo *Pony riding for the disabled trust* (Vodopivec in Weber, 2004; povzeto po: Bertoti, 1988).

Leta 1964 je bil ustanovljen *Advisory council on riding for the disabled*, pod vodstvom in pokroviteljstvom *British horse society*, kot posledica raziskav izvedenih v obdobju med leti 1950 in 1960 na temo indikacij in kontraindikacij terapevtskega jahanja za različne vrste in stopnje prizadetosti (Vodopivec in Weber, 2004).

Nemški zdravnik D. Reide, specialist ortopedije in fizikalne medicine, je leta 1968 pričel s študijo terapevtskega jahanja, kot metodo terapije pri obolenjih lokomotorne aparata, s pozitivnimi rezultati na pacientih, leto kasneje (Vodopivec in Weber, 2004; povzeto po: Mielke, 1989).

Leta 1970 je bil, pod vodstvom Lide McCowan, v Združenih državah Amerike, v mestu Augusta, odprt *Cheff center*, prvi center za terapevtsko jahanje. Takrat največja ustanova, za izvajanje programov terapevtskega jahanja, je izvajala tudi prve izobraževalne programe hipoterapije za terapevte (About Cheff center, 1998).

Od leta 1996 do danes je bilo izpeljanih že vrsto raziskav, ki dokazujejo ugoden vpliv terapevtskih programov z uporabo konja kot terapevtskega sredstva na fizično zdravje ter psihološke odzive, med drugim tudi na anksioznost in stres, na izboljšanje gibalnih motenj, vedenjskih motenj, izboljšanje motoričnih sposobnosti, proprioceptije, kinestetike, telesne drže in aerobnih sposobnosti.

5.2. TERMINOLOGIJA in PODROČJA IZVAJANJA

5.2.1. Terapevtsko jahanje (v širšem pomenu besede)

Pomeni zdravljenje (ali izboljšanje zdravstvenega stanja) s pomočjo konja, t.j. s konjem in na konju, pri čemer konj (gr. hippos) služi kot terapevtsko sredstvo (Zadnikar, 1995).

5.2.2. Hipoterapija

Označuje posebno obliko medicinske gimnastike oz. fizioterapije, ki jo predpiše zdravnik. Gre za gimnastično zdravljenje s konjem na nevrofiziloški osnovi. Konj služi kot terapevtsko sredstvo za prenos gibov v koraku, kot z načinom hoje. Nihanje je sorodno človekovi hoji. S konjskega hrbta se v koraku prenaša 90 - 110 tridimenzionalnih nihajnih dražljajev na minuto, podobno kot pri hoji. Gre za stimulacijo mišično gibalnih impulzov. Naloga hipoterapevta je usklajevanje odzivov pacienta na konjevo gibanje (gibalni impulz konja: gibalni odgovor bolnika), izvajano izključno v koraku. Predpostavka za optimalno izvedbo je funkcionalna analiza konja in jezdeca-bolnika (Petrovič, 2001).

5.2.3. Terapevtsko jahanje: Specialno pedagoško jahanje / voltižiranje

Pomeni terapijo ob konju, s konjem, na konju, s pomočjo konja. Izhaja iz različnih pedagoških, psiholoških, psihoterapevtskih, rehabilitativnih in socialno-integrativnih terapevtskih pristopov.

Konji v igri in soočanjih z otroci nastopajo kot »pedagogi«, ki »vzgajajo« na skorajda samoumeven način in uporabnikom omogočajo (Strokovni posvet, 2006):

- da iz ljubezni do živali »premagajo« sami sebe, saj konj potrebuje nego in hrano vsak dan, neodvisno od vremena in brez izjem,
- v obojestranskem pristnem stiku pridobivanje tako pozitivnih kot negativnih izkušenj,
- izpolniti prosti čas, ki ga sicer tratijo z dolgočasjem,
- stik z enako mislečimi vrstniki, ki se praviloma razvije v dolgoročna prijateljstva.

Vplivi na razvoj psihosocialnega področja (Strokovni posvet, 2006):

- učenje pravih reakcij v vedenju,
- učenje sprejemanja drugih živih bitij,
- izgradnja občutka odgovornosti,
- prepoznavanje in upoštevanje skupno postavljenih pravil,
- učenje sklepanja kompromisov,
- učenje ponujanja in prejemanja pomoči,
- zmanjševanje agresivnosti,
- izgradnja prijateljstva in vzpostavljanje zaupljivih odnosov do konja, terapevta in drugih prijateljev jahačev.

Emocionalno-kognitivno področje (Strokovni posvet, 2006):

- poviševanje koncentracije,
- izboljševanje motivacije,
- zaznavanje razpoloženj in prepoznavanje reakcij drugih živih bitij,
- sprejemanje, priznavanje in premagovanje strahov,
- krepitev občutka samozavesti in zaupanja v lastne zmogljivosti,
- zvišanje frustracijske tolerance,
- občutek zadovoljstva.

5.2.4. Terapevtsko jahanje: »Hipokineziterapija«

V procesu transformacije, služi konj kot terapevtsko sredstvo, za delovanje na :

Fiziološko in senzomotorično področje:

- izboljšanje ravnotežja (propriocepcije),
- izboljšanje reakcijskih sposobnosti,
- izboljšanje motorike,
- izboljšanje telesne drže,
- izboljšanje kinestetike (zaznavanja svojega telesa in vzpostavljanje kontrole),
- povečanje aerobnih in anaerobnih kapacitet,
- izboljšanje delovanja kardiorespiratornega sistema.

Specialno pedagoško jahanje poleg svoje preventivne in rehabilitacijske funkcije omogoča ljudem z različnimi ovirami, da zavzamejo določeno mesto v jahalnem športu, bodisi na rekreacijskem področju, bodisi v parakonjeniškem športu, ter pri nekaterih celo možnost udeležbe na standardnih tekmovanjih (Petrovič, 2001).

5.2.5. Parakonjeniški šport:

Dresurna tekmovanja invalidnih jezdecev so pognala korenine na skandinavskem polotoku in v Veliki Britaniji v sedemdesetih letih prejšnjega stoletja. Leta 1987 je potekalo prvo svetovno prvenstvo v dresuri za ljudi z gibalnimi ovirami. Leta 1996 so povezane discipline prvič vključili v paraolimpijske igre. Leta 1991 je mednarodna paraolimpijska komisija (IPC - *Internacional Paralympic Committee*) ustanovila *Mednarodno paraolimpijsko konjeniško komisijo* (IPEC), ki je danes, kot 8. disciplina članica mednarodne federacije konjeniških športov (FEI - *Internacional Federation for Equestrian Sports*) pod imenom *Para Equestrian* (FEI: Para-equestrian, 2007).

5.2.6. Splošna delitev področij izvajanja terapevtskega jahanja (po M. Zadnikar) iz leta 1995:

Področja, ki zajemajo hipoterapijo, v širšem pomenu termina so: medicina, pedagogika, šport.

Področja se pri nekaterih vsebinskih točkah med seboj pokrivajo, vendar pa vsako območje ostaja lastno. Mejno območje, terapevtskega jahanja, je glavna opora zgodnjemu zdravljenju oseb z nevro-motorično-senzoričnim ciljem, zdravljenju oseb s psihomotoričnim izpadom in psihomotoričnimi boleznimi. Na vsakem izmed področij je potrebna večkratna ocena za ugotovitev možnih indikacij za hipoterapijo, oziroma kdaj je prišlo do pedagoškega in športnega prehoda (Petrovič, 2001).

Tabela 2: Delitev programov terapevtskega jahanja po področjih, iz leta 1995 (Zadnikar, 1995):

PODROČJE	MEDICINA: HIPOTERAPIJA (v ožjem pomenu besede)	PEDAGOGIKA: SPECIALNO PEDAGOŠKO JAHANJE / VOLTŽIRANJE	ŠPORT: ŠPORTNO JAHANJE
IZVAJALEC	Dipl. fizioterapevt s potrdilom o dodatnem usposabljanju	specialni pedagog, psiholog s potrdilom o dodatnem usposabljanju	inštruktor jahanja s potrdilom o dodatnem usposabljanju
INDIKACIJE	<ul style="list-style-type: none"> • cerebralna paraliza • multipla skleroza • hemiplegija • ataksija • parkinsonizem 	<ul style="list-style-type: none"> • določene duševne motnje • vedenjske motnje • učne težave • določene psihične bolezni 	<ul style="list-style-type: none"> • osebe s posebnimi potrebami z zdravniškim potrdilom o indikacijah
CILJI	izboljšanje gibalnih motenj	izboljšanje vedenjskih motenj	športno jahanje v družbi z zdravimi
KONJ	terapevtski konj	voltižirni konj in zanesljiv jahalni konj	zanesljiv jahalni konj ali terapevtski konj

5.3. KONJ KOT TERAPEVTSKO SREDSTVO-ZNAČILNOSTI

Za pravilno izvajanje katerekoli vrste terapevtskega jahanja je poznavanje anatomije, fiziologije, zmogljivosti, biomehanike gibanja in psihologije konja nujna.

Telesna zgradba konj se je, tekom zgodovinskega razvoja vrste, temeljito spremenila. Predniki konj (eohippus) so se postopoma selili iz gozdnatih področij, na odprte travnate stepe (pliohippus), kjer jih je pred tedanjimi plenilci rešil predvsem hiter beg. Zaradi pomanjkanja fosilnih ostankov, do danes še niso povsem razjasnjeni dejavniki, ki so v holocenu vplivali na selitev tedanjih konjev (equidaeus) iz prvotne Severne Amerike preko, tedaj še obstoječe kopenske povezave (današnjega Beringovega preliva), v Azijo, Afriko in Evropo (iz različnih biotopov na katere so se prilagodili, izvira danes osnovna delitev konj: hladnokrvne pasme, toplokrvne pasme, polnokrvne pasme in poniji), medtem ko so prakonji, ki so ostali na območju Severne Amerike, popolnoma izumrli (Werner, 1993).

Z udomačitvijo konja naj bi človek predvidoma začel 4000 let p.n.š., o čemer pričajo fosilne najdbe iz Ukrajine in Kitajske. Dokazano je tudi, da so konji v Starem Orientu, okoli 2000 let p.n.š., vlekli bojni voz. Najstarejši dokumenti o uporabi konj, kot jezdnih živali, izvirajo iz časa okoli 1200 p.n.š., od koder se, do danes, poglobitve biološke lastnosti konja, kot vrste, niso veliko spremenile (Werner, 1993).

5.3.1. Sistemska klasifikacija

⇒ REGNUM (kraljestvo):	Animalia (živali)
⇒ PLIELUM (deblo):	Chordata (strunarji)
⇒ CLASSIS (razred):	Mammalia (sesalci)
⇒ ORDO (red):	Perissodactyla (lihoprsti kopitarji)
⇒ FAMILIA (družina):	Equidae (konji)
⇒ GENUS (rod):	Equus (konji)

5.3.2. Psihološke in sociološke značilnosti konja

5.3.2.1. Dojemanje

Živalske vrste, ki so v svojem naravnem okolju plen, morajo imeti večje sposobnosti dojetanja, zaznavanja okolja, kot plenilci, za uspešen obstoj vrste. Konji so na odprtih površinah, nagonsko, ves čas na preži, pred nevarnostjo, ter pripravljeni na beg. Imajo neverjetno zmožnost, zaznavanja dražljajev, ki so daleč prešibki, da bi jih začutili ljudje. Zaznave, ki izzovejo hitre odzive, so pogojene z petimi čuti: vid, sluh (7-krat boljši od človeškega), voh, okus in otip, kateri so (z izjemo kratkovidnosti) dobro razviti, kot tudi specifičen t.i. globinski čut, ki ga omogočajo posebni receptorji v konjevi muskulaturi in neprestano zaznavajo položaj okončin ter s tem omogočajo koordinacijo gibov preko povezave s centralnim živčnim sistemom (Werner, 1993).

Konj ima najhitrejši **odzivni čas** od vseh udomačenih živali. "Odzivni čas" je sposobnost dojetanja dražljajev in odzivanja nanje, torej prenosa živčnih impulzov od senzornega do efektornega sistema, ter posledično reakcije mišičnega sistema. Odzivni čas je ključnega pomena pri živalih, katerih obrambni mehanizem je beg. Sam beg ni dovolj. Za preživetje je pomemben takojšen beg pri veliki hitrosti. Glede na anatomske, fiziološke in tudi vedenjske značilnosti, je konj šprinter, upoštevajoč njegove naravne sovražnike in naravno okolje, je hiter tek naravnost stran od vira strahu, najboljši način preživetja. Za razumevanje vrste, je ključnega pomena upoštevanje prirojenega **instinkta po begu**, od vsake resnične ali namišljene nevarnosti ter hkrati »sekundarnosti« napada, kar pomeni, da se bo fizično branil le takrat, ko nima možnosti za umik (Miller, 2001).

5.3.2.2. Habitucija in učenje

Občutljivost na dražljaj pri konju pojenja veliko hitreje kot pri drugih živalih, saj bi občutljivost na strah vzbujajoč, a nenevaren dražljaj pomenil pogost in nesmiseln beg, kar je iz energetskega vidika neracionalno. Habitucija na grmenje, točo, rastlinojede živali, ipd., je trajna. Ne samo, da konji izredno hitro postanejo neobčutljivi na nenevarne dražljaje, ampak tudi druge oblike učenja sprejemajo z enako hitrostjo. Če je prva izkušnja, na primer kovanje, natovarjanje na prikolico, prvo sedlanje, itd., za konja travmatična, se bo tudi v prihodnje bal postopka, in obratno, če je prva izkušnja prijetna, si bo konj to zapomnil in bo še bolj dojemljiv za podobne postopke v prihodnosti. Konji vse, česar se naučijo v življenju razdelijo v dve skupini: tisto, česar se ni treba bati, in kar lahko posledično ignorira ali s čimer lahko soobstaja; ter tisto, česar se je treba bati, in od česar posledično beži. Ta lastnost je v divjini izredno uporabna in izkorišča neverjeten spomin te živali. Dolgotrajnost in natančnost spomina se kaže tudi pri odpravljanju vedenjskih in drugih posledic slabih izkušenj, ki jih je možno odpraviti le z dolgotrajnim delom in pogojevanjem (Miller, 2001).

5.3.2.3. Hierarhija

Konja si je od vseh domačih živali najlažje podrediti, saj je bil in je, kot čredna žival, vse življenje deležen hierarhije (v večini nadrejenosti). Čredna žival, ki pred nevarnostjo beži, potrebuje vodstvo, da ve kdaj in kam bežati. V naravi konji potrebujejo vodstvo in ga voljno sprejmejo. Celu po naravi nadrejene samotarje (ki so izjema pri vseh živalih, ki živijo v čredah) ni težko podrediti, z ustreznim znanjem. Ob primerjavi hierarhičnega položaja (posameznega) konja v čredi in človeka (posameznika) v njegovi družbi so vidne določene podobnosti, ob vzpostavljanju stika med človekom in konjem se nemalokrat pokaže, da so prav te »podobnosti« tiste, ki lahko med posameznikoma spletejo zelo trdno vez. Ravno zaradi tega so primerni »pripomoček« pri reševanju različnih vedenjskih problematik, več o tem v nadaljevanju (Tušak in Tušak, 2002).

5.3.2.4. Govorica telesa

Konj je edina domača žival, ki nadrejenost izraža in določa z nadzorovanjem gibanja ostalih konj. Pri vrsti živali, kateri beg pomeni življenje ali smrt, je razumljivo, da je nadzor razporeda konj v čredi, način za določanje vodstva. Nadrejen konj z grozečimi gibi proti podrejenim doseže, da mu podrejeni konj odstopi svoje mesto v čredi in s tem potrdi vlogo nadrejenega vodje. Nadzor gibanja je osnova treningov konj pri vseh disciplinah. Konji sprejmejo nadrejenost človeka, ob pripravi do gibanja (kadar bi npr. raje stali), ali kadar omejuje njihovo gibanje, preko njegove govorice telesa. Vsaka živalska vrsta (tudi ljudje) izraža podrejenost z govorico telesa, ki jo pripadniki iste vrste instinktivno razumejo. Tudi konji posredujejo komaj zaznavne znake, kadar so se pripravljene podrediti kakršni koli nadvladi. Telesne govorice konj se je potrebno naučiti iz izkušenj in/ali z izobraževanjem. Poleg tega trenerji uporabljajo mnoge pripomočke za nadzor konjeve želje po begu, kot na primer, okrogle ograjene prostore (maneže), navadne maneže, lonže, vozne vajeti, itd (Tušak in Tušak, 2002).

Telesna govorica konj, oziroma posredovanje znakov, je edinstvena za konje, ter je velik pripomoček pri učenju neverbalne komunikacije, pri čemer lahko posameznik naučeno aplicira na prosocialno komunikacijo v družbi, prav zaradi določenih podobnosti v socialnem vedenju človeka in konja (Tušak in Tušak, 2002).

5.3.2.5. Zgodnja zrelost in vtisovanje

Konji so ena od vrst živali, katerih mladiči so ob rojstvu nevrolško odrasli. Polna aktivnost takoj po rojstvu je značilna za mladiče večine vrst živali, ki v naravi predstavljajo plen, saj morajo biti živali, ki predstavljajo plen, hitro sposobne zaznavati nevarnost in bežati od nje. Ravno nasprotno so vsi plenilci ob rojstvu povsem nemočni. Obdobje vtisovanja živali, ki so nevrolško zrele ob rojstvu (tudi konji), je takoj po rojstvu, ko vidijo in si zapomnijo vse, kar se premika in čemur hočejo slediti (navadno je to mati). Ta lastnost jim v naravi pomaga, da ostanejo ob svoji materi in s svojo čredo, česar se zelo hitro navadijo. Pri vrstah živali, ki ob rojstvu niso nevrolško popolnoma razvite se obdobje vtisovanja pojavi mnogo pozneje (primer: pri psih; šest ali sedem tednov). Tehnike vtisovanja omogočajo takojšnje učenje in trajnost naučenega. Najboljši čas za učenje konj je torej takoj po rojstvu. Odnosi, značaj in odzivi se lahko oblikujejo v samo nekaj urah (Miller, 2001).

5.3.2.6. Potreba po družbi in komunikacija

Potreba po družbi je konju tako bistvenega pomena, da bo tudi ob izoliranosti od ostalih pripadnikov svoje vrste poskušal navezati stike s katerokoli drugo vrsto, čeravno ga ta ne ogroža. Znan je primer daljše izoliranosti konja v ogradi, edina živa »stvar« poleg njega je bila jablana, do katere je po nekaj dnevih začel izkazovati svojo naklonjenost in jo poskušal grizljati, kot to počnejo konji med seboj, s čimer krepijo svoj občutek medsebojne pripadnosti. Iz tega izhaja dejstvo, da so konji ob prijetnih izkušnjah s človekom v udomačenem okolju željni njegove družbe in želijo ugajati že po naravi. Če razume kaj človek od njega želi, torej, če so posredovani

napotki nedvoumni (tu je navadno največ težav, ker se mora sleherni človek naučiti kako razumljivo podajati informacije), ter če je konj uspešno socializiran, bo napotkom ustregel (Tušak in Tušak, 2002).

Konj se v svojih neverbalnih odgovorih in reakcijah ne laže, ne manipulira in nima prikritih ciljev, kot je to lahko značilno za medčloveško komunikacijo. Tak kot je človek do njega, bo tudi on do človeka, kar je predvsem razpoznavno v nekem daljšem obdobju medsebojne komunikacije. Pri enakem pristopu torej, bo tudi odgovor nanj bolj ali manj enak. Ta lastnost je v veliko pomoč, na primer, pri odkrivanju posameznikovih vedenjskih vzorcev, saj odnos med konjem in njegovim lastnikom pove veliko o posameznikovem karakterju (Miller, 2001).

Ob dobrem odnosu in pozitivnem počutju jahača, bo tudi konj sam dobrega razpoloženja in voljan za delo. Po svoji naravi je socialna žival, željna kontakta z drugimi živimi bitji (še posebno, če ne živi v čredi). Navadno je miren, prilagodljiv, pozoren, zanesljiv, kooperativen, poleg tega imajo tudi to lastnost, da slehernega človeka sprejmejo za to kar je (pozitiven »feedback«). Zaradi te zadnje lastnosti lahko kot posrednik med terapevtom in pacientom, odigra zelo veliko vlogo, na primer pri psihoterapiji s pomočjo konja. Pri izvajanju psihoterapije te vrste, EAP-ju (equine assisted psychotherapy), ki je ena izmed netradicionalnih terapij, se posameznik sreča z različnimi nalogami pri katerih je interakcija s konjem vir novih spoznanj o samem sebi. EAP je zelo učinkovit pri delu z mladostniki, predvsem tistih, ki so v svojem življenju izkusili manj človeške toplote kot je to običajno ter tistih z nizko samozavestjo (Clay, 2004).

5.3.2.7. Starost in zrelost konja za terapevtska jahanja

Pri treh letih starosti konj doseže nivo biološke zrelosti, ki je primerna za začetek šolanja, katero vključuje navajanje na dodatno težo sedla in jezdeca, ter prilagoditev psihofizičnih sposobnosti, konja, na šolanje in trening (Werner, 1993).

Z utrjeno vzgojo ter ustreznim šolanjem konja (vsaj do stopnje: A dresura), je med petim in desetim letom starosti (odvisno od hitrosti psihofizičnega razvoja posameznega konja) primeren za hipoterapijo in ostala terapevtska jahanja. Nekateri konji v tej starosti, kljub zrelosti in anatomski ustreznosti več ne izpolnjujejo kriterijev, saj izgubijo zahtevano elastičnost gibanja (Petrovič, 2001).

5.3.3. Funkcionalna anatomija konja

Konj spada v red lihoprstih kopitarjev, je rastlinojedec, neprežvekovalec. Želodec je, v primerjavi s prežvekovalčevim, razmeroma majhen, saj fermentacija rastlinske hrane poteka v črevesu, ki je dolgo približno 40 metrov (največjo kapaciteto ima debelo črevo, z 80-litrskim volumnom). V naravi porabi za pašo približno 16 ur dnevno. Vzdržljivost konja je posledica velikega pljučnega volumna, ki pri toplokrvnem konju znaša okoli 2500 m², ter zmogljivega srca, ki tehta med 2,5 kg (pri polnokrvnih konjih) do 5 kg (Werner, 1993).

5.3.3.1. Eksterierna zgradba konja

Presoja konjeve eksterierne zgradbe je nujna za pravilno oceno namembnosti, kar pomeni različne kriterije glede na področje uporabe, bodisi na primer dresure, bodisi terapevtskega jahanja, itd. Različna uporaba zahteva različne oblike telesa, vsem pa je skupna izpolnitev določenih osnovnih kriterijev in proporcev, ki tvorijo mehanične osnove za moč, hitrost in vzdržljivost, poleg tega je eden izmed najpomembnejših dejavnikov tudi ocena konjeve pripravljenosti za delo (Werner, 1993).

Zunanost konja se sicer presoja le kot eno od predpostavk, ki se jo nato potrdi ali ovrže z nadaljnjim delom, treningom. Pri terapevtskih jahanjih prenaša konj na svojem hrbtu jahača, ki navadno ni treniran, tako jahač navadno moti naravno gibanje konja, zato je pomembna pravilna izbira jahalnega konja, ki mora ustrezati zahtevam po uravnoteženi, sproščeni in mirni hoji. Osnovni kriteriji za zgradbo konja, pri terapevtskih jahanjih, so naslednji (Werner, 1993):

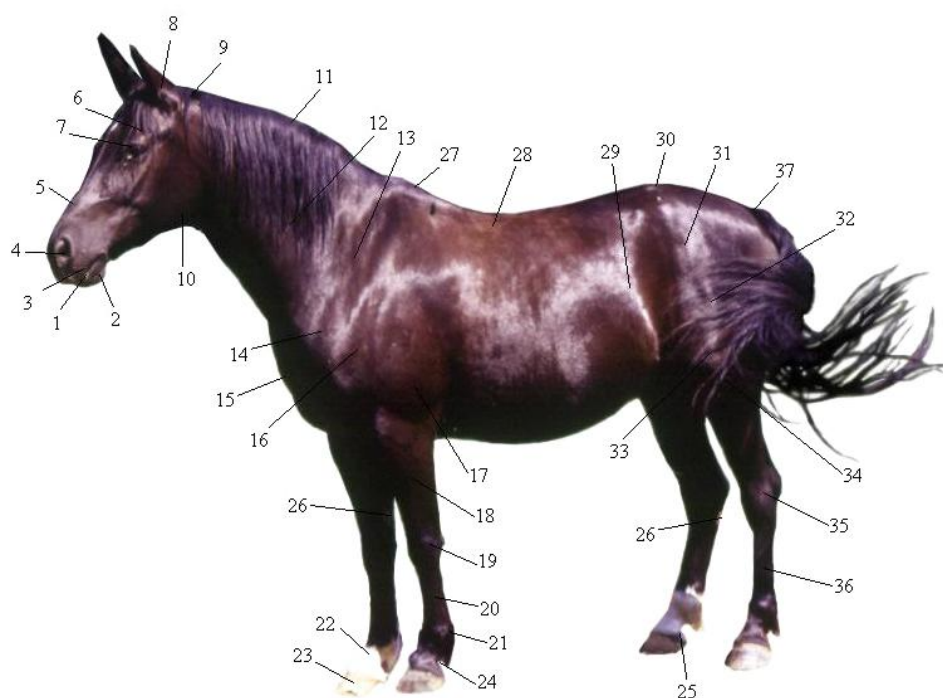
- Proporcionalnost velikosti glave in telesa.
- Širina v čelnem predelu.
- Dolg, širok vrat, z izraženo muskulaturo (ne sme biti pregloboko nasajen, priporočen je t.i. »jelenji vrat, ki je v spodnjem delu okrepljen in omogoča oporo jahaču pri terapevtskem jahanju).
- Ovalna oblika celotnega trupa (anatomsko bolj ugodno za jezdeca kot okrogla oblika)
- Dobra gibljivost v predelu tilnika in s tem glave (ugodno za ustvarjanje boljšega dinamičnega ravnotežja konja in jezdeca)
- Dolg in širok viher (manjša dovzetnost za poškodbe, pri čemer je pomembna tudi izrazitost vihra, ki ne sme biti prevelika, zaradi možnosti jahanja brez sedla pri določenih oblikah terapevtskega jahanja).
- Dolžina in poševnost pleč (pleča z nadlahtjo tvorijo vsaj pravi kot, saj položaj določa izdatnost ali omejenost gibanja prednjih nog, s čimer je pogojena tudi mehko gibanje).
- Rame (pleča) ne smejo stati strmo, saj je korak skrajšan paralelno na ramensko strmino, kar povzroča zmanjšano elastičnost (amortizacijo gibov) v sklepih, s čimer postane gibanje trše, neelastično ter s tem neprimerno za terapevtska jahanja.
- Široka in dolga nadlahtnica ter podlahtnica z izraženo muskulaturo.
- Raven, močno izražen sprednji kolenski sklep (karpalni sklep)-»prelomljenost« v sklepu kaže na zmanjšano funkcijo kit in vezi, kar močno ovira delovno sposobnost (preobremenitev pod težo jahača).
- Močan, širok bicelj (bicljev sklep omogoča enakomerno razporeditev lastne, konjeve teže in teže jahača), dolg za 1/3 piščalnice, ki s podlago tvori kot, približno, 45 stopinj (Pri manjšem kotu so kite, vezi preveč obremenjene, pri večjem gibalni sunki niso dovolj elastično prestreženi, kar pomeni trd in neelastičen hod. Tak konj bi bil za večino oblik terapevtskega jahanja povsem neuporaben.).
- Raven hrbet, ustrezne dolžine (naj ne bi bil predolg, vendar za terapevtska jahanja je daljši hrbet, ki mogoča udobno sedenje, medtem ko hrbet niha (t.i. pravokotni tip konja), primeren in zaželen), z izraženo muskulaturo (hrbet je lahko, pri terapevtskem jahanju, tudi vleknen, z dobro muskulaturo, saj omogoča mehak hod in je udoben za jahača). Različni formati konj so povezani

z dolžino hrbtnih vretenc (prsni, ledveni in križni vretenc). Kvadratni konj ima kratka vretenca, podolžno pravokotni konj ima dolga vretenca, kombinacija kratkih vretenc z daljšimi okončinami je t.i. pokončno pravokotni format konja.

- Čim daljše, poševne linije od kolčnice do stegnenice ter golenice, z izraženo muskulaturo in nekoliko izbočeno pogačico.
- Močan skočni sklep, s pravilno držo zadnjih nog (vertikala naj bi prepolovila stegno, golen in kopito).
- Ledveni del je lokaliziran med zadnjim rebrom in medenico, ter pomemben zaradi stopnje sunkovitosti moči zadnje noge, ki omogoča, preko kolčnega sklepa in medenice, prenos gibanja naprej, preko prsni in vratni vretenc, kar pomeni, bolj ko je delo zadnjih nog optimizirano, z večjim prenosom zadnjih nog naprej, pod centralno težišče telesa, večja je biomehanska optimizacija gibanja in ustreznost posameznega konja za terapevtska jahanja.
- Višina konja (meri se od zunanega nosilnega dela kopita, sprednje noge, do najvišje točke vihra, s trakom ali merilno palico), za terapevtska jahanja, je med 155 -160 cm (srednja velikost konja), saj so potrebna širina hrbta (kot podporna površina), ostala anatomsko zgradba, optimalnost prenosa gibanja na človeka, kot tudi psihološki učinek (oddaljenost težišča od tal), primerna (Petrovič, 2001).

Hrbet konja mora v dinamičnem gibanju (koraku) optimalno prenašati jezdečevo težo, v vseh gibalnih smereh. Gibanje mora biti harmonično, mehko in prožno, le tako je dosežena zahteva ugodnega vpliva na jezdeca, udeleženca terapevtskega jahanja (Petrovič, 2001).

Slika 1: Ocenjevanje zunanosti konj-telesni elementi



Točke na sliki označujejo naslednje elemente:

- | | |
|--------------------------|---------------------------------------|
| 1. usta (gobec) | 20. sprednje stopalo |
| 2. spodnja ustnica | 21. čopič |
| 3. zgornja ustnica | 22. bicelj |
| 4. nozdrv | 23. kopito |
| 5. gredelj (nosni hrbet) | 24. svitek |
| 6. teme | 25. peta |
| 7. oko | 26. kostanji |
| 8. uho | 27. viher |
| 9. tilnik | 28. hrbet |
| 10. ličnica | 29. bok |
| 11. greben vratu z grivo | 30. križ |
| 12. vrat | 31. kolčna grča |
| 13. pleče | 32. stegno |
| 14. plečni sklep | 33. koleno |
| 15. prsi | 34. golen |
| 16. nadlaht | 35. skočni sklep |
| 17. laket | 36. zadnje stopalo |
| 18. podlaht | 37. koren repa z repom (Werner, 1993) |
| 19. kolenski sklep | |

5.3.3.2. Mišično skeletni sistem konja

Skelet konja se v grobem, kot pri vseh sesalcih, sestoji iz glave, trupa in okončin.

Hrbtenica je sestavljena iz (Werner, 1993):

- 7 dobro gibljivih vratnih vretenc
- 18 prsnih vretenc
- 6 ledvenih vretenc
- 5 križnih vretenc
- 15 do 20 dobro gibljivih repnih vretenc.

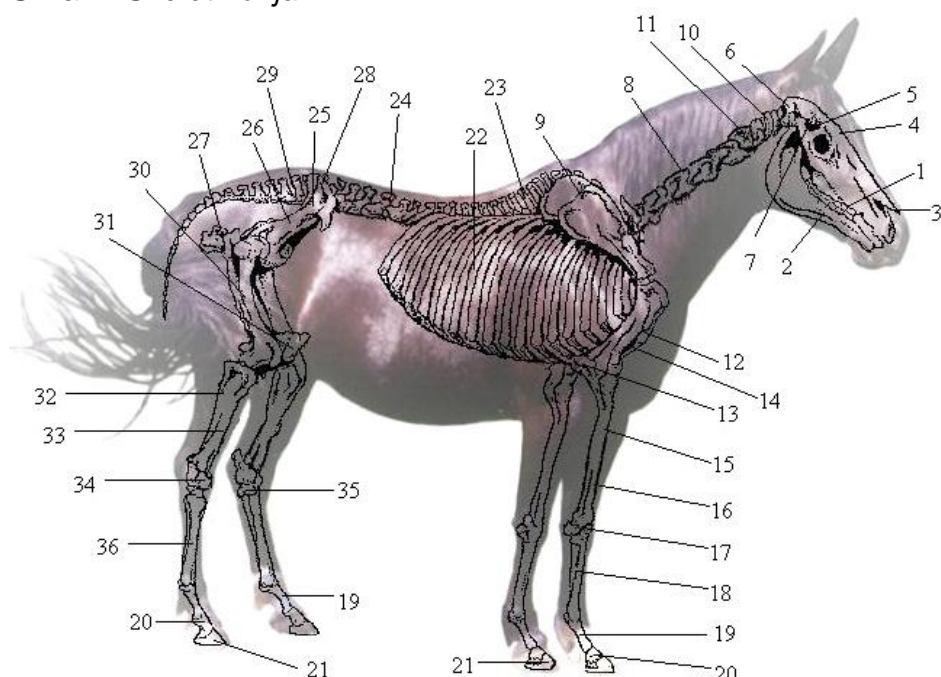
Gibljiva vratna in repna vretenca služijo uravnoteženju lastne in dodatne jezdečeve teže. Različne oblike vratu, s svojimi prednostmi in slabostmi za jezdeca, so odvisne od oblike, gibljivosti ter načina združitve vratnih vretenc in pripetosti na prsna vretenca. Mesto, kjer vratna vretenca prehajajo v prsna, se imenuje viher. Dolžina, moč ter položaj prvih osmih prsnih vretenc določajo obliko vihra. Dolžina in nagib prsnih, ledvenih ter križnih vretenc določata trdnost hrbta. Način njihove povezanosti (ali so ravna, ukrivljena navzgor ali navzdol) vpliva na različne oblike hrbta, kar posledično določa mehko (ali odsotnost le-te) hoda in dinamični sed jahača (Nicholson, 2006).

Rebra, pripeta na prvih osem prsnih vretenc, so t.i. prava rebra, saj so v svojem spodnjem delu čvrsto zraščena s prsnico. Preostala rebra (10), pripeta na ostala prsna vretenca le s hrustancem, so t.i. neprava rebra. Zaradi hrustančnega spoja so neprava rebra bolj gibljiva in omogočajo širjenje prsnega koša za dihanje, zato se imenujejo tudi dihalna rebra. Večja kot je usločenost reber, ter bolj ko so posamezni rebrni deli razmaknjeni, tem večji je prostor za pljuča in večja je skeletna zaščita notranjih organov. Ravna in ploščata rebra zožijo prsni koš in posledično ovirajo delovno sposobnost konja. V sprednjem delu trupa sta posebno izraziti plečnica in

nadlahtnica, ki ju povezuje plečni sklep, ter v zadnjem delu kolčnica s stegnenico. Kot med plečnico in nadlahtnico določa izdatnost gibanja sprednjih nog in s tem tudi »vzmetenje« prednjega dela (obratno sorazmerje med ostrino kota in elastičnostjo gibanja prednjih nog). Enak pomen ima kot med bicljem, venčnico in kopitnico, kar pomeni, da so, pri ostrejšem kotu vezave, hodi manj elastični. Močnejši kot med zadnjim in prednjim delom omogoča konju med gibanjem prenos teže v smeri naprej, kjer jo prednji del prestreže, podpre, ter ponovno »vzmeti« (Nicholson, 2006).

V evolucijskem razvoju so posamezni prsti zakrneli v kopito, z manjšo naležno površino, kar je konja spremenilo v eno najhitrejših kopenskih živali, ki lahko dosega hitrosti okoli 60 km/h (v določenih okoliščinah tudi več), poleg tega zmore večjo hitrost vzdrževati dalj časa (Werner, 1993).

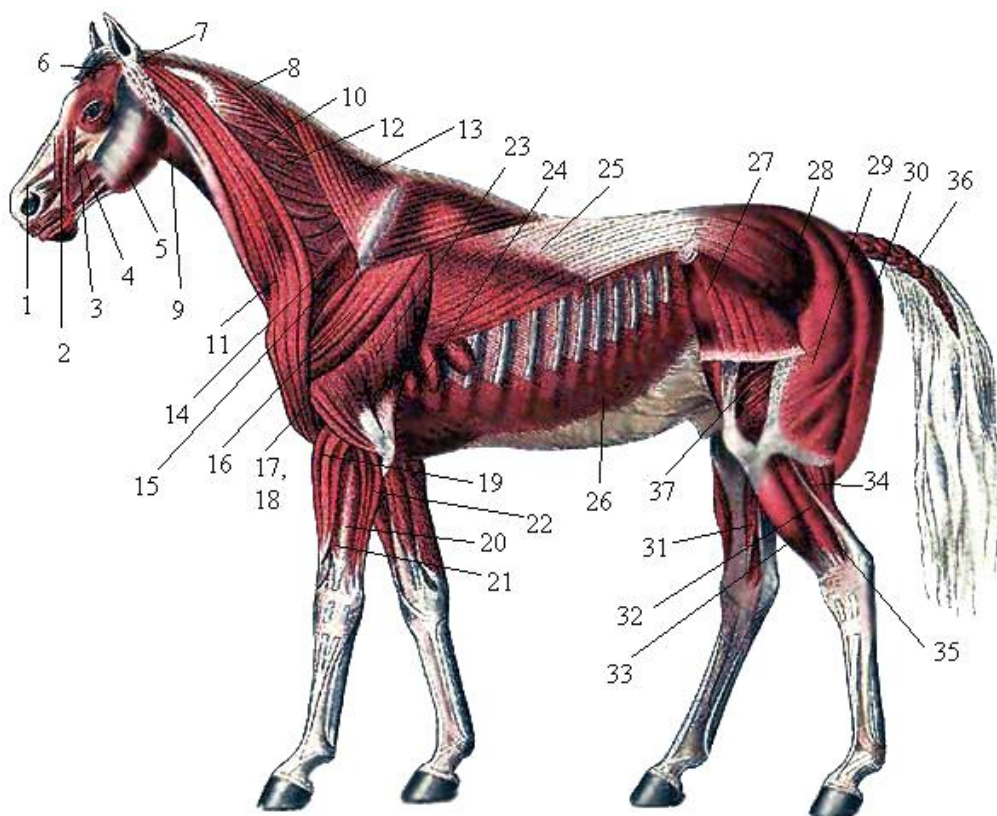
Slika 2: Skelet konja



- | | |
|--|---|
| 1. Maxilla (zgornja čeljustnica) | 19. Biceljnica |
| 2. Mandibula (spodnja čeljustnica) | 20. Venčnica |
| 3. Os nasale (nosna kost) | 21. Kopitnica |
| 4. Os frontale (čelnica) | 22. Costae (rebra, 18 parov) |
| 5. Os parietale (temenica) | 23. Vertebrae thoracicae (prsna vretenca, 18) |
| 6. Os occipitale (zatilnica) | 24. Vertebrae lumbales (ledvena vretenca, 6) |
| 7. Os temporale (senčnica) | 25. Os pubis (sramnica) |
| 8. Vertebrae cervicales (vratna vretenca, 7) | 26. Os ilium (črevnica) Pelvis (medenica) |
| 9. Scapula (lopatica-plečnica) | 27. Os ischi (sednica) |
| 10. Atlas (prvo vretence-nosač) | 28. Os sacrum (križnica, 5) |
| 11. Axis (drugo vretence-okretač) | 29. Vertebrae coccygeales (repna vretenca, 15-20) |
| 12. Humerus (nadlahtnica) | 30. Femur (stegnenica) |
| 13. Olecranon (komolčnica) | 31. Patella (kolenska pogačica) |
| 14. Sternum (prsna) | 32. Fibula (mečnica) |
| 15. Ulna (podlahtnica) | 33. Tibia (golenica) |
| 16. Radius (koželjnica) | 34. Tuber Calcis (skočni sklep) |
| 17. Carpus (zapestje) | 35. Tarsus (nart) |
| 18. Ossa metacarpalia (dlančnice-piščali) | 36. Metatarsus (stopalo-piščal) (Werner, 1993) |

Kosti konja povezuje veliko število kit, vezi in mišic. Mišičje zdravega konja je izredno zmogljivo, kar zahteva in pogojuje že lastna telesna teža, ki znaša povprečno 500 kg (pri hladnokrvnih konjih tudi do 1000 kg), ter omogoča sposobnost pospeševanja, vzdrževanja hitrega tempa na daljše razdalje, kot tudi koordiniranost gibov (Werner, 1993).

Slika 3: *Nekatere prečno-progaste mišice konja* (Superficial muscles of a horse, 2000)



- | | |
|---|--|
| 1. m. Levator nasolabialis (povečalka nosne votline) | 20. m. Ext. digitorum (iztezalka prstov) |
| 2. m. Zygomaticus (ličnična mišica) | 21. m. Flex. Digitorum profundus (globoka upog. prstov) |
| 3. m. Buccinator (trobilka) | 22. m. Ulnaris lateralis (stranska zapestna m.) |
| 4. m. Levator labii superioris proprius (dvig. zg. ustnice) | 23. m. Triceps brachii (troglava nadlahtična m.) |
| 5. m. Masseter (žvekalka) | 24. m. Serratus thoracis (nazobčana prsna m.) |
| 6. m. Scutularis | 25. m. Latissimus dorsi (široka hrbtna m.) |
| 7. m. Parotido-auricularis (obuheljska mišica) | 26. m. Obliquus ext. abdominis (zun. poševna trebušna m.) |
| 8. m. Rhomboideus (rombasta mišica) | 27. m. Tensor fasciae latae (natezalka stegenske ovojnice) |
| 9. m. Sternocleidomastoideus (obračalka glave) | 28. m. Gluteus superficialis (povrhnja zadnjična m.) |
| 10. m. Splenius (jermenasta mišica) | 29. m. Biceps femoris (dvoeglava stegenska m.) |
| 11. m. Brachiocephalicus | 30. m. Semitendinosus (polkitasta mišica) |
| 12. m. Serratus cervicis (nazobčana vratna mišica) | 31. m. Ext. digitorum longus (dolga izt. prstov) |
| 13. m. Trapezius (kapucasta mišica) | 32. m. Soleus (velika mečna m.) |
| 14. m. Pectoralis (prsne mišice) | 33. m. Ext. digitorum (kratka izt. prstov) |
| 15. m. Supraspinatus (nadgrebenčnica) | 34. m. Gastrocnemius (dvoeglava mečna m.) |
| 16. m. Deltoideus (trikotna mišica) | 35. m. Flex. Digitorum (upog. Prstov) |
| 17. m. Biceps brachii (dvoeglava nadlahtična m.) | 36. m. Saccrococcygeus (repna m.) |
| 18. m. Brachialis (upogibalka lahti) | 37. m. Quadriceps femoris (štiriglava stegenska m.) |
| 19. m. Ext. carpi radialis (koželjnična iztegovalka) | |

(Nicholson, 2006)

Delovanje mišic je zasnovano na sposobnosti kontrakcije, ali krčenja, ki nastaja ob dražljaju iz centralnega živčnega sistema, ko dražljaj preneha, popusti tudi kontrakcija in mišica se relaksira. Skeletne mišice so vpete v, najmanj, dve kosti, ki sta gibljivi v sklepu, preko katerega mišica tudi poteka, kar omogoča biomehansko osnovo za premik. Fiziološko gledano je mišica organ, ki pretvarja kemijsko energijo v mehansko in s tem približuje (fleksija), ali oddaljuje pripoje (ekstenzija), t.j. izhodišče in nasadišče mišice (Nicholson, 2006).

Jakost mišične sile je odvisna od števila in debeline mišičnih vlaken, ki se izraža glede na fiziološki presek mišice. Smer delovanja mišične sile je vedno v smeri od izhodišča, do nasadišča mišice (Nicholson, 2006).

5.3.4. Biomehanika konjevega gibanja

V treh vrstah hodov jahalnega konja, t.j. v koraku, kasu in galopu (za nekatere pasme sta značilna tudi tölt in pas), se vsaka vrsta še nadaljnje deli glede na različne tempe, kateri so pogojeni s stopnjo zbranosti ter s tem pogojeno dolžino korakov (korak, kas) ali skokov (galop).

Pobuda za gibanje konja prihaja, v vseh vrstah hoda, od zadnjih nog, medtem ko so sprednje okončine v funkciji opore, kar je opazno tudi po močnejši muskulaturi zadnjega okončin, v primerjavi s prednjimi (Werner, 1993).

5.3.4.1. Korak

V koraku se konj giblje v štiriktaktu (na trdih tleh se lahko razločno sliši štiri udarce s kopitom), pri čemer sta v stiku s podlago vedno najmanj dve nogi. Vrstni red premikanja nog je naslednji: desna zadnja, desna sprednja, leva zadnja, leva sprednja noga (Werner, 1993).

Pri koraku se loči glede na tempo:

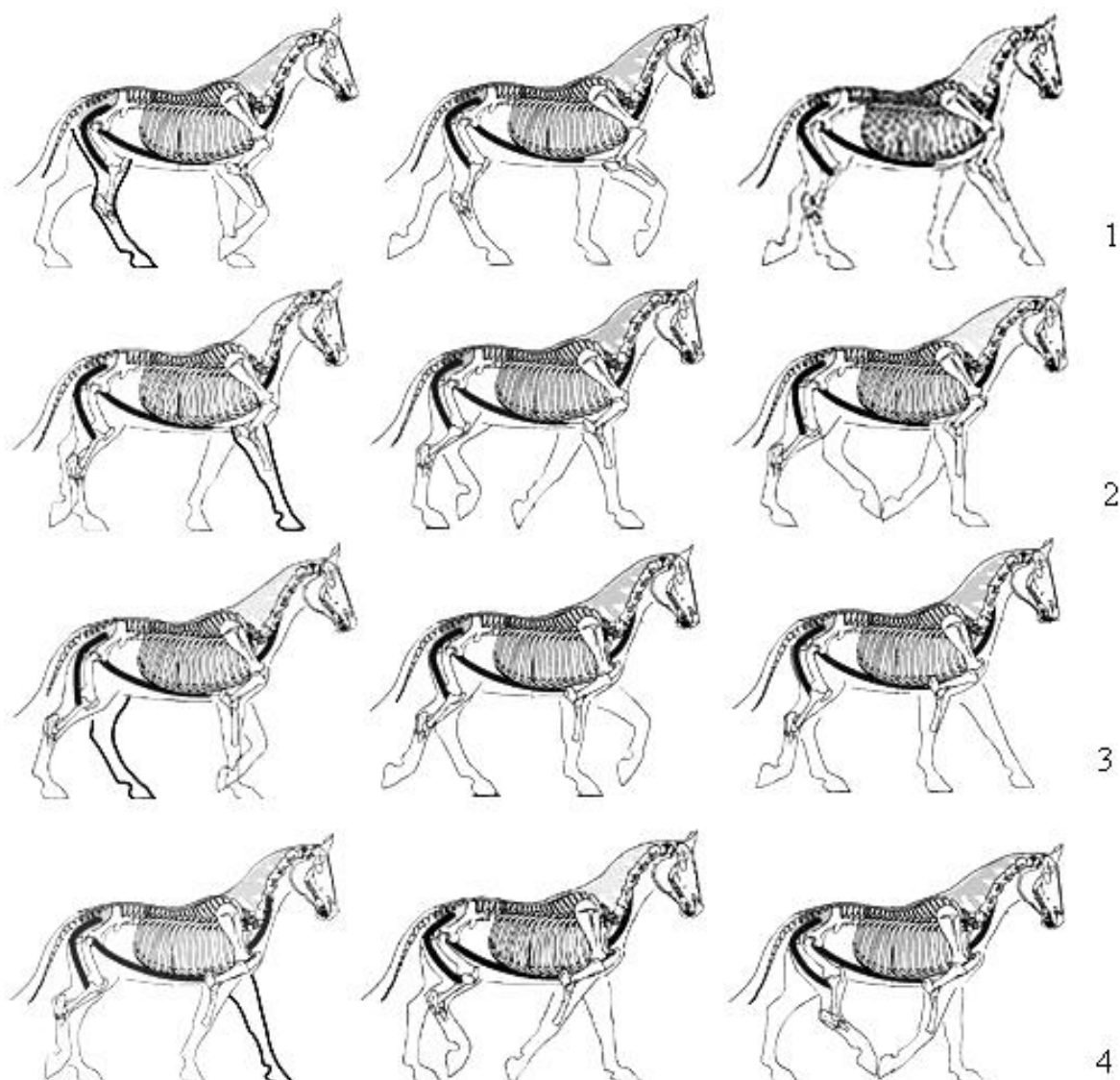
- svobodni korak na dolgih ali popolnoma popuščenih vajetih
- srednji korak
- okrepljeni ali podaljšani korak
- zbrani ali kratki korak

Pri večini vrst terapevtskega jahanja je nujni pogoj, za uspešno in strokovno delo, enakomernost in konstantna dolžina koraka, navadno srednjega (Petrovič, 2001).

Konjevo gibanje v koraku, nihanje, je sorodno človekovi hoji. S konjskega hrbta se v koraku prenaša 90 - 110 tridimenzionalnih nihajnih dražljajev na minuto, podobno kot pri hoji (Petrovič, 2001).

Pas ali kljusanje je t.i. »nepravilni« način gibanja konja v koraku ali kasu (dvotaktno), ko konj stopi na tla istočasno z obema nogama ene strani, kar je značilno za nekatere pasme (Trapečar, 1991).

Slika 4: Posamezne faze gibanja konja v koraku (Nicholson, 2006)

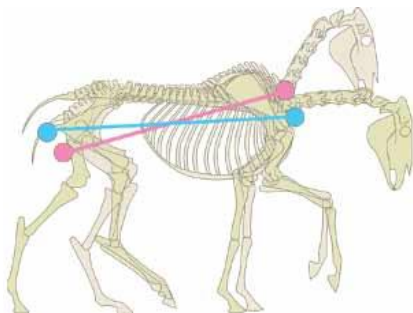


Pri večini oblik terapevtskega jahanja se uporablja, jaha, prost (svoboden) ali srednji korak, s konstantnim ritmom, pri čemer udobnost ustvarjajo dolge, mehke povezave nog z ustrezno amortizacijo, v sklepnih predelih, sile reakcije podlage, ki se pri tem ustvarja (Petrovič, 2001).

Iz biomehanskega vidika je primerna določena zbranost konja, pri vseh hodih, saj pri tem konj stopi dlje pod svoje telo (centralno težišče) z zadnjimi nogami in izboči vrat. Anatomsko gledano to pomeni, da se točki konjevih sednih kosti in 7. vretenca vratu približata druga drugi. Posledično so zadnje noge pri gibanju v nekoliko večji fleksiji, ki se v skočnem sklepu obdrži s stikom s podlago, nogi začeta faza opore še vedno v rahli fleksiji skočnega sklepa in na ta način je izpeljana tudi faza odriava. Ta mehanizem upogibanja v kolčnem, kolenskem, skočnem in biceljnem sklepu, omogoča konju, da bolje amortizira tresljaje, koraki postanejo bolj tekoči in lahkotni. Upogibanje zadnjih nog nekoliko zniža konjevo zadnjico, ki za seboj potegne hrbtenico, na način, da se le-ta usloči navzgor in tako nekoliko dvigne sprednji del

konjevega telesa, ki mu je tako določena teža telesa pravzaprav odvzeta, kar dodatno pripomore k amortizaciji gibanja (Sandin, 2001).

Slika 5: Zbranost konja (Sandin, 2001)



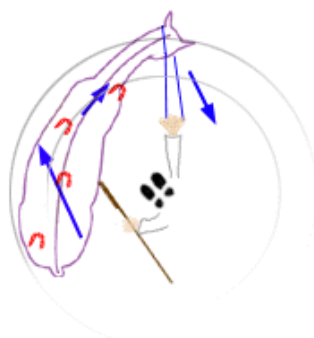
Za razliko od zadnjih nog, se prednje, v fazi opore ne upogibajo toliko, pravzaprav postanejo nekoliko bolj pokončne, kar je še posebej opazno pri fazah visoke zbranosti (elementi visoke dresure: piaf in piruete). Prednje noge, biomehansko, niso povsem prilagojene za enak učinek fleksije v komolčnem sklepu, tako kot zadnje, saj delovanje ramenskega in komolčnega sklepa ni tako izraženo kot pri zadnjem delu. Tudi miškulatura na prednjih nogah ni tako izražena, saj imajo te mišice nalogo pasivnega podpiranja predela med vratom in abdomenom, medtem ko se prednje noge gibajo v smeri naprej (Sandin, 2001).

Ena izmed bistvenih značilnosti zbranosti je večji prevzem nosilnosti, telesne teže, zadnjih nog in razbremenitev prednjih. Konj premika svoji zadnji nogi vedno bolj pod težišče telesa, poveča se fleksija v sklepih zadnjih okončin in tako zadnji del prevzame nekaj teže, ki jo sicer nosi prednji del (Sandin, 2001).

Pri terapevtskem jahanju je možno doseči zbranost konja (rahlo, nikakor ne globoko) ob rednem izvajanju korektur na konju (izkušen jahač ali trener izvaja redno korekturo konjevega gibanja pod težo jahača), ki omogočajo korekcijo drže in ravnotežja.

Konj se mora doseči korekcija uporabe mišic upogibalk, ki se raztezajo čez celo telo, saj navadno zaradi slabšega gibanja v sedlu jahača pri terapevtskem jahanju, prihaja posledično do napak gibanja pri konju. Pravilna uporaba mišic upogibalk je dosežena takrat, ko konj svoje zadnje noge prestavlja naprej in mogoče celo malo proti notranji strani (proti sredini svojega telesa), da upogne svoj kolčni sklep. Korekcija je izvedljiva tudi pri delu na roki, z vajo pleča bočno s tal (Sandin, 2001).

Slika 6: Vaja pleča bočno s tal (Sandin, 2001)



5.3.4.2. Kas

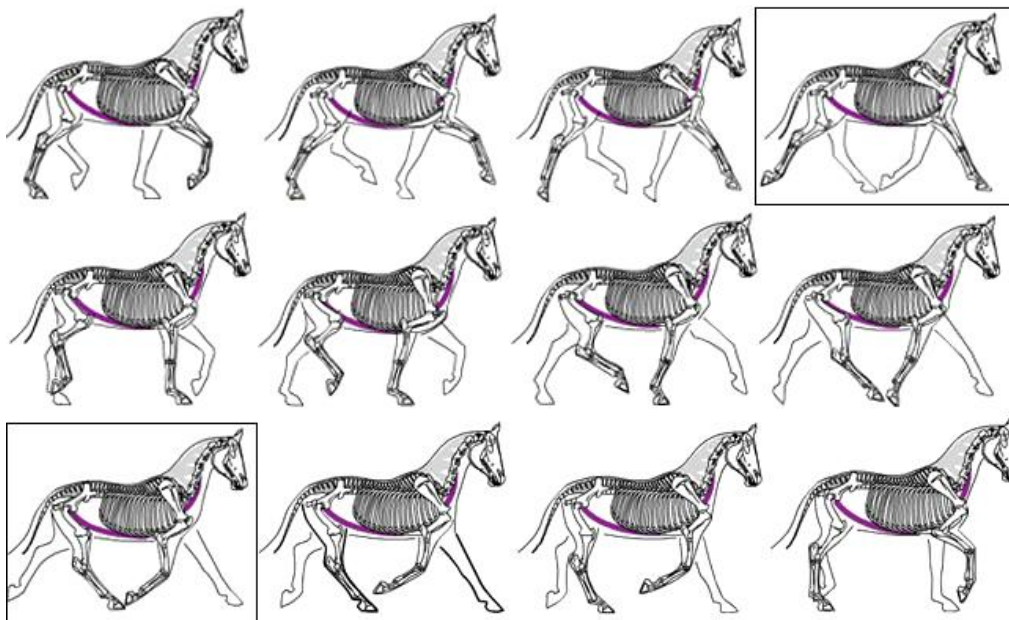
Kas je hod v dvotaktu. S tal se dvigata in spuščata diagonalna para nog, vmes je faza lebdenja, ko se en diagonalni par nog dvigne od podlage ter drugi par še ni v fazi dotika s podlago (v sedlu jezdec občuti to gibanje kot vertikalno nihanje) (Werner, 1993).

Pri kasu se loči glede na tempo:

- srednji kas
- delovni kas (lahko jahanje v kasu, sedeči kas)
- ojačani kas
- kratki kas

Pri konju v kasu je dobro vidno, da se desna (ali leva) stran hrbta izboči, kadar desna (ali leva) noga pristane. Ko desna zadnja noga pristane, se desna stran hrbta (v primerjavi z levo) dvigne, saj desna stran hrbta, skupaj z desno stranjo zadnjice poskuša prevzeti težo desne strani prsi in ram, preko kolka. Če je konjev hrbet kakorkoli oviran (na primer zaradi jahačeve teže) mora vso težo prevzeti sprednja leva noga in konj »pade na prednje noge«. Poglavitna je izšolanost konja, do stopnje, ko zna nositi težo jahača na pravilen način, saj jahač še poveča težo konja (Sandin, 2001).

Slika 7: Posamezne faze gibanja konja v kasu (označeni sta fazi lebdenja) (Nicholson, 2006)



Delovni kas se uporablja pri nekaterih oblikah pedagoškega jahanja, pri čemer je enakomernost korakov osnovna zahteva. Zadnji nogi stopata približno v sledove prednjih nog.

Srednji kas je izdatnejši, daljši, a ne hitrejši, pri čemer zadnji nogi stopata preko sledov prednjih nog na isti strani (Therapeutic riding, 1998).

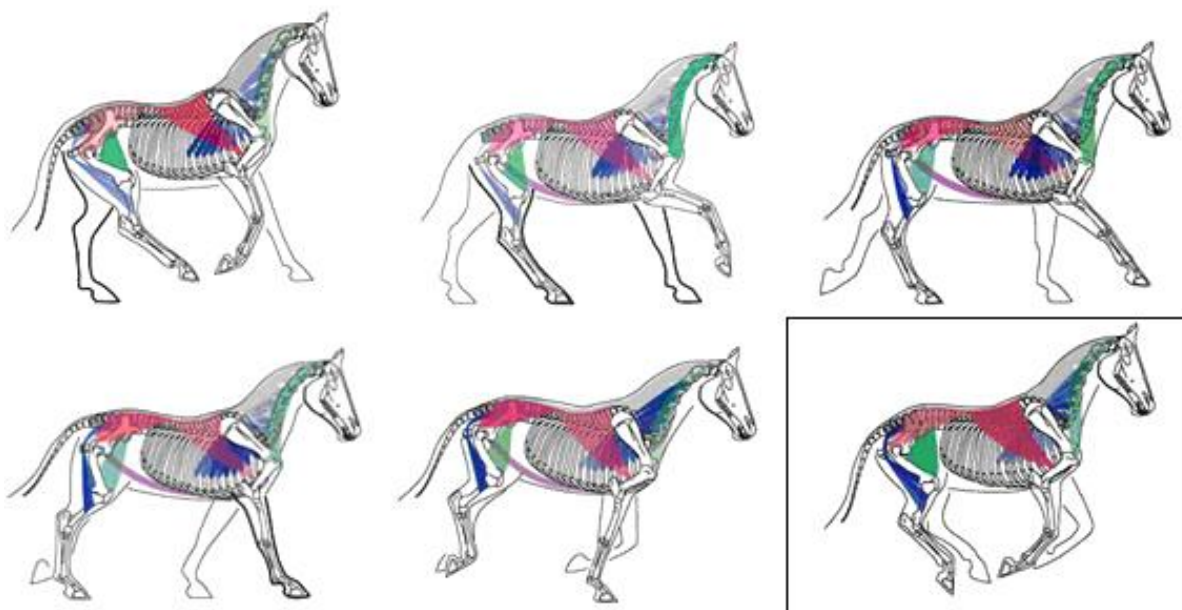
5.3.4.3. Galop

V galopu se konj giblje skokoma, v tritaktu. Po tem s katerim parom nog močnejše grabi, se razlikuje levi in desni galop, saj ko se prednji in zadnji nogi dotakneta podlage ne grabita z enako silo, temveč nogi, na isti strani (levi ali desni), močnejše grabita. Galopni skok meri približno eno dolžino konja. V desnem galopu je vrstni red premikanja nog: leva zadnja, istočasno z levo prednjo-desna zadnja (diagonalna) in na koncu desna prednja noga. Ali drugače: po fazi lebdenja se podlage najprej dotakne zunanja zadnja noga (pri desnem galopu: leva zadnja noga), sledi notranja zadnja skupaj z zunanjo prednjo nogo in kot zadnja je notranja prednja noga (Werner, 1993).

Pri galopu se loči glede na tempo:

- delovni galop
- srednji galop
- podaljšani (iztegnjeni) galop
- zbrani (kratki) galop

Slika 8: Posamezne faze gibanja konja v desnem galopu (označena je faza lebdenja) (Nicholson, 2006)



Na sliki so barvno označene naslednje mišične skupine:

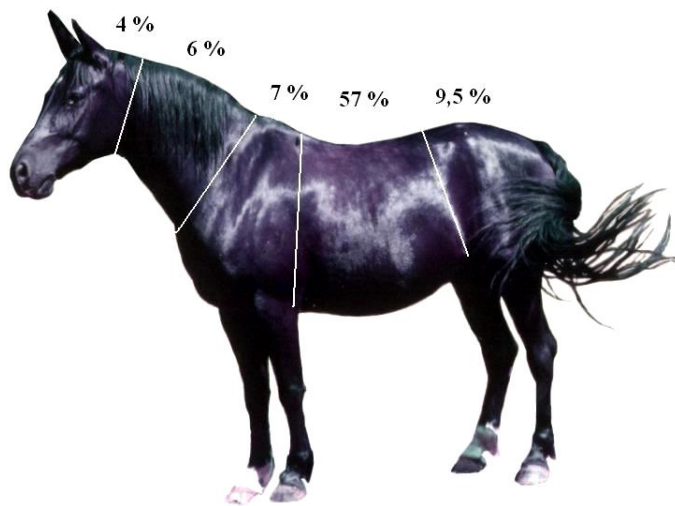
- Modra: skupina hamstringov (ventralna in cervikalna)
- Roza: m. Latissimus dorsi in m. Gluteus medius
- Zelena: m. Brachiocephalicus (rama-vrat) in m. Tensor fasciae latae (nateuzalka stegenske ovojnice)

V pedagoškem jahanju se tako kas kot galop (delovni galop) uporablja le pri določenih vrstah programov, kjer indikacije, za tovrstno jahanje, ne vsebujejo gibalne oviranosti .

5.3.5. URAVNOTEŽENJE DODATNE TEŽE JEZDECA

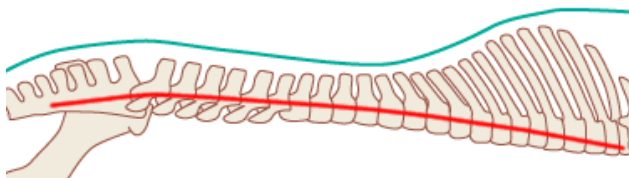
Ena izmed bistvenih lekcij, ki jih konj pridobi s šolanjem je uravnoveženost med gibanjem z dodatnim bremenom na svojem hrbtu, torej z jezdecem. Zadnje ekstremitete konja prevzamejo večino jezdečeve teže, aktivira se ventralna (trebušna) muskulatura konja, dorzalna (hrbtna) muskulatura se sprosti (Petrovič, 2001).

Slika 9: Odstotek mase posameznih delov konjevega trupa



Osrednji del konjevega trupa, ki zajema 57 % celotne telesne teže, je preko mišično skeletnega sistema vpet na hrbtenico. Kljub temu, da na pogled, hrbet zgleda usločen, je hrbtenica pravzaprav izbočena. Pri mladem in nejahanem (ali nepravilno, slabo jahanem) konju je izbočena manj in nasprotno, z bolj razvito hrbtno muskulaturo je lok bolje opazen. Dodatna teža jahača najprej povzroči dodaten pritisk na hrbtenico, medtem ko počiva na konjevem hrbtu (Sandin, 2001).

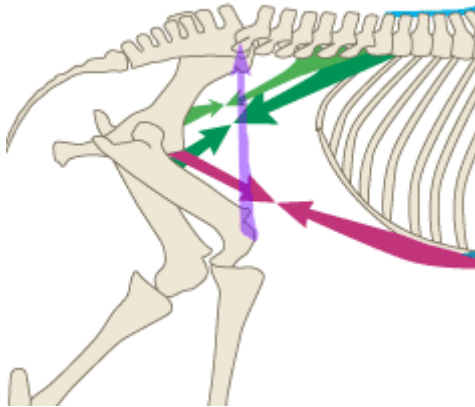
Slika 10: Oblika hrbtenice znotraj konjevega telesa (Sandin, 2001)



Razburjen, jezen ali prestrašen konj napne svoje hrbtne mišice in ulekne svoj hrbet. Jahač na njem je lahko, še posebno na začetku, precejšen vir neprijetnih konjevih občutij. Drugi vzrok, za napetost hrbtne muskulature konja je povezan s hierarhično lestvico v čredi, saj sta ravnotežje in drža močno povezana z samozavestjo posameznega konja in socialno strukturo. Konj se mora naučiti zgubiti strah pred jahačem na njegovem hrbtu, tako lahko sprosti hrbtne mišice, ter je tako zmožen preprečiti povešanje hrbtenice, ki jo povzroči jahačeva teža (Sandin, 2001).

Za dobro uravnoteženost mora biti konj sposoben tudi uporabiti svoje mišice upogibalke, ki se raztezajo čez celo telo, kar doseže takrat, ko svoje zadnje noge prestavlja naprej in celo nekoliko proti notranji strani (proti sredini svojega telesa), da se upogne v kolčnem sklepu (Sandin, 2001).

Slika 11: *Fleksija mišic upogibalk, mišična skupina Ilio-Psoas (Sandin, 2001)*



Pomožna skupina mišic pri fleksiji upogibalk kolka je ventralna (trebušna) muskulatura konja, ki »vleče« dno medenice bližje k rebrom. Brez aktivacije ventralne muskulature ni prevzema teže s sprednjega dela, konjevega trupa, saj je »most« med prednjim in zadnjim delom nepovezan. Trebušne mišice morajo delovati v ritmu hoda in se tako sprostiti ko konj vdihne, saj so potrebne le v fazi ko podpirajo (Sandin, 2001).

Telo konja je, z diagonalno podporo dveh nog, v vseh hodih, v ravnotežju. Na hrbtenici so opazne muskulturne krivine, ki se v ritmični hoji izravnavajo in poravnavajo, s čimer je doseženo nihanje hrbta. Smer naprej, z izboklino hrbta, pomeni podaljšanje in s tem prenos pritiska na medenico. To medenično gibanje, ki je jasno opazno na pogrezu konjevega hrbta, vodi k večkratnemu pregibu v kolčnem sklepu in večjemu prevzemu teže na zadnje noge, medtem ko ima ramenski obroč s sprednjim delom trupa ravnotežno funkcijo. Vrat, kot »ravnotežna palica«, za prenašanje gibalnih impulzov hrbtenice izvede nihanje gor in dol, ki se ga zazna kot »kimajoče« gibanje glave. Načini hoje za tipične gibalne impulze se prenesejo na hrbtenico jahača in so podobni razvoju koordinacije telesa in pokončne drže pri ljudeh. Diagonalni rotacijski gibalni impulzi se prenašajo preko konjevega hrbta, preko kontaktne površine, jezdečeve zadnjice, na njegovo hrbtenico, gre za fiziološko stimulacijo telesa in telesnega gibanja jezdeca, pri terapevtskem jahanju (Petrovič, 2001).

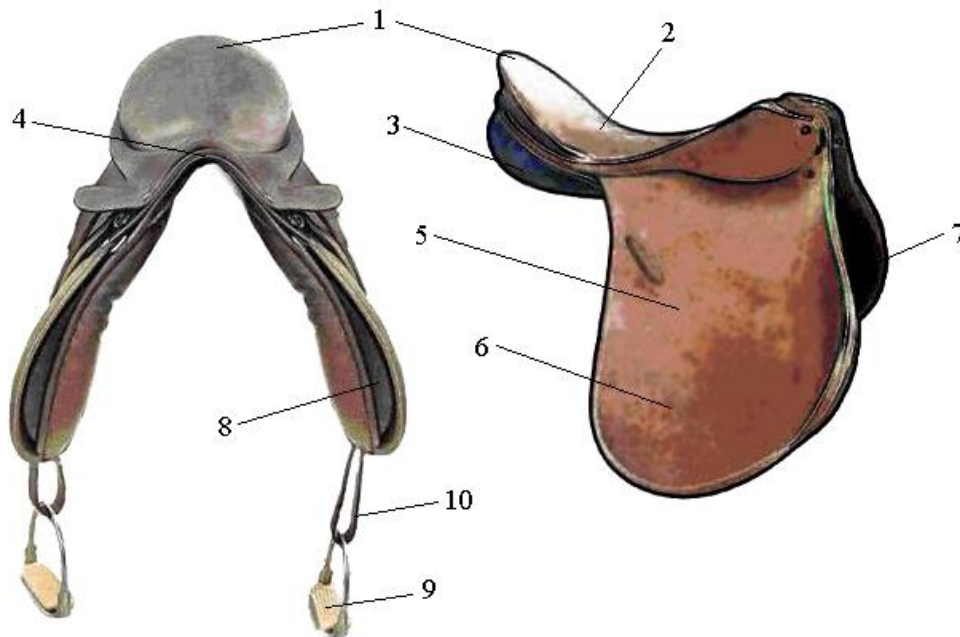
Napačno izveden korak konja spodbuja napačno izvedene gibalne odgovore. Pri dvotaktu postaneta simultano aktivni prednja in zadnja noga, jezdec pri tem preide v izrazito »gugalno« gibanje levo-desno. Napačno diagonalno vzmetenje, konjevega gibanja, posreduje jezdecu torej, napačen gibalni odgovor, ki je pri terapevtskem jahanju nezaželen (Petrovič, 2001).

Bistvena značilnost dobrega terapevtskega konja je njegov takt, ki je dosežen s treningom simetrične zmernosti gibanja (Petrovič, 2001).

5.3.6. OPREMA KONJA

Konji so za jahanje opremljeni s sedlom, podsedelnico (podloga za sedlo), uzdo, ter po potrebi tudi z dodatno opremo (terapevtski pas, pri jahanju brez sedla), ki jahaču omogoča, da varno sedi na konju. Obstaja več vrst sedel: večnamenska ali univerzalna (primerna tudi za terapevtska jahanja), dresurna, skakalna sedla, ter sedla za posebne namene (endurance sedla, galopska sedla, itd.) (Trapečar, 1991).

Slika 12: Deli sedla in pripadajoča oprema (Trapečar, 1991)

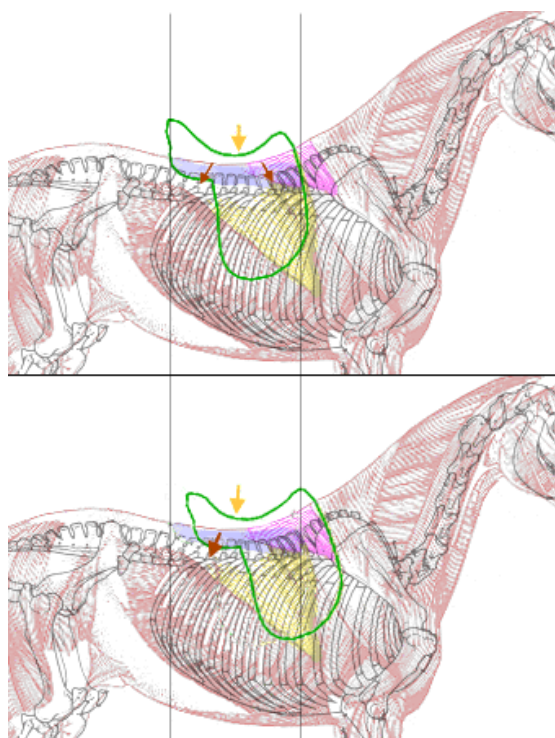


1. Zadnji sedelni jarem.
2. Sedišče.
3. Sedelna blazina.
4. Sprednji sedelni jarem.
5. Sedelna poluta (desna).
6. Zgornje sedelno krilo.
7. Spodnje sedelno krilo.
8. Blazinica spodnjega sedelnega krila.
9. Streme.
10. Stremenski jermen
11. Pritrdilni jermeni za sedelni pas in sedelni pas z zaponkami (ni na sliki).

Sedlanje je izvedeno tako, da je sedlo položeno preko vihra in potisnjeno nazaj v sedelno ležišče. Sedlo, ki je pozicionirano preveč naprej, blokira delovanje konjevega ramenskega obroča (Sandin, 2001).

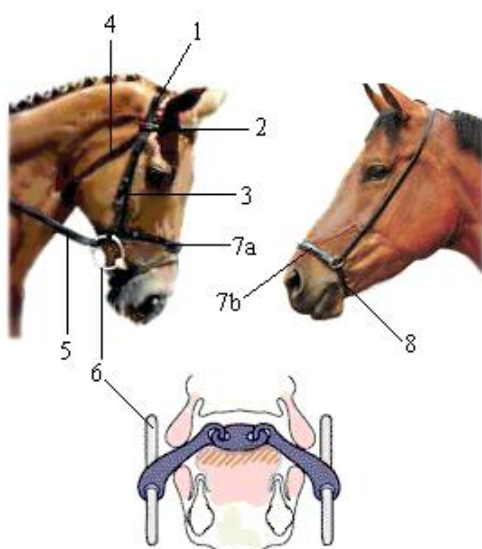
Terapevtski pas, pri jahanju brez sedla omogoča varnost pred zdrsi, s konjevega hrbta, zato je usnjen, narejen po normativih, ter se dobro prilega konjevemu trupu, da odgovarja konju, pri vrsti trdih vlekov. Viseči in dolgi pasovi, so pri izvedbi terapevtskega jahanja moteči in nepraktični (Petrovič, 2001).

Slika 13: Pozicija sedla na konjevem hrbtu (Sandin, 2001)



Uzda, preko vajeti, omogoča stik jahača s konjevimi usti, kar omogoča usmerjanje konja v prednjem predelu telesa (pravilno usmerjanje je izvedeno z vajetjo in pravilnim delovanjem teže jahača). Obstaja več vrst t.i. delovnih uzd (razlikujejo se po nosniku): hanoverska (primerna tudi za terapevtska jahanja), angleška, mehiška in kombinirana uzda (Trapečar, 1991).

Slika 14: Deli uzde (Trapečar, 1991)



1. Oglavnik.
2. Čelnik.
3. Ličnik.
4. Podvratnik.
5. Vajet.
6. Brzda (dvakrat lomljena brzda)
- 7a. Angleški nosnik.
- 7b. Hanoverski nosnik.
8. Podbradni jermenček.

5.4. ANALIZA DINAMIČNEGA SEDA NA KONJU

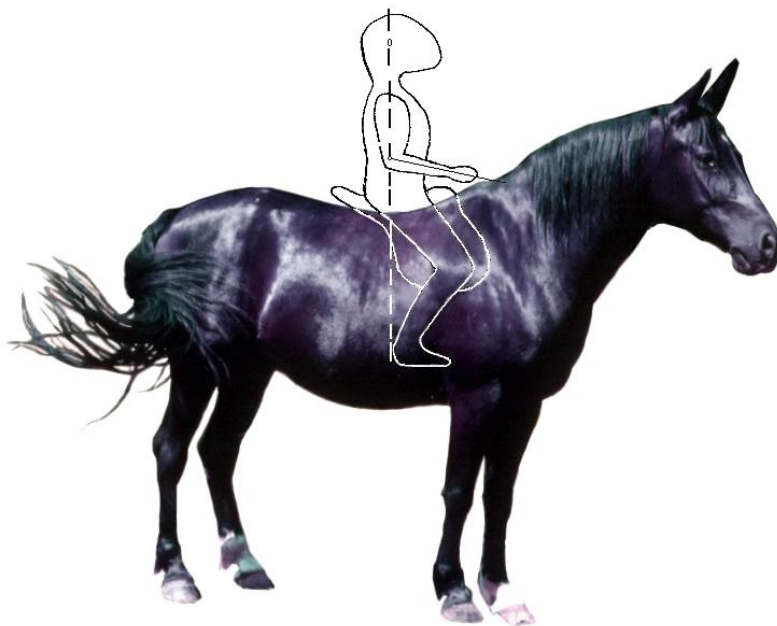
Sedišče jezdeca je izhodiščna točka za vsako gibanje, saj iz njega izhajajo vsi gibalni impulzi. Kontaktna površina jezdeca in konja, sedne kosti jezdeca, njegove spodnje okončine in hrbet konja, mora biti uravnotežen s centralnim težiščem konjevega telesa (Petrovič, 2001).

Preko kontaktne površine se prenašajo gibalni impulzi, konjevega gibanja, katere jezdec sprejema preko mehanoreceptorjev, ki informacije o fizikalnem dražljaju, po aferentni živčni poti, prenašajo v motorični korteks, centralnega živčnega sistema, kjer je informacija obdelana v gibalni odgovor, ki se realizira preko eferentne živčne povezave, v efektorjih (aktivna miškulatura), kot gibalni odgovor, ki ga preko kontaktne površine prejme tudi konj (Nicholson, 2006).

5.4.1. Pravilna drža jahača

Mehko spremljanje konjevega gibanja ter stalno usklajevanje jahačevega in konjevega težišča, je možno doseči le s pravilno držo jahača, saj omogoča zanesljivo dinamično ravnotežje jahačevega seda (Nicholson, 2006).

Slika 15: *Vertikalna linija pravilne drže*

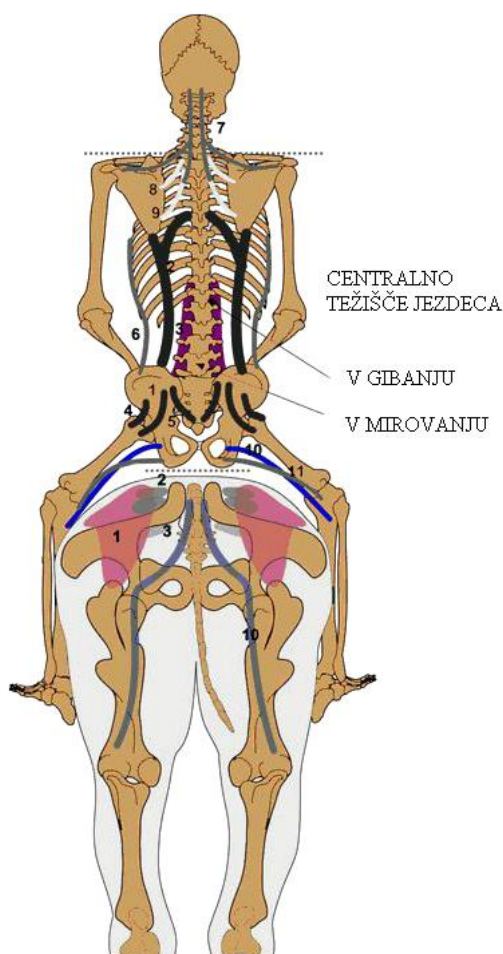


Osnovna drža jahača (Donner in Specht, 1995):

- Sed je sproščen in drža je zravnana, tako da poteka od glave (ušesa), preko rame, komolca (kadar ima jahač v rokah vajeti), kolčnega sklepa, ter pete, vertikalna linija.
- Roke so sproščeno v priročnju, z fleksijo v komolčnem sklepu, ravna linija od komolčnega do zapestnega sklepa, se nadaljuje preko vajeti do konjevih ust (kadar so vajeti uporabljene).
- Pogled je usmerjen predse (pravilna linija hrbtenice).

- Ramena so vzporedna konjevim plečem in zravnana (vertikalna linija).
- V komolčnem sklepu se roke sproščeno prilegajo trupu (nadlahti sproščeno «visita» ob telesu).
- Pravilna pozicija seda je na zadnjem delu sednih kosti, tako da je sprednji del rahlo dvignjen (sedenje na prednjem delu sednih kosti povzroči jahanje zadaj za konjevo akcijo ter poškodbe genitalij). Pri napačnem sedu, konj kompenzira napačno gibanje, z delnim prenosom telesnega težišča naprej, na prednje noge.
- Pri jahanju s sedlom se sedi na najnižji točki sedla.
- Pri poziciji spodnjih ekstremitet je pomembna elongacija, po principu giba nazaj in navzdol iz kolčnega in kolenskega sklepa, pri tem stopalo sproščeno zavzame pravilno pozicijo v stremenu, ob uporabi sedla (peta je najnižja točka jahača, streme je pozicionirano na najširšem delu stopala). Pri zavestnem potiskanju pet navzdol, oziroma pri fleksiji v skočnem sklepu, ne pride do želene elongacije (adduktorji kolka imajo navadno konstanten tonus), posledica je premik noge preveč naprej, ter slabša ravnotežna pozicija. V pravilni poziciji spodnjih ekstremitet je vidna rahla fleksija kolčnem in kolenskem sklepu, pri čemer je slednji ob konjevem trupu (pri razprtih kolenih ni mogoče doseči varnega seda).
- Na medialni strani je golen v stiku s konjevim trupom (žargonsko: stik z listi).
- Vajeti vstopajo v dlan med mezinčcem in prstancem, ter izstopajo med kazalcem in palcem. Palca, ki sta v rahli fleksiji, potiskata vajeti ob kazalca. Dlani so zaprte in v pokončni drži.

Slika 16: *Pravilna drža jahača (Nicholson, 2006)*



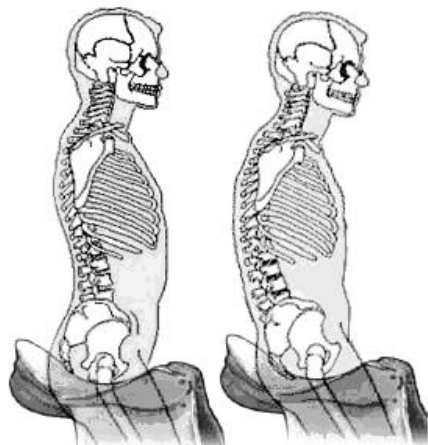
Številke na sliki označujejo, pri človeku, delovanje naslednje miškulature (označene so tudi nekatere homologene mišice pri konju), (Nicholson, 2006):

1. m. Gluteus medius (srednja zadnjična m.- abductor stegna ter notranji in zunanji rotator).
2. m. Erector spinae (vzravnalka hrbtenice, ki zajema trnovo, najdaljšo in črevničnorebrno mišico, vzravnava, upogiba in rotira hrbtenico, ter glavo).
3. m. Iliopsoas (črevničnoledvena m., ki zajema m. Iliacus in m. Psoas major, flektira stegno ali hrbtenico).
4. m. Gluteus minimus (mala zadnjična m.-abuktor stegna ter notranji in zunanji rotator).
5. m. Gluteus maximus (velika zadnjična m.-ekstenzor stegna ter adductor in zunanji rotator).
6. m. Obliquus externus abdominis (zunanja poševna trebušna m.) in m. Obliquus internus abdominis (notranja poševna trebušna m.)- podpora dela premih trebušnih mišic ter rotiranje prsnega koša in hrbtenice v nasprotno smer.
7. m. Trapezius (kapucasta m.- rotator in elevator lopatice, adductor vertebralnega roba lopatice, spodnja vlakna potezajo lopatico navzdol, zgornja vlakna potezajo glavo nazaj, obračajo glavo in dvigajo ramenski obroč).
8. m. Rhomboideus minor (mala rombasta m.- dviga lopatico navzgor in medialno).
9. m. Rhomboideus major (velika rombasta m.- dviga lopatico navzgor in medialno).
10. m. Semitendinosus (polkitasta m.- fleksija goleni, ekstenzija stegna in notranja rotacija).
11. m. Semimembranosus (polopnasta m.- fleksija goleni, ekstenzija stegna in notranja rotacija).

Centralno težišče telesa je, v sedečem položaju, nekoliko višje, kot v stoječem, pri optimalnem sedu poteka težiščnica jezdeca skozi težiščnico konja (Petrovič, 2001).

Pri vsakem konjevem koraku se podporna površina njegovega hrbta spremeni, kar prevzame medenica jezdeca, ki je tako v konstantnem gibanju. Pravilen medenični položaj je predpogoj tako za zahtevno pokončno držo, kot za trening celotne drže telesa. Hrbtenica je gibljiva preko dobro koordinirane medenice, gibalno stimulacija se preko trupa prenaša tudi na ekstremitete (Petrovič, 2001).

Slika 17: *Položaj medenice* (Sandin, 2001)



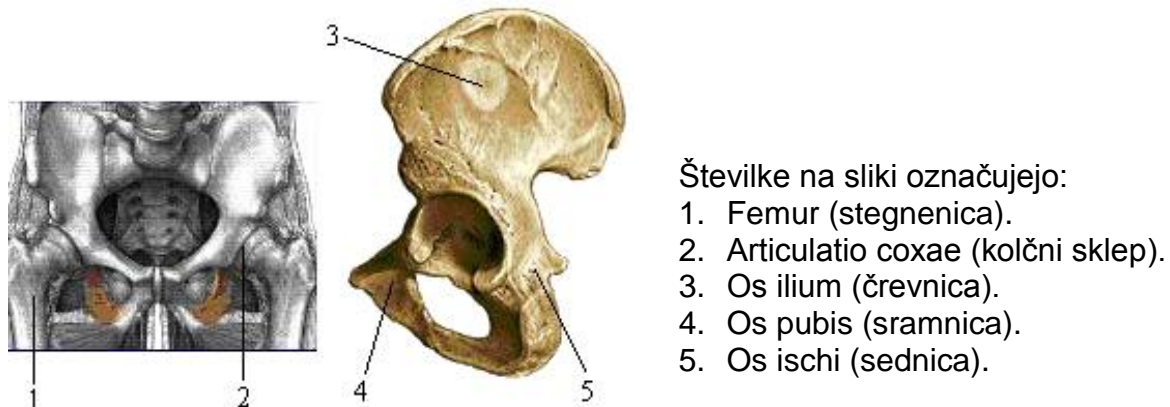
PRAVILEN
POLOŽAJ MEDENICE

NEPRAVILEN
POLOŽAJ MEDENICE

5.4.2. Funkcionalna anatomija glavnih aktivnih segmentov jahača

Pri jahanju postanejo aktivne številne mišice, človeškega gibalnega aparata: zadnjične mišice, adduktorji kolčnega sklepa, abdominalne in hrbtne mišice. Ob aktivaciji zadnjičnih mišic nastane rotacija v kolčnem sklepu, ter s tem adduktorni in antagonistični potegi. Ko so adduktorji aktivirani, pri fiksirani medenici, preprečujejo zdrs s sedla. Vzдолžno in prečno ležeče abdominalne mišice koordinirajo medenično in hrbtenično gibanje, ter mirovanje (Petrovič, 2001).

Slika 18: Kolčni sklep in medenica (Sever, 2003)



Sklep med križnico in kolčnico je drsni sklep. Kolčnica je zgrajena iz treh delov (črevnica, sramnica, sednica), ki se zraščajo na področju sklepne ponvice. Sprednji del križnice je spet s hrustančno ploščo v sramnični zrasti. V križničnem kanalu ni hrbtenjače, hrbtenjača poteka samo do drugega ledvenega vretenca. Kolčni sklep je klasičen kroglast sklep. Sklep pokriva sinovialna ovojnica, ki je zelo čvrsta. Vezi tečejo okrog in se pritrdijo na zadnjo stran (zaradi pokončne drže). V sklepnem prostoru se nahaja ligament stegnenične glave, ki izhaja iz hrapave ponvične jame in se spaja s stegnenično glavo v njeni jamici (Brumec in Vučetič, 1982).

Hrbtenica človeka je, pri pravilnem sedlu, v naravnem položaju, kar pomeni, da zavzema, gledano s strani, obliko dvojne črke S. Hrbtenica je fiziološko zakrivljena v vratnem delu navzpred (cervikalna lordoza), v prsnem delu navzad (torakalna kifoza), ledvenem delu navzpred (lumbalna lordoza) in v križnem delu navzad (sakralna kifoza). Z izjemo križnega predela, kjer so vretenca zraščena skupaj, so v ostalih predelih vretenca povezana z, večinoma, dobro elastičnimi vezmi, tako hrbtenica deluje kot vzmet, ter amortizira sile (pritiske), ki delujejo vertikalno na vzdolžno telesno os, med gibanjem telesa (Petrovič, 2001).

Hrbtenica je najbolj gibna v vratnem predelu, sklep med zatilnico in nosačem omogoča gibanje navzpred, navzad in vstran, ter sklep med nosačem in okretačem omogoča rotacijo. V prsnem predelu je možen gib vstran za 20 stopinj, medtem ko so v ledvenem predelu možni gibi vstran, navzpred, navzad (odklon, predklon, zaklon), v spodnjem ledvenem predelu pa je možna tudi rotacija. Gibanje hrbtenice omogoča elastičnost medvretenčnih ploščic (discus) in fiziološke krivine (daljšanje in krajšanje), ki ima tako mehaniko prožne vzmeti (Brumec in Vučetič, 1982).

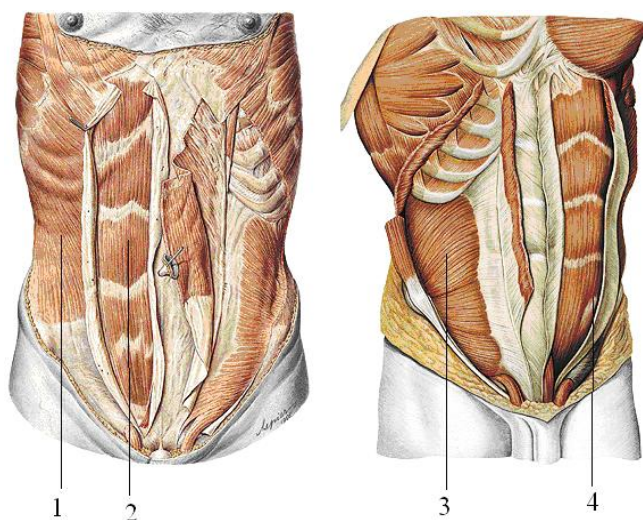
Slika 19: Oblika hrbtenice- dvojna črka S (Sever, 2003)



Jezdec vpliva na konjevo gibanje z mišičnim tonusom, pri čemer je pomembna uskladitev jakosti in popuščanja tonusa, kar je telesna spretnost, ki se jo je potrebno priučiti. Glavne mišice, ki so aktivne pri jahanju so naslednje (Nicholson, 2006; Brumec in Vučetič, 1982):

- a) m. Rectus abdominis (prema trebušna mišica): ob fiksiranem prsnem košu dviga medenico, ter ob fiksirani medenici upogiba hrbtenico in pritiska prsni koš navzdol k hrbtenici.
- b) m. Obliquus externus abdominis (zunanja poševna trebušna m.): podpora dela premih trebušnih mišic ter rotiranje prsnega koša in hrbtenice v nasprotno smer.
- c) m. Obliquus internus abdominis (notranja poševna trebušna m.): enako delo kot zunanja poševna trebušna mišica.
- d) m. Transversus abdominis (prečna trebušna mišica): steza trebušno votlino, poteza rebra medialno.

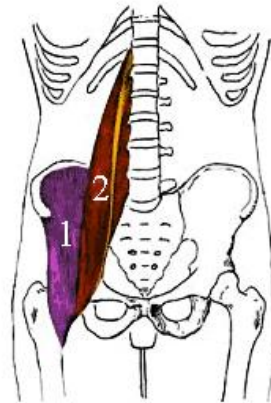
Slika 20: Muskulatura abdomena (Sever, 2003)



1. m. Rectus abdominis
2. m. Obliquus externus abdominis
3. m. Obliquus internus abdominis
4. m. Transversus abdominis

- e) M. Iliopsoas (črevničnoledvena m.), flektira stegno ali hrbtenico, ter zajema m. Iliacus (črevnično m., ki je glavni fleksor kolka, ter primika in zunanje rotira stegno) in m. Psoas major (Ledveno m., ki flektira kolčni sklep in potiska hrbtenico v smeri naprej).

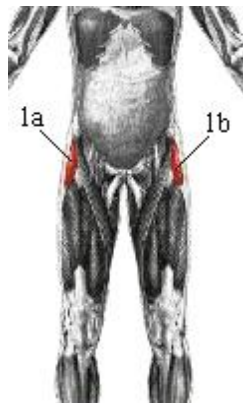
Slika 21: Črevničnoledvena mišica (Sever, 2003)



1. m. Iliacus
2. m. Psoas major

- f) m. Tensor fasciae latae (natezalka stegenske ovojnice), rotira stegno navzven in odpira kolčni sklep (stegenska ovojnica ovija vse mišice stegna in se nadaljuje v golenji ovojnici). V globini je še šest mišic, ki navzven: m. Piriformis (hruškasta m.), m. Obturatorius internus (notranja zapiralna m.), m. Obturatorius externus (zunanja zapiralna m.), m. Gemellus superior (zgornja dvojčica), m. Gemellus inferior (spodnja dvojčica) in m. Quadratus femoris (kvadratna stegenska m.).

Slika 22: Mišica tensor fasciae latae (Sever, 2003)

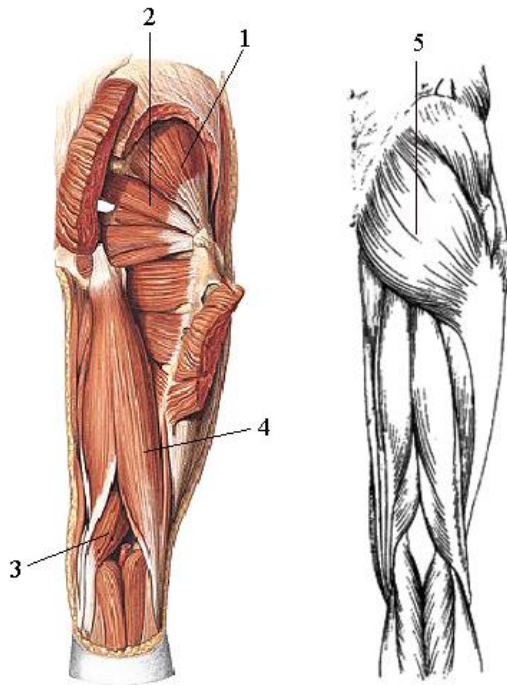


1. Desna m. Tensor fasciae latae
2. Leva m. Tensor fasciae latae

- g) m. Erector spinae (vzravnalka hrbtenice, ki zajema trnovo, najdaljšo in črevničnorebrno mišico, vzravnava, upogiba in rotira hrbtenico, ter glavo).
- h) m. Gluteus medius (srednja zadnjična m.) abducira stegno ter je notranji in zunanji rotator).
- i) m. Gluteus minimus (mala zadnjična m.), abducira stegno, ter je notranji in zunanji rotator).
- j) m. Gluteus maximus (velika zadnjična m), je ekstenzor stegna, ter adductor in zunanji rotator).
- k) m. Semitendinosus (polkitasta m.), flektira golen, ter je ekstenzor stegna in notranji rotator.

- l) m. Semimembranosus (polopnasta m.), flektira golen, ter je ekstenzor stegna in notranji rotator.
 m) m. Biceps femoris (dvoeglava stegenska m.), flektira golen, ter je ekstenzor stegna in notranji rotator.

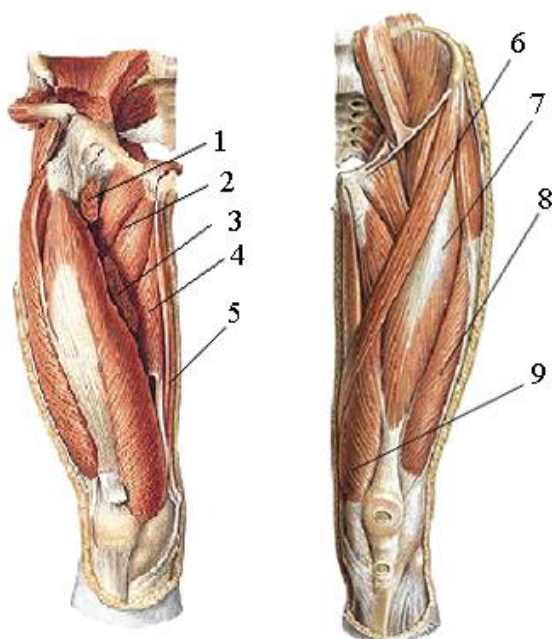
Slika 23: Mišice spodnjega uda (dorzalno) (Sever, 2003)



1. m. Gluteus minimus
2. m. Gluteus medius
3. m. Semitendinosus
4. m. Biceps femoris
5. m. Gluteus maximus

- n) m. Pectineus (grebenka), adducira, zunanje rotira ter anteflektira stegno.
 o) m Adduktor brevis (kratka primikalka), adducira, zunanje rotira in anteflektira stegno.

Slika 24: Mišice spodnjega uda (ventralno in medialno) (Sever, 2003)



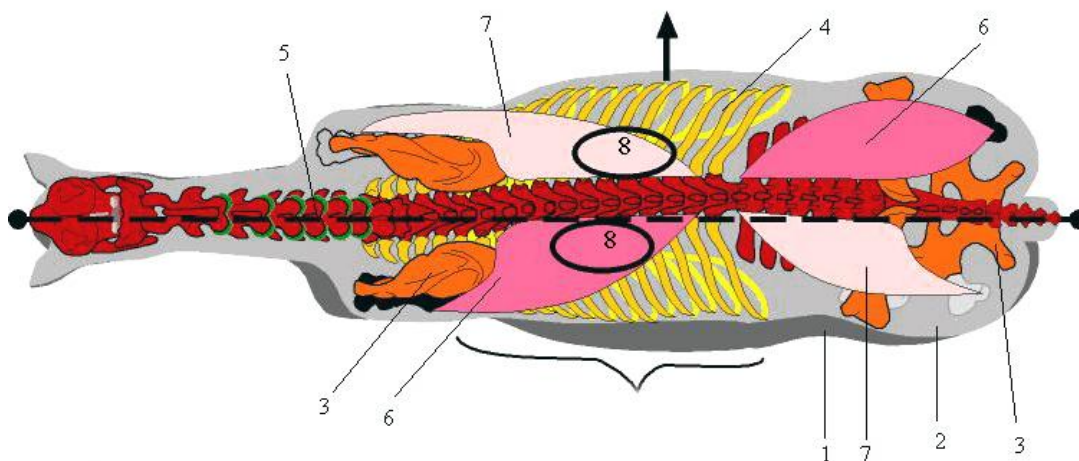
1. m. Pectineus
2. m Adduktor brevis
3. m Adduktor magnus
4. m Adduktor longus
5. m. Gracilis
6. m. Sartorius
7. m. Rectus femoris
8. m. Vactus lateralis
9. m. Vactus medialis

- p) m Adduktor magnus (velika primikalka), adducira, zunanje rotira in anteflektira stegno.
- r) m Adduktor longus (dolga primikalka), adducira, zunanje rotira in anteflektira stegno.
- s) m. Gracilis (sloka m.), adducira, notranje rotira in flektira golen.
- t) m. Sartorius (krojaška m.), flektira kolenski in kolčni sklep, ter stegno rotira navzven in golen obrača navznoter.
- u) m. Quadriceps femoris (štiriglava stegenska mišica), celotna mišica je ekstenzor goleni, sama prema stegenska mišica flektira stegno. Štiri glave stegenske mišice so: m. Rectus femoris (prema stegenska m.), m. Vactus lateralis (lateralna široka m.), m. Vactus medialis (medialna široka m.), m. Vactus intermedius (vmesna široka m., ki leži pod premo stegensko mišico). Skupaj z veliko zadnjično mišico in s triglavo mečno mišico, omogoča štiriglava stegenska mišica stojo in hojo (Nicholson, 2006; Brumec in Vučetič, 1982).

5.4.3. Gibanje in prenos gibanja, preko kontaktne površine, v koraku

V koraku prihaja, pri konju, do upognitve v rebrnem predelu (torakalni del), ki ga pogojuje biomehanika gibanja, pri čemer se zadnje torakalno vretenca giba z lumbalnim delom hrbtenice. Jahač to gibanje občuti kot nihanje levo-desno. Nihanje v kolčnem predelu (kolčni sklep, lumbalna vretenca, križnica in medenica) je pogojeno s premikom zadnjih okončin pred in pod kolčni sklep, ter zadaj za kolčni sklep. Jahač to gibanje občuti kot nihanje naprej-nazaj (Nicholson, 2006).

Slika 25: Delovanje kontaktne površine v koraku (Nicholson, 2006)



Številke na sliki označujejo:

1. Upogib (abdomen na levo, torakalna vretenca na desno).
2. Pozicija izravnane konja.
3. Zgornje okostje ekstremitet (lopatiči, medenica, stegnenici).
4. Rebra.
5. Vretenca hrbtenice in lobanja.
6. Stik s podlago, opora telesa, je na zadnji desni in prednji levi nogi.
7. Ekstremiteti, ki nista v stiku s podlago.
8. Položaj sednih kosti, jahača (ali kontaktna površina sedla).

Na sliki je teža telesa (konja) na desni diagonali nog, pri t.i. desni polovici faze koraka, ko desna zadnja noga pride v stik s podlago, medtem ko je prednja leva noga še v stiku s podlago.

V vseh hodih konja je bistvenega pomena diagonalna podpora para nog, pri čemer se, diagonalni rotacijski gibalni impulzi, prenašajo na konjev trup, hrbtenico, itd. Preko kontaktne površine, med konjem in jezdecem, se prenaša fiziološka stimulacija telesa in telesnega gibanja, pri terapevtskem jahanju (Petrovič, 2001).

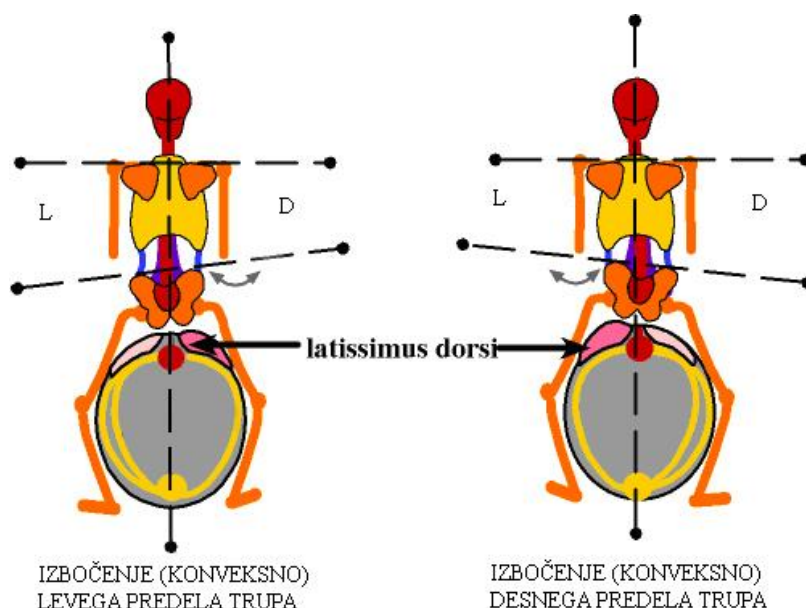
Z neposrednim stikom človeka in jezdeca, pri jahanju brez sedla, se v področju podporne površine in spodnjih okončin, jezdeca, prenaša toplota, ki potuje tudi naprej po jezdečevem trupu (Petrovič, 2001).

Delovanje medenične miškulature (m. Iliopsoas), jahača, izmenično premika medenico v smeri navzgor-naprej in navzdol-navzad, ki preprečuje premik centralnega težišča telesa levo, ali desno. Trajektorija gibanja, v mišičnih vlaknih in drugega povezujočega tkiva okoli spodnjega dela trupa, opisuje spiralno pot (rotacija). Glutealne in stegenske mišice, jahača, so sproščene in tako omogočajo gibanje kolčnega sklepa in medenice, ki je usklajeno z gibanjem konjevih hrbtnih mišic. Sproščena pozicija spodnjih okončin, na konjevem trupu, omogoča jahaču usklajeno gibanje z upogibom konjevega trupa. Prsni koš jahača je optimiziran za elastičen odgovor, z delovanjem Mm. Levatores costarum (dvižalke reber). Ko je levi del m. Latissimus dorsi (široke hrbtne m.), konja, pri t.i. desni polovici faze koraka, v kontrakciji, dviguje jahačevo levo sedno kost, skupaj z jahačevo m. Rectus abdominis (premo trebušno m.). Desni del m. Latissimus dorsi, konja, je relaksiran in dopušča mišicam premik desne noge, naprej (Nicholson, 2006).

Dimenzije premikov, v kolčnem in medeničnem predelu jahača, so (Nicholson, 2006):

- Premik enega kolčnega sklepa v smeri **naprej** in drugega **nazaj**.
- Nagnitev medenice **naprej** ali **nazaj**.
- **Dvig** ali **spust** ene od sednih kosti.

Slika 26: Dvig ali spust ene od sednih kosti, jahača, pri koraku (Nicholson, 2006)



S stranskim in rotacijskim gibanjem, v sedlu, se nihajni impulzi, pri vsakem konjevem koraku, večkrat prenesejo preko medenice na hrbtenico, jezdeca, ter ostale dele telesa. Kar omogoča sposobnost medeničnega gibanja, kateri istočasno sledi prosta gibalna sposobnost kolkov. Horizontalno in vertikalno gibanje, ki je dinamično (ne togo), spodbuja delovanje mišic v predelu celotne hrbtenice, ki vzpostavljajo pravilno telesno držo. Nihajoča medenica sledi ravnotežju hrbtenice s pokončno držo in poravnavi fizioloških krivin, pri čemer je glava zgornja meja hrbtenice. Pokončna postavitev prsnega predela hrbtenice vpliva na abdukcijo lopatic bližje skupaj, ter na dvig prsnih kosti, s čimer se poveča prostornina prsnega koša. V pokončni drži, pri gibanju na konju, leži centralno težišče telesa v devetem prsnem vretencu. Gibalni prenos medenice v kolčni sklep povzroči nihanje obeh spodnjih okončin v smeri težiščnice. Željen harmonični gibalni dialog med konjem in človekom je vzpostavljen, če ležita centralni težišči, obeh, v vsaki gibalni fazi, navpično drugo nad drugim. Bistvenega pomena, pri celotni gibalni akciji, je tudi jezdečeva sposobnost dobrega ritma. Pri slabšem ritmu jahača, konj, v gibalnem dialogu, išče usklajenost gibanja, ki lahko postane nekoliko togo (Petrovič, 2001).

Nekatere napake, ki vplivajo na zanesljiv sed jahača (Nicholson, 2006):

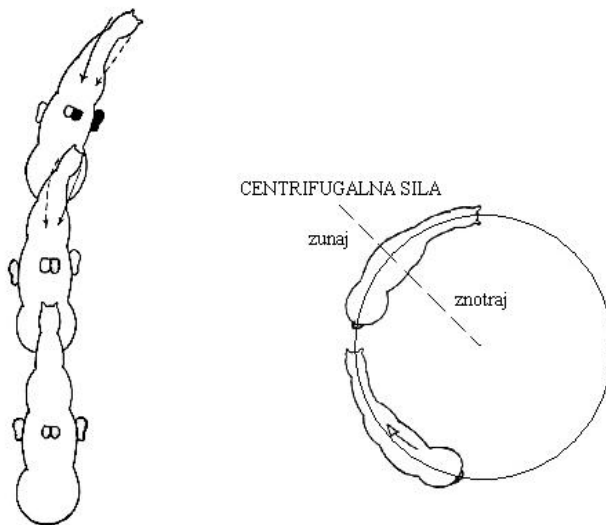
- **Nagibanje trupa** levo ali desno povzroči slabše ravnotežje in ruši pravilno držo, hkrati onemogoča pravilno gibanje medenice, ter povzroča nepravilno razporeditev teže prek sednih kosti, ki vpliva na diagonalen par nog konja, v gibanju in s tem ruši usklajenost gibanja jahača in konja.
- **Konstanten tonus** v glutealnem mišičju in mišičju medialnega dela stegna povzroči omejitev gibanja v kolčnem sklepu, ter s tem jahanje za gibanjem konja in oviranje delovanja konjevih hrbtnih mišic v gibanju (opazno je prekomerno navzven rotirano stopalo jezdeca).
- **Izgubljanje stremen** je posledica konstantne dinamične aktivacije adduktorjev kolka (ni pomembne elongacije, po principu giba nazaj in navzdol iz kolčnega in kolenskega sklepa, pri čemer so praviloma adduktorji v izometrični aktivaciji), ki onemogočajo pravilen položaj jezdeca v sedlu, stik s trupom ima tako dorzalni del stegna.

5.4.4. Gibanje v zavoju

Kadar se pri jahanju naravnost in naprej spremeni smer, predstavlja sprememba, tako za konja, kot za jezdeca, nove zahteve. Ko se konj giblje naravnost je hrbtenica v ravni liniji, v vseh vretencih. Pri spremembi smeri se hrbtenica ukrivi v smeri zavoja, v obliki loka, ki tvori enakomerno prekrivljenost vseh konjevih vretenc (muskulatura trupa: ekstenzija na zunanji strani zavoja, fleksija na notranji strani zavoja), (Nicholson, 2006).

Pri gibanju v zavoju je potrebno ujemanje jezdečeve težiščnice s konjevo, pri čemer se telo obdrži v pravilni drži in se ne sme nagniti k nasproti delujoči centrifugalni sili. Ustrezen gibalni odgovor je povečana obremenitev notranjega loka sedne kosti, brez preloma v kolčni liniji, ter paralelni položaj ramenskega obroča jezdeca, s plečami konja. Pravilna drža glave je dosežena s pogledom naprej v smeri gibanja, s spremljajočo rotacijo med vretencema nosača in okretača (Nicholson, 2006).

Slika 27: Konjev trup v zavoju in pri jahanju kroga



Slika 28: Nagib pri vodenju v zavoj, z obremenitvijo notranje sedne kosti, v kasu



5.4.5. Delovanje na konja

Jahač lahko deluje na konja z nogami, vajetmi in težo (preko sednih kosti), kar je imenovano jahačeva dejstva. Glede na namen so noge priganjalno, roke (vajeti) zadrževalno, teža lahko deluje priganjalno in zadrževalno. Noge lahko delujejo s pravo vzpodbudo le skupaj s težo. S sodelovanjem dejstev se, pri konju, doseže primerno držo, izdatnost hodov in kontrolo (Donner in Specht, 1995).

Pomembno je začetno blago delovanje dejstev, ki se po potrebi (če ni odziva) hitro stopnjujejo, dokler konj ne reagira. Takoj, ko je dosežena ustrezna reakcija konja, dejstva popustijo, kar razume kot nagrado (udobje), (Donner in Specht, 1995).

5.4.5.1. Delovanje nog

Noge so priganjalno dejstvo, ko delujejo takoj za sedelnim pasom, ter preprečevalno, omejevalno ali vstran delujoče dejstvo, ko delujejo nekoliko zadaj izza sedelnega pasu (delovanje na konjev zadnji del telesa). Spodnji del noge (od kolenskega sklepa navzdol) stopi v močnejši stik s konjevim trupom (pritisk), ki se ga nekoliko zadrži. Glede na samo pozicijo posamezne noge, je odvisna vrsta podanega dejstva (Donner in Specht, 1995).

5.4.5.2. Delovanje vajeti

Delovanje vajeti poteka z različno intenzivnim pritiskom, na konjev gobec. Za ojačanje zadrževalnega dejstva, se pesti v zapestju približa abdomenu, s tem se vajeti napnejo. Ob zmanjšanju dejstva, pritiska, se vajeti nekoliko popusti, tako da je zopet vzpostavljena ravna linija od komolčnega do zapestnega sklepa, ki se nadaljuje preko vajeti do konjevih ust. Popuščanje sledi vsakemu zadrževalnemu delovanju in je odvisno od učinka, ki se ga želi doseči (prehodi hodov, ustavljanje, zbiranje, itd.). Zveza med jahačevo roko in konjevim gobcem ostaja praviloma neprekinjena (Donner in Specht, 1995).

Roke se gibljejo skladno s konjevim gibanjem, vendar ne v smeri gor-dol. Nenaden, premočen ali stalen pritisk na dlesen, jezik, ter ostale dele ustne votline, povzroča konju bolečine, pri čemer je usklajenost gibanja, jahača in konja, hitro prekinjeno (Donner in Specht, 1995).

5.4.5.3. Delovanje teže

Pri osnovni drži je pritisk, obeh sednih kosti, enakomeren in poteka preko sedla na konjev hrbet. Enakomerna obremenitev (in pravilno gibanje medenice) spodbudi, v povezavi s priganjalnim dejstvom, jahačevih nog, obe konjevi zadnji nogi v stopanje pod lastno težišče. Enostransko obremenjujoče, s težo, se deluje s prenosom teže na levo ali desno sedno kost, pri čemer je ustrezna noga potisnjena ustrezno navzdol, ter hrbtenica ohranja zravnano držo. Na ta način se deluje pri jahanju zavojev in pri lateralnem gibanju konja (Donner in Specht, 1995).

Razbremenitev je izvedena s prenosom teže na stegna in stremena, s čimer je zmanjšan pritisk na konjev hrbet. Ta način se uporablja pri jahanju v lahkem in razbremenilnem sedlu, ter, v lažji obliki, pri odstopanju (Donner in Specht, 1995).

5.4.5.4. Tok dejstev

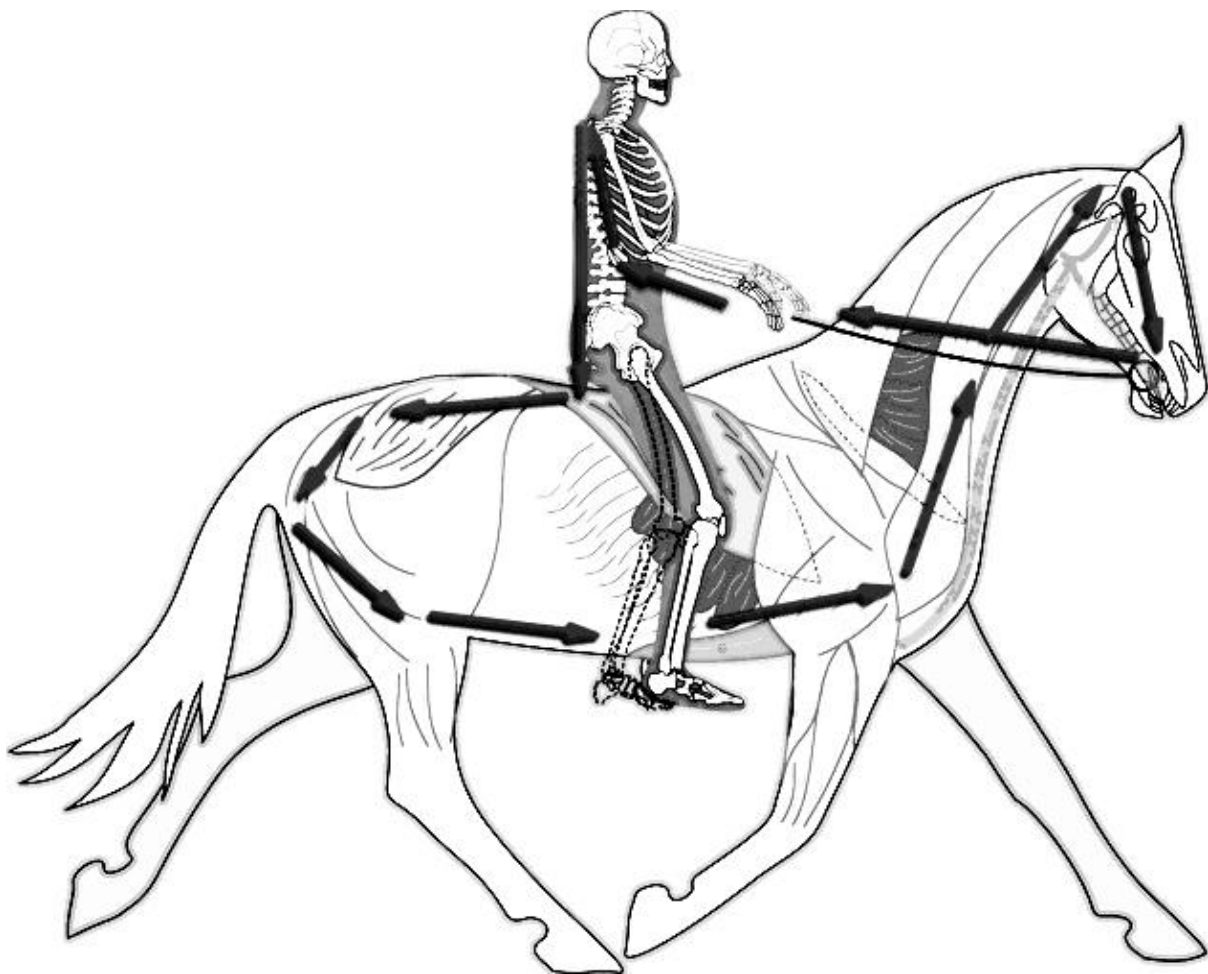
Izraz »tok« zato, ker spominja na električni tok, ki je lahko močan, šibek ali pa prekinjen, ter tudi zato, ker fizična lokacija dejstev ni sestavljena v krožnico, ter ker gre za neko kontinuirano nadaljevanje dejstev (Sandin, 2001).

Tok pri priganjalnih dejstvih (Donner, Habel, Schridde, in Specht, 1996):

- **Noga:** Draži konja ob strani in njegova zadnja noga se pomakne naprej. To je naravni, vendar skozi trening ojačani refleks.
- **Sed** (sedne kosti, kolčni sklep, medenica): Prejema energijo iz zadnjih nog (ki potuje skozi sklepe na nogah in nato skozi hrbet). Sed lahko to potovanje energije dovoli, blokira ali ojača.
- **Dlani:** Prejemata energijo iz jahačeva seda, saj sta z njim povezani preko rok, komolcev, bokov in hrbta, kar daje jahačevemu sedu direkten vpliv na konjev gobec, preko katerega lahko jahač nadzoruje vrat in celoten prednji del konjevega telesa ter njegov položaj (v razmerju do zadnjega) in njegov neposredni vpliv na zadnje noge (te so zopet vodene s pomočjo jahačevih nog...)

Kadar ne gre za povečanje ali zmanjšanje tempa ali spremembo smeri, morajo biti dejstva nevtralna, saj bi pri konstantni prisotnosti prišlo do habituacije konja, na dejstva, ter s tem do neučinkovite komunikacije med jezdecem in konjem (Donner, Habel, Schridde, in Specht, 1996)

Slika 29: Tok dejstev (Nicholson, 2006)



5.5. FIZIOLOŠKI IN MOTORIČNI UČINKI TERAPEVTSKEGA JAHANJA

S terapevtskim jahanjem je možno doseči izboljšanje posameznikove motorike, ter nekaterih temeljnih funkcij, kot so (Petrovič, 2001; Tušak in Tušak, 2002; Strokovni posvet, 2006):

- razvoj avtomatskih reakcij drže in gibanja,
- izboljšanje koordinacije gibanja, pridobitev gibalne spretnosti,
- izboljšanje ravnotežja,
- izboljšanje prostorsko-položajne zavesti, taktilnega zaznavanja,
- pridobivanje občutka za telesno simetrijo,
- krepitev mišične moči,
- povečanje gibljivosti v sklepih,
- normalizacija mišične napetosti,
- izboljšanje delovanja kardiorespiratornega sistema.

Pri čemer je potrebna ločnica med hipoterapijo in ostalimi vrstami programov terapevtskega jahanja (TP), ki se ukvarjajo z fiziološkimi in motoričnimi učinki jahanja. Hipoterapija označuje posebno obliko medicinske gimnastike oz. fizioterapije, ki jo predpiše zdravnik. Konj služi kot terapevtsko sredstvo za prenos gibov v koraku, (prenos 90 - 110 tridimenzionalnih nihajnih dražljajev na minuto), pri čemer gre za stimulacijo mišično gibalnih impulzov. Uspešnost hipoterapije je v prenosu gibalnih impulzov s konja na klienta, pri čemer so glavni cilji: izboljšanje funkcije lokomotorne aparata in notranjih organov, sprostitvev mišičnega tonusa ter vzpodbujanje ravnotežnostnih reakcij (posledica prilagajanja konjskemu gibanju), s temeljnim ciljem vplivanja na nevromotorično področje posameznika. Dolžina ene enote se razlikuje od ostalih terapevtskih jahanj, navadno traja od 15 do 20 minut. Hipoterapevt pomaga pacientu na konju, da se prilagodi ritmičnemu nihanju. popravlja njegovo držo, če je pacient manjše rasti, sedi terapevt za njim na konjskem hrbtu (Petrovič, 2001).

Programi terapevtskega jahanja, ki se ukvarjajo z fiziološkimi in motoričnimi učinki jahanja, vključujejo, poleg jahanja in vaj v koraku, tudi (odvisno od posameznikovih indikacij za TP), jahanje v ostalih hodi konja, pri čemer je spekter učinkov in ciljev širše zastavljen (vplivanje na psihomotorično, senzomotorično področje posameznika, kot tudi na vzdržljivost), dolžina ene enote navadno traja od 30-60 minut (Strokovni posvet, 2006).

5.5.1. Učinki na koordinacijo in gibalno spretnost

Koordinacija je sposobnost za učinkovito oblikovanje in izvajanje kompleksnih gibalnih nalog. Kaže se v učinkoviti realizaciji časovnih, prostorskih in dinamičnih dejavnikov gibanja. Lahko je opredeljena tudi kot sposobnost usmerjenega izkoristka energijskih, toničnih programskih gibalnih potencialov za izvedbo kompleksnih gibanj (Pistotnik, 1999).

Osnovne značilnosti koordiniranega gibanja so (Pistotnik, 1999):

- natančnost (pravilnost, ustreznost izvedbe gibov),
- pravočasnost (časovna usklajenost gibov),
- racionalnost (ekonomičnost izvedbe gibov),
- izvirnost,
- stabilnost (zanesljivost, identičnost izvedbe v ponavljanjih).

Dejavniki, ki vplivajo na uspešnost izvajanja določene motorične naloge (Ušaj, 1996):

- motorične sposobnosti,
- morfološke značilnosti,
- nivo splošne zmogljivosti (premagovanje napora),
- motorična izkušnost,
- slog učenja (vizualni, kinestetični, verbalni tip),
- nivo motivacije,
- nivo miselnih in čustvenih sposobnosti,
- čustveno stanje in socialne izkušnje (introvertiranost, ekstrovertiranost...).

Genetično osnovo koordinacije predstavljajo funkcionalne značilnosti osrednjega živčnega sistema in senzorične (sprejemnikov informacij), zato je odvisna od učinkovitega delovanja centralnega živčnega sistema (CŽS), kjer se oblikujejo gibalni programi, s katerimi so opredeljene ravnine in amplitude gibov, hitrost ter jakost njihove izvedbe, kot tudi položaji telesa, v odvisnosti od zunanjih dejavnikov (Pistotnik, 1999).

Manifestacija koordinacije je odvisna od delovanja (Ušaj, 1996):

- **Sistema za sprejem in analizo informacij** (čutila (eksteroreceptorji, interoreceptorji), aferentne živčne poti, CŽS s centrom za analizo informacij).
- **Kortikalnih centrov** (na osnovi analiziranih podatkov iz okolja in telesa oblikujejo osnovni gibalni program (GP): smer, ritem, amplituda gibov, ter količina energije, ki se bo sprostil v mišicah (vzburjenje ustreznega števila motoričnih enot), človek se gibanja zaveda in ga miselno nadzoruje).
- **Subkortikalnih centrov** (oblikujejo korektivne programe gibanja, ki omogočijo spremembo osnovnega programa, da se le-ta prilagodi nastalim okoliščinam, ter da se gibalna akcija konča, tovrstni programi se sprožijo refleksno, odgovori so zato hitri, predpogoj je široka baza gibalnih izkušenj, na osnovi katerih se lahko oblikujejo GP).
- **Eferentnih živčnih poti in efektorjev** (ukazi iz kortikalnih in subkortikalnih centrov potujejo preko živčnih poti za odgovore, do ustreznih mišic, ki odgovore realizirajo).
- **Centra za gibalni spomin**- kinetična, gibalna memorija (gibalni programi, ki so se zaradi velikega števila ponovitev avtomatizirali, ter za sprožitev potrebujejo zavesten ali podzavesten impulz, delovanje centra je pomembno v vseh fazah oblikovanja GP, pri čemer je pri oblikovanju novega gibalnega programa pomemben tudi gibalni transfer, priklic motoričnega programa poteka na nižjih nivojih CŽS, na nivoju malih možganov in podaljšane hrbtenjače).

Motorično učenje je proces postopnega prilagajanja gibalnega ustroja, na racionalno izvedbo novega gibanja. Rezultat motoričnega učenja so gibalne spretnosti (realizacija motoričnih informacij) (Pistotnik, 1999).

2. **Diferenciacija** (usmerjeno razlikovanje) in koncentracija (osredotočenje vzburljenosti), (Ali asociativna stopnja ali **faza natančnega koordiniranja**, kjer gre za izboljšanje kakovosti gibanja, ki je bolj povezano in sproščeno, odvečnih gibov je vedno manj, v CŽS se ustvari predstava o gibanju (stereotip), vendar se ob različnih motnjah predstave porušijo, kar vpliva na poslabšanje tehnike).
3. **Avtomatizacija** (samodejno delovanje procesov) ali **faza stabilizacije** (ustalitev, utrditev gibalnih programov), kjer gre za izpopolnitev tehnične strukture do najmanjših kinematičnih podrobnosti, ki zahteva optimalni proces usklajevanja kinestetičnih in funkcionalnih mehanizmov posameznika, pri čemer je gibanje izvajano zelo skladno, avtomatično, stereotip se le redko poruši.

Izboljšanje koordinacije je posledica ponavljanja določenega giba, oziroma gibalne strukture, ki povzroči oblikovanje optimalnih živčnih sklopov (motoričnih vzorcev, programov) in poveča hitrost prenosa informacij preko ustreznih sinaps, pri čemer se oblikuje motorični stereotip (MOS). MOS pomeni časovno, prostorsko in, po intenzivnosti, identično izvedbo (ponovitev9 gibov, gibalnih struktur. V osrednjem živčevju se s ponavljanjem razvije specifičen program za aktiviranje določenih mišic in je shranjen v premotoričnem polju. Ti programi omogočajo, da se pri vsakem ponavljanju gibov, gibalnih struktur, aktivira natančno enako število motoričnih enot, z enako intenzivnostjo (Lasan, 2004).

Zaradi stalnega spreminjanja dejavnikov okolja, sta za koordinacijo pomembni: sposobnost prepoznavanja nove situacije in sposobnost hitrega preklapljanja, z enega variantnega motoričnega programa, na drugega, skladno z novo nastalo situacijo (sposobnost reprogramiranja). Trening koordinacije mora zato omogočiti, preko zadostne količine ponovitev giba, gibalne strukture (Lasan, 2004):

- Razvoj motoričnih stereotipov.
- Razvoj čim večjega števila variantnih motoričnih programov.
- Razvoj sposobnosti prepoznavanja novo nastale situacije, zaradi vključevanja različnih dejavnikov okolja.
- Razvoj sposobnosti hitrega programiranja.

Če telo določenega giba, gibalne strukture dalj časa ne vadi, začne upadati kvaliteta koordinacije, kot posledica ugašanja pridobljenih refleksov. Ob ponovnem pričetku treninga istega giba, gibalne strukture (po daljšem premoru), se že oblikovane poti v osrednjem živčevju hitro ponovno vzpostavijo (Lasan, 2004).

Motnje v gibalnih programih nastanejo zaradi okvare, bodisi periferne ali centralne, bodisi na aferentni ali eferentni živčni poti. Na periferno motnjo je mogoče učinkovati s popravljeno fiziološko gibalno funkcijo (gibalna aktivnost) in vzpostavijo novega-modificiranega gibalnega programa v CŽS, saj nadzor gibanja poteka preko gibalnega programa in poteka gibanja in ne preko posamezne mišične funkcije (Petrovič, 2001).

Pri centralnem izpadu gibalnega vzorca (razvojna motnja, ali kot posledica patološke spremembe), odgovorjajoč del motoričnega korteksa v CŽS, kljub »rezervi« živčnih celic, za uravnavanje gibanja, ne nudi novega gibalnega programiranja. S signali s periferije, ki se vzbujajo med gibalno terapijo (terapevtskim jahanjem), se vpliva na osrednje živčevje, prihaja do aktivacije in programiranja razpoložljive »rezerve«

možganskih celic, v motoričnem korteksu. Namerni dražljaji na skeletno-mišični sistem imajo centralne vplive, s katerimi se gradijo novi gibalni vzorci. S pravilnim krogom periferno-centralnega vpliva se zasidra tudi gibalna kombinacija, t.i. propioceptivna nevromuskularna facilitacija, ki je temeljno načelo specializiranih terapevtsko-gimnastičnih metod. Stimulacija, s propioceptivno nevromuskularno postavitvijo dražljaja, se ustvari tudi s terapevtskim jahanjem in sicer z vplivom na pritisk ali proti- pritisk pri stikališču glutealnega dela ter dorzalnega dela stegna, kot tudi na področju kolenskega sklepa in meč. K temeljni predpostavki za primeren vpliv spada motorično učenje, ki je sestavljeno iz menjajočega delovanja med motorično akcijo in spoznavno funkcijo. Prav tako se za cerebralni učinek ustvari senzomotorična funkcija, saj CŽS lahko pripravi telesno reakcijo in naredi pomenljive zaznave. Za normalno gibalno izkušnjo je pridobljena ustrezna količina senzoričnih impulzov. Jezdečeva spretnost se razvije s koordinacijo in ustvarjanju ustreznih gibalnih programov, pri različnih hodih konja, ter pri jahanju elementov (zavoj, krog, itd.), s čimer je povezan tudi razvoj moči, ki je potrebna za izometrično in izotonično krčenje v realizaciji le-teh (Petrovič, 2001).

5.5.1.1. Učinki na medmišično koordinacijo

Študija, izvedena na Inštitutu za otroke, mladino in družino, na Univerzi v Arizoni, ZDA, je proučevala učinke terapevtskega jahanja na medmišično koordinacijo, ter na mišično aktivnost, z elektromiogramom (EMG), pri otrocih s cerebralno paralizo (n = 15, starost: 4-12 let). Ugotovljena je bila izboljšana medmišična koordinacija, še posebno tistih mišičnih skupin, ki so, pred začetkom terapevtskega jahanja, delovale z večjo stopnjo motnje, pri vseh udeležencih programa terapevtskega jahanja (Benda, McGibbon, Grant, 2003).

5.5.1.2. Učinki na gibalni program hoje in motorične sposobnosti

Študija, izvedena na Department of Physical Therapy, na Univerzi v Teksasu (Southwestern Medical Center), ZDA, je proučevala učinke terapevtskega jahanja na gibalni program hoje (10m hoje, z merjenjem časa) in motorične sposobnosti (motorični testi), pri otrocih z motnjami v razvoju (n = 7). Program terapevtskega jahanja, je trajal sedem tednov, pri čemer je bilo ugotovljeno izboljšanje rezultatov pri motoričnih testih, pri vseh udeležencih programa terapevtskega jahanja. Opazovan je bil nadaljnji pozitivni učinek, na omenjene funkcije, sedem tednov po končanem programu terapevtskega jahanja (Winchester et.al., 2002).

5.5.2. Učinki na telesno držo in ravnotežje

Ravnotežje omogoča hitro oblikovanje kompenzacijskih gibov, ki so potrebni za vračanje telesa v ravnotežni položaj, kadar je ta porušen. Vložena sila, ki je za to potrebna, mora biti sorazmerna sili, ki izzove odklone telesa. Ravnotežje se lahko opredeli tudi kot sposobnost za natančno določitev smeri in intenzivnosti kompenzacijskih gibov, s katerimi se ohranja, ali vzpostavlja ravnotežni položaj telesa v prostoru (Pistotnik, 1999).

Težišče človeškega telesa, v stoji (vertikalen položaj telesa, z enakomerno porazdelitvijo teže na obe nogi), stalno oscilira, zaradi vplivov sile gravitacije na telo, kar pogojuje nenehno in hitro oblikovanje ustreznih kompenzacijskih programov, za ohranjanje ravnotežja. Nihanje težišča v bočni ravnini se vrši s frekvenco 40 do 85 odklonov na minuto, pri čemer so amplitude nihajev od 5 do 30 milimetrov. Sorazmerno z višjim nivojem razvitosti ravnotežja, so amplitude odklonov manjše, posledično se stabilen položaj lažje ohranja. Kompenzacijski gibi se izvajajo v nasprotni smeri odklonov težišča in so izvršeni z ustrežno silo, za ohranitev telesa v mejah podporne ploskve. Za oblikovanje ustreznih kompenzacijskih programov je potrebna sinteza informacij iz okolja, ter iz telesa, kot tudi sprotna obdelava sprejetih informacij, za oblikovanje ustreznega odgovora (glede na odklon težišča), ki se realizira preko efektornega aparata (Pistotnik, 1999).

Dejavniki, ki pogojujejo ravnotežje (Pistotnik, 1999):

- **Čutilo vida** omogoča zaznavanje grobih odmikov telesa od stabilnega položaja, tudi s pomočjo orientacijskih točk v prostoru (fiksne), na katere se lahko oprejo človekove zaznave o položaju telesa. Ob odsotnosti orientacijskih točk, ali ob, na primer, zaprtju oči, ni prave predstave o položaju lastnega telesa, v prostoru, s čimer je oteženo ohranjanje ravnotežnostnega položaja.
- **Čutilo sluha** ravno tako omogoča določene zaznave iz okolja, na osnovi katerih se lažje ohranja ravnotežni položaj (odboj zvoka od predmetov), vendar je manj pomembno, kot vizualne zaznave.
- **Taktilni receptorji** registrirajo spremembe pritiskov, ki se zaradi odklonov projekcije težišča, pojavijo na delih kože, ki so v stiku s podporno ploskvijo. Posredujejo predvsem podatke o sili pritiska na podlago, ter smeri odklonov težišča.
- **Kinestetična čutila**, ki jih predstavljajo tetivni in mišični receptorji (golgijev kitni aparat, mišično vreteno), ter receptorji v okolici sklepov. Odgovorni so za regulacijo mišičnega tonusa in s tem regulacijo sile, ki je v kompenzacijskih programih potrebna, za korigiranje odklonov težišča od optimalnega položaja. Receptorji registrirajo spremembe napetosti v mišicah, kotne premike, ter pospeške v sklepih. Odgovorni so za fino regulacijo gibanja.
- **Ravnotežni organ** v srednjem ušesu (vestibularni aparat) je sestavljen iz treh polkrožnih kanalov (semicirkularni kanali), ki so postavljeni v vseh treh tipičnih ravninah (frontalni, sagitalni, horizontalni). V kanalih se nahajajo čutne dlačice, oblite s tekočino, katere so po funkciji receptorji, ki ob premikih glave reagirajo na premike tekočine.
- **Center za ravnotežje** v malih možganih informacije sprejema in na osnovi aferentne sinteze se aktivirajo refleksni regulacijski mehanizmi, ki dajejo sorazmerne odgovore, glede na odklone telesa, v mejah podporne ploskve. Oblikujejo se ustrezni kompenzacijski programi glede na smer in jakost odklona. Obdelava podatkov je sukcesivna – informacije nenehno prihajajo in se sproti obdelujejo (reaferentacija).

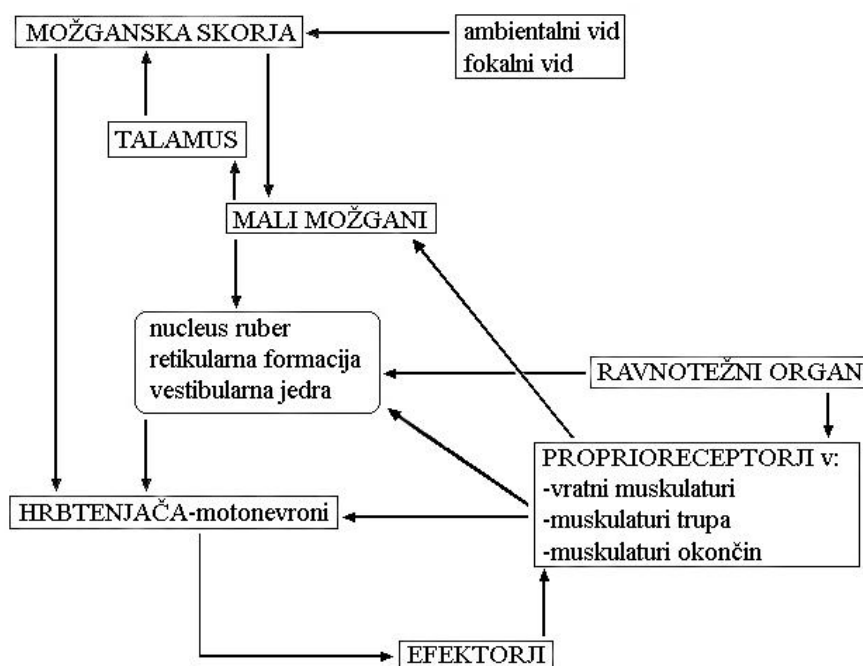
Integracijska »postaja« za upravljanje pokončne drže in ravnotežja je možgansko deblo z retikularno formacijo. Retikularna formacija je steber točkaste sive substance (mrežasta povezava teles živčnih celic v CZS), ter sodeluje pri uravnavanju intenzivnosti dražljajev, ki prihajajo iz možganske skorje, za začetek giba, ter pri vzdrževanju mišičnega tonusa, predvsem v antigravitacijskih mišicah (ekstensorjih). Povezana je s ključnimi strukturami v osrednjem živčevju in usklajuje senzorične in

motorične informacije, ter uravnava stopnjo aktivnosti organizma, tako, da modificira senzorne informacije, ter reakcijske procese (spreminjanje lokalne in splošne mišične napetosti), v skladu z emocionalno in racionalno kvalifikacijo preddražljajev. Medtem ko retikularna formacija (RF) vzdržuje stalni tonus mišic, so mali možgani in vestibularna jedra odgovorni za fino uravnavanje mišične napetosti v različnih predelih telesa, glede na spremembo položaja telesa, ali glede na določeno gibalno aktivnost. RF koordinira motorične, senzorične in vegetativne impulze v skupno pripravljenost na akcijo. S povečanjem aktivnosti RF, se poveča sprejemljivost (CŽS) senzorične skorje za senzorične impulze, poveča se stopnja facilitacije motorične skorje, ter aktivnost hipotalama, ki se izraža preko simpatoadrenalnega odgovora (zagotavlja energijsko pripravljenost organizma), (Lasan, 2004).

Sprejemanje informacij iz receptorjev v mišicah in sklepih, o stanju mišic (spinocerebelarna proga), ter iz motorične skorje, o načrtovani gibalni strukturi (kortikocerebelarna proga), omogoča malim možganom koordinacijo hitrih gibov, sodelovanje pri pripravljanju gibov, zaustavljanje giba na predvideni točki, uravnavanje časovnega zaporedja gibov, ter sodelovanje pri vzdrževanju pokončne drže in ravnotežja (Lasan, 2004).

Povezave malih možganov, vestibularnega sistema in retikularne formacije, z alfa in gama motonevroni, so pomembne pri vrsti postularnih reakcij, s katerimi se telo upira zunanjim motnjam, ter vzdržuje pokončno držo in ravnotežje. Med zahtevami statične drže in različnimi gibi je stalno nasprotje. Upravljanje statične drže temelji na fiksaciji telesnih delov v prostoru, medtem ko zahteva gibanje stalne spremembe, tako je zaporedje majhnih dinamičnih sprememb drže, nujen spremljajoč pojav vsakega giba. Ni ostre meje med hotenimi in nehotenimi gibi, saj sta oba sistema, funkcijsko, tesno povezana. Vsak zavesten gib (glede na namen ali cilj) vsebuje številne elemente avtomatske, refleksne kontrole drže (Lasan, 2004).

Skica 2: *Uravnavanje pokončne drže in ravnotežja (Lasan, 2004)*



Pojavne oblike ravnotežja (Pistotnik, 1999):

- **Statično ravnotežje** ali sposobnost ohranjanja ravnotežnega položaja, pri čemer gre za hitro oblikovanje kompenzacijskih gibov, v sorazmerju z odklonom telesa od stabilne postavitve, v statičnem ravnotežnem položaju. Ohraniti ravnotežni položaj pomeni, da mora biti projekcija človekovega težišča v mejah podpore ploskve. Gre za ohranjanje ravnotežja v nekem stabilnem položaju, pri čemer na telo delujejo različne zunanje sile, ki ta položaj rušijo (nasprotnik, sila inercije giba, ipd.), ali kadar se izključijo posamezni receptorji, pomembni za ohranjanje ravnotežnostnega položaja.
- **Dinamično ravnotežje** ali sposobnost vzpostavljanja ravnotežnega položaja, pri čemer gre za čim hitrejšo postavitev ravnotežnega položaja, po predhodnih motnjah receptorjev vestibularnega aparata. Osnovne informacije za izdelavo korektivnega programa naj bi se v tem primeru pridobivale iz pomožnih receptorjev (vid, sluh, tip, kinestetična čutila...). Gre za ohranjanje ravnotežja v primeru izvajanja hitrih sprememb smeri ali zaustavitve po rotacijskih gibanjih.

Razvoj sposobnosti ohranjanja ravnotežnega položaja temelji na rušenju ravnotežja (delovanje zunanjih sil na telo), izključevanju čutil (vid in sluh), ter na zmanjšanju podpore ploskve. Sposobnost manifestacije ravnotežja je pod velikim vplivom treninga in se s količino tudi izboljšuje, nanjo negativno vplivajo procesi utrujenosti. Po prenehanju treninga se dokaj hitro povrne na nižji nivo (Pistotnik, 1999).

Jahanje vpliva na samodejne vzravnalne reakcije, ki omogočajo vzravnost proti gravitacijski sili in ravnotežnostne reakcije, dinamične funkcije, ki omogočajo ohranjanje ravnotežnostnega položaja pokončne drže telesa. Z učenjem dinamičnega seda, pri jahanju, se vadi in vpliva na držo telesa, preko vzpostavljanja ravnotežja, med gibanjem, ter različnimi koordinacijskimi nalogami, katerih učinek je premosorazmeren s številom ponovitev, posameznih nalog. Pravilna drža se vzpostavlja s proprioceptivno senzomotorično stimulacijo, ter omogoča razvoj optimalnega gibalnega vzorca telesa (meddrugim tudi uravnavanje mišičnega tonusa), pri čemer se deluje tudi na prostorsko-položajno zavest (Petrovič, 2001).

Terapevtsko jahanje navadno poveča aktivnost in gibalne zmožnosti posameznika (pogosto neaktivnih), zato vpliva tudi na povečanje obsega gibljivosti v sklepih (Zadnikar, 1995).

5.5.2.1. Učinki terapevtskega jahanja pri otrocih s cerebralno paralizo

Študija izvedena pri Community Physical Therapy Association, v Birdsboru, je proučevala učinke terapevtskega jahanja na spremembe v telesni drži, pri otrocih s spastično obliko cerebralne paralize (n = 11, starost: 2-9 let). Inicialno in končno stanje, v kvaliteti telesne drže so ocenjevali specialisti pediatrične fizioterapije, z Bertotijevo lestvico. Ugotovljena so bila izboljšanja v telesni drži, kot tudi v ravnotežju, ter uravnanju mišičnega tonusa, pri otrocih vključenih v program terapevtskega jahanja (Bertoti, 1988).

5.5.2.2. Učinki terapevtskega jahanja pri obolelih z multiplo sklerozo

Študija, izvedena na Oddelku za rehabilitacijo, na Orebro University Hospital, Švedska, je proučevala učinke terapevtskega jahanja in hipoterapije, na ravnotežje, hojo, spastičnost, funkcionalno moč, koordinacijo, mišični tonus, splošno počutje, ter na sposobnost opravljanja aktivnosti vsakodnevnega življenja, pri pacientih obolelih za multiplo sklerozo (n = 11). Program terapevtskega jahanja in hipoterapije je trajal deset tednov, pri čemer je bilo ugotovljeno izboljšanje pri desetih merjencih (udeleženi v programu terapevtskega jahanja in hipoterapije), pri eni ali več sposobnostih, predvsem pri ravnotežju, uravnanju mišičnega tonusa, splošnem počutju, ter na sposobnost opravljanja aktivnosti vsakodnevnega življenja (Hammer et.al., 2005).

5.5.4.3. Učinki na mišično moč

Moč je sposobnost za učinkovito izkoriščanje sile mišic pri premagovanju zunanjih sil. Sila mišic je sila, ki nastaja na osnovi delovanja mišice kot biološkega motorja, kjer se kemična energija pretvarja v mehansko in toplotno energijo, pri čemer se izzove mišična kontrakcija (napenjanje, krčenje), katere zunanji izraz je mišična sila. Moč človeka je produkt sile in hitrosti, pri čemer so najpogostejše sile, ki delujejo na človeka in le-ta nanje (Pistotnik, 1999):

- **sila gravitacije**, ki telo potiska k tlom,
- **sila vztrajnosti lastnega telesa ali predmetov** s katerimi rokuje in **sredobežne sile**, ki se pojavljajo pri gibanju z večjo hitrostjo po krožnici,
- **sila trenja**, ki predstavlja odpor sredstva skozi katerega ali po katerem se telo giblje,
- **sila partnerja ali nasprotnika**, ki deluje na telo vadečega (pri jahanju: konjevo gibanje).

Dejavniki, ki pogojujejo izraz moči (Pistotnik, 1999):

- **Morfološki dejavniki** (antropometrične značilnosti človekovega telesa).
- **Funkcionalni dejavniki** (Dejavniki, ki so povezani z upravljalnim sistemom za delovanje mišic: aktivnost gibalnih centrov v CŽS, prevodnost živčnih poti, propustnost sinaptičnih barrier, kakovost biokemičnih procesov. Posledica dobrega delovanja naštetih funkcij je aktivacija večjega števila motoričnih enot v mišici, znotraj mišična in medmišična koordinacija.).
- **Psihološki dejavniki** (emocionalna afektna stanja, vedenjske značilnosti posameznika, nivo motivacije, patološka psihična stanja).
- **Biološki dejavniki** (spol, starost, prehranjenost).

Omejitevni dejavniki moči (Ušaj, 1996):

- **Fiziološki presek mišice** (Fiziološko hipertrofirana mišica na breme deluje z večjo silo, pri čemer gre za povečanje aktinskih in miozinskih vlaken, sarkoplazemskega retikuluma, ter znotraj-celične tekočine, kar povzroči zadebelitev vlaken in s tem večji presek).

- **Mišična aktivacija** ali sinhrono vzburjenje mišičnih vlaken (Pri zavestni mišični kontrakciji se ne vzdražijo vsa mišična vlakna določene mišice, pri čemer se najvišja možna stopnja hkratne aktivacije, motoričnih nevronov in pripadajočih motoričnih enot, poveča z vadbo).
- **Intramuskularna koordinacija** (znotrajmišična) je odvisna od uskladitve aktivacije števila motoričnih enot in delovanja inhibicijskih refleksov.
- **Intermuskularna koordinacija** (medmišična): zaporedje vključevanja mišic v premagovanje napora, t.i. mišična veriga: delovanje agonistov, sproščanje antagonistov in pasivna aktivacija mišic za pasivno oporo agonistom (hitri gibi).
- **Prevladujoč tip mišičnih vlaken** (TIP I: oksidativna, TIP IIB: glikolitična, TIPIIA: visoka oksidativna in dobra glikolitična kapaciteta).
- **Breme in hitrost krčenja** (Manjše ko je breme, večja je hitrost kontrakcije. Koncentrično krčenje: sila (F) mišičnega krčenja $>$ F bremena, breme se giblje. Povečanje bremena, vpliva na zmanjšanje hitrosti (v) mišičnega krčenja, (obratno sorazmerje), do izometričnega krčenja, pri katerem je $v = 0$ in $F = \text{max}$. Značilnost ekscentričnega krčenja je raztezanje mišičnih vlaken pri kontrakciji, ter silovitost, ki je F (eksc.) $>$ F max.).

Mišica razvija silo z različnimi oblikami kontrakcije, ki se razlikujejo po gibanju mišičnih pripojev ali odsotnosti gibanja le-teh. Oblike mišičnega napenjanja so (Pistotnik, 1999):

- **Dinamična ali izotonična mišična kontrakcija** (premikanje mišičnih pripojev-MP). Pojav dveh režimov mišičnega dela: koncentrično, pozitivno, miometrično (približevanje mišičnih pripojev) in ekscentrično, negativno, pliometrično (oddaljevanje MP).
- **Statična ali izometrična mišična kontrakcija** (mišična pripoja mirujeta, ohranjata svojo oddaljenost, pri čemer je pomembna zmogljivost mišic za premagovanje napora v okoliščinah velike okluzije (zmanjšanega pretoka krvi (brez potrebnega O_2 in eksogenih goriv), ponekod tudi prekinjen).

Moč ni generalna, enovita sposobnost, temveč se glede na akcijske in topološke kriterije deli v več pojavnih oblik. Glede na akcijske kriterije (t.j. kako se mišična sila pojavlja pri aktivnosti človeka), se moč deli na tri osnovne pojavnne oblike (Pistotnik, 1999):

- **Eksplzivna moč** (sposobnost aktiviranja maksimalnega števila motoričnih enot v čim krajši časovni enoti, značilna hitra mobilizacija velike količine mišične sile).
- **Repetitivna moč** (sposobnost opravljanja dolgotrajnega mišičnega dela na osnovi izmeničnih kontrakcij in relaksacij, ki se odraža v ponavljajočem se premagovanju zunanjih sil, odraža se pri izvajanju cikličnih gibanj, pri čemer se v daljšem časovnem obdobju premaguje neka submaksimalna sila, kar omogoča ugodno razmerje med hitrostjo in trajanjem gibanja).
- **Statična moč** (Sposobnost dolgotrajnega izometričnega mišičnega napenjanja, ki se pojavlja takrat, ko se sila mišic upira neki zunanji sili, pri čemer se vzpostavi ravnotežje sil. Izometrično angažirane mišice razvijajo veliko silo, ob veliki potrošnji energije. Pri določenem izotoničnem mišičnem delu obstajajo določene mišične skupine, ki so stalno statično napete, zaradi fiksacije posameznih telesnih segmentov, med izvajanjem gibanja, primer: pokončna telesna drža).

Repetativna in statična moč (manifestirani v daljšem časovnem obdobju) sta dodatno odvisni od (Pistotnik, 1999):

- **respiratorne učinkovitosti** (količina kisika, ki jo iz pljučnih alveol lahko sprejme kri, oksiforna kapaciteta),
- **kardiovaskularne stabilnosti** (kaže se v hitrosti umiritve srčnega utripa, po naporu, manjši ko je čas do umiritve utripa (FSUmir), na višjem nivoju je kardiovaskularna stabilnost),
- **hitrosti encimskih aktivnosti pri laktatnih procesih** (metabolična acidoza povzroča periferno utrujenost v organizmu),
- **nivoja motivacije** (visoka motivacija omogoča dolgotrajnejše vztrajanje pri opravljanju določene aktivnosti).

Pri jahanju so prisotne tako izometrične, kot izotonične kontrakcije, statične in repetativne oblike moči, ki je potrebna za realizacijo ustreznih gibalnih programov. Pri jahanju obstajajo določene mišične skupine, ki so stalno statično napete (izometrično mišično delo), zaradi fiksacije posameznih telesnih segmentov, med izvajanjem gibanja, ali vzdrževanja pokončne telesne drže: m. Tensor fasciae latae, m. Erector spinae, m. Pectineus, m. Adduktor brevis, m. Adduktor magnus, m. Adduktor longus, ostale mišične skupine, opisane v predhodnem poglavju, opravljajo izotonično mišično delo, pri čemer so kratke monosegmentalne mišice hrbta podvržene ekscentričnemu treningu. Za sproščeno jahalno držo je pomembna tudi izotonična uporaba abdominalne muskulature, odsotnost pravilne aktivacije bi namreč povzročila bolečine (Nicholson, 2006).

Učinki na mišično moč se kažejo tako pri posameznikih, ki zaradi specifičnih indikacij izvajajo določen program terapevtskega jahanja le v koraku, kot tudi pri tistih, ki jahajo v vseh hodih. Glavno načelo pri tem je, da so dražljaji na živčno-mišično tkivo intenzivnejši, dalj trajajoči in pogostejši, kot so sicer v vsakdanjem življenju posameznika (individualno določeno), (Petrovič, 2001).

Učinki vadbe jahanja se kažejo v (Nicholson, 2006):

- izboljšanju prevodnosti živčnih poti in prehodnosti sinaptičnih barier
- aktiviranju večjega števila motoričnih enot
- izboljšanju medmišične koordinacije
- izboljšanju regulacije mišične sile
- izboljšanju znotrajmišične koordinacije
- razvoju situacijske moči (moč, ki je potrebna pri jahanju, kot gibalni aktivnosti).

5.5.4. Učinki terapevtskega jahanja na obolele za diabetesom

Sladkorna bolezen je motnja presnove, ki nastane zaradi pomanjkanja inzulina ali rezistence tkiv na njegovo delovanje. Hormon inzulin, ki ga, kot odgovor na dvig glukoze v krvi izloča trebušna slinavka (Langerhansovi otočki), je nujno potreben za prehod glikoze iz krvi v celice. V primeru izločanja (trebušne slinavke) nezadostne količine inzulina, ali v primeru neobčutljivosti celic, na inzulin, prihaja do okvare transporta glukoze preko celične membrane, ter posledično kopičenja glukoze v krvi

(hiperglikemija). Posledice motnje so tudi moteni presnovni procesi ogljikovih hidratov, beljakovin in maščob (Smernice o sladkorni bolezni in telesni vadbi, 2007).

Glede na nastanek sladkorne bolezni se loči diabetes TIP1 (diabetes mellitus, od inzulina odvisni diabetes, avtoimuna bolezen, ki sproži imunski odgovor proti beta celicam trebušne slinavke), ter diabetes TIP2 (od inzulina neodvisni diabetes, neobčutljivost na inzulin ali moteno izločanje inzulina), (Smernice o sladkorni bolezni in telesni vadbi, 2007).

Učinki telesne vadbe (Smernice o sladkorni bolezni in telesni vadbi, 2007):

- povečanje prepustnosti celičnih membran za glukozo,
- povečanje odzivnosti tkiv na inzulin (z zmanjšanjem maščobnih zalog),
- znižanje se ravni cirkulirajoče glukoze in povečanje njenega metabolizma,
- povečanje tolerance na glukozo (pozitiven vpliv na glikemični profil – nizke vrednosti HbA1c glikoliziranega hemoglobina),
- izboljšanje glikemičnega profila (zmanjšanje tveganja za nastanek poznih zapletov diabetesa, pri čemer je učinek kratkoročen. Za stalen učinek, na dolgi rok, je potrebna redna in pogosta vadba),
- povečanje porabe energije (stopnje bazalne presnove), ter vpliv na kardiovaskularni sistem,
- zmanjšanje negativnih učinkov stresa.

Smernice za vadbo (Smernice o sladkorni bolezni in telesni vadbi, 2007):

- pregled pri osebnem zdravniku in diabetologu,
- izvedba obremenilnih testov (odkrivanje morebitnih latentnih kardiovaskularnih težav),
- odsotnost ketoacidoze in glikemije,
- ob prisotnosti poznih zapletov bolezni (hipertenzije, diabetične nevropatije) je potrebna presoja pozitivnih in negativnih efektov vadbe,
- v začetnih fazah vadbe je potreben medicinski nadzor, s spremljanjem ravni krvnega tlaka, ter glukoze, z namenom prilagoditve diete in medikamentozne (vadba spreminja metabolne pogoje v telesu).

Priporočen tip vadbe in druga priporočila (Smernice o sladkorni bolezni in telesni vadbi, 2007):

- aerobne aktivnosti, zmerne intenzivnosti (50%-70% VO_2max),
- oblike vadbe, ki predstavljajo manjši stres na gibala (prekomerna telesna teža),
- ohranitev splošnih vsakodnevnih aktivnosti ob pričetku vadbenega programa,
- pred telesno aktivnostjo manjši vnos inzulina (zaradi nevarnosti hipoglikemije),
- pravilno odmerjena vadba za moč je varna in potencira pozitivne učinke aerobne vadbe,
- trajanje vadbe v eni vadbeni enoti naj bo od 20 do 60 minut (manj kot 20 minut vadbe ima majhne kardiovaskularne učinke, pri vadbi nad 60 minut je nevarnost glikemije),
- pogostost vadbe: vsak dan ali vsaj štiri-krat na teden,
- priporočljivo je izvajanje vadbe ob isti uri v dnevu, z enako jakostjo in trajanjem,
- nujni sta fazi ogrevanja in umiritve.

Študija izvedena na Univerzi Nagoya, na Oddelku za medicino športa, na Japonskem, je proučevala kratkoročne in dolgoročne učinke jahanja (na simulatorju

za terapevtsko jahanje - Joba), na dovzetnost za inzulin, pri starejših osebah, obolelih za diabetesom. Kratkoročni učinki so bili proučevani med izvajanjem enkratne vadbene enote, ki je trajala 30 minut, dolgoročni učinki so bili proučevani z redno vadbo, v obdobju dvanajstih tednov, z oceno in spremljanjem ravni cirkulirajoče glukoze, v telesu, pred in med vadbo. Na podlagi ocene ravni cirkulirajoče glukoze, v telesu, je bil določen indeks aktivnosti inzulina v periferiji (muskulatura), ter določena raven odpornosti telesa na inzulin, pred in po vadbi (Kubota et al., 2006).

Ugotovljeno je bilo povečanje povprečnih vrednosti glukoze v krvi med vadbo, v primerjavi z vrednostmi glukoze pred vadbo in po njej (zmanjšanje na vrednosti pred vadbo). Po dvanajstih tednih se je povečala inzulinsko inducirana poraba glukoze (Kubota, Nagasaki, Tukudome, Shinomiya, Ozawa in Sato, 2006).

Iz podatkov študije se da sklepati, da terapevtsko jahanje, vpliva na:

- povečanje prepustnosti celičnih membran za glukozo,
- povečanje odzivnosti tkiv na inzulin (z zmanjšanjem maščobnih zalog),
- povečanje porabe energije (stopnje bazalne presnove),
- znižanje se ravni cirkulirajoče glukoze (po vadbi) in povečanje njenega metabolizma.

Terapevtsko jahanje je oblika vadbe, ki predstavlja manjši stres na gibala. Zaradi tipa vadbe (aerobna), gre pri zmerni intenzivnosti, ki traja od 20 do 60 minut (z ogrevalnim in umiritvenim delom), tudi za učinke na:

- kardiovaskularni sistem,
- ohranjanje zdrave telesne teže,
- zmanjšanje negativnih učinkov stresa.

5.5.5. Učinki na funkcionalno sposobnost kardiovaskularnega in respiratornega sistema

Dolgotrajni napor je odvisen od aerobnih in anaerobnih energijskih procesov, pri posamezniku. Intenzivnost obremenitve določa največja moč energijskih procesov, merjena z maksimalno porabo kisika VO_{2max} , ki je največja količina kisika, ki jo lahko organizem (posameznika) porabi v eni minuti. Z VO_{2max} se izraža aerobna moč, aerobna sposobnost, aerobna delovna kapaciteta, posameznika (Ušaj, 1996).

Pri naporu, ki traja do 30 minut, gre tudi za prilagoditev anaerobnih laktatnih procesov, pri čemer je od same intenzivnosti odvisna hitrost kopičenja laktata, ki ne sme biti v območju, ki bi povzročala povečanje acidoze v mišicah, do mere spremembe acidobaznega ravnovesja (maksimalno stacionarno stanje laktata). Vir energije so večinoma ogljikovi hidrati, zaradi vpliva povečane vsebnosti kateholaminov v krvi (Ušaj, 1996).

Napor, ki traja več kot 30 minut, je možen le pri aktivnosti aerobnih in anaerobnih procesov najmanjše intenzitete, pri čemer gre za intenzivnost, ki presega območje najvišjega stacionarnega stanja (za vsebnost laktata v krvi), do stopnje najvišje porabe kisika (VO_{2max}) (Ušaj, 1996).

Najvišja stopnja porabe kisika predstavlja mejo pod katero je možno napor premagovati več kot 60 minut, ter nad katero to več fiziološko ni mogoče. Vir energije so ogljikovi hidrati (glikogen) in maščobe (Ušaj, 1996).

Omejitveni dejavniki dolgotrajne vzdržljivosti so (Ušaj, 1996):

- Delovanje kardiovaskularnega sistema (minutni volumen srca (MVS), utripni volumen srca (UV), velikost prostornine srca).
- Oksiforna kapaciteta krvi (največja količina O₂, ki jo lahko sprejme volumska enota krvi, je direktna funkcija koncentracije hemoglobina v krvi).
- VO₂max (maksimalna poraba kisika, največja količina kisika, ki jo lahko organizem porabi v eni minuti, določa stopnjo obremenitve pri kateri še, v večini, potekajo aerobni energijski procesi).
- Koncentracija presnovnih produktov (laktat, CO₂, H₂O): Pri večji intenzivnosti pride do večje obremenitve dihalnega sistema, oziroma, do respiratorne kompenzacije metabolične acidoze (posledica kopičenja vsebnosti laktata).
- Optimalnost intenzivnosti za neprekinjeno premagovanje napora (s prekinitvami, ali ponavljanji je možno povečanje intenzivnosti).
- Delež počasnih mišičnih vlaken (večji mitohondriji, z večjim številom encimov, ki katalizirajo aerobne energijske procese, TIP I, tudi TIP IIA).
- Izčrpanje glikogena v počasnih mišičnih vlaknih (napor, ki presega 70% VO₂max).
- Ekonomičnost gibanja (Tehnika prilagojena čim manjši porabi energije. Mehanski izkoristek se spreminja, zaradi vključevanja novih, slabše prilagojenih tipov mišičnih vlaken, pri čemer se cikel ponavlja do pojava utrujenosti).
- Razmere v okolju (nadmorska lega, temperatura okolja, onesnaženost zraka).
- Specifična motivacija (za premagovanje, ohranjanje intenzitete vzburjenja).

Neprekinjena metoda za povečanje dolgotrajne vzdržljivosti je definirana kot napor, ki traja od 30 do 90 minut, pri nizki in srednji intenzivnosti, FSU (frekvenca srčnega utripa)=150-170 udarcev na minuto, pri čemer se napor povečuje z večanjem količine vadbe, v eni vadbeni enoti in pogostosti vadbenih enot (Ušaj, 1996).

Učinki metod za povečanje dolgotrajne vzdržljivosti, pri naporu, ki traja več kot 30 minut, stacionarnem stanju laktata (koncentracija [LA]=konst.) in poteku anaerobno-aerobnih energijskih procesih, so (Ušaj, 1996):

- Povečana aerobna presnova (povečanje aktivnosti encimov, ki katalizirajo aerobne energijske procese, v mišičnih vlaknih TIP I, tudi TIP IIA).
- Povečana gostota kapilarne mreže (okoli mišičnih vlaken TIP I, tudi TIP IIA, kar omogoča večjo razpoložljivost s kisikom)
- Povečanje odstotka mišičnih vlaken TIP IIA in zmanjšanje mišičnih vlaken TIP IIB.
- Varčevanje z zalogami glikogena v mišicah in večji izkoristek porabe prostih maščobnih kislin.
- Manjša FSU v mirovanju.
- Sprememba vsebnosti hormonov (Zmanjšanje ketoholaminov v plazmi (adrenalin, noradrenalin), pri čemer gre za zmanjšanje napora pri enaki obremenitvi, manjša aktivnost glikogenolize. Večja vsebnost inzulina, ki učinkuje na povečano porabo glukoze v mišicah, ter na zmanjšanje sproščanja glukoze iz jeter, ter maščobnih kislin iz podkožnega maščevja v kri. Večja vsebnost glukagona, ki na glukozo deluje, saj spodbuja sproščanje glukoze iz jetrnega glikogena in maščobnih kislin.

Med naporom se vsebnost inzulina zmanjša, ter vsebnost glukagona poveča, pri čemer se velikost obeh sprememb zmanjša kot učinek vzdržljivostne vadbe).

- Zmanjšano sproščanje glukoze in prostih maščobnih kislin, v kri in večja poraba v mišicah, ter varčevanje z glikogenom v mišicah in jetrih, ob povečani porabi maščob, sprememba na ravni mišičnih vlaken TIP I (sta posledica učinka vzdržljivostne vadbe).
- Povečanje velikosti in števila mitohondrijev (večja zmogljivost za aerobne energijske procese).

Študija izvedena na Univerzi v Parizu, Francija, je proučevala porabo kisika (VO_2), maksimalno porabo kisika (VO_{2max}), pljučno ventilacijo (VE), porabo energije v organizmu in srčni utrip pri petih posameznikih, rekreativnih jahačih, med izvajanjem dveh jahalnih nalog. Prva je bila dresurna naloga, pri kateri je vseh pet jahalo štiri različne konje (zaradi možnosti razlike v mehki gibanja konjev). Meritve so bile vsakič izvedene v zaporedju hodov: korak, kas, galop. Druga naloga je bila izvedena v parkurju (preskakovanje ovir), pri čemer je vsak jahal dva različna konja, enega, posamezniku, znanega in drugega neznanega. Meritve so bile izvedene v ogrevalnem delu (v galopu), pri preskoku posamezne ovire (v kasu in galopu) in pri jahanju parkurja z dvanajstimi ovirami (Devienne in Guezennec, 2000).

Rezultati so pokazali progresivno povečanje VO_2 med izvajanjem dresurne naloge in sicer od povprečne vrednosti VO (l/min)=0,70 v koraku, VO_2 (l/min)=1,47 v kasu, do VO_2 (l/min)=1,9 v galopu. Pri izvajanju druge naloge so rezultati pokazali, povprečne vrednosti, VO_2 (l/min)=2,00 in vrednosti pulza 155 udarcev/min, v ogrevalnem delu (v galopu), ter pri preskoku posamezne ovire (v kasu in galopu). Pri jahanju parkurja z dvanajstimi ovirami so se vrednost povečale, so bile povprečne vrednosti VO_2 (l/min)=2,40 in vrednosti pulza 176 udarcev/min (Devienne in Guezennec, 2000).

Primerjava med izvajanjem nalog posameznega jahača na različnih konjih in posameznih jahačev je pokazala različne vrednosti v porabi energije v organizmu. Pri jahanju druge naloge ni bilo statističnih razlik v porabi energije v organizmu med jahanjem, posamezniku, znanega ali neznanega konja (Devienne in Guezennec, 2000).

Med jahanjem parkurja z dvanajstimi ovirami je bila dosežena povprečna vrednost 75% VO_{2max} . Rezultati kažejo na vpliv, proučevanih aktivnosti, na aerobne in aerobno-anaerobne sposobnosti posameznika (Devienne in Guezennec, 2000).

Iz študije je možno sklepati, da tudi terapevtsko jahanje, ki vključuje več kot eno vrsto konjevega hoda (ne samo koraka), ter pri katerem je dolžina ene enote dolga od 30-60 minut, pri redni tedenski vadbi (vsaj 3-krat/teden), vpliva na dolgotrajno vzdržljivost jahača.

5.6. PSIHOLOŠKI IN SOCIALNI UČINKI TERAPEVTSKEGA JAHANJA

Splošne terapevtske vrednosti stika, posameznika, z živaljo so do danes precej dobro preučene. Opazovane terapevtske vrednosti rednega stika so, pri posamezniku: zmanjševanje stopnje depresije, občutka osamljenosti, vpliv na proces resocializacije, vpliv na krvni tlak (nižanje), izboljšanje splošnega počutja in zdravstvenega stanja (Fitzgerald, 1986).

Jahanje in stik z živaljo, konjem, sproži nekatere dobro opazovane pozitivne učinke, pri čemer, do danes, niso povsem natančno razjasnjeni vsi mehanizmi procesov vplivanja, ki se vrši v odnosu konj-človek, človek-konj. Uspešnost posameznih terapij s psihološkimi in socialnimi učinki, na posameznika, danes, ne temelji na podrobno preučevanih mehanizmih vplivanja, temveč na preučevanih učinkih (Clay, 2004; Fitzgerald, 1986).

Osebe preko konja spoznavajo, čutijo, sprejemajo novo, brez pretiranega napora, pridobivajo znanje, izkušnje in si z vsemi dejavnostmi izboljšujejo celotno psihofizično stanje (Tušak in Tušak, 2002).

Vplivi na razvoj emocionalno-kognitivnega področja (Tušak in Tušak, 2002):

- poviševanje koncentracije,
- izboljševanje motivacije,
- zaznavanje razpoloženj in prepoznavanje reakcij drugih živih bitij,
- učenje potrpežljivosti in odločnosti,
- sprejemanje, priznavanje in premagovanje strahov,
- krepitev občutka samozavesti in zaupanja v lastne zmogljivosti,
- zvišanje frustracijske tolerance,
- učenje pravilnega samoocenjevanja,
- občutek zadovoljstva.

Vplivi na razvoj socialnega področja (Tušak in Tušak, 2002):

- učenje pravih reakcij v vedenju,
- učenje sprejemanja drugih živih bitij, prilagajanja,
- izgradnja občutka odgovornosti,
- prepoznavanje in upoštevanje skupno postavljenih pravil,
- učenje sklepanja kompromisov,
- učenje ponujanja in prejemanja pomoči,
- zmanjševanje agresivnosti,
- izgradnja prijateljstva in vzpostavljanje zaupljivih odnosov do konja, terapevta, pedagoga in drugih jahačev.

Pedagog in psiholog iščeta močna področja pri ljudeh, vključenih v programe terapevtskega jahanja, s ciljem psihološkega in socialnega vpliva, ter spodbuja njihove zmožnosti in sposobnosti. Poleg tega jahanje učinkuje sprostitveno na posameznika in izboljšuje sposobnost koncentracije, že zaradi same narave aktivnosti (Tušak in Tušak, 2002).

5.6.1. TERAPEVTSKO JAHANJE PRI OTROCIH Z AVTIZMOM

Glavni cilj terapevtskega jahanja (specialno pedagoško jahanje) je povečanje pozornosti in motivacije pri otrocih z avtizmom. Konji že sami po sebi delujejo na motivacijo otroka, poleg tega, se skuša vzpodbuditi zanimanje za okolje in vzpostaviti komunikacijo. Pedagog naj bi nenehno ohranjal otrokovo pozornost, tako da se otrok ne bi umikal v svoj notranji svet. Neprestano menjava vaje. Program vsebuje izrazito raznolike in razgibane elemente, ki naj bi pomagali ohranjati pozornost (Tušak in Tušak, 2002).

Med jahanjem je potrebna vzdrževana pozornost, ter selektivna pozornost, oziroma koncentracija. Z oddaljenostjo od tal (konjev hrbet, podporna površina, je lahko od podlage približno 140 cm), se posameznik znajde v povsem novi situaciji, kjer kljub stalnem varovanju, stalno usklajevanje gibanja, v koraku, zahteva več koncentracije. Jahanje je zato vrsta aktivnosti, ki aktivira avtomatične pozornostne sisteme (Tušak in Tušak, 2002; Strokovni posvet, 2006).

Na Linwood Childrens Center v ZDA so splošni cilji terapevtskega jahanja za avtiste (Tušak in Tušak, 2002):

- razvoj dojemanja smisla zavedanja in radovednosti, razgradnja strahov
- doživljanje čustvenega vedenja ob razvoju odnosa s konjem
- socializacija pri delu v paru ali manjši skupini
- verbalni razvoj med pripravami na jahanje
- vadba perceptivnih in motoričnih funkcij, izkušnja celega telesa
- zvišanje samozaupanja, samozavesti ob učenju kontrole živali in situacije

MKB (mednarodna klasifikacija bolezni) uvršča avtizem v otroštvu med pervazivne razvojne motnje. Le-te definira kot skupino motenj, za katere so značilne kvalitativne abnormnosti v vzajemnih socialnih interakcijah in vzorcih komunikacije ter utesnjen, stereotipen, ponavljajoč se repertoar interesov in aktivnosti. Te kvalitativne abnormnosti so vse prežemajoča značilnost posameznikovega funkcioniranja v vseh okoliščinah. Avtizem je motnja, ki se pojavlja v času otrokovega razvoja, zaradi katere otrok ni sposoben navezati stikov z ljudmi in situacijami ter lahko kaže trdovraten odpor do vsake spremembe. Običajno se pokaže okoli tretjega ali četrtega leta starosti, ko otrok nima razvitih normalnih družbenih in komunikacijskih sposobnosti. Več raziskav je pokazalo, da je avtizem deden, zaradi česar je mnogo strokovnjakov mnenja, da ima bolezen gensko osnovo, druge raziskave pa so kazale na vlogo porodniških težav (Avtizem kot razvojna motnja, 2003).

5.6.2. PEDAGOŠKO JAHANJE PRI VEDENJSKI PROBLEMATIKI

Pri tej vrsti terapevtskega jahanja (specialno pedagoško jahanje) gre za različne vedenjske probleme posameznega otroka, oziroma mladostnika. Jahanje, ki vključuje vse vrste hodov konja, v družbi z vrstniki ima mnogo pozitivnih učinkov. Učenje te vrste jahanja poteka podobno kot pri običajnih urah športnega jahanja ob prisotnosti psihologov, navadno z individualnim delom, s posameznikom (Clay, 2004; Strokovni posvet, 2006).

5.6.2.1. Splošni vpogled v razloge za vedenjsko problematiko

Sodobni svet s hitro naraščajočim znanjem postavlja pred otroke in mladostnike, z vsakim letom, večje izobraževalne zahteve. Novo nastajajoče znanje je vedno hitreje vključeno v obstoječe izobraževalne programe, kar ob enakih metodah učenja pomeni še večje obremenitve, več stresa, ter za otroke in mladostnike več učenja. Hkrati se spreminja tudi vzgoja otrok, kvantiteta in kvaliteta vzgoje, zaradi povečanega delovnega urnika, ponekod tudi slabih družinskih odnosov, ipd., kar se posledično odraža v otrokovem vedenju. V današnjem času vse močneje opozarjajo problemi agresivnosti in nasilja v šolah, problemi naraščajočega števila samomorov in depresivnosti med mladimi, itd. (Tušak, 2001).

Agresivne reakcije otrok in mladostnikov

Agresivna reakcija je zapleten pojav, kjer se kljub dokaj dobremu poznavanju le-tega, težko napove natančen potek. Agresivnost naj bi bila pridobljena, tako kot mnoge druge dejavnosti in ravnanja. Otroci postanejo agresivni predvsem ker so se iz preteklih izkušenj naučili agresivnosti, ker so bili v preteklosti nagradjeni za določena agresivna dejanja in ko jih okolica neposredno spodbuja k agresivnosti. Pogosto doživljanje frustracij, ki jih posameznik tolmači kot neupravičene in namerne, lahko pod določenimi pogoji prav tako pripeljejo do razvoja močnih agresivnih navad, ki povzročijo, da se oseba agresivno odziva na večje število situacij. Znani so štiri dejavniki stopnje posameznikove agresivnosti pomen pogostosti frustracij, pogostost pozitivnih in negativnih ojačanj, socialni vplivi in temperament (Tušak, 2001).

Agresivna oseba se hitro vzburi in se agresivno odzove na večje število dražljajev. Sodobno pojmovanje agresivnosti zajema tri komponente (Tušak, 2001):

- dispozicijsko komponento (sestavljajo jo človekove prirojene reakcijske tendence)
- ekscitatorno komponento (vsebuje reakcije vzburjenja in pripravlja posameznika na določeno gibalno dejavnost, kakršno oseba potrebuje za spopad - to komponento spremljajo tudi miselni procesi)
- izkustveno komponento emocionalnega vedenja (vsebuje oceno emocionalne reakcije kot posledico ekscitacije in je modifikator in korektor, kontrolira preproste in osnovne naučene odzive posameznika na povečano aktivacijo).

Dinamika agresivne reakcije je naslednja: Sovražnost ali agresivnost je čustveno aktivacijska in konceptualna reakcija na različne stopnje vzdraženja, ki jih posameznik doživlja. Bistvo občutka sovražnosti ali agresivnosti in kasnejše neposredne agresivnosti je v dražljaju, ki povzroči vzburjenost (ekscitacijo) in aktivacijo s pomočjo avtomatičnih nevrobioloških funkcij, ki pošljejo sporočila po celem telesu, kako naj motorično reagira (beg ali spopad). Pod vplivom dražljaja (npr. osebna žalitev, udarec) se izoblikujejo določene spremembe na ravni aktivacije. Kako velike bodo te spremembe, je odvisno od kapacitet človekovega odziva in od vpliva socialnih spremenljivk. Povišana aktivacija še ne pomeni povračilne (agresivne) reakcije. V tej fazi interaktivno sodelujejo fiziološki in miselni dejavniki, ki določajo, ali bo prišlo do takojšnjega sproženja agresivnega odgovora in povračila ali do odloženega povračila in obvladanja, ali do preprečitve agresivnosti. Pomembno je kako otrok razmišlja o agresiji. Pod pretečo grožnjo ali v pogojih nasilja,

povzročena fizično ali z žaljenjem (sramotenjem) se avtomatično sproži človekov sistem za pripravljenost. Posameznikovi spoznavni procesi (premišljanje) v interakciji z naraščanjem aktivacije – vzbujenja definirajo obliko kasnejšega agresivnega ali neagresivnega vedenja. Včasih oseba presodi, da nima dovolj kapacitet (moči) za povračilen udarec. Drugič spet predvideva možne negativne posledice take reakcije in se zato spet ne odzove agresivno (Tušak, 2001).

Razvojna kriza

Teorija psihosocialnega razvoja po Eriksonu govori, da poteka psihosocialni razvoj človeka kot prehod preko določenih medsebojno odvisnih stadijev. Pri tem je opisano osem zaporednih stadijev; v vsakem stadiju se mora razviti določena posebna kvaliteta jaza (nove zmožnosti občutenja, planiranja, obnašanja). V vsakem stadiju mora posameznik reorganizirati svoje odnose do sveta in razumevanje samega sebe. Do te reorganizacije mora priti zaradi sprememb v posamezniku (dozorevanje, nove izkušnje) in zaradi spremenljivih zahtev okolja. Zaradi delovanja vseh teh sil pride v vsakem stadiju do neke posebne značilne *razvojne krize*. Posameznik lahko tako razvojno krizo uspešno prebrodi in si pridobi nove zmožnosti, nove moči, pripravljenost na nove izzive, ali pa je izid krize manj uspešen, negativen in posamezniku otežuje uspešno soočanje z bodočimi razvojnimi nalogami in zahtevami. Otroci, ki so različno rešili zgodnje razvojne krize (uspešno ali manj uspešno), se bodo različno približali novim razvojnim nalogam. Pri reševanju razvojnih kriz ima pomembno vlogo tudi posameznikovo okolje (starši, sorojenci, učitelji, prijatelji, partnerji, družba, celotno človeštvo), (Horvat in Magajna, 1987).

Tabela 3: *Posamezni stadiji Eriksonove teorije, psihosocialne krize, psihosocialne zmožnosti (moči) in vplivi okolja (Horvat in Magajna, 1987):*

Starost (leta)	Stadij	Psihosocialna kriza	Psihosocialna moč (zmožnost)	Vplivi okolja
1	obdobje dojenčka	zaupanje nasproti nezaupanju	upanje	mati
2-3	zgodnje otroštvo	samostojnost nasproti dvomu in sramu	moč volje	oba starša ali nadomest. staršev
4-5	predšolsko obdobje	iniciativnost nasproti občutku krivde	usmerjenost k cilju (namenskost)	starši, družina, prijatelji
6-11	srednje in pozno otroštvo	delavnost (marljivost) nasproti občutku manjvrednosti	zmožnost (kompetentnost)	šola
12-18	adolescenca	identiteta nasproti konfuznosti	zvestoba	vrstniki
18-35	mlajša odrasla doba	intimnost nasproti izoliranosti	ljubezen	partnerji, prijatelji
35-65	srednja leta	generativnost (ustvarjalnost) nasproti stagniranju	skrb (skrbno negovanje)	družina, družba
nad 65	starost	integriranost jaza naproti obupu	modrost	človeštvo

5.6.2.2. Osnovne značilnosti programov

En izmed načinov reševanja psihosocialnih problemov otrok in mladine je tudi vključevanje le-teh v programe jahanja kot terapije, pri tej vrsti problematike. Skupinsko delo je ključnega pomena, saj posameznik prej občuti, pripadnost skupini, težnjo po prilagajanju, dodeljenemu konju, ter drugim vrstnikom v skupini, kot tudi drugim konjem, s čimer so lažje dosegljivi programski cilji. V tujini (ameriški model) v take programe vključujejo otroke, mladostnike, ki so (Tušak in Tušak, 2002):

- nagnjeni k agresivnemu vedenju,
- bili žrtve psihološkega ali kateregakoli drugega nasilja,
- izpostavljeni social-ekonomičnemu stresu,
- antisocialni,
- depresivni,
- nagnjeni k samomoru,
- anksiozni.

Osnovna načela dela (Tušak in Tušak, 2002):

- načelo varnosti,
- načelo uporabe konj, ki ustrezajo tej vrsti dela,
- izoblikovanje odnosa otrok-konj in konj-otrok,
- upoštevanje razvojnih značilnosti, sposobnosti posameznika,
- načelo postopnosti,
- razvijanje moralnih vrednot,
- razvoj vztrajnosti,
- nujna individualna obravnava, čeprav gre za delo v skupini.

Cilji izboljšanja socialno interakcijskih sposobnosti: Preko vzpostavitve odnosa s dodeljenim konjem, bivanja v mirnem, varnem okolju, kjer so pravila jasna in razumna ter z dobro začrtanim programom dela naj bi posameznik postopoma (Tušak in Tušak, 2002; Strokovni posvet, 2006):

- razvil odnose z ostalimi vrstniki v skupini, ki temeljijo na razumevanju in medsebojni pomoči ob pridobivanju novih spretnosti...,
- razvil občutek za neverbalno komuniciranje s konjem in preko tega posredno izboljšal način komuniciranja z ljudmi,
- razvil sposobnost prilagajanja tako konju kot ljudem, različnim okoliščinam...,
- razvil občutek odgovornosti (vsak v oskrbo dobi konja za katerega je odgovoren in ga je dolžan redno krtačiti, očistiti boks, nahraniti...),
- pridobival nova stališča, nov pogled na življenje, na družbo in svojo vlogo v njej.

Psihološki cilji: Osnovni cilji vplivanja na psihološko področje posameznika so (Tušak in Tušak, 2002; Strokovni posvet, 2006):

- izboljšanje samopodobe, povečanje motivacije,
- razvijanje sposobnosti samokontrole in samoopazovanja in spodbuda empatije,
- razvoj občutka za mero (Primer: konj je bitje, ki 7-krat bolje sliši od človeka, hkrati slabo vidi na daljavo, da otrok, mladostnik ne bi splašil konja se mora prilagoditi njegovim lastnostim, posledično postane bolj pozoren na odzive konja na njegovo vedenje.),
- zmanjšanje anksioznosti, depresivnosti, izboljšanje splošnega razpoloženja.

5.6.2.3 Potek dela v programu: Integracija otrok iz popravnega zavoda v družbo (na Ranču Kaja in Grom, Slovenija, v letu 2002)

Na Ranču Kaja in Grom, so bili v ta program vključeni otroci, mladostniki iz popravnih zavodov (v vsako skupino 3. ali 4. posamezniki) skupaj z otroci, ki živijo v standardnem socialnem okolju. Starost udeležencev je bila od 10 do 15 let. Velikost posamezne skupine je bila od 8 do 12 otrok. Čas trajanja programa, za posamezno skupino, je bil 1 teden. Glavni cilji programa so bili poleg integracije, razvoja odnosov z ostalimi člani v skupini, ki bi temeljili na razumevanju in medsebojni pomoči, tudi izboljšanje motivacije (pri domskih otrocih), izboljšanje pogleda na samega sebe, ter splošnega počutja (sproščenost).

Uvodne ure so bile sestavljene iz spoznavanja osnov o negi konja, psihologiji konja, spoznavanja konj na ranču ter dela s konjem v hlevu. Pri čemer se je vsakemu iz skupine dodelilo konja, za katerega je moral skrbeti, (funkcija spoznavanja konja) v obliki:

- rednega krtačenja (pomembno vloga pri spoznavanju in vzpostavitvi odnosa s konjem je ravno krtačenje),
- oskrbe s hrano in vodo,
- čiščenja boksa, oz. stojišča.

Izrazit poudarek je bil namenjen samem človekovem odnosu do konja, ki mora temeljiti na prijateljstvu. Posameznik naj bi prenesel pozitivne izkušnje s konjem, na izkušnje z ljudmi v svojem življenju in na probleme, ki jih ima. Posledično naj bi dobil tudi nov vpogled v svoj način komunikacije z okoljem in začel razumeti kako bi lahko svojo interakcijo z okoljem izboljšal. Pri tem je bila razložena tudi ta zanimivost: Konji so po naravi pasivni in mirni, radi se družijo s tistimi člani črede, ki jih najmanj ogrožajo. Kakšen je položaj »alfa« vodje in pasivnega vodje v čredi. Pasivni vodje predstavljajo najmanjšo grožnjo zato, ker s svojimi dejanji kažejo, zanesljivost. Zelo redko, če sploh, uporabijo silo, navadno tiho opravljajo svoje vsakodnevne dejavnosti in si zato sčasoma pridobijo zaupanje ostalih članov črede, vodijo z lastnim zgledom. Čreda jim bo vsepovsod sledila. Pri čemer so otroci dobili vzpodbudo pri razmišljanju: Kako lahko tudi sami razvijejo takšen odnos s konjem, odnos, v katerem jim bo konj pripravljen slediti in ubogati in bo temeljil na zaupanju.

Ob primerjavi hierarhičnega položaja konja v čredi in človeka v njegovi družbi so vidne določene podobnosti, zato je tudi primerno posamezniku dodeliti tistega konja, ki mu je »podoben«, na ta način je vez med njima še hitreje vzpostavljena, samo uvodno spoznavanje drug drugega je lažje. Značilno je, da se, ob začetnem srečanju s konjem, posameznik odzove z enakimi vedenjskimi mehanizmi, ki jih uporablja tudi v vsakdanjem življenju ob interakciji z drugimi ljudmi in ob stresnih situacijah. Specifični problemi mladostnika hitreje pridejo na dan (ter so lahko hitreje obravnavani), kot ob standardiziranem pogovoru s psihologom, v zaprtem prostoru (Clay, 2004).

Ena izmed nalog, ki je bila podana mladostnikom že v začetku: Kako prepričati konja naj gre čez neko manjšo oviro (primer: kavalet), ki je postavljena v maneži, brez da bi konja vodil na povodcu ali se ga dotikal ali uporabil hrano, kot način podkupovanja? Kmalu je razvidno, da to ni lahka naloga, ter občutki jeze, frustracije, želje po kontroli in podobni hitro pridejo na plan, ki so v veliko korist ob individualnih

pogovorih s pedagogom. Da bi lahko bila naloga uspešno opravljena, če sploh, posamezen mladostnik kmalu uvidi, da mora izbrati drugačen pristop, ki vključuje potrpežljivost (meddrugim tudi zavedanje, da bo potreboval več poskusov za uspeh), vzpostavitev prijateljskega odnosa s konjem in uporabe ustrezne govorice telesa.

Pri omenjeni nalogi so se mladostniki učili, ne samo kako voditi konja, ampak tudi razumevanja ter prilagajanja konju, situaciji, ter potrpežljivosti, razvoja občutka za mero, ob uspešno rešeni nalogi raste tudi samozaupanje.

Po prvem dnevu spoznavanja konja (osnove psihologije konja, nege, ipd.) ter učenja oskrbe konja, se je pričelo tudi z učenjem jahanja, v maneži, pod nadzorom učitelja jahanja. V preostalem času so potekale tudi različne športne igre, kar je dodatno pozitivno učinkovalo na sproščeno vzdušje v skupini.

Posebno vlogo so imeli večerni pogovori in pripovedovanje različnih anekdot (pedagogov), ki so imeli tudi sekundarno funkcijo vzgoje o:

- občutku za pomoč ljudem v stiski,
- ekološki osveščenosti,
- enakovrednosti vsakega posameznika ne glede na starost, spol, narodno pripadnost, socialni status,
- vrednotah kot so iskrenost, poštenost do drugih in do samega sebe, prijateljstvo med naravo in ljudmi, itd.

V enem tednu posameznik sicer ne more korenito spremeniti svojih vedenjskih mehanizmov, ki jih je izoblikoval tekom svojega življenja, vendar lahko si je pridobi nov vpogled v svoj način komunikacije z okoljem (ter možnosti izboljšanja lastne interakcije z okoljem), kot tudi pridobitev novega elana.

Slika 30: Vaja učenja vodenja konja, z igro vlog, Ranč Kaja in Grom



5.7. OSNOVNI POTEK PROGRAMOV TERAPEVTSKEGA JAHANJA

Izraz je v množini, ker se jahanje lahko uporablja v terapevtske namene na več področjih, tematsko razdeljenih pod šesto točko naloge.

Jahanje s svojimi pozitivnimi vplivi na človeka in njegove gibalne ter psihosocialne funkcije, ponekod se izvaja kot dodatna terapija, ki ne sme biti tretirana kot nadomestek tradicionalnim oblikam terapij. Za vsako od zvrsti jahanja obstajajo tako indikacije kot kontraindikacije. Od vsakega posameznika, ločeno, je odvisna odločitev za terapevtsko jahanje in vrsta programa (Tušak in Tušak, 2002).

Program terapevtskega jahanja obsega (Tušak in Tušak, 2002):

- indikacije oz. kontraindikacije,
- cilje (opisani v 9. in 11. točki naloge),
- plan izvajanja terapevtskega jahanja (sestava individualnega programa).

5.7.1. Indikacije in kontraindikacije za terapevtsko jahanje

Področja hipoterapije, specialnega pedagoškega jahanja/voltižiranja in hipokineziterapije, se pri nekaterih vsebinskih točkah med seboj pokrivajo, vendar vsako območje ostaja lastno. Na vsakem izmed področij je potrebna večkratna ocena za ugotovitev možnih indikacij za drugo obliko programa terapevtskega jahanja (Petrovič, 2001).

5.7.1.1 Indikacije za specialno pedagoško jahanje/voltižiranje

Indikacije za specialno pedagoško jahanje/voltižiranje so (Tušak in Tušak, 2002):

- motnje v duševnem razvoju,
- vedenjske motnje otrok in mladostnikov,
- učne težave (npr. disleksija),
- avtizem,
- depresivnost,
- boječnost in nervoza,
- agresivnost,
- nemotiviranost (domski otroci),
- učne težave,
- moten kontakt z okoljem,
- psihosomatika,
- motnje odvisnosti,
- psihične bolezni,
- motnje hranjenja.

5.7.1.2. Indikacije za terapevtsko jahanje s kineziterapevtskim pristopom (TJKP)

Indikacije za terapevtsko jahanje s poudarkom na fizične učinke in cilje vplivanja so (Petrovič, 2001; Tušak in Tušak, 2002; Strokovni posvet, 2006):

- splošno: osebe s posebnimi potrebami z zdravniškim potrdilom o indikacijah,
- telesno ovirane osebe,
- slaba telesna drža (patološka drža, z izjemo skolioze),
- slepota in slabovidnost,
- slabše motorične sposobnosti,
- slabše ravnotežje in občutek lastnega telesa v prostoru,
- multipla skleroza,
- cerebralna paraliza (diskinezija- nekontrolirane kretnje ali premalo kretenj, ataksija-motnje ravnotežja),
- paraplegija (poškodba hrbtenjače, z izjemo cervikalne poškodbe: C1-T1),
- avtizem,
- mongoloidnost,
- kardiovaskularne motnje (z izjemo insuficience srca),
- diabetes,
- prekomerna telesna teža (s pravilno izbiro konja-zaradi ustreznega razmerja bremena),
- astma (ob odsotnosti alergij na konjevo dlako, seno, slamo).

5.7.1.3. Kontraindikacije za terapevtska jahanja

Kontraindikacije za terapevtska jahanja so (Petrovič, 2001; Tušak in Tušak, 2002):

- alergije na konja,
- nepremagljiv strah pred konjem,
- luksacije kolkov, patološke frakture, sveže poškodbe kosti in sklepov, ter vnetja,
- nevnetne spremembe kosti in sklepov, kostno fiksirane nepravilnosti na hrbtenici in sklepih (Bechterewova bolezen, spondilolisteza, gibus, skolioza, degenerativne spremembe na kolkih),
- težja osteoporoza,
- cervikalne poškodbe hrbtenice: C1-T1
- odprte rane,
- nekontrolirani epileptični napadi in težja hipertenzija,
- nevarnost embolije (tromboflebitis, tromboza), medikamentozna terapija z vplivom na koagulacijo krvi ter hemofilija,
- insuficience srca,
- cerebrovaskularne motnje zaradi anevrizme ali angioma,
- akutno stanje bolezni, ter nekatera druga obolenja, kot je gripa, vnetje mehurja ali ledvic, vnetje ven,
- večje poslabšanje bolezni (npr. multiple skleroze).

Zaradi vsega naštetega je pomemben posvet in pregled pri zdravniku pred vsakim terapevtskim jahanjem. Sestavo programa se načrtuje individualno, za vsakega posameznika (Tušak in Tušak, 2002).

5.7.2. Osnovni pogoji za delo in osnovna načela

Osnovni pogoji za delo so (Petrovič, 2001):

- ustrezna strokovna usposobljenost kadra (navedena v šesti točki naloge),
- dobro dresirani konji (vsaj A dresura) in ustreznega temperamenta,
- ustrezno naravno okolje (stran od mestnega hrupa, ob prisotnosti travnatih površin),
- ustrezna infrastruktura,
- ustrezni pripomočki.

Osnovna načela dela so (Tušak in Tušak, 2002):

- načelo varnosti,
- načelo uporabe konj, ki ustrezajo tej vrsti dela,
- izoblikovanje odnosa jahač-konj in konj-jahač,
- upoštevanje razvojnih značilnosti, sposobnosti posameznika,
- načelo postopnosti,
- razvijanje moralnih vrednot,
- razvoj vztrajnosti,
- nujna individualna obravnava, čeprav gre velikokrat za delo v skupini.

5.7.3. Plan izvajanja terapevtskega jahanja

5.7.3.1 Prostor za izvajanje terapevtskega jahanja

V večini primerov je najugodnejše, izvajanje terapevtskega jahanja v pokriti jahalnici (maneži), po možnosti z ogledali, ki pomagajo pri motivaciji ljudi, hkrati omogočajo pedagogu, terapevtu večjo preglednost celotnega gibanja. Pozitivna lastnost dela v pokriti jahalnici je ločenost od neposrednih motečih dejavnikov okolja v katerem je postavljena (zvoki, prisotnost drugih živali v okolici...), ter pridobljena neodvisnost od vremenskih pogojev (Tušak in Tušak, 2002; Zadnikar, 1995).

5.7.3.2. Oprema jahača

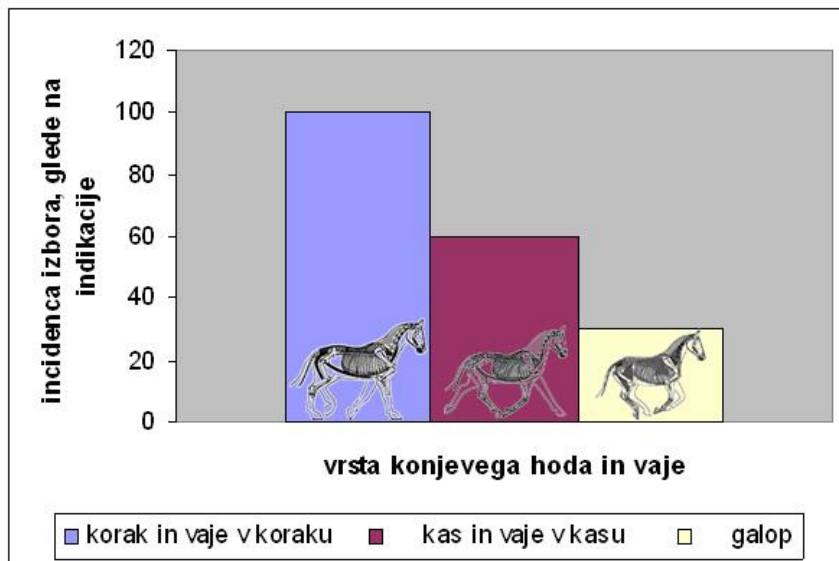
Zaradi varnostnih razlogov, kot tudi pragmatičnih, mora osnovna oprema jahača vsebovati (Trapečar, 1991):

- **Jahalno čelado**, z vložki iz jekla ali umetne mase, ki se mora prilegati glavi, imeti pritrdilni pod-bradni pas, ter ustrezati predpisom.
- **Kolčni pas** se uporablja v primeru pomoči pri dinamičnem sedu, s tal, pri čemer pas ne sme motiti kolčne gibljivosti.
- **Jahalne hlače**, na notranji strani nimajo šiva, ter imajo posebne ojačitve na predelu kolen in zadnjice.
- **Jahalne rokavice** (v primeru uporabe vajeti), so ojačane v predelu med palcem in kazalcem, ter med prstancem in sredincem, kar so najbolj obremenjena mesta.

5.7.3.3. Izbor ustrezne obremenitve

Zahtevnost se pri sestavi programa določi glede na indikacije, predhodno znanje jahanja, ter celotne ocene začetnega stanja, čemer je navadno namenjena uvodna ura. V sestavi individualnega programa se določi temeljna vsebina, taksonomska opredelitev ciljev, opredelitev vsebin, izbira metodičnih postopkov, izbira učnih metod in oblik, pomagala in pripomočkov. Zahtevnost se tekom programa individualno stopnjuje z različnimi položaji rok in celotnega telesa (izbor vaj), kot tudi z različno hitrostjo in ritmom koraka, ter drugih konjevih hodov (kas, galop), (Zadnikar, 1995; Strokovni posvet, 2006).

Graf 1: Stopnjevanje obremenitve in incidenca izbora, glede na indikacije



5.7.3.4. Vodenje konja

V primerih, ko se oceni, ustreznost vrste vodenja konja, izvedene s tal, torej z vodičem konja, ki uravnava celotno gibanje konja. Vodenje vodič konja lahko izvaja na več načinov (Petrovič, 2001):

- **Vodenje na dolgo vajet**, pri čemer vodič konja hodi približno 1 m za konjem, ter ga upravlja z jermeni (vožnja). Ta način omogoča visoko stopnjo delovanja, katerega cilj je prosto gibanje konja v koraku, pri optimalnem ravnotežju.
- **Vodenje s povodcem**, pri enako dolgem veznem pasu je povodec speljan skozi obroč z zunanje strani konjeve uzde. Vodič hodi paralelno s kolčnim predelom konja, ter uporablja dresurni bič, za korekturo zadnjih nog konja, ter glasovno komunikacijo s konjem. Ta način vodenja uzdo ostro razpolovi, zato mora konj posebno skrbno, natančno slediti vodiču, kar nudi visoko mero zanesljivosti.
- **Vodenje konja na roki**, pri čemer so vajeti vzete z vratu in prijete z desno roko, blizu konjevega gobca. Kazalec in sredinec sta med obema vajetma, da obroča uzde ne pritiskata na konjev gobec. Konec vajeti se drži z levo roko. Konja vodič ne vleče za seboj, temveč ga z odločnim korakom vodi ob sebi, ter ga spodbuja h gibanju z glasom, ter govorico telesa. Mehke, nemoteče impulze omogoča le mehko in zanesljivo vodenje.

Slika 31: Vodenje konja na roki, na Centru Sonček, Elerji



Opomba: V primeru ko posameznik zaradi svojega zdravstvenega stanja ni sposoben samostojnega sedenja, sedi terapevt za njim, na konju in mu nudi primerno oporo, kontrolo, ter popravlja telesno držo, za optimalen prenos gibalnih impulzov konjevega gibanja. Opisan način je navadno domena programov, izvajanih s strani hipoterapevtov. Tudi v dotičnem primeru (levi del slike), je terapija izvajana v prisotnosti hipoterapevtke (na sliki: na desni strani konjevega trupa).

Ritma hoje konja in vodiča se morata ujemati, pri čemer konjev gibalni tok ne sme biti oviran, na kakršenkoli način. Glavna značilnost harmoničnega gibanja konja z vodičem je njun intenziven medsebojni stik, s čimer vodič pridobiva in ohranja konjevo pozornost, ter zaupanje, pri čemer konj sledi njegovim reakcijam. Odločilna je brezpogojna poslušnost konja, ter možnost svobodnega gibanja konja, po končani vadbeni enoti, ki jo razume kot nagrado (Petrovič, 2001).

5.7.3.5. Osnovne značilnosti vadbene enote in učne priprave

Vadbena enota je splošen izraz za vadbenu uro, ki pri terapevtskem jahanju običajno traja od 30 do 60 minut, v določenih primerih tudi do 90 minut, pri čemer je pomembna predhodna sestava učne priprave. Učna priprava je pisno načrtovanje didaktične izvedbe vadbene enote, ki obsega (Kovač, 2002):

- opredelitev značilnosti ure ter določitev operativnih ciljev,
- izbor vsebin, s katerimi se bo uresničevalo zastavljene cilje,
- dejavnosti (naloge), ki posameznika vodijo k zastavljenim ciljem,
- načrt didaktične izvedbe enote,
- opredelitev organizacije,
- opredelitev obremenitve,
- izbor pripomočkov, pomagala, ipd.

Pri pripravi individualnega programa za posameznika je potrebno oceniti (Kovač, 2002):

- začetno stanje in cilje, ki jih je mogoče doseči, glede na začetno stanje,
- motorične sposobnosti in predhodno znanje jahanja, ter stopnjo motivacije,
- vzgojne vrednote.

Učna priprava obsega še sestavo vadbene enote in sicer (Kovač, 2002):

- glavo priprave (osnovni podatki o poteku vadbene enote),
- določitev osnovnih značilnosti ure (temeljna vsebina in stopnja pedagoškega procesa; taksonomska opredelitev ciljev, opredelitev vsebin, izbira metodičnih postopkov, izbira učnih metod in oblik; pomagala, orodja in pripomočki),
- pripravljalni, glavni in sklepni del vadbene enote,
- analizo ure (opravljena po končani vadbeni enoti).

Določitev vadbene enote glede na stopnjo pedagoškega procesa (Kovač, 2002):

- **Podajanje novih učnih vsebin:** posredovanje novih informacij, na podlagi poznavanja posameznikovega predznanja.
- **Utrjevanje** je stopnja pedagoškega procesa, pri kateri gre za ponavljanje gibalne naloge v olajšanih, običajnih in oteženih okoliščinah (ko je gibalna naloga v običajnih okoliščinah pravilno izvedena). Pedagog poskuša analizirati in odpravljati vzroke, zaradi katerih posamezniki ne osvojijo določenih znanj, postopoma odpravlja napake pri izvedbi.
- **Preverjanje učinkov:** Pedagog na podlagi opazovanja in merjenja spremlja gibalne sposobnosti in znanja posameznikov, vrednoti njihove dosežene osebne standarde oziroma jih oceni.

Pri sestavi programov je potrebno upoštevanje osnovnih didaktičnih načel (Kovač, 2002):

- od znanega k neznanemu,
- od bližnjega k daljnemu,
- od preprostega k sestavljenemu,
- od lažjega k težjemu,
- od grobega k podrobnemu,
- podajanje jasnih, razumljivih navodil ter nazorna demonstracija,
- uporaba metodičnih lestvic,
- vzpodbuden, pozitiven način popravljanja napak,
- preprečevanje možnosti nesreče.

Pripravljalni del vadbene enote

Pripravljalni del vadbene enote, je navadno sestavljen iz uvodnega dela, ter splošnega in specialnega ogrevanja (kjer gre za gibalno aktivnost in ne dodatne vaje pri specialnem pedagoškem jahanju/voltižiranju). Posameznika, vključenega v terapevtsko jahanje je potrebno, v uvodnem delu, motivirati za aktivnost, ter seznaniti z vsebino vadbene enote. Uvodno ogrevanje se sestavi glede na individualne zmožnosti posameznika (Kovač, 2002).

Predpriprava, ogrevanje, konja je optimalna z predhodnim lonžiranjem, s čimer je dosežena primerna aktivacija mišičnih skupin in priprava na dodatno težo jezdeca. Pri lonžiranju se uporablja hlevsko ali lonžirno uzdo, 8 do 10 metrov dolgo lonžo, ter lonžirni bič. Kadar ni na razpolago lonžirnega kroga, se uporabi del jahališča (maneže), ali izpusta, da je vsaj na dveh straneh trdna meja (Donner in Specht, 1995).

Konja se lonžira izmenično, v obe smeri, v vseh osnovnih vrstah hoda, po načelu postopne obremenitve (od manjše obremenitev, koraka, k večji obremenitvi, galop). Za namene ogrevanja lonžiranje traja 10 do 15 minut. Cilj lonžiranja je, poleg ogrevanja, gibanje konja z ustreznim zamahom, enakomernim ritmom, z nekrčevitim, sproščenim hrbtom (Nicholson, 2006).

Slika 32: Lonžiranje jahalnega konja, Ranč Kaja in Grom



Glavni del vadbene enote

V glavnem delu se podaja nove učne vsebine, utrjuje že znane vsebine ali preverja učinke terapijskega jahanja. Pri čemer morajo biti jasno določene (Kovač, 2002):

- **Vsebine**, s katerimi se uresničuje zastavljene cilje, (opredeljeno v osnovni pripravi: predstavitev globine posredovanja vsebin; opis pravilne izvedbe vaj...),
- **Metodični postopki in metode dela**,
- **Ustrezne oblike** (skupinsko, individualno, frontalno delo), organizacija enote (organizacijska priprava),
- **Ustrezna obremenitev** (količinska priprava).

Vsako jahanje se prične z zajahanjem ali posedanjem na konja, nadaljuje z izvajanjem zastavljenih vsebin (več o tem v nadaljevanju), ter konča z razjahanjem ali sestopanjem s konja.

a) Zajahanje in razjahanje konja

Konja, ki se ga namerava zajahati ali razjahati se postavi na srednjo linijo maneže, obrnjenega pravokotno na dolgo stezo (če je konj več, stojijo vzporedno, s primernim medsebojnim razmikom), (Donner in Specht, 1995).

Pred zajahanjem konja je potrebno odmeriti pravilno dolžino stremen (približna mera je dolžina roke, z iztegnjeno dlanjo, streme mora segati do pod pazduhe), ter dodatno

zategniti sedelni pas. Ob zajahanju spete vajeti ležijo na konjevem vratu. Če obstaja možnost, se zajaha s pomočjo podstavka, zaradi večje udobnosti, tako za konja, kot za jahača, ter manjše možnosti poškodovanja opreme. Pri zajahanju se jahač postavi na konjevo levo stran in z levo roko prime obe vajeti, ki sta rahlo napeti, pri tem se s hrbtom obrne stran od konjeve glave, ter se hkrati oprime prednjega dela sedla, ali vihra. Z desno roko prime levo streme z desne strani, ter ga obrne, po vzdolžni dolžini stremena, pravokotno na konjev trup. Z levo nogo stopi v streme, hkrati se z desno roko prime za zadnji del sedla, nato se odrine od tal, ter se s pomočjo rok, ter noge v stremenu, vzdigne na višino sedla, desno nogo položi na desno stran konja, ter se mehko usede v sedlo. Desno nogo položi na desno streme, prime vajeti z obema rokama, ter obstoji na konji na mestu (Donner in Specht, 1995).

Pri razjahanju se vzame vajeti v levo roko, z obema rokama se oprime ob prednji rob sedla, vzame se obe nogi iz stremen, s prenosom teže na roke, ki so oprte na prednji rob sedla, se prenese desno nogo na levo stran konjevega trupa, medtem se desna roka oprime zadnjega desnega roba sedla, ter se kontrolirano, sonožno, spusti na tla (Donner in Specht, 1995).

b) Posedanje na konja in sestopanje s konja

Na konja se posameznika posede s pomočjo ustrezne klančine, vedno z leve strani. Konj je z vzdolžnim delom trupa postavljen vzporedno s klančino, ter se jo dotika, ob tem mirno stoji. Pri dovolj gibljivem posamezniku (kolčni sklep), je postopek podoben zajahanju konja, le da v tem primeru ni potreben vzpon, preko stremen (manjša višinska razlika, zaradi uporabe klančine), ter da za oporo, namesto sedla, služi terapevtski pas. Manj gibljivi posamezniki se usedajo na konja, tako, da sta obe nogi (podplati) še vedno v stiku s klančino, nato se desno nogo prenese preko konjevega vratu na desno stran (Petrovič, 2001).

Sestopanje s konja je izvedeno v enaki postavitvi konja, kot pri posedanju na konja. Posameznik, desno nogo dvigne v višino konjevega vratu, jo potisne preko konjevega vratu na levo stran konja. Ko se obe nogi se dotikata klančine, s stopali, se lahko vstane na klančino, ali pa se posamezniku pomaga na stol ali voziček (Petrovič, 2001).

Slika 33: Uporaba klančine, na Centru Sonček, Elerji



c) Jahanje brez sedla

Jahanje brez sedla omogoča neposredni stik jahača in konja, preko podporne površine, pri čemer prihaja do prenosa toplote. Normalna telesna temperatura, pri konjih, je med 37,5 do 38,5 stopinjami Celzija. Prenos toplote, na jahača, vpliva na gibljivost v kolčnem sklepu, ter na optimalnost mišičnega tonusa (zmanjša tudi mišične krče). Globok dinamičen sed, brez sedla, omogoča optimalno delovanje na jahačevo ravnotežje (Petrovič, 2001).

d) Jahanje z uporabo sedla

Sedlo nekoliko poveča oddaljenost centralnega težišča konja od jahača. Podaljšana vzvodna ročica prenese izraženo gibanje konjevega hrbta, na jahača, gre za povečanje nihajnega impulza. Odločitev za uporabo sedla je vedno v skladu z zastavljenim individualnim programom posameznika, ter v primeru, širšega konjevega hrbta. Jahanje brez stremen vpliva na ritmično skladnost gibanja jahačevih spodnjih okončin, z gibanjem konja, ter je primerno pri specifičnih vajah, kot tudi ob korekcijskih vajah (na primer: prekomerno opiranje na stremena), s ciljem vplivanja na umiritev in razbremenitev spodnjih okončin, jahača, ter izrazitejši prenos gibalnih impulzov na medenico, ter od tod preko hrbtenice, na celotno telo (Petrovič, 2001).

Stremena omogočajo jahaču, da obdrži pravilen položaj stopal, v primeru uporabe lahkega jahanja (dvig iz sedla na vsaki drugi korak, gibanja konja v kasu), omogočajo jahaču oporo v fazi dviga iz sedla. Stremena se uporablja pri jahačih, ki so si pridobili dovolj ravnotežja na konju, v dinamičnem sedu, z mehkim, sproščenim sedom, brez krčevitega oklepanja ali oprijemanja konja z nogami ali rokami (Donner in Specht, 1995).

Pri gibalno oviranih posameznikih se uporablja stremena pri ohromelosti (kjer bi sicer prišlo do nenadzorovanega nihalnega gibanja nog), težji asimetriji (izboljšanje drže nog, za doseg optimalnega izhodnega položaja), izsiljeni spastičnosti (visok položaj stremen, tako se kolčni sklep razbremeni, s čimer bolečina preneha), pri ohlapni ohromelosti (stremena so odmerjena na dolžini, ki je opisana v točki a), pri čemer prenos teže, na stremena, razbremeni noge in poveča zanesljivost seda, ker se prepreči drsenje nog (Petrovič, 2001).

Sklepni del vadbene enote

V sklepnem delu se načrtuje umiritev, ki navadno vsebuje jahanje v svobodnem koraku (pri intenzivnejših vadbah), ali mirno sedenje na konju, z spodbudo dodatne komunikacije jahača s konjem (prigovarjanje, božanje konja, ipd.), ter napoved naslednje vadbene enote, za spodbudo za nadaljnje delo (Kovač, 2002).

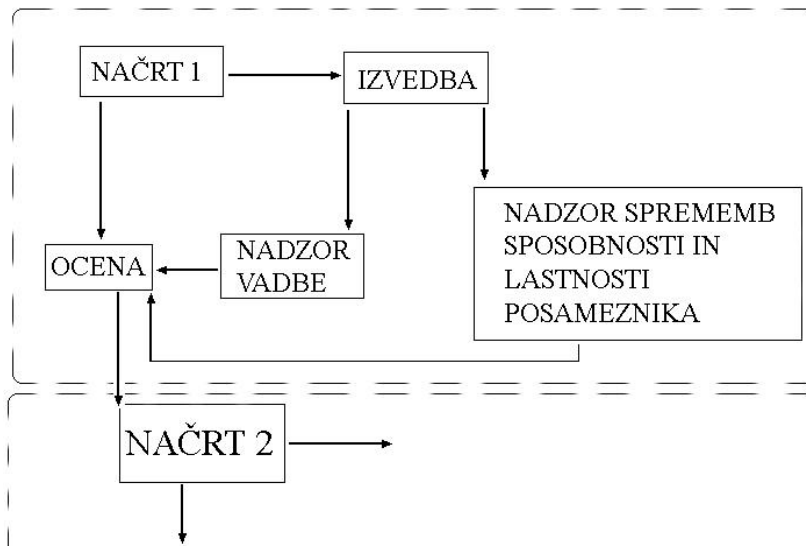
Z analizo ure se preveri, uspešnost uresničevanja zastavljenih ciljev, pozitivne točke dela, ter možnosti popravkov, sprememb. Značilnosti kot so nepredvidljivost in dinamičnost sistema (posameznik, vključen v proces terapevtskega jahanja), zahtevajo kar najbolj natančno načrtovanja in nenehen nadzor, delovanja sistema, s

čimer je možno dobiti informacije, v kateri smeri, v kolikšni meri se posameznikove lastnosti spreminjajo (Ušaj, 1996).

Štiri najpomembnejša opravila (Ušaj, 1996):

- **Izdelava načrta** (Pomeni razvrščanje vadbenih sredstev in količin znotraj izbranega vadbenega obdobja. Izbira količin mora potekati glede na zastavljene cilje in v skladu z izhodišči.),
- **Izvedba vadbenega procesa** (hkrati s tem procesom teče tudi njegov nadzor),
- **Nadzor vadbenega procesa** (Pomeni primerjavo med načrtovano vadbo in dejansko opravljeno vadbo in poteka nenehno. Nadzor vadbe pokaže, kolikšen delež načrtovane vadbe je dejansko izveden, kaj ni bilo izvedeno, ter kaj bi se lahko dodalo. Z nadzorom je mogoče oceniti ali bo z opravljeno vadbo možno doseči zastavljene cilje),
- **Ocena dejanskih učinkov vadbenega procesa** (Ocenitev ali ima opravljena vadba želene učinke na posameznika, ter kolikšni so dejansko učinki).

Skica 3: Zaporedje opravil pri vadbenem procesu (Ušaj, 1996):



5.7.4. Proces transformacije kot sistem

Vsak proces transformacije je mogoče opisati kot sistem, pri čemer gre za vse procese, ki potekajo na podlagi zakonov kineziologije, ne glede na njihove smotre in cilje, saj pri vseh obstajajo splošna in skupna načela modeliranja sistema procesa transformacije (Strojnik in Šturm, 1994).

V vsakem primeru ima tak sistem naslednje sestavine (Strojnik in Šturm, 1994):

- **Upravljeni podsistem**, ki je subjekt transformacije (lahko tudi skupina subjektov),
- **Upravljaški podsistem**, kjer gre za športnega pedagoga, v nekateri primerih podsistem predstavlja interdisciplinarni strokovni tim,
- **Enoto za merjenje** (postopki za ugotavljanje stanja subjekta),

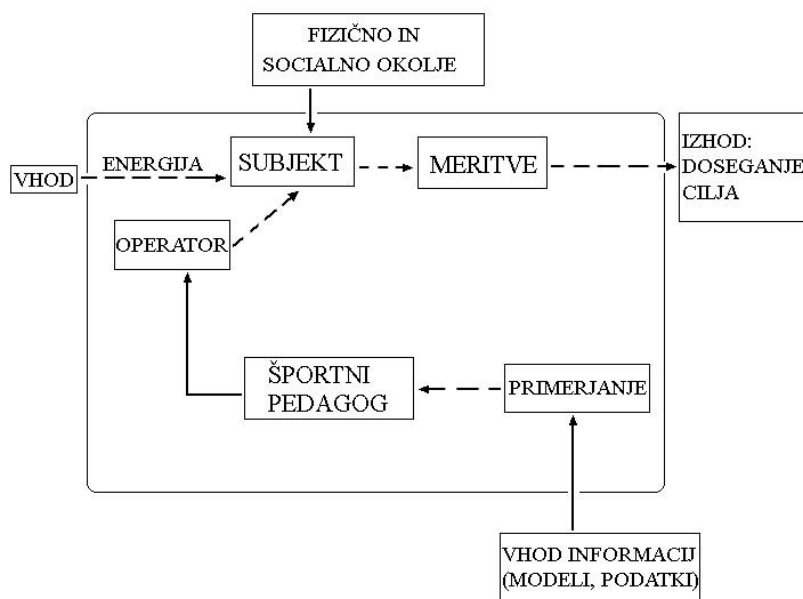
- **Enoto za primerjanje** (postopki za primerjanja rezultatov merjenja stanja subjekta in podatkov, ki jih vsebuje model stanja, ter splošnih podatkov, ki so poznani o ustreznih postopkih transformacije),
- **Operator transformacije** (so navodila za izvajanje vadbenega procesa, ki jih izdeluje upravljajoč podsistem, na podlagi obdelave rezultatov primerjanja).

Na upravljani podsistem vpliva vsebina operatorja, pri čemer gre za upravljajoče učinke, ki so tako nadzorovani in načrtni, kot tudi bolj ali manj nenadzorovani vplivi iz fizičnega in socialnega okolja subjekta. V sistem vstopa energija, ki jo potrebuje subjekt, ter informacije, ki jih potrebuje pedagog (ali tim), v sistemu potekajo informacijski tokovi (direktni, povratni, tok iz okolja). Tako v direktnem, kot povratnem toku, krožijo nujne in periodične informacije. Nujne informacije tečejo nenehno, v toku opazovanja procesa vadbe in s sprotnim podajanjem navodil. Periodične informacije se občasno ugotavljajo za periodične in dolgoročne premike v stanju subjekta. Izhod iz sistema je rezultat procesa transformacije. Sistem upravljanja ne deluje avtomatično, temveč na podlagi zavestnega odločanja, na podlagi obdelave informacij (ki pritekajo iz enote za primerjanje), pedagoga ali strokovnega tima (Strojnik in Šturm, 1994).

Izvajanje procesa transformacije subjektov, vnaša specifičen način dela (Strojnik in Šturm, 1994):

- z določanjem smiselnosti uporabe določenih sredstev in metod,
- z racionalnostjo (izzvati je potrebno največji učinek vadbe, s kar najmanjšo količino in intenzivnostjo, z upoštevanjem načela individualnega pristopa),
- kontroliranim doseganjem poznanih, v naprej določenih in realnih ciljev,
- z odstranjevanjem, zmanjševanjem nenačrtnost procesa transformacije, kot so togost in nekritičnost v programiranju, ter izvajanju programa transformacije, naključno doseganje ciljev, kot tudi, v skrajnih primerih, negativne učinke procesa transformacije.

Skica 4: Proces transformacije kot sistem (Strojnik in Šturm, 1994)



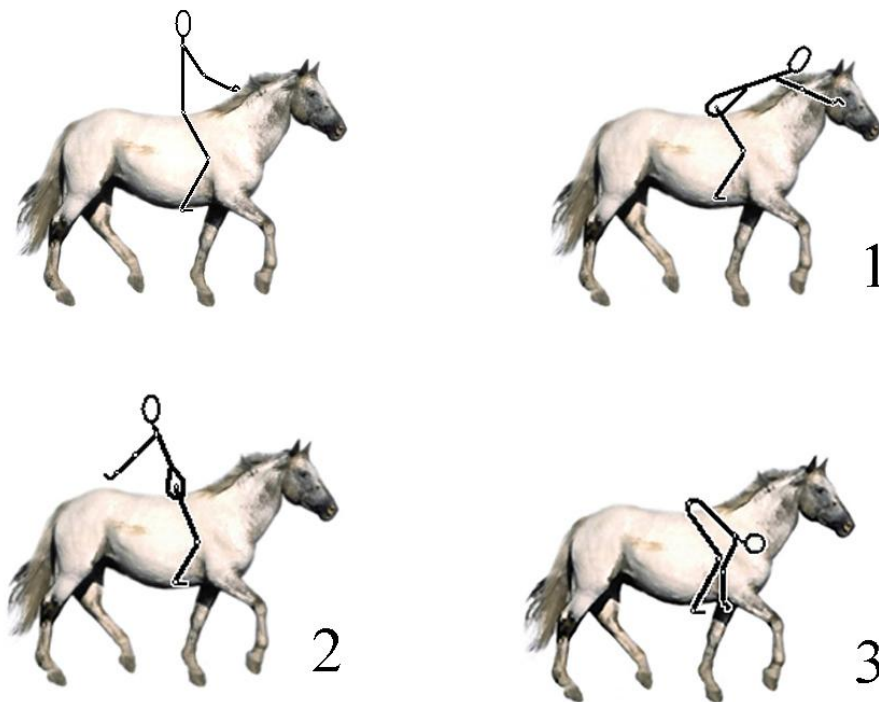
5.8. METODE IN SREDSTVA ZA IZBOLJŠANJE TELESNE DRŽE, RAVNOTEŽJA TER KOORDINACIJE

Le s pravilno držo jahača je možno doseči mehko spremljanje konjevega gibanja ter stalno usklajevanje jahačevega in konjevega težišča, ter zanesljivo dinamično ravnotežje jahačevega seda (Nicholson, 2006).

5.8.1. Vaje za pravilno pozicijo nog

Z dodatnimi vajami za pravilno pozicijo seda in nog, ter ob stalnem popravljanju napak, s strani pedagoga, je možno hitreje doseči želeno pravilno pozicijo, ter omogočiti optimalne situacije za doseganje zelenih učinkov.

Slika 34: *Vaje za pravilno pozicijo nog in posledično vplivanje na pravilnost seda*

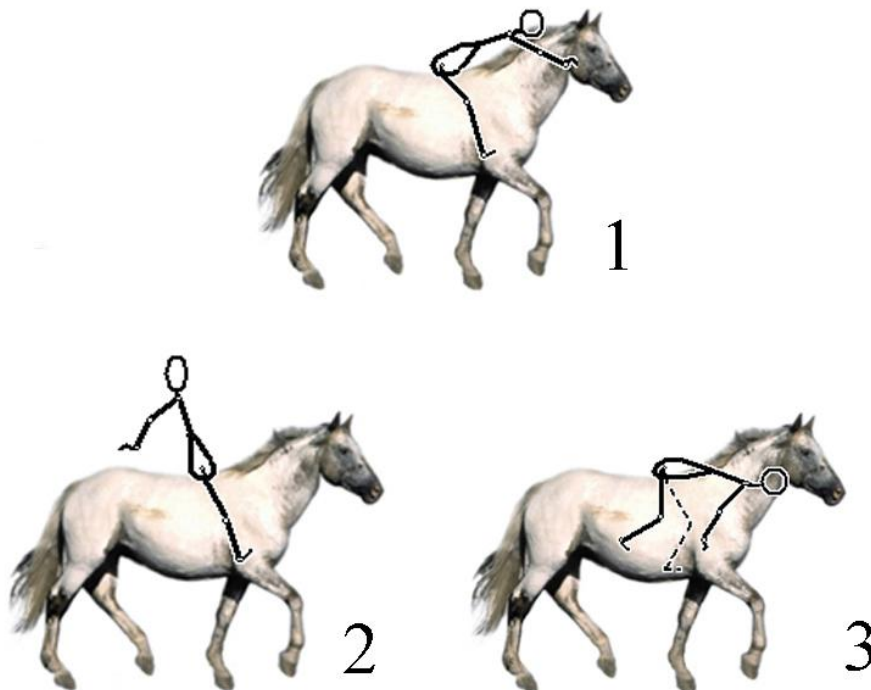


- **Vaja 1:** Predklon v predročenu, z dotikom konjeve glave, ali »božanje konja«.
- **Vaja 2:** Zaklon z zaročenjem in dotikom konjevega zadnjega dela trupa z dlanjo, ali »dotik zadnjice«.
- **Vaja 3:** Predklon z dotikom dlani s stopalom noge na isti strani.

Pri pravilni poziciji spodnjih ekstremitet je pomembna elongacija, po principu giba nazaj in navzdol iz kolčnega in kolenskega sklepa, pri tem stopalo sproščeno zavzame pravilno pozicijo v stremenu, ob uporabi sedla (peta je najnižja točka jahača, streme je pozicionirano na najširšem delu stopala). V pravilni poziciji spodnjih ekstremitet je vidna rahla fleksija kolčnem in kolenskem sklepu, pri čemer je slednji ob konjevem trupu (pri razprtih kolenih ni mogoče doseči varnega seda). Na medialni strani je golen v stiku s konjevim trupom (žargonsko: stik z listi). Pravilna pozicija nog omogoča pravilno pozicijo seda, ter njegovo sproščenost.

Med izvajanjem vaj za pravilno pozicijo nog, oziroma iskanje le-te, so pogoste napake, zaradi nepravilne elongacije noge, po principu giba nazaj in navzdol iz kolčnega in kolenskega sklepa, ter nezadostne, ali pretirane fleksije v kolenskem sklepu, ki se ne prilega konjevem trupu, pri čemer noga »uide« iz idealne linije.

Slika 35: Najpogostejše napake pri izvajanju vaj za pravilno pozicijo nog



Algoritem učenja vaj je sledeč:

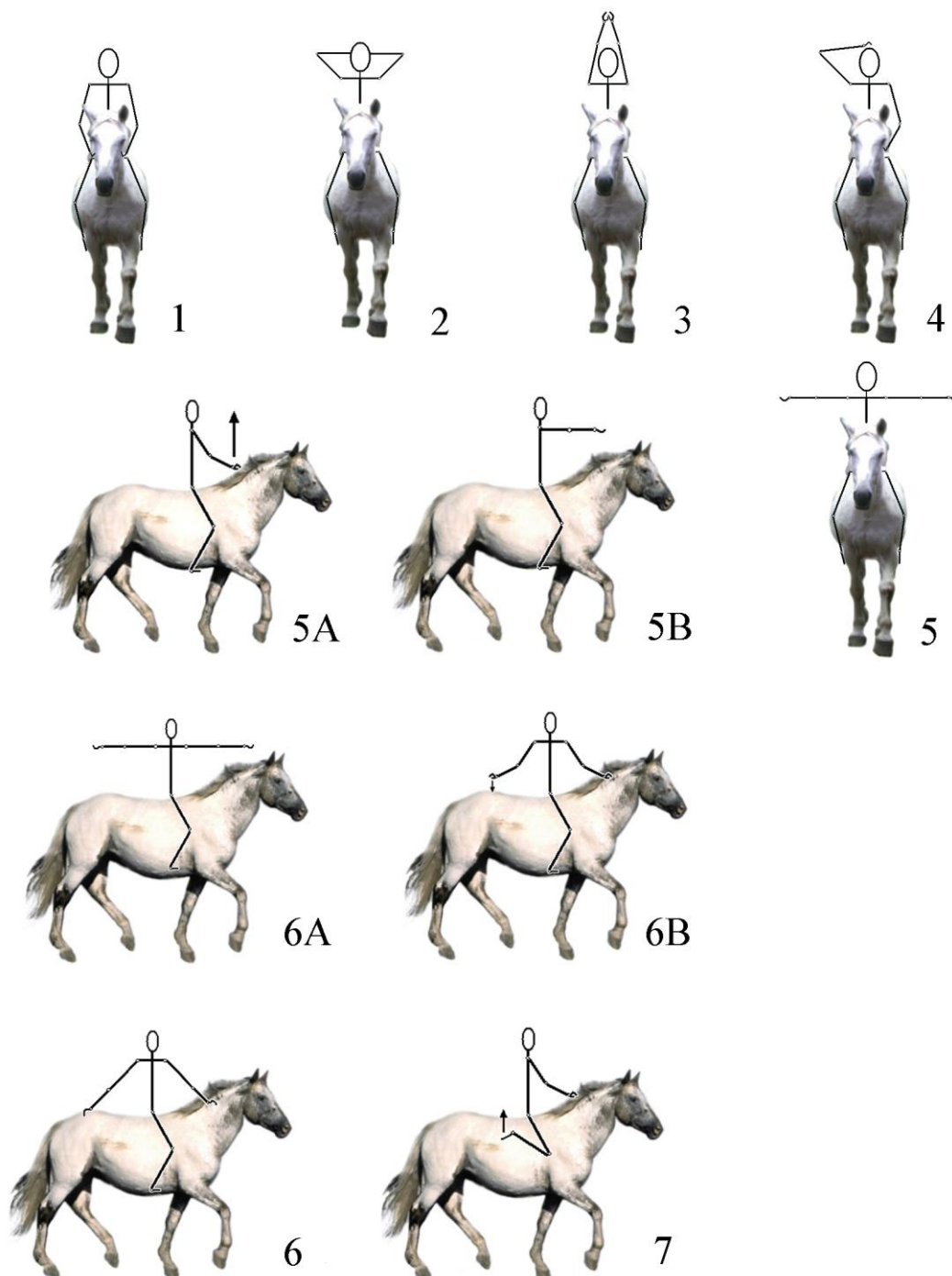
- **Faza 1:** Opis, razlaga, demonstracija (s tal).
- **Faza 2:** Učenje v olajšanih okoliščinah - izvedba vaje na mestu.
- **Faza 3:** Učenje v normalnih okoliščinah - izvedba vaje v koraku.
- **Faza 4:** Učenje v oteženih okoliščinah – izvedba vaje v kasu.

Glede na oceno začetnega stanja, pri posamezniku, in funkcionalno analizo, je odvisno število izvedenih faz algoritma učenja, določene vaje.

5.8.2. Sredstva za korekturo drže, izboljšanje ravnotežja in koordinacije

Pri vajah za korekturo drže, izboljšanje ravnotežja in koordinacije gre za vaje upora, izvajane v različnih telesnih položajih, med gibanjem konja. Že majhna sprememba drže povzroči nove ravnotežnostne in koordinacijske zahteve. Za izbor vaj pri posamezniku, ter stopnja težavnosti, je potrebna predhodna natančna funkcionalna analiza (Petrovič, 2001).

Slika 36: Sredstva za izboljšanje drže, ravnotežja, koordinacije



- **Vaja 1:** Priročenje s fleksijo v komolčnem sklepu (dlani se dotikajo bokov), (Petrovič, 2001).
- **Vaja 2:** Odročanje s fleksijo v komolčnem sklepu (dlani so položene na dorzalno stran glave, nadlahti sta vzporedni z ramenskim obročem), (Petrovič, 2001).
- **Vaja 3:** Vzročanje (s sklenjenimi in nesklenjenimi dlanmi, nad glavo).
- **Vaja 4:** Vzročanje, s fleksijo v komolčnem sklepu, ter dotikom glave z dlanjo (ena roka), ter priročenje, s fleksijo v komolčnem sklepu in dotikom boka z dlanjo (druga roka), (Petrovič, 2001).
- **Vaja 5:** Odročanje; predvaje (v primeru strahu): predročanje dol (5a) in predročanje (5b), sledi postopno razprtje rok, do odročanja.
- **Vaja 6:** Odročanje dol z zasukom trupa bočno in dotikom konjevega vratu (ena dlan) in zadnjega dela telesa (druga dlan); predvaje (v primeru napak pri zasuku trupa bočno): zasuk trupa bočno z odročenjem (6a) in gib v odročanje dol, brez dotika konjevega telesa (6b), sledi dotik konjevega trupa, z dlanmi.
- **Vaja 7:** Klek na konju, z rokami v predročanju.

Pri izvajanju vaj, kot tudi pri samem dinamičnem sedu, prihaja do nepretrgane spodbude ravnotežnostnih organov, s hitrostjo, smerjo, ter menjav pozicij med gibanjem konja. Gibalni načrt in obseg gibanja se preko spretnostnih vaj, na konju, uresničita in izšolata (Petrovič, 2001).

Vpliv na koordinacijo je posledica ritmičnega odgovora telesa na nihajoče impulze konja, pri gibanju naprej, ter s koordinacijskim obvladovanjem dodatnih zahtev ob izvajanju posameznih vaj (Petrovič, 2001).

5.8.3. Metodika učenja vaj za korekturo drže, izboljšanja ravnotežja in koordinacije

Glede na oceno začetnega stanja, pri posamezniku, in funkcionalno analizo, je odvisno število izvedenih faz algoritma učenja, določene vaje.

Algoritem učenja posamezne vaje je sledeč:

- **Faza 1:** Opis, razlaga, demonstracija (s tal).
- **Faza 2:** Motorično ogrevanje: izvedba pozicije na mestu.
- **Faza 3:** Učenje v olajšanih okoliščinah: izvedba predvaj.
- **Faza 4:** Učenje v normalnih okoliščinah: izvedba vaje med gibanjem v koraku.
- **Faza 5:** Učenje v oteženih okoliščinah:
 - **Okoliščina 1:** izvajanje vaje v koraku, miže.
 - **Okoliščina 2:** izvajanje vaje v kasu.
 - **Okoliščina 3:** izvajanje vaje v kasu, miže.

Izvajanje vaj v kasu je primerno, ko posameznik zanesljivo sledi konjevemu gibanju v kasu, pri čemer je algoritem učenja dinamičnega seda, v kasu sledeč:

- **Faza 1:** Učenje lahkega kasa, na lonži (voltžiranje).
- **Faza 2:** Učenje sedečega kasa, na lonži.
- **Faza 3:** Učenje vodenja konja v lahkem in sedečem kasu.

6. Raziskovalni del: VPLIV JAHANJA NA FUNKCIONALNO SPOSOBNOST KARDIOVASKULARNEGA SISTEMA

Za zdravstveni učinek telesne aktivnosti je pomembna pogostost vadbe, ob upoštevanju zakona primerne dražljaja, ki pravi da izmed možnih variant predstavlja primeren dražljaj samo tista obremenitev, ki daje najbolj izražen, želen učinek. Torej pri vadbi ni dovolj uporaba katerekoli obremenitve, temveč je zelo pomembno, kateri tip, količino in intenzivnost vadbe se izbere v posamezni vadbeni enoti (Ušaj, 1996).

Občasna telesna aktivnost ne izboljša telesnih zmogljivosti, iz zdravstvenega vidika, je sprejemljiva le redna telesna aktivnost, kar pomeni vadbo, tedensko, vsaj 3-krat po 15-20 minut ali več, ob intenzivnosti, ki predstavlja 50-80% aerobnih sposobnosti, za zelene pozitivne učinke (Berčič, 2003).

V raziskavi, je zajet vzorec študentske populacije v Ljubljani. Meritve so bile opravljene v razmiku štirih mesecev.

Merjenci so opravljali step test, pri čemer je bila primernost intenzivnosti telesne aktivnosti določena z merjenjem pulza (v mirovanju in med obremenitvijo), ter časom, ki je bil potreben, pri posamezniku, za umiritev pulza.

6.1. Metode

6.1.1. Vzorec merjencev

V raziskavo sta bili zajeti dve skupini oseb, obeh spolov. Vzorec, je bil pridobljen s sistematičnim vzorčenjem, pri čemer je bilo prisotno določeno število enot z določenimi lastnostmi (kvote), zato natančneje gre za kvotno vzorčenje.

Vzorec dvajsetih študentov/k zajema deset študentov/k, pri katerih je prva skupina obiskovala program jahanja za izpit jahač 2 (3-krat/teden), ki ga je oblikovala Konjeniška zveza Slovenije (KZS). Druga skupina študentov/k, se v tem času ni ukvarjala s telesno dejavnostjo, ter je predstavljala kontrolno skupino. Vse osebe, v vzorcu, so imele, v času raziskave, status rednega študenta, s stalnim ali začasnim prebivališčem v Ljubljani in se uvrščajo v starostno skupino od 20 do 25 let.

6.1. 2. Eksperimentalni program

Za proučevanje učinkov jahanja na funkcionalno sposobnost kardiovaskularnega sistema, je bil uporabljen step test, ki so ga merjenci izvajali v mesecu oktobru (inicialno stanje) in v začetku meseca februarja (končno stanje).

Pri step testu so bili uporabljeni naslednji inštrumenti:

- 2 merilca srčnega utripa Polar S650
- 2 klopki, višine 40 cm
- metronom
- 2 štoparici

6.1.3. Vzorec spremenljivk

V vzorcu spremenljivk gre za nezvezne odvisne in neodvisne spremenljivke, ki so razmernostne, oziroma numerične. Konkretnije gre za merjenje vrednosti srčnega utripa v mirovanju in med obremenitvijo, v inicialnem in končnem stanju, tako kontrolne kot eksperimentalne skupine. Spremenljivka je torej FSU (frekvenca srčnega utripa).

6.1.4. Način zbiranja podatkov

Zbiranje podatkov je potekalo v prostorih Fakultete za šport, Konjeniškem klubu Trnovo, ter v študentskih domovih v Rožni dolini, meseca oktobra in v začetku februarja. Sodelujoče osebe so bile inicialno obveščene o postopkih merjenja, o načinu in razlogih za raziskavo, o samem časovnem poteku raziskave, ter o nekaterih ostalih informacijah na individualni ravni.

Pri izvajanju step testa so bili uporabljeni naslednji inštrumenti: 2 merilca srčnega utripa, Polar S650, 2 klopki, višine 40 cm, metronom, 2 štoparici.

Pri zbiranju podatkov so bile upoštevane merjenčeve pravice po Tuckmanu:

- Pravica do zasebnosti in nesodelovanja
- Pravica do anonimnosti
- Pravica zaupnosti
- Pravica merjenčev do zahtevanja eksperimentatorjeve odgovornosti

6.1.5. Metode obdelave podatkov

Pri obdelavi podatkov je bil uporabljen računalniški program SPSS, uporabljeni so bili:

- T-test za odvisno in za neodvisno spremenljivko, pri malih vzorcih, ker gre za delo z dvema skupinama in eno spremenljivko, na osnovi česar se je pojasnjevala razlika aritmetičnih sredin in standardne napake,
- analiza variance, za ugotavljanje homogenosti testov na podlagi variabilnosti.

Pri T-testu za neodvisne vzorce gre za ugotavljanje statistično pomembnih razlik med vzorci, vzorca med seboj nista odvisna. Pri T-testu za odvisne vzorce gre za ugotavljanje statistično pomembnih razlik med prvim in drugim merjenjem vzorca (inicialno in finalno stanje).

6.2. Hipoteze

H1: V mesecu oktobru ne bo statističnih razlik med kontrolno (skupina 2) in eksperimentalno skupino (skupina 1), v izmerjenih vrednostih FSU (frekvenca srčnega utripa).

H2: V februarju bo eksperimentalna skupina, v boljši telesni pripravljenosti, kot kontrolna skupina. Med obema skupinama bodo obstajale statistično pomembne razlike v izmerjenih vrednostih FSU.

6.3. Rezultati

Prikaz meritev pridobljenih s step testom v mesecu oktobru 2006 in mesecu februarju 2007

Tabela 4: Rezultati meritev 1. skupine v mesecu oktobru 2006 in februarju 2007

mesec	oktober			februar			
	osebe	pulz v mir.	pulz obremenitve	čas do umiritve	pulz v mir.	pulz obremenitve	čas do umiritve
	1	79	146	2	77	142	1
	2	65	158	2	55	154	1
	3	71	140	2	73	138	1
	4	87	149	3	79	146	2
	5	83	158	4	78	155	2
	6	72	136	4	80	172	3
	7	76	153	5	79	162	3
	8	86	178	5	71	131	3
	9	82	164	5	72	148	4
	10	70	153	5	68	150	4

Tabela 5: Rezultati meritev 2. skupine v mesecu oktobru 2006 in februarju 2007

mesec	oktober			februar			
	osebe	pulz v mir.	pulz obremenitve	čas do umiritve	pulz v mir.	pulz obremenitve	čas do umiritve
	1	60	120	2	82	143	2
	2	68	126	2	60	122	2
	3	83	162	3	90	137	3
	4	82	142	3	63	138	3
	5	65	139	3	71	172	3
	6	82	163	3	71	130	3
	7	92	143	4	83	158	4
	8	110	167	4	84	161	4
	9	71	175	4	79	153	5
	10	74	156	5	109	171	5

Prikaz rezultatov pridobljenih s T-testom za odvisno spremenljivko za prvo skupino, v oktobru in februarju

S T-testom se je ugotavljalo statistično pomembne razlike med prvim in drugim merjenjem vzorca (inicialno in finalno stanje), pri čemer je standardni odklon statistični kazalec, uporabljen za merjenje statistične razpršenosti enot. Velik standardni odklon σ kaže na veliko razpršenost enot v vzorcu (enote so razporejene v velikem obsegu okoli aritmetične sredine). Majhen standardni odklon σ pa nasprotno predstavlja veliko koncentracijo statističnih enot okoli aritmetične sredine. Standardna napaka je statistični kazalec, ki kaže variiranje vzorca okoli skupnega povprečja.

V tabelah 6-8 se prikazuje T-test za odvisno spremenljivko za prvo skupino, pri čemer je razvidna statistično pomembna razlika med prvim in drugim merjenjem vzorca.

Legenda:

M	aritmetična sredina
N	število enot v vzorcu
σ	standardni odklon
SE	standardna napaka
Y	korelacija
1 – α	statistična značilnost
IZ	interval zaupanja
min	spodnja meja
max	zgornja meja
t	testna statistika
df	stopnje prostosti
pulz_mir	FSU v mirovanju-inicialno stanje
pulz_mir2	FSU v mirovanju-finalno stanje
pulz_obr	FSU med step testom-inicialno stanje
pulz_obr2	FSU med step testom- finalno stanje
čas_do_umir	čas potreben do umiritve FSU, po izvajanju step testa- inicialno stanje
čas_do_um2	čas potreben do umiritve FSU, po izvajanju step testa- finalno stanje

Tabela 6

		M	N	σ	SE
Par 1	pulz_mir	77,1000	10	7,46027	2,35914
	pulz_mir2	73,2000	10	7,56894	2,39351
Par 2	pulz_obr	153,5000	10	12,09454	3,82463
	pulz_obr2	149,8000	10	11,82089	3,73809
Par 3	cas_do_umir	3,7000	10	1,33749	,42295
	cas_do_um2	2,4000	10	1,17379	,37118

Tabela 7

	N	Y	$1 - \alpha$
Par 1 pulz_mir & pulz_mir2	10	,560	,092
Par 2 pulz_obr & pulz_obr2	10	-,464	,177
Par 3 cas_do_umir & cas_do_um2	10	,934	,000

Tabela 8

	RAZLIKE V PARIH					t	df	$1 - \alpha$
	M	σ	SE	95% IZ				
				min	max			
Par 1 pulz_mir - pulz_mir2	3,90000	7,04667	2,22835	-1,14088	8,94088	1,750	9	,114
Par 2 pulz_obr - pulz_obr2	3,70000	20,46162	6,47053	-10,93736	18,33736	,572	9	,581
Par 3 cas_do_umir - cas_do_um2	1,30000	,48305	,15275	,95445	1,64555	8,510	9	,000

Prikaz rezultatov pridobljenih s T-testom za odvisno spremenljivko za drugo skupino, v oktobru in februarju

S T-testom se je ugotavljalo statistično pomembne razlike med prvim in drugim merjenjem vzorca (inicialno in finalno stanje), oziroma ali je obstajala razlika med FSU pred in po procesu transformacije, pri čemer je bilo ugotovljeno da ne obstaja statistično pomembna razlika med obema merjenjema.

V tabelah 9-11 se prikazuje *T-test za odvisno spremenljivko za drugo skupino*

Tabela 9

	M	N	σ	SE
Par 1 pulz_mir	78,7000	10	14,64430	4,63093
pulz_mir2	79,2000	10	14,20329	4,49147
Par 2 pulz_obr	149,3000	10	18,16009	5,74272
pulz_obr2	148,5000	10	17,13508	5,41859
Par 3 cas_do_umir	3,3000	10	,94868	,30000
cas_do_um2	3,4000	10	1,07497	,33993

Pri step testu, kjer se je v prvi obdelavi podatkov (T test za odvisno spremenljivko za prvo skupino, oktober 2006 in februar 2007) primerjalo podatke izmerjene v mesecu oktobru in februarju, prihaja do razlik v aritmetični sredini pri pulzu v mirovanju, pri obremenitvi in času do umiritve pulza, po koncu step testa. Pulz se je v obdobju med obema meritvama torej zmanjšal, pri čemer je zaznana tudi razlika v času potrebnem do umiritve pulza, po končanem step testu, kar potrjuje naša inicialna pričakovanja, saj T test pri drugi skupini ne kaže velikih razlik v aritmetični sredini pri pulzu v mirovanju, pri obremenitvi in času do umiritve pulza, po koncu step testa.

Tabela 10

	N	Y	1 - α
Par 1 pulz_mir & pulz_mir2	10	,157	,665
Par 2 pulz_obr & pulz_obr2	10	,229	,524
Par 3 cas_do_umir & cas_do_um2	10	,959	,000

Tabela 11

	M	σ	SE	95% IZ		t	df	1 - α
				min	max			
Par 1 pulz_mir - pulz_mir2	-,50000	18,73351	5,92406	13,90115	12,90115	-,084	9	,935
Par 2 pulz_obr - pulz_obr2	,80000	21,92817	6,93429	14,88646	16,48646	,115	9	,911
Par 3 cas_do_umir - cas_do_um2	-,10000	,31623	,10000	-,32622	,12622	-1,000	9	,343

V tabeli 12 se prikazuje T – test za neodvisno spremenljivko za 1. skupino, uporabljena je bila enosmerna analiza variance, za testiranje statistične pomembnosti razlik med aritmetičnima sredinama obeh vzorcev, pri čemer je ta razlika bila ugotovljena.

Tabela 12

	N	M	σ	SE	95% IZ za M		min	max
					min	max		
PULZ1 1,00	10	77,1000	7,46027	2,35914	71,7632	82,4368	65,00	87,00
2,00	10	78,7000	14,64430	4,63093	68,2241	89,1759	60,00	110,00
Total	20	77,9000	11,34112	2,53595	72,5922	83,2078	60,00	110,00
OBR1 1,00	10	153,5000	12,09464	3,82463	144,8481	162,1519	136,00	178,00
2,00	10	149,3000	18,16009	5,74272	136,3091	162,2909	120,00	175,00
Total	20	151,4000	15,17061	3,39225	144,2999	158,5001	120,00	178,00
UMIR1 1,00	10	3,7000	1,33749	,42295	2,7432	4,6568	2,00	5,00
2,00	10	3,3000	,94868	,30000	2,6214	3,9786	2,00	5,00
Total	20	3,5000	1,14708	,25649	2,9632	4,0368	2,00	5,00
PULZ2 1,00	10	73,2000	7,56894	2,39351	67,7855	78,6145	55,00	80,00
2,00	10	79,2000	14,20329	4,49147	69,0396	89,3604	60,00	109,00
Total	20	76,2000	11,49645	2,57068	70,8195	81,5805	55,00	109,00
OBR2 1,00	10	149,8000	11,82089	3,73809	141,3438	158,2562	131,00	172,00
2,00	10	148,5000	17,13508	5,41859	136,2423	160,7577	122,00	172,00
Total	20	149,1500	14,34270	3,20713	142,4374	155,8626	122,00	172,00
UMIR2 1,00	10	2,4000	1,17379	,37118	1,5603	3,2397	1,00	4,00
2,00	10	3,4000	1,07497	,33993	2,6310	4,1690	2,00	5,00
Total	20	2,9000	1,20961	,27048	2,3339	3,4661	1,00	5,00

V tabeli 13 se prikazuje preglednico testa homogenosti variance.

Tabela 13

	<i>LS</i>	df1	df2	$1 - \alpha$
PULZ1	2,586	1	18	,125
OBR1	3,252	1	18	,088
UMIR1	2,899	1	18	,106
PULZ2	2,349	1	18	,143
OBR2	2,858	1	18	,108
UMIR2	,256	1	18	,619

Pri primerjavi rezultatov obeh skupin se je pokazala manjša razlika pri merjenju utripa v mirovanju, v mesecu oktobru (pulz: 77,1 in 78,7 utripov/minuto), pulzom med obremenitvijo (153,3 in 149,3 utripov/minuto), ter pri času potrebnim za umiritev pulza, po končanem step-testu (3,7 in 3,3 minute). V mesecu februarju pride do znižanja pulza v mirovanju, pri prvi skupini, pri drugi skupini pa se celo poveča (73,2 in 79,2 utripov/minuto), pulz med obremenitvijo pri obeh skupinah pade, vendar je ta razlika večja pri prvi skupini (149,8 in 148,5 utripov/minuto), največja razlika se pokaže pri času potrebnim za umiritve pulza, po končanem step testu (2,4 in 3,4 minute).

V tabeli 14 se prikazuje T – test za neodvisno spremenljivko; med skupinama

Tabela 14

		Σ^2	df	M^2	F	$1 - \alpha$
PULZ1	MED SKUPINAMA	12,800	1	12,800	,095	,762
	ZNOTRAJ SKUPIN	2431,000	18	135,056		
	SKUPNO	2443,800	19			
OBR1	MED SKUPINAMA	88,200	1	88,200	,371	,550
	ZNOTRAJ SKUPIN	4284,600	18	238,033		
	SKUPNO	4372,800	19			
UMIR1	MED SKUPINAMA	,800	1	,800	,595	,450
	ZNOTRAJ SKUPIN	24,200	18	1,344		
	SKUPNO	25,000	19			
PULZ2	MED SKUPINAMA	180,000	1	180,000	1,390	,254
	ZNOTRAJ SKUPIN	2331,200	18	129,511		
	SKUPNO	2511,200	19			
OBR2	MED SKUPINAMA	8,450	1	8,450	,039	,846
	ZNOTRAJ SKUPIN	3900,100	18	216,672		
	SKUPNO	3908,550	19			
UMIR2	MED SKUPINAMA	5,000	1	5,000	3,947	,062
	ZNOTRAJ SKUPIN	22,800	18	1,267		
	SKUPNO	27,800	19			

Legenda tabel 12-14:

PULZ1	<i>FSU v mirovanju-inicialno stanje</i>
PULZ2	<i>FSU v mirovanju-finalno stanje</i>
OBR1	<i>FSU med step testom-inicialno stanje</i>
OBR2	<i>FSU med step testom- finalno stanje</i>
UMIR1	<i>čas potreben do umiritve FSU, po izvajanju step testa- inicialno stanje</i>
UMIR2	<i>čas potreben do umiritve FSU, po izvajanju step testa- finalno stanje</i>
LS	Levenov test (Levenova statistika)
df	stopnje prostosti
1 – α	statistična značilnost
Σ^2	vsota kvadratov
M^2	aritmetična sredina kvadratov
F	F-test

6.4. Razprava

Iz rezultatov se da potrditi inicilane hipoteze, iz česar se posledično da sklepati, da redno rekreativno jahanje vpliva na frekvenco srca v mirovanju, med obremenitvijo in na čas potreben za umiritev frekvence po končani telesni aktivnosti ter s tem na prilagojenost organizma na določen psihofizični napor, v razponu štirih mesecev. Poleg tega se avtomatično postavlja nova hipoteza, in sicer: Terapevtsko jahanje, ki vključuje več kot eno vrsto konjevega hoda (ne samo koraka), ter pri katerem je dolžina ene enote dolga od 30-60 minut, pri redni tedenski vadbi (vsaj 3-krat/teden), prav tako vpliva na dolgotrajno vzdržljivost jahača. Zaradi problema »uspešnosti« zbiranja vzorčne populacije, še ni bilo mogoče potrditi ali ovreči hipotezo.

7. ZAKLJUČEK

Diplomsko delo podaja kineziološke vidike terapevtskemu jahanju, s proučevanjem značilnosti terapevtskega sredstva-konja, glavnih biomehanskih zakonitosti jahačevega in konjevega gibanja, med jahanjem, področij učinkov terapevtskega jahanja, indikacij in kontraindikacij za izvajanje tovrstnih programov, sredstev za razvoj, izboljšanje področja motorike.

Proučevana so področja senzomotoričnih, fizioloških, psiholoških in socioloških učinkov, terapevtskega jahanja. Pod natančneje proučevano senzomotorično področje učinkov sodijo tudi opisi in razlage biomehanskih zakonitosti jahačevega in konjevega gibanja, med jahanjem, ter prenosa fiziološke stimulacije telesa in telesnega gibanja, preko kontaktne površine, med konjem in jezdecem. Celotno fiziološko in senzomotorično področje učinkov se naslanja na splošne lastnosti in mehanizme razvoja, izboljšanja posamezne sposobnosti, kot tudi na obstoječo literaturo, ter študije, pri čemer skuša prehajati od splošnega h konkretnemu, združevati znanja (s kritično oceno) in vidike različnih področij, ki se ukvarjajo s človekom v gibanju na konju, problematizirati obravnavano vprašanje in pogled nanj z vidika kineziterapije, natančneje, njene didaktike in metodike. Zaradi raznolikosti programov specialnega pedagoškega jahanja, ki je navadno programiran individualno, je predstavljen osnovni didaktični potek programov. Podrobneje so predstavljena metodična sredstva za razvoj, izboljšanje področja senzomotorike.

Delo se dotakne tudi področja terminologije, v terapevtskem jahanju, v Sloveniji, ter področja širine programov specialnega pedagoškega jahanja in možnosti natančnejše opredelitve.

Čeprav jahanje, kot oblika različnih vrst terapij, postaja vedno bolj razširjeno v svetu, je slovenski prostor, v zaostanku. Kot že predhodno omenjeno, v Sloveniji, z izjemo področja hipoterapije, na ostalih področjih terapevtskega jahanja, ne v devetdesetih letih, prejšnjega stoletja, ne v prvi polovici tega stoletja, ni bilo zaslediti konsistentnega in sistematičnega razvoja.

Predvideva se, da bodo v prihodnje, nekateri programi terapevtskega jahanja, s cilji, preko procesa transformacije, učinkovanja na fiziološko in motorično področje, posameznika (predvsem specialni programi za izboljšanje delovanja kardiorespiratornega sistema, ter obolele za diabetesom), potisnjeni na stranski tir, saj je za strokovno obravnavo in delo, športna stroka nepogrešljiva. Smernice razvoja, ki so bile nakazane na Strokovnem posvetu, ter seminarju, o razvoju terapevtskega jahanja v Sloveniji, ki je potekal na sedežu Ustanove-Fundacije Nazaj na konja, v Jahalnem centru Starošince, v letu 2006, so športno stroko, lahko bi se trdilo, izvzele iz razvojnega plana.

Ocenjuje se, da bi bila, v prihodnje, idealna smer razvoja področij terapevtskega jahanja, realna težnja po interdisciplinarnem pristopu, vseh dotičnih znanstvenih, strokovnih področij, ter skupno znanstveno raziskovalno delo.

LITERATURA

1. *About Cheff Center*. (5.4.1998). Augusta, Cheff therapeutic riding center. Pridobljeno 22.10.2006 s svetovnega spleta: <http://www.cheffcenter.com/>
2. Ambrožič, F. (1999). *Uvod v SPSS*. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za kineziologijo.
3. *Avtizem kot razvojna motnja*. (21.4.2003). Ljubljana: Arnes. Pridobljeno 12.10.2005 s svetovnega spleta: <http://www2.arnes.si/~pednevro/knjiznica/avtizem.pdf>
4. Benda, W., McGibbon, N., Grant, K. (2003). Improvements in muscle symmetry in children with cerebral palsy after equine-assisted therapy (hippotherapy). [on-line]. *Journal of alternative and complementary medicine*, 9, 817-25. Izvleček iz: Pub Med-indexed for Medline Enota: 14736353
5. Berčič, H. (2001). *Šport v obdobju zrelosti*. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.
6. Bertoti, D. (1988). Effect of therapeutic horseback riding on posture in children with cerebral palsy. [on-line]. *Physical therapy*, 68, 5-12. Izvleček iz: Pub Med-indexed for Medline Enota: 3174832
7. Bravničar, M. (1994). *Fiziologija športa-Vaje 1*. Ljubljana: Fakulteta za šport.
8. Brumec, V., Vučetič, Z., L. (1982). *Funkcionalna anatomija človeka*. Ljubljana: Fakulteta za telesno kulturo.
9. Clay, A. (2004). Equine Assisted Psychotherapy. *Horse Illustrated*, 142(5), 116-118.
10. Devienne, M., Guezennec C. (2000). Energy expenditure of horse riding. [on-line]. *European journal of applied physiology*, 82, 499-503. Izvleček iz: Pub Med-indexed for Medline Enota: 10985607
11. Donner, H.D., Specht, D. (1995). *Osnovno šolanje jahača in konja*. Ljubljana: Konjeniška zveza Slovenije, Slovenska konjeniška akademija.
12. Donner, H.D., Habel, M., Schridde, H, Specht, D. (1996). *Nadaljevalna šola jahanja*. Ljubljana: Konjeniška zveza Slovenije, Slovenska konjeniška akademija.
13. *FEI: Para-Equestrian*. (2007). Lausanne: Fédération Equestre Internationale. Pridobljeno 3.2.2007 s svetovnega spleta: <http://www.horsesport.org/p/about/about.htm>
14. Fitzgerald, T.F. (1986). The therapeutic value of pets. *Western journal of medicine*, 144(1), 103-105.
15. Hammer, A., Nilsagard, Y., Forsberg, A., Pepa, H., Skargren, E., Oberg, B. (2005). Evaluation of therapeutic riding (Sweden)/hippotherapy (United States). A single-subject experimental design study replicated in eleven patients with multiple sclerosis. [on-line]. *Physiotherapy theory and practice*, 21, 51-77. Izvleček iz: Pub Med-indexed for Medline Enota: 16385943
16. Horvat, L., Magajna, L. (1987). *Razvojna psihologija*. Ljubljana: Državna založba Slovenije.
17. Kovač, M. (2002). *Didaktika športne vzgoje: Načrtovanje*. Ljubljana: Fakulteta za šport.

18. Kubota, M., Nagasaki, M., Tukuridome, M., Shinomiya, Y., Ozawa, T., Sato, Y. (2006). Mechanical horseback riding improves insulin sensitivity in elder diabetic patients. [online]. *Diabetes research and clinical practice*, 71, 124-130. Izvleček iz: Pub Med-indexed for Medline Enota: 16105705
19. Lasan, M. (2004). Fiziologija športa: harmonija med delovanjem in mirovanjem. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.
20. Miller, M.R. (2001). *Understanding the ancient secrets of the horse`s mind*. New York: Penguin Books USA Inc.
21. Nicholson, N. (2006). *Biomechanical riding & Dressage: A rider's Atlas*. Columbus: Zip Publishing.
22. Petrovič, V. (2001). *Hipoterapija: zdravljenje z jahanjem konja*. Velenje: Pozoj.
23. Pistotnik, B. (1999). *Osnove gibanja*. Ljubljana: Fakulteta za šport.
24. Sandin, T. (2001). *Sustainable dressage*. Stockholm: Sandin Theresa. Pridobljeno 27.10.2006 s svetovnega spleta: <http://www.sustainabledressage.net>
25. Sever, A. (2003). *Funkcionalna anatomija*. Neobjavljeno delo.
26. *Smernice o sladkorni bolezni in telesni vadbi* (2007). Bratislava: The international federation of sports medicine. Pridobljeno 3.2.2007 s svetovnega spleta: <http://www.fims.org>
27. Strojnik, V., Šturm, J. (1994). *Uvod v antropološko kineziologijo*. Ljubljana: Fakulteta za šport.
28. *Strokovni posvet*. (15.6.2006). Ptuj, Ustanova-Fundacija Nazaj na konja. Pridobljeno 22.10.2006 s svetovnega spleta: <http://www.nakonju.si>
29. *Superficial muscles of a horse*. (6.7.2000). ZDA, Alexa-The Web Information Company. Pridobljeno 22.10.2006 s svetovnega spleta: <http://www.horse-diseases.com/>
30. *Therapeutic riding*. (5.4.1998). Augusta, Cheff therapeutic riding center. Pridobljeno 22.10.2006 s svetovnega spleta: <http://www.cheffcenter.com/>
31. Trapečar, B. (1991). *Katalog vprašanj za jahalno šolo*. Maribor: Konjeniški klub Maribor, Konjeniška zveza Slovenije.
32. Tušak, M. (2001). *Psihologija športa mladih*. Ljubljana: Zavod za šport Slovenije.
33. Tušak, M., Tušak, M. (2002). *Psihologija konja*. Ljubljana: Znanstveni inštitut Filozofske fakultete
34. Ušaj, A. (1996). *Kratek pregled osnov športnega treniranja*. Ljubljana : Fakulteta za šport, Inštitut za šport.
35. Vodopivec, M., Weber, A. (2004). *Razvijanje novega programa v delovni terapiji: terapevtsko jahanje*. Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Visoka šola za zdravstvo, Oddelek za delovno terapijo.
36. Werner, H. (1993). *Konji: pasme, nega, šolanje, šport*. Ljubljana: Državna založba Slovenije.

37. Winchester, P., Kendall, K., Peters, H., Sears, N., Winkley, T. (2002). The effect of therapeutic horseback riding on gross motor function and gait speed in children who are developmentally delayed. [on-line]. *Physical and occupational therapy in pediatrics*, 22, 37-50. Izvleček iz: Pub Med-indexed for Medline Enota: 12506820
38. Zadnikar, M. (1995). Hipoterapija. *Revija o konjih*, 2(4), 29.
39. Zadnikar, M. (1995). Hipoterapija. *Revija o konjih*, 2(5), 29.
40. Zadnikar, M. (1995). Hipoterapija. *Revija o konjih*, 2(6), 23.
41. *Zakon o športu*. (20.3.1998). Ljubljana: Uradni list RS 22/1998