

**UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA ŠPORT**



DIPLOMSKO DELO

Hidroterapija pri poškodbah sklepov in pri revmatičnih obolenjih

KATJA ZIBELNIK

Ljubljana, 2009

**UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA ŠPORT**



Športna vzgoja
športno treniranje: plavanje

HIDROTERAPIJA PRI POŠKODBAH SKLEPOV IN PRI REVMATIČNIH OBOLENJIH

DIPLOMSKO DELO

MENTOR

izr. prof. dr. Damir Karpljuk, prof. šp. vzg.

SOMENTOR

asist. Vedran Hadžić, dr. med.

RECENZENT

doc. dr. Edvin Dervišević, dr. med.

Avtor dela: KATJA ZIBELNIK

Ljubljana, 2009

ZAHVALA

Zahvaljujem se mentorju izr. prof. dr. Damirju Karpljuku, prof. šp. vzg. za vso pomoč pri pisanju diplomske naloge in hitro odzivanje na vsa vprašanja in težave.

Zahvaljujem se Inštitutu Republike Slovenije za rehabilitacijo za vso prijaznost in pomoč pri izdelavi programa za bolnike z revmatičnimi obolenji.

Zahvaljujem se tudi svojemu fantu Tonetu za vso podporo in pomoč pri delu na računalniku.

Ključne besede:

Vodna terapija, poškodbe sklepov, značilnosti vode, revmatična obolenja

**HIDROTERAPIJA PRI POŠKODBAH SKLEPOV IN PRI REVMATIČNIH
OBOLENJIH**

Katja Zibelnik

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, 2009

Športno treniranje, plavanje

79 strani; 1 preglednica; 22 slik; 58 virov; 0 prilog.

IZVLEČEK

Hidroterapija se je uporabljala že v stari Grčiji in se še vedno uporablja po celem svetu. Izvajajo jo terapevti po številnih zdraviliščih in rehabilitacijskih centrih. V tujini so razvili specifično vrsto bazena Hydroworx, ki se lahko uporablja v terapevtske namene ali za zviševanje forme športnika.

V Sloveniji najdemo konzervativne oblike hidroterapije, medtem ko jo v tujini uporabljajo tudi kot rehabilitacijo za živali (konje, pse, mačke) in vrhunske športnike. Pri vrhunskih športnikih se uporablja z namenom izvajanja udarcev v oteženih pogojih (zamah proti uporju vode), kot popestritev monotonega treninga, ali kot način zviševanja splošne pripravljenosti.

Veliko dejavnikov vpliva na proces rehabilitacije. Med te dejavnike štejemo resnost poškodbe, vrsto operativnega posega, fizično stanje pacienta pred poškodbo in pred operacijo, čas, ki preteče med operacijo in poškodbo ter terapijo, plavalno znanje posameznika ter psihološki in fiziološki dejavniki, ki vplivajo na proces zdravljenja (kajenje, stres, prehrana, motivacija za delo).

Glavni namen diplomske naloge je bilo raziskati prednosti hidroterapije (aquatic therapy) pri poškodbi sklepov in revmatičnih obolenjih. Osredotočila sem se na napredek zdravljenja in bolečino pacienta, ki je glavna težava pri rehabilitaciji. Bolečina je še vedno prisotna pri premikanju poškodovanega ali operiranega dela, vendar pacienti poročajo o večjem ugodju in sproščenosti pri vadbi v topli vodi kot na suhem. Poleg tega raziskave potrjujejo, da je vadba v vodi koristna za krepitev kosti in veznega tkiva, izboljšanje telesne drža, povečanje gibljivosti, povečanje mišičnega tonusa itd.

Mnenja znanstvenikov so si različna. Prevladuje mnenje, da je hidroterapija priporočljiva kot dodatna vrsta terapije in ne kot samostojen način zdravljenja. Dolgotrajni pozitivni učinki niso bili dokazani. Na podlagi tega lahko razmišljamo o uporabi te terapije kot začetni del programa za ljudi, ki imajo specifične težave in jih želimo postopoma vključiti nazaj v treniranje. V nadaljevanju lahko vključimo vadbo na suhem, vendar po dosedanjih raziskavah ni jasno določeno priporočeno razmerje obeh vrst vadbe.

Na koncu je uspeh zdravljenja odvisen od vsakega posameznika, naloga terapevta pa je, da pripravi dober program terapije, tako na suhem kot v vodi.

Pri pisanju diplomske naloge sem si pomagala z domačimi in tujimi viri iz različnih medijev ter lastnimi izkušnjami.

Dodatne potrebne informacije sem poiskala po zdraviliščih in na Inštitutu Republike Slovenije za rehabilitacijo

ABSTRACT

Aquatic therapy has been used in antique Greece and it is still used now all over the world. It is practised by therapeutics in many of the health resorts and rehabilitation centres. A new type of a swimming pool has been developed abroad; it is being used for therapy purpose or for getting athlete in to top of his form.

In Slovenia you can find more commonly used ways of aquatic therapy, in other countries they are trying new methods, like aquatic therapy for animals (horses, cats, dogs...) and also top level athletes. For this type of athletes' aquatic exercise is being used to exercise in aggravating circumstances, variegation of monotony training or for getting the athlete in to a better shape.

There are many factors that influence the process of rehabilitation. Some of these factors are the seriousness of the injury, type of the operation, physical condition of the patient before the injury and the operation, time that passes between the injury, operation and rehabilitation, how good swimmer the patient is and psychological and physiological factors, that influence the process of healing (smoking, stress, nutrition, motivation).

The main purpose of the diploma was to find out the advantages of aquatic therapy in problems with rheumatic patients and injuries of the joints. I focused on improvements of the patient condition and pain control which is often the limiting factor of a treatment programme. The pain is still present when moving the injured joint or the joint that was operated on, but patients often say they feel more relaxed and better after exercising in warm water than exercising on land. Some of the researches confirm that exercising in water is beneficial for strengthening the bones tissue, better body posture, mobility of the body, increasing tonus...

Opinions of scientists are diverse. Prevalent opinion is that aquatic exercise is recommendable in addition to other therapy and not as the only way of treatment. Long term positive effects have not been proved. Based on this information, we consider using this therapy in early phase treatment for people with specific problems, which we want to slowly include back to training. Later we can add exercise on land, but after the research that has been done we can not tell the best combination of exercising in the water and land.

At the end the success of the therapy program depends on the individual, and a good physiotherapist has to form a good therapy program in the water and also on dry land.

When writing my diploma, I gained information and knowledge from many Slovenian and foreign literature, other sources of information and my own experience.

All the additional information I looked for in health resorts and Institute of Republic of Slovenia for rehabilitation.

KAZALO

1 UVOD	9
2 PREDMET, PROBLEM IN NAMEN DELA	12
2.1 PREDNOSTI AQUATIC TERAPIJE	13
2.1.1 FIZIOLOŠKE PREDNOSTI	13
2.1.2 PREDNOST VZGONA	14
2.1.3 PREDNOSTI MENJAVANJA TEMPERATURE VODE	15
2.1.4 TEMPERATURA VODE V BAZENU	15
2.1.5 TEMPERATURA OZRAČJA	16
2.2 POMEMBOST HIDRODINAMIKE ZA AQUATIC TERAPIJO	16
2.2.1 SILE, KI DELUJEJO NA TELO VODI	17
2.3 ŠEST FAZ TERAPIJE	20
2.3.1 PRVA FAZA	21
2.3.2 DRUGA FAZA: RAZVIJANJE MOČI IN LOKALNE MIŠIČNE VZDRŽLJIVOSTI	22
2.3.3 TRETJA FAZA: RAVNOTEŽJE, KOORDINACIJA, TRENIRANJE SRČNO-ŽILNEGA SISTEMA	22
2.3.4 ČETRTO FAZA: RAZVOJ SPOSOBNOSTI, SIMULACIJE ŠPORTOV IN PODOBNIH NALOG	23
2.3.5 PETA FAZA: PREHODNA AQUATIC TERAPIJA	24
2.3.6 ŠESTA FAZA: OHRANJANJE AKTIVNEGA ŽIVLJENJA IN STOPNJE PRIPRAVLJENOSTI	24
2.4 OCENA BOLEČINE	25
2.5 PRIPOMOČKI	25
2.5.1 PLOVNI PRIPOMOČKI	26
2.5.2 PRIPOMOČKI ZA POVEČANJE UPORA	26
2.5.3 PRIPOMOČKI ZA POVEČANJE VZGONA	26
2.6 SKLEPI	27
2.6.1 GLEŽENJ	27
2.6.2 KOLENO	29
2.6.2 KOLK	34
2.6.4 RAMA	37
2.6.5 KOMOLEC	40
2.7 REVMATIČNA OBOLENJA	42
2.7.1 ARTRITIS	44
2.7.2 OSTEOARTRITIS/ OSTEOARTROZA	44
2.7.3 FIBROMIALGIJA	45
3 CILJI	47
4 METODE DELA	48
5 RAZPRAVA	49
5.1 STANJE IN ZNANJE O HIDROTERAPIJI (aquatic therapy) PRI NAS IN DRUGOD	49
5.1.1 INŠTITUT REPUBLIKE SLOVENIJE ZA REHABILITACIJO	49
5.1.2 REHABILITACIJSKI CENTRI V TUJINI	49
5.2 HYDROWORX BAZENI	50
5.2.1 TERAPIJA	50
5.2.2 ORTOPEDSKE »POSEBNOSTI«	53
5.2.3 POŠKODBE ŠPORTNIKOV IN POŠKODBE PRI PREOBREMENITVI	54

5.2.4 TRENING	55
5.3 PROGRAM TERAPIJE ZA DOLOČENE POŠKODBE	56
5.3.1 NAČRT ZA ZDRAVLJENJE NATEGNITVE ŠTIRIGLAVE STEGENSKE MIŠICE	56
5.3.2 NAČRT ZA ZDRAVLJENJE NATEGNITVE ZADNJE STEGENSKE LOŽE	58
5.3.3 NAČRT ZA ZDRAVLJENJE MEDIALNIH IN KOLATERALNIH KRIŽNIH VEZI	60
5.3.4 NAČRT ZA ZDRAVLJENJE POŠKODB MENISKUSA	61
5.3.5 ZVIN GLEŽNJA	63
5.3.6 NAČRT ZDRAVLJENJA VNETJA KIT ROTATORNE MANŠETE (brez operacije)	65
5.3.7 NAČRT ZDRAVLJENJA IZPAHA AKROMIOKLAVIKULARNEGA SKLEPA IN POŠKODB STERNOKLAVIKULARNEGA SKLEPA, KLJUČNICE, LOPATICE ALI NADLAHTNICE	66
5.4 PROGRAM TERAPIJE ZA REVMAČNA OBOLENJA	68
5.5 MANJŠANJE BOLEČINE S HIDROTERAPIJO PRI REVMAČNIH OBOLENJIH	69
6 SKLEP	73
7 LITERATURA	76

1 UVOD

Hidroterapija: drugod znana tudi kot aquatic exercise ali terapija v bazenu. Nekateri so jo poimenovali tudi balneoterapija. Danes balneoterapija pomeni terapijo, ki uporablja vročo vodo z namenom lajšanja bolečine, zmanjšanja otrdelosti sklepov, in sproščanja mišic. Naknadno se je razvila še uporaba kombinacije s solno in žveplovo terapijo, blatnimi oblogami in vodnimi tokovi. Verhagen idr. (2000).

Voda zaradi svojih lastnosti (okoli 780-krat večje gostote, kot jo ima zrak) predstavlja za ljudi posebno okolje. Zato se je treba prilagoditi na gibanje v njej. Kapus idr. (2002).

Prednosti in posebnosti vadbe v vodi se kažejo predvsem v udobnem, osvežujočem in poživljaljočem okolju, v katerem vladajo posebne zakonitosti. Značilnost vadbe je izkoriščanje lastnosti vode, predvsem vzgona in upora. Sila vzgona navidezno odvzame del telesne teže glede na delež potopljenega telesa, zato je pritisk na kosti, sklepe in njihove sestavne dele precej manjši. Razbremenitev gibalnega aparata predstavlja pomembno prednost za ljudi, ki imajo težave s koleno, kolki, hrbtenico ali prekomerno telesno težo. Delovanje sile upora v vseh smereh omogoča v okviru posamezne vaje hkratno krepitev nasprotnih mišičnih skupin (agonistov in antagonistov) in spodbuja mišično ravnovesje. Med vadbo v vodi lahko izvajamo veliko število gibov, ki jih med gibanjem na kopnem ne zmoremo več ali, bi predstavljali previsoko obremenitev (Petavs, Backović, Juričan, Štrumbelj, 2008).

Zdravljenje z vodo je najbrž najstarejša in najbolj naravna oblika terapije, pa naj gre za pitje, tuširanje, kopanje v morju, za tople kopeli v domači kadi ali v naravnem termalnem zdravilišču.

Stari Grki so verjeli, da vsebuje voda esenco življenja in se v njej skriva ključ do zdravja. Voda lahko spodbuja krvni obtok, sprošča mišice, blaži bolečine in pomaga razstrupljati telo. Velik zagovornik tovrstnega zdravljenja je bil nemški župnik Kneipp, ki ga je povzdignil na primeren nivo in čigar principi večinoma veljajo še danes.

V današnjem času velja vsaka oblika uporabe vode za zdravljenje kot hidroterapija, pa naj bodo to parne kopeli, jacuzzi, savne, sedeče kopeli ali podvodne masaže, talasoterapije, turške kopeli...

Hidroterapija je učinkovita predvsem pri revmi, artritisu, akutnih vnetjih in težavah s prebavo ali dihalnimi potmi. Hidroterapija je bila do začetka 20. stoletja priznana kot del konvencionalne medicine. Pri zdravljenju jo že dolgo uporabljajo naturopati (Hidroterapija, 2008).

Na bazenih po Sloveniji, je možno opaziti različne oblike vadbe za ljudi vseh starosti, različnih socialnih položajev, telesne pripravljenosti in stopnje zdravja. Najpogosteje opazimo plavanje, vodno aerobiko, vadba za astmatike in vadba v bazenih s termalno vodo v številnih zdraviliščih in toplicah. V vodi se izvaja tudi hidroterapija z namenom rehabilitacije po možganski kapi, okvarah hrbtenice, rehabilitaciji po določenih nezgodah, travmah, kalcinaciji, rehabilitacije športnika in podobno.

V tujini se odpirajo nove možnosti za vodno terapijo. Zelo pogosto se jo poslužujejo pri živalih, kot so konji, psi in celo mačke. Prav tako uporabljajo lastnosti vode, kot sta gostota in upor, za razvijanje moči pri udarcu, ki je potreben v različnih športih, kot je tenis, golf, baseball, ... Lahko pa predstavlja neko vrsto popestritve drugače monotonega treninga, omogoča razvijanje specifične moči in vzdržljivosti.

Zaradi vzgona vode je lahko teža človeka do 90% manjša kot na kopnem (% variira glede na globino vode). Težave v povezavi s težo človeka so torej v vodi minimalne. S pomočjo različnih pripomočkov, ki v vodi plavajo, pa lahko te težave odpravimo popolnoma. V vodi se zmanjša verjetnost bolečine, ko začnemo z vadbo ali ob povečanju intenzivnosti v primerjavi z vadbo na suhem (Pappas Gaines, 1993).

Vzgon zmanjša obremenitev na sklepe in v kombinaciji s toplo vodo poveča zmogljivost sproščenega gibanja ter poveča gibljivost. Ob pravilni vadbi v vodi je manjša verjetnost pojava bolečine v sklepu, že obstoječa bolečina pa se zmanjša. (Pappas Gaines, 1993)

Lahko bi dejali, da človeku zelo veliko pomeni zdravje. Zdravje predstavlja stanje popolne telesne, duševne in socialne blaginje. Prvotno so zdravje označevali kot odsotnost bolezni ali onemoglosti. Po novejših spoznanjih in stališčih Svetovne zdravstvene organizacije je zdravje celovit in dinamičen sistem, ki je sposoben prilagajanja vsem vplivom okolja ter omogoča posamezniku in skupnosti opravljati vse biološke, socialne in poklicne funkcije in preprečevati bolezni, onemoglost in prezgodnjo smrt. Sodobna definicija zato opredeljuje zdravje kot splošno vrednoto in bistveni vir za produktivno in kakovostno življenje slehernega posameznika in skupnosti kot celote (Zdravje, 2008).

Biti zdrav pomeni kakovostno in srečno živeti. Zavedati se moramo, da je za takšno življenje potrebno marsikaj storiti. S pomočjo vode je lahko vadba zelo učinkovita, primerna za ljudi vseh starosti in oblik, uporabljena v terapevtske namene in stimulativna ter zelo zabavna. Priporočljiva je tudi za tiste zdravstveno ogrožene posameznike, ki imajo zaradi nezdravega življenjskega sloga že razvite dejavnike tveganja za nastanek kronično nalezljivih bolezni.

V Sloveniji je trenutno registriranih približno 24.000 revmatičnih bolnikov. Revmatične bolezni so druga najpogostejša bolezen, zaradi katere ljudje obiščejo svojega zdravnika (Kako trga revma, 2009).

Razlog za uporabljanje množinskega izraza revmatična obolenja lahko iščemo v njihovem velikem številu; ocenjujemo, da jih je okoli sto, morda celo več, odvisno od tega, kako široko gremo v njihovo razdelitev. V osnovi se delijo v pet skupin: vnetni revmatizem, degenerativni revmatizem (spondiloza), zunajsklepni revmatizem, s kristali povzročena sklepna vnetja (metabolni revmatizem) in sistemske vezivno-ktivne bolezni (Herman, 2007)

Sklepi so mehanična delovna enota, sestavljena iz dveh ali več prilegajočih se končnih delov kosti, ki so pokriti s hrustancem in med seboj povezani s sklepno ovojnico ter okrepljeni z vezmi. Poškodbe sklepov so lahko bolj enostavne (zvin, izpah), ali pa predstavljajo težave, ki zahtevajo dolgotrajnejšo fizioterapijo ali celo operacijo (artroza gležnja, poškodbe križnih vezi, meniskusa pri kolenu, stres zlom

kolka, menjava dela kolčnega sklepa, raztrganje rotatorne manšete, revmatoidni artritis rame, teniški komolec, osteoartritis komolca, itd.)

Znano je, da pacient po odpustu iz bolnišnice še ni pozdravljen. Šele zdaj sledi najpomembnejši del zdravljenja, to je rehabilitacija. Čas bo tisti dejavnik, ki bo pacientu z zdravljenjem s hidroterapijo in drugimi oblikami terapije pokazal napredek in pozitivne smernice. Zavedati se moramo, da ne smemo hiteti in prehitovati dogodkov, kajti uspešna, dovolj dolga rehabilitacija s hidroterapijo vključno z ostalimi terapijami bo pokazala napredek.

Po daljši imobilizaciji se pojavlja zatrdelost sklepov, ki pa je prehodna. Manjša je, če bolnik ves čas imobilizacije dela statične vaje. Hujša ali trajna zatrdelost pa je resen zaplet zdravljenja poškodb, ki nastane zlasti pri prelomih v bližini sklepov ali v samem sklepu, zlasti še, če se prelomu pridružijo poškodbe drugih struktur (Srakar, 1994).

Z rehabilitacijo bolnikov po poškodbi sklepa želimo ponovno vzpostaviti stanje, kakršno je bilo pred poškodbo. Doseči skušamo normalno in nebolečo gibljivost, moč, spretnost in koordinacijo ter preprečiti sekundarne zaplete. Ta cilj žal ni vedno dosegljiv; v teh primerih pa želimo doseči vsaj tolikšno gibljivost, da je možno samostojno izvajanje dnevnih aktivnosti.

Dve temeljni pravili sta: » Rehabilitacija se začne z realizmom.« »Pomemben je posameznik«. (Sperryn, 1994)

2 PREDMET, PROBLEM IN NAMEN DELA

Predmet diplomskega dela so poškodbe sklepov in revmatična obolenja. Problem je vezan na hidroterapijo oziroma aquatic therapy, kot obliko terapije pri določenih poškodbah in obolenjih.

Zaradi primernih fizikalnih karakteristik in dobre toplotne prevodnosti je voda zelo primerna za segrevanje oziroma ohlajanje telesa. Toplotna energija je del elektromagnetnega spektra. Prenaša se z višje na nižjo temperaturo, dovajanje toplote v organizem z vodo poteka s kondukcijo in konvekcijo. Učinki toplote na organizem so fiziološki in klinični.

Med fiziološke učinke prištevamo:

- a - povečanje celičnega metabolizma,
- b - vazodilatacijo in zvišan kapilarni pritisk,
- c - povečanje elastičnosti kolagena,
- č - spreminjanje konfiguracije proteinskih lipidnih membran,
- d - sproščanje histamina in ostalih proteinskih frakcij,
- e - spreminjanje ekscitabilnosti živčnega tkiva in dinamike tekočin in elektrolitov v tkivih.

Klinični efekti toplotne energije na človeški organizem se kažejo v naslednjih reakcijah:

- a - lokalna reakcija kože (eritem, znojenje, znižanje električnega upora kože),
- b - popuščanje mišičnega tonusa, zvečanje elastičnosti tkiv,
- c - poveča se elastičnost ligamentov in kapsul,
- č - zmanjša se občutek bolečine,
- d - protivnetno delovanje (levkocitoza),
- e - sproščanje termolabilnih proteinov (bradikinin, prostaglandin),
- f - vazodilatacija.

Sistemske in splošne učinke se kažejo kot zaspanost, zvišan srčni volumen srca, znižanje krvnega tlaka in vagotonija kot vpliv na vegetativni živčni sistem.

Vzgon vode vpliva na težo potopljenega organizma ali organa v vodi, učinek vzgona je zmanjšana telesna teža. V termalni vodi izgubi telo 88,6 % svoje teže, v termomineralni pa 91 % svoje teže.

Zmanjša se obseg prsne votline do 3,5 cm in obseg nog do 3,1 cm. Lažji je izdih, otežen je vdih, poveča se upor dihalnih mišic in njihovo delo. Poveča se centralni venski pritisk za 15 mm Hg, poveča se utripni volumen, minutni volumen srca se dvigne za 30-50 %.

Kemični učinek se kaže kot vpliv na povečanje diureze natrija in kalija, znižuje se vrednost hemoglobina in hematokrita (Krelj, 2000).

2.1 PREDNOSTI AQUATIC TERAPIJE

Kljub temu, da se je tradicionalno aquatic terapija uporabljala pri bolnikih s fizičnimi in psihičnimi težavami in primarno za nevrološko manj zmogljive, jo zdaj uporabljamo v programih s kroničnimi bolečinami, po amputaciji, za srčne bolnike in vedno pogosteje pri ortopedskih nastavitvah.

Športna medicina, delovna sposobnost, funkcionalnost sklepov, in programi za rehabilitacijo hrbtenice so področja kjer lahko aquatic terapija pripomore k hitrejši obnovi in funkcionalnosti. Aquatic terapija ima bistven pomen tam, kjer je omejena gibljivost, zaželena breztežnost ali v primerih vnetij, bolečin, zategnjenosti mišic, mišičnih spazmov ali omejenem razponu gibanja. Prav tako je primerna za ljudi, ki ne morejo sodelovati pri vajah na suhem zaradi nedavne operacije, akutnih ortopedskih ali živčno-mišičnih poškodb, revmatskih obolenjih ali poslabšanja v nevrološkem sistemu. Voda omogoča kontrolirano okolje za ponovno učenje oslabeledih mišic in razvoj sposobnosti.

Pacienti udeleženi zgodne rehabilitacije poročajo, da je gibanje lažje, manj boleče. Mnogi so tekom aquatic terapije izkusili povečano relaksacijo, zmanjšanje mišičnih spazmov in bolečine ter povečanje razpona gibanja in moči. Prav tako omenjajo, da se po terapiji v bazenu počutijo bolje in poročajo o izboljšanju pri opravljanju obveznosti vsakdanjega življenja.

Mnoge terapije v vodi imajo poudarek na gibanju v vertikalnem položaju (oseba je v pokončnem položaju), kar onemogoča uporabo podatkov pridobljenih pri raziskavah na plavalcih, saj je oseba leži na hrbtu ali trebuhu. Kljub temu gre trenutni trend pri raziskavah v smer vertikalnega položaja, ki omogoča gibanje kot sta hoja in tek (Koury, 1996).

Vadba oziroma hidroterapija lahko vključuje aerobne aktivnosti, raztezne in krepilne vaje in vaje za razpon gibanja.

2.1.1 FIZIOLOŠKE PREDNOSTI

Po poškodbi, operaciji ali imobilizaciji aquatic terapija olajša gibanje skozi zmanjšanje sile gravitacij v povezavi z vzgonom, hidrostatičnim tlakom in toplejšimi temperaturami vode. Bolniki, ki ne morejo izvajati vaje, ki zahtevajo dvigovanje bremen lahko prej pričnejo z rehabilitacijo v vodi zaradi zmanjšanja pritiska na obremenjene sklepe. Vzgon podpira šibke sklepe in tako lahko nudi oporo šibkim sklepom in omogoča stopnjevanje upora pri gibanju v vodi, medtem ko hidrostatični tlak pomaga pri stabilizaciji šibkih sklepov. Hidrostatični tlak prav tako pomaga pri zmanjševanju krvnih strdkov in izboljša cirkulacijo.

Izboljšanje cirkulacije pripomore pri težavah s kožo, ki je bila poškodovana med operacijo ali pri imobilizaciji ter pospeši zdravljenje s povečanjem dotoka hranilnih snovi na mesto poškodbe. Cirkulacija je povečana s povečanjem toplote v vodi (32–35,5°C). Topla voda zmanjšuje pojave spazmov, spodbuja relaksacijo mehkega tkiva in v nekaterih primerih zmanjšuje pojav bolečine.

Z zmanjšanjem pojavov spazmov in bolečine, lahko z gibanjem po poškodbi, operaciji ali imobilizaciji pričnemo hitreje. Zgodnje gibanje hitreje obnovi funkcionalnost mišic z izboljšanjem cirkulacije (izboljšanje prehoda pomembnih nitritov do poškodovanega območja) in razpon gibanja v sklepih. Zgodnje gibanje prav tako zmanjšuje mišično atrofijo in brazgotinjenje tkiva (znotraj mišična fibroza in arthrofibroza). Pretirano zabrazgotinjeno tkivo je lahko posledica neaktivnosti ter predolge imobilizacije po poškodbi ali operaciji. Ker lahko pretirano brazgotinjenje resno omeji gibanje je bistveno, da pričnemo s skrbno nadzorovanimi vajami za omejeno gibanje čim prej.

Aquatic terapija je lahko bistvena tekom faze remodelacije zdravljenja prvih par tednov, ko je lahko gibanje na suhem težko in boleče. Tekom te faze gibanje omogoča stimulacijo za primerno konfiguracijo kolagenskih vlaken in izgradnjo zdrave funkcionalnosti sklepov. Trening hoje in vaje z vzgonom in oporo v bazenu sta ena od opcij za zgodnje gibanje tekom začetne faze zdravljenja.

V nadaljevalni (2) fazi zdravljenja (nekaj mesecev po operaciji, imobilizaciji ali poškodbi), je zelo pomembno ohranjanje funkcionalne neokrnjenosti vložene namestitve. V drugi fazi sledijo vaje z mehanično obremenitvijo (stresom) in gibanja v sklepih. To lahko dosežemo v bazenu z uporabo pripomočkov, ki z gibanjem po vodi omogočajo upor, vajami pri katerih uporabljamo vzgon in razvijanjem splošne vzdržljivosti.

V zaključni (3) fazi, fazi regeneracije, lahko povečana fizična aktivnost zmanjša maščobne obloge, ki se lahko naberejo okoli mesta, ki je bilo operirano in onemogočajo pridobivanje mišične moči. Aktivnosti za pridobivanje vzdržljivosti, kot so hoja, kolesarjenje, plavanje in tek porabljajo glukozo in maščobe kot vir energije in so lahko koristne pri nadzoru maščob v telesu.

Manj motivirane osebe, ki jim vaje na suhem ne ugajajo ali niso zmožne, bi lahko morda uživale v vadbi v vodi. Vadba v vodi je lahko manj boleča in lažja za osebe ki niso v formi, predebele ali starejše saj so sile gravitacije manjše. To pacientom omogoča da vadijo dlje časa (povečana poraba maščob kot gorivo) in jih morda motivira za nadaljnjo vadbo (Koury, 1996).

2.1.2 PREDNOST VZGONA

Za rehabilitacijo je zlasti pomembno zmanjšanje sil gravitacije. Te sile se v vodi zmanjšajo zaradi gostote vode in vzgona na človeško telo. Ker je človeško telo v določeni meri plavajoče, veliko ljudi meni, da je vadba v vodi lažja kot na suhem. Ljudem s težavami kot so določene fizične ali mentalne težave, debelost, nosečnost, obolenja srca, kronična pljučna obolenja to omogoča, da lahko sodelujejo in so uspešni pri rehabilitaciji.

Vzgon predstavlja neko vrsto podpore za hrbtenico ali okončine, ki so bile oslabiljene zaradi bolezni, poškodbe, imobilizacije ali operacije. Vzgon omogoča pacientu, da doseže udoben položaj za vadbo, ki na suhem ni mogoč. To lahko dosežemo z

različnimi metodami in uporabo pripomočkov za večji vzgon (plavajoči pripomočki in naprave), ter posameznikovo plovnostjo.

Vzgon in zmanjšanje sil gravitacije omogočata horizontalen položaj telesa za vadbo v vodi. Obstajajo domneve, da horizontalen položaj pripomore k zmanjšanju srčnega utripa tekom kardiovaskularnih vaj v vodi v primerjavi z vajami na suhem.

Fizične značilnosti vode lahko uporabimo za razvijanje moči. Gostota in viskoznost vode predstavljata upor na gibanje, nanj vpliva hitrost gibanja. Gibanja, ki nasprotujejo vzgonu, lahko prav tako pripomorejo k razvijanju moči (vertikalno gibanje, vpliv na trup in okončine). Krepitev mišic lahko dosežemo varno in v zgodnji fazi rehabilitacije, saj lahko pacient nadzoruje upor s prilagajanjem hitrosti gibanja, s silo gibanja, razponom gibanja in stopnjo sunka navzgor glede na vzgon (Koury, 1996).

2.1.3 PREDNOSTI MENJAVANJA TEMPERATURE VODE

Topla voda (30–35°C) zmanjšuje napetost mišic in bolečino, omogoča udobno in sproščeno okolje za zgodnjo rehabilitacijo. Zmanjšanje spastičnosti lahko pripelje do večjega razpona gibanja, zmanjšanje bolečine pa lahko vpliva pozitivno na pacientovo psihično stanje. Tekom zgodnje terapije v bazenu, ko so pacienti minimalno aktivni, lahko temperatura vode bistveno vpliva na fizično in psihično počutje pacienta ter uspeh pri vodni terapiji. Kritična temperatura za veliko ljudi se giblje od 31,6–33,3°C. V tem razponu so pacienti občutljivi na spremembo tudi do 1°C. Osebe v zgodnji fazi terapije lahko občutijo povečanje pojavov spazmov ali mišične napetosti in z nezadovoljstvom vadijo, ko temperatura pade pod 32,2 °C.

Na drugi strani hladnejša voda od 26,6 do 29,4°C lahko pri nekaterih pacientih omogoča dolgotrajnejše gibanje. Utrujenost se pojavi veliko hitreje tekom naporne fizične aktivnosti v vročini, kajti kri, ki nosi kisik do aktivnih mišic, mora nositi še vročino iz notranjosti telesa do kože. To predstavlja dodaten napor za srce, ki mora delati veliko močnejše.

Mnogi pacienti v pozni (3) fazi rehabilitacije in atleti v zgodnji fazi razvijanja vzdržljivosti imajo generalno raje nižje temperature za vadbo višje intenzivnosti. (Koury, 1996)

2.1.4 TEMPERATURA VODE V BAZENU

Tradicionalne oblike terapevtskega zdravljenja

Vroče ali mrzle whirlpool (vrtinčaste) kopeli naj bi bile uporabljene le za tradicionalne oblike terapevtskega zdravljenja: za zmanjšanje vnetij (samo mrzla voda), za izboljšanje cirkulacije, zmanjšanje bolečine in nežne vrste gibanja. Temperatura se giblje od 15,5 –18,3°C za hladne kopeli in 33,3–40°C za tople kopeli. Na splošno

potrebujejo poškodbe mehkega tkiva terapijo s hladno vodo takoj po poškodbi za približno 48–72 ur in so lahko priporočljive pred ali po terapiji v topli vodi.

Zgodnja terapija: razpon gibanja

Ko je primarni cilj terapije izboljšati razpon gibanja, naj bi se temperatura vode gibala med 33,3 in 35,5°C. Višje temperature vode naj bi izboljšale cirkulacijo, zmanjšale naravno varovalo mišice in zmanjšale bolečino. Prav tako občutijo pacienti povečan občutek sproščenosti.

Vmesna faza: trening za krepitev mišic in zgodnje razvijanje vzdržljivosti

Da se izognemo pregrevanju je priporočljivo, da se med treniranjem z uporom in nizko vzdržljivostjo temperatura vode giblje med 30 in 32,2°C.

Pozna terapija: treniranje srčno-žilnega sistema in spretnosti, ki so simulacije športa ali podobne delu

Temperatura vode na treningu za dvigovanje forme naj bi se gibala med 27,7 in 30°C. Mlačna voda bo preprečila, da bi se zunanje ogrodje in podkožno tkivo pregrelo, omogoča povečanje temperature metabolizma in s tem pozitivno vpliva na fizično stanje človeka. Visoka aerobna in anaerobna vadba in vzdržljivostno plavanje naj bi se izvajalo v vodi s temperaturo med 26,6 in 28,8°C. Temperatura vode, ki sega nad 28,8°C, lahko tekom treninga poveča nevarnost izčrpanosti zaradi vročine (Koury, 1996).

2.1.5 TEMPERATURA OZRAČJA

Temperatura ozračja naj bi bila konstantno nekaj stopinj nad temperaturo vode, da se izognemo ohladitvi.

2.2 POMEMBOST HIDRODINAMIKE ZA QUATIC TERAPIJO

Tip poškodbe in stopnja nezmožnosti bosta določala vrsto vaj (upogibanje, navpičen položaj, uporaba vzgona kot pomoč, oporo ali upor), optimalni položaj za vadbo, hitrost gibanja, globino vode in vrsto pripomočka uporabljenega pri posamezni fazi terapije. Telesni tip, sestava telesa in nivo atletskih sposobnosti bodo vplivale na izbor lege telesa, vrsto vaj, pripomočkov za plovnost in globino vode za vaje na terapiji.

Poznamo tri značilnosti vode: gostoto, viskoznost in hidrostatični tlak. Gostoto in viskoznost vode predstavlja upor pri gibanju v vodi. Hidrostatični tlak je tlak, ki deluje na telo v vodi. Ko je telo potopljeno v vodi, ta tlak sproži vračanje venozne krvi nazaj proti srcu; posledično je srčni utrip nižji pri vadbi v vodi.

Na potopljeno telo v vodi delujeta dve sili, sila gravitacije in vzgon. Stopnja vpliva teh dveh sil na telo je odvisna od položaja telesa v vodi, telesnega tipa in zgradbe telesa

ter globino vode. Z večanjem globine vode se sila gravitacije zmanjšuje. V nizki vodi lahko silo gravitacije na sklepe izključimo z lego na trebuhu ali hrbtu. V globoki vodi lahko gravitacijo odstranimo z vertikalnim položajem ali horizontalnim s pomočjo pripomočkov za boljšo plovnost.

Za povečanje zahtevnosti lahko uporabimo vzgon kot pomoč, oporo ali upor pri gibanju. Vzgon kot pomoč pri gibanju lahko uporabimo v prvi fazi rehabilitacije za gibanje brez bolečin, vzgon kot oporo delu telesa ali celemu telesu pa pri vajah na trebuhu ali hrbtu. Nepremični ljudje lahko vadijo v položaju, kjer vzgon nudi oporo. Vzgon uporabljamo kot upor pri gibanju navzdol. To je lahko koristno za zgodnjo krepitev mišic, preden začnemo uporabljati pripomočke za večji upor.

Upor gibanja je direktno povezan s hitrostjo gibanja. Povečanje hitrosti gibanja povzroči večji upor. Upor lahko povečujemo tudi z daljšanjem ročice, menjavo (širjenjem) površine ter obliko ročice (lopatke, plavutke) (Koury, 1996).

2.2.1 SILE, KI DELUJEJO NA TELO VODI

Vzgon in gravitacija sta dve nasprotni sili, ki delujeta na telo v vodi in igrata glavno vlogo v zgodnji fazi aquatic terapije. Za gibanje na suhem morajo mišice premagati sile gravitacije in omogočiti oporo telesu in pomagati pri gibanju navzgor in se upirati pri gibanju navzdol (Koury, 1996).

Definicija vzgona

Vzgon je sila, ki vertikalno navzgor deluje na telo, ki je potopljeno ali plava v tekočini. Sila vzgona kaže v nasproti smeri od sile teže in je po Arhimedovem zakonu po velikosti enaka teži izpodrinjene tekočine (Vzgon, 2009)

To pomeni, večji je procent potopljenega dela telesa, večja bo sila vzgona, ki bo delovala na telo. Količina sile vzgona, ki bo delovala na telo bo odvisna od gostote tekočine, v katero je telo potopljeno.

Atletski tip človeka in drugi z nizkim procentom maščobnega tkiva imajo pogosto težave s plovnostjo, na drugi strani pa so ljudje z večjim procentom maščob dobro plovni. Z drugimi besedami, če oseba tehta več kot pa količina vode, ki jo izpodrine (zelo vitek, mišični tip človeka), bo imela težave s plovnostjo. Če je oseba lažja od količine vode, ki jo izpodrine govorimo o dobri plovnosti. Osebam z dobro plovnostjo bo pomagal vzgon; lažji (optimalni) položaji so lega na trebuhu, hrbtu in gibanje naprej v globoki vodi. Osebe s slabo plovnostjo se bodo morale močneje truditi, da bodo ostale na vodi in prav tako za pomikanje naprej, vendar imajo ponavadi osebe s slabo plovnostjo večji procent mišičnega tkiva, ki lahko kompenzira njihovo slabo plovnost (Koury, 1996).

Vaje v vertikalnem položaju

Vertikalen položaj se navezuje na stanje, sedenje oziroma pokončen položaj telesa. Tekom vaj v vertikalnem stoječem položaju na telo vplivajo sile vzgona in gravitacije. Z večanjem globine vode, sila vzgona narašča, saj je del potopljenega telesa večji.

Vaje v globoki vodi v vertikalnem položaju telesa so tipične, vendar ne vedno izvedene s pomočjo pripomočkov za boljšo plovnost, ki omogočajo dodatno oporo.

Osebe z dobro plovnostjo bodo morda lahko izvajale vaje v zgodnji fazi rehabilitacije, vendar pa tudi dobri plavalci potrebujejo oporo za izvajanje vaj v vertikalnem položaju v globoki vodi. Za doseganje in ohranjanje vertikalnega položaja v vodi, si lahko pomagamo z »vrvmi«, ograjo v bazenu ali s steno bazena. Pripomočki za stabilizacijo pomagajo pacientom, da se izognejo kompromisnim položajem, ki lahko povzročijo dodatno škodo poškodovanemu delu in jim omogočajo, da obdržijo pravilen položaj za vadbo. To je zelo pomembno pri zgodnji terapiji za poškodbe hrbta in operacijah, ko posameznik ni zmožen stabilizirati medenico in trup.

V nadaljevalni fazi terapije lahko paciente naučimo, kako stabilizirati medenico in trup brez pripomočkov za stabilizacijo. Globoka voda zahteva od posameznika določeno mišično napetost, da ohrani vertikalni položaj. Enako lahko velja za vaje v stoječem navpičnem položaju, pri katerih so pacienti za stabilizacijo uporabili zid ali ograjo v bazenu.

Ko obstajajo določene omejitve za obremenitev na sklepe, lahko vaje v vertikalnem položaju v globoki vodi, kot je na primer tek v globoki vodi, omogočajo posamezniku, da vzdržuje vitalnost. Intenzivnost v zadnji fazi lahko povečamo z odstranjevanjem pripomočkov za boljšo plovnost, kar potem predstavlja zahtevno kondicijsko aktivnost.

Vaje v horizontalnem položaju

Vzgon lahko nudi oporo poškodovanemu delu telesa ali celemu telesu. Pogosto je vzgon uporabljen za postavitve pacienta v položaj lege na trebuhu, hrbtu, boku ali v zakrivljen položaj namenjen vadbi. Pogosto potrebujemo za doseganje pravih položajev pripomočke za boljšo plovnost. Vrsta pripomočka in nastavitve bo dodeljena glede na tip vadbe in glede na nivo plovnosti posameznika. Malo ljudi lahko izvaja vaje v horizontalnem položaju na hrbtu brez pripomočka ali pomoči terapevta.

Plovnost posameznika je odvisna od zgradbe telesa (razmerje med maščobnim tkivom in težo človeka) in telesnim tipom (porazdeljenost maščobnega tkiva glede na težo človeka). Poznamo tri telesne tipe, ektomorfn, mezomorfn in endomorfn.

Nekateri ektomorfn tipi (manj mišični) plavajo horizontalno, endomorfi imajo večji procent maščobnega tkiva in ponavadi plavajo v horizontalnem položaju, mezomorfi imajo ponavadi težave s plovnostjo zaradi velikega procenta mišičnega tkiva (Koury, 1996).

Ektomorfn tip – ektomorf: tak človek ima izjemno hiter metabolizem, prepoznamo pa ga po vitkem, suhljatem telesu z ozkimi boki, dolgimi udi in dolgim vratom. Zaradi hitrega metabolizma zelo težko pridobiva telesno težo: to pomeni, da redko razvije signifikantne maščobne obloge, a tudi pridobivanje mišične mase je pri ektomorfih izjemno počasno.

Mezomorfni tip – mezomorf: ta tip ljudi že od daleč spominja na rojenega športnika. Ima široka ramena, ozek pas in kompaktne boke. Tudi ko pridobiva telesno težo v obliki maščob, se mu te razporejajo enakomerno po vsem telesu. Sicer pa je za mezomorfe značilno predvsem hitro in učinkovito pridobivanje mišične mase

Endomorfni tip – endomorf: v to skupino sodi velika večina odjemalcev in odjemalk raznih shujševalnih diet. Endomorf je namreč uklet s počasnim metabolizmom, kar pomeni, da se izjemno hitro zredi. Endomorfi imajo močne, ne predolge kosti, zelo široke boke, zaloge telesne maščobe pa se jim večinoma kopičijo pod ali okrog pasu: na trebuhu, zadnjici in stegnih. Znamenita willendorfska Venera je tipična predstavnica tega telesnega tipa (Vrhovnik, 2009).

Vaje z vzgonom in pripomočke za boljšo plovnost v horizontalnem položaju lahko uporabimo v zgodnji fazi za izboljšanje razpona gibanja poškodovanega sklepa in so zelo uporabne v fazi, kjer se ponovno učimo drža, preden začnemo nositi celo težo. V drugi fazi terapije, kjer izvajamo vaje v horizontalnem položaju za zgornje okončine s pomočjo pripomočkov za boljšo plovnost lahko s pomočjo gostote, viskoznosti in vzgona vode izboljšamo razpon gibanja in moč v ramenskem sklepu. Uporabimo lahko naslednje vaje oz. gibanja: lateralna abdukcija (odmik), horizontalna abdukcija na 100° in iztegnitev z zunanjo rotacijo.

V zadnji fazi so lahko gibanja kot so brcanje z nogami s pomočjo vzgona, ki pacienta postavijo v položaj na trebuhu ali hrbtu visoko učinkovite v izboljšanju mišične kondicije, moči trupa in spodnjih okončin. Plavanje oziroma brcanje z nogami lahko uporabimo tudi za izboljšanje krvožilnega sistema (Koury, 1996).

Uporaba vzgona za nadgrajevanje zahtevnosti vaj

Za nadgrajevanje zahtevnosti vaj lahko vzgon uporabimo na tri načine: kot pomoč, oporo, ali upor. Koncept nadgrajevanja zahtevnosti sta zabeležila Lowman in Roen (1952), oblikovala sta lestvico:

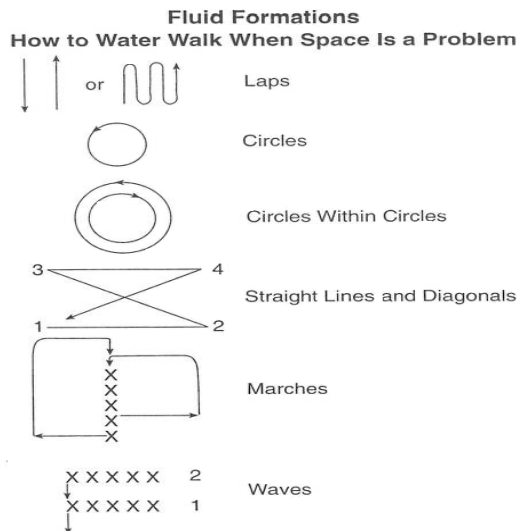
1. aktivna pomoč pri gibanju v sklepih
2. krčenje proti viskoznosti vode
3. gibanje navzgor s pomočjo vzgona in z manjšim uporom vode
4. gibanje navzdol z uporom vzgona in viskoznosti vode

Pri uporabi vzgona za nadgrajevanje zahtevnosti vaj je položaj telesa zelo pomemben; ta bo določal, ali uporabljamo vzgon za podporo, pomoč ali upor. Če želimo uporabiti vzgon kot pomoč, moramo postaviti pacienta v položaj, da bo določeno gibanje sprožilo premik dela telesa navzgor proti površini. Gibanje, ki je namenjeno uporabi vzgona kot upor je gibanje, ki poteka od površine navzdol proti dnu bazena. Sila, ki bo uporabljena, bo največja ko bo ročica dolga in blizu horizontale. Upor se zmanjša, ko približamo del telesa v nevtralni položaj, npr. pravokotni položaj kolka (fleksija) proti sonožnem položaju.

Vzgon predstavlja glavno silo, ki deluje na telo, ko je gibanje počasno, npr. v začetku rehabilitacije, ko pomaga pri razponu gibanja v sklepih, ali omeji upor gibanja. Vendar se s povečanjem hitrosti gibanja, poveča količina odrinjene vode in vpliv viskoznosti, to vodi k večjemu uporom gibanja (Koury, 1996).

Uporaba zakonov fizičnega gibanja

Zahtevnost gibanja pri hoji in teku lahko povečamo z vzorci, ki zahtevajo spremembe v smeri gibanja. Sprememba smeri zahteva od posameznika, da uporabi več energije (je bolj zahtevno). Hoja in tek v določenih formacijah, s sodelovanjem več vadečih, sta lahko zabavna in zahtevna vadba zaradi turbulence oziroma nastalega toka kot posledica gibanja več ljudi.



Slika 1: Različne formacije, ki jih lahko izvajamo v situaciji, kjer imamo malo prostora
(Koury, 1996).

Gibanje v krogu je lažje zaradi kontinuiranega gibanja ter valovanja naprej. Tek ali hoja nasproti drug drugemu sta težja. Gibanje naprej, nato nazaj je prav tako bolj zahtevno, zaradi ustavljanja in nato ponovnega gibanja, ki povzroči vrtnčenje (turbulenco).

Drugi Newtonov zakon gibanja; gibanje bo bolj učinkovito, če je uporabljena sila paralelna želeni smeri gibanja. Večja bo sila, domnevno paralelna liniji gibanja, hitreje bo telo doseglo svoj cilj.

Tretji Newtonov zakon; zakon akcija, reakcija. Pri učenju dihanja na stran pri plavalni tehniki kravl mora plavalec paziti, da ne dviguje glave, saj to povzroča padec nog. Kot drugi primer lahko navedemo, da mora plavalec odriniti vodo v nasprotno stran od želeni smeri gibanja (Koury, 1996).

2.3 ŠEST FAZ TERAPIJE

2.3.1 PRVA FAZA

Prva faza se prične z oceno sposobnosti (primernosti) za sodelovanje v programu in sposobnosti za varno in samostojno vadbo v vodi. Na osnovi ocene se lahko pripravi program.

Na začetku terapije se v večini primerov skoncentrira na zmanjšanje bolečine in mišičnih spazmov za izboljšanje razpona gibanja. Treniranje drže oz. hoje bo poudarjeno pri osebah, pri katerih je opazno odstopanje zaradi poškodbe ali predolge imobilizacije. Paciente je potrebno naučiti tehnike za izboljšanje drže, ki se navezujejo na aquatic terapijo.

Definiranje primernosti pacienta

Najprej moramo preučiti, kaj lahko pacient pridobi s tovrstno terapijo. Skupno mnenje profesionalcev za nego je, da so naslednji znaki primerni za aquatic terapijo: bolečina, mišični spazmi, omejenost gibanja, nenormalna napetost mišičnega tkiva, šibkost, težave s koordinacijo, nepravilnosti v hoji, slaba vzdržljivost, slabši nivo funkcionalnosti in omejitve na obremenitev sklepov ter še nekateri drugi (težave s cirkulacijo, srčno-pljučne težave, napake v krvožilnem sistemu, neustrezno delovanje oralno-facialnega sistema, slabše kognitivne sposobnosti, nevrološke in psihološke težave). Mnoge od teh fizičnih značilnosti so videne v ortopedski rehabilitaciji in lahko pridobijo s hidroterapijo. Ko ugotovimo, da je pacient primeren za hidroterapijo, moramo preveriti njegovo zdravstveno stanje:

1. izključiti moramo ljudi, katerim bi lahko vodna terapija škodovala;
2. obvestiti terapevta o prejšnjih zdravstvenih težavah, na katere mora biti pozoren;
3. ugotoviti katera zdravila oseba jemlje in ki bi lahko imela vpliv na vadbo;
4. priskrbeti listo možnih rizičnih faktorjev za pojav bolezni;
5. priskrbeti podatke o aktivnosti in fizičnih sposobnosti pred težavo.

Pozorni in previdni moramo biti pri težavah, ki jih lahko povzročijo zdravila, ki vplivajo na razpoloženje, srčni utrip, krvni pritisk, respiratorno delovanje. Paziti je treba, če imajo pacienti bolezni krvožilnega sistema, srčno-pljučne bolezni, sladkorno bolezen, napade, nezmožnost zadrževanja urina, vnetje ušesa, resen prehlad ali gripo z vročino, ali pa so alergični na klor ali brom.

»Rdeča« zastava se dvigne v primeru, ko ima pacient zgodovino napadov, vnetje sečil, resne težave z ledvicami, vstavljen kateter, nalezljive bolezni (HIV, hepatitis, nalezljive kožne bolezni), progresivno stanje bolezni, nezmožnost zadrževanja blata, odprte rane po operaciji, opekline ali strah pred vodo.

Na uvodni terapiji moramo preveriti stanje prilagojenosti pacienta (sproščenost v vodi, sposobnost vstopa in izstopa iz bazena, gibanje v vodi,...). Poskrbeti moramo za varnost in udobje.

Prve oblike vadbe / terapije bodo različne oblike hoje (poudarek na drži in tempu), sledile bodo vaje namenjene razponu gibanja z vzgonom kot pomoč / asistenco in podpora. Vaje z vzgonom kot asistenco so vaje, pri katerih gre za premikanje okončin proti površini. To je mogoče s pomočjo pripomočkov za boljšo plovnost ali naravno plovnostjo človeka. Upor uporabljamo pri gibanju okončine navzdol. Kar predstavlja upor, lahko omilimo z nižjo hitrostjo gibanja.

Specifične vaje za povečanje moči namenjene določenim poškodbam, naj bi se izvajale 1 do 2 serije po 10 –15 ponovitev. Na začetku naj bodo izvedene v nižji hitrosti, zaradi upora. Napredek naj spremlja večje število ponovitev, kasneje pa še večje število serij. Napredek posameznika je odvisen od vrste poškodbe ali operacije, časa, ki je minil od poškodbe ali operacije in začetka hidroterapije, odnosa posameznika do terapije, fizičnega stanja posameznika pred operacijo, posameznikove sproščenosti in znanja v vodi ter posameznikove motivacije za uspeh. Včasih je neka vaja enostavna, v naslednji terapiji pa za posameznika težka ali skoraj nemogoča. Pomaga lahko sprememba lege, intenzivnost ali zaporedje vaj.

2.3.2 DRUGA FAZA: RAZVIJANJE MOČI IN LOKALNE MIŠIČNE VZDRŽLJIVOSTI

Druga faza nadaljuje program iz prve faze, s poudarkom na večanju moči in dvigovanju vzdržljivosti lokalnih mišic v vodi. Vaje z večjo uporabo upora za povečanje moči lahko enostavno prilagodimo zaradi značilnosti vode (kot sta viskoznost in gostota), hitrosti gibanja, dolžine ročice ter hidroterapije in pripomočkov namenjeni k njej. V fazi 2 lahko uporabimo viskoznost in vzgon vode kot upor gibanju, upor pa lahko povečujemo s hitrostjo gibanja.

Večanje moči lahko nadgradimo z vajami, ki uporabljajo vzgon kot upor, nato pa temu dodajamo še hitrost. Pacient naj izvede 2–3 serije po 10–15 ponovitev. Program naj se prilagodi pacientu glede na njegovo fizično stanje.

Pacienta je potrebno seznaniti s tremi oblikami vaj za povečanje moči, ki se uporabljajo tekom terapije: vaje s povečevanjem upora, izokinetični trening, izometrični trening. Druga faza se deli na 6 komponent: splošno ogrevanje, specifično ogrevanje, treniranje z uporom, vaje za vzdržljivost (srčno-žilni sistem), umirjanje srčno-žilnega sistema, vaje za razvijanje gibljivosti in sproščanje. Glasbena spremljava pri vsaki fazi bo pomagala pacientu držati tempo ter ga motivirala za sodelovanje.

2.3.3 TRETJA FAZA: RAVNOTEŽJE, KOORDINACIJA, TRENIRANJE SRČNO-ŽILNEGA SISTEMA

Pri gibanju na suhem se bo postopoma povečevalo trajanje, pogostost in intenzivnost vadbe. Ravnotežje in koordinacijo lahko vključimo v vsak del hidroterapije. Aktivnosti, ki zahtevajo spremembo smeri in fazo leta, kot je npr. nordijsko smučanje

v vodi, ki sega do prsnega koša, poskakovanje ali skoki, lahko izboljšajo zaznavanje in vzdržljivost.

V tretji fazi lahko zahtevnost vaj za moč povečamo s številom ponovitev in serijami ter z uporabo pripomočkov, ki povečujejo upor pri gibanju v vodi. Število serij bi se moralo povečati na 3–4 serije po 8–15 ponovitev. Povečanje upora lahko dosežemo z večjo hitrostjo izvedbe vaje, in pripomočki, ki spremenijo obliko in dolžino ročice. Npr. pacientu, ki je v drugi fazi izvajal horizontalno krčenje, iztezanju 3 serij po 15 ponovitev, v tretji fazi dodamo lopatke za povečanje upora ter mu število ponovitev zmanjšamo na 8–10. Na začetku je priporočena uporaba pripomočka le v eni od treh serij. Če so učinki pozitivni, postopoma dodamo pripomoček še v drugi in tretji seriji. Trening vzdržljivosti srčno-žilnega sistema lahko prav tako stopnjujemo. Skupno število aktivnega treninga vzdržljivosti lahko traja do 15 min. Počitek naj bo aktivnost nizke intenzivnosti, v prejšnji fazi je bil počitek pasiven. Če je za pacienta primerno, intenzivnost dvignemo na 60% maksimalnega srčnega utripa. Paciente moramo naučiti merjenje srčnega utripa.

Tabela 1: Prve tri faze hidroterapije

	PRVA FAZA	DRUGA FAZA	TRETJA FAZA
DOLŽINA PROGRAMA	4–6 tednov	8–20 tednov	začetek pri 6–12 mesecev
DOLŽINA SERIJE	12–15min	naj bi se povečevala na 2–3 tedne, odvisno od posameznika	20–60min
INTENZIVNOST	50–60% max porabe kisika	50–85% max porabe kisika (60–90% max SU)	50–85 max porabe kisika
POGOSTOST VADBE	vsak drugi dan	pogostost lahko povečamo	3–5 krat na teden
PREDLAGANE METODE TRENIRANJA	intervalna ali kontinuirana vadba nizke intenzivnosti, 2–5 min za ljudi slabših fizičnih sposobnosti	kontinuirani aerobni intervali ali fartlek in krožna vadba	kontinuirani aerobni in anaerobni intervali, fartlek in krožna vadba
TIP VADBE	vaje nizke intenzivnosti: hoja, kolesarjenje, hoja po stopnicah, plavanje z nogami, raztezanje	Izberite ravnotežje med vadbo na suhem in v vodi. V bazenu aerobna vadba, tek v vpregi, tek v nizki vodi, lahkotno plavanje, nordijsko smučanje v nizki in globoki vodi. Stopnjevanje programa z vajami z večanjem upora in raztezanjem.	Izberite ravnotežje med vadbo na suhem in v vodi, ki vam ugaja. V vodi: plavanje, simulacije različnih športov, nordijsko smučanje v nizki in globoki vodi, tek v globoki vodi proti toku, plavanje nog. Nadaljevanje programa z vajami za moč in gibljivost v povezavi z ostalimi aktivnostmi.

2.3.4 ČETRТА FAZA: RAZVOJ SPOSOBNOSTI, SIMULACIJE ŠPORTOV IN PODOBNIH NALOG

Vrnitev k normalnemu življenju po operaciji ali poškodbi je tako psihični kot fizični proces. Faza 4 je priprava posameznika, da se vrne k športnim tekmovanjem ali v službo. Uspešno premagovanje nalog v vodi, ki so simulacije športa ali službe, daje posamezniku občutek samozavesti za gibanje na suhem. Vaje, ki so bile v prejšnjih fazah namenjene krepitvi mišic, lahko zdaj uporabimo za specifično ogrevanje, odvisno od športa oziroma dela in simulacijo vzorcev gibanja, ki jih potrebuje oseba v vsakdanjem življenju, na športnih tekmovanjih ali na delu.

Pri aerobnih aktivnostih, kot so hoja, tek, kolesarjenje, brcanje z nogami ali plavanje, lahko povečujemo trajanje in intenzivnost za izboljšanje vzdržljivosti srčno-žilnega sistema. Intenzivnost lahko dvignemo s prilagoditvijo tempa dela, vrsto vadbe (intervalna vadba, krožna, kontinuirana vadba) ali spremembo vadbe, ki vpliva na sile upora (uporaba curkov vode, pripomočkov, vprege oziroma vrvi, hitrostjo gibanja, uravnavanje dolžine ročice in površine).

Aktivne športnike je treba izobraziti, kako preprečiti ponovitev poškodbe. Posredovati jim je potrebno napotke za oblikovanje in izvedbo vaj v vodi in na suhem v lastni izvedbi.

Fazo 4 delimo na sedem komponent: splošno ogrevanje, specifično ogrevanje, treniranje z uporomo, treniranje vzdržljivosti, ohlajanje srčno-žilnega sistema, treniranje vaj, ki simulirajo šport oziroma delo, s katerim se posameznik ukvarja, vaje za gibljivost in sproščanje. Priporočljivo je glasbeno ozadje, ki daje tempo in povečuje učinkovitost.

2.3.5 PETA FAZA: PREHODNA AQUATIC TERAPIJA

Peta faza je prehodna faza za posameznike, ki se odločijo za nadaljevanje z vodno terapijo. Osebe, ki na suhem ne morejo telovaditi ali jim morda vadba v vodi bolj ustreza, lahko nadaljujejo z vadbo v vodi v peti, prehodni fazi vodne terapije. Tu so uporabljeni elementi iz faz 1 do 4 in spodbujajo razvijanje vzdržljivosti in določeno aktivnost v vodi, ki bo dodala določen izziv in zanimivost tečaju. Osebe, ki niso bile udeležene v terapiji v prejšnjih fazah, je potrebno podučiti o pomembnosti pravilne drže.

2.3.6 ŠESTA FAZA: OHRANJANJE AKTIVNEGA ŽIVLJENJA IN STOPNJE PRIPRAVLJENOSTI

Posamezniki se lahko odločijo za udeležbo na tečajih vodnih aktivnosti za popestritev in izboljšanje splošne pripravljenosti ter zdravja. Športniki tovrstne programe uporabijo za lahki trening ali kot alternativo za vsakodnevni rutinski trening. Trening bo namenjen razvijanju mišic trupa in okončin in gibljivosti, s poudarkom na občutljivih mestih kot so hrbtenica, ramena in kolena.

Osnovna komponenta bo razvijanje splošne vzdržljivosti srčno-žilnega sistema. Raznolikost je pomembna pri razvijanju vzdržljivosti, zaradi preventive pred poškodbami povezanimi s pretiravanjem in da ohranimo program zanimiv. Vaje, ki zahtevajo gibanje rok in nog, bodo povečale učinek treninga. Poudarek na serijah plavanja in aktivnosti v globoki vodi bodo izboljšale vzdržljivost in splošno pripravljenost posameznika.

Začetnike lahko v šesti fazi naučimo plavalne tehnike, plavalci pa lahko izboljšajo tehniko zavesljaja. Ne tradicionalne kombinacije zavesljaja in udarca lahko popestrijo

vadbo, npr. : roke prsno in noge delfin, tek v globoki vodi z zavesljamem prsno, plavanje noge kravl in rotacija iz levega na desni bok in obratno (Koury, 1996).

2.4 OCENA BOLEČINE

Povečan občutek bolečine med, tekom in po hidroterapiji je znak, da je nekaj narobe. Če so bile dodane nove aktivnosti oziroma vaje na suhem ali vodi, ali je bila povečana intenzivnost, trdota v mišici naslednji dan ni nič nenavadnega. Če bolečina ostane nekaj dni, ali je prisotna nenavadna občutljivost ali zatrdelost, ki omejuje gibanje moramo program ponovno pregledati in ga preoblikovati oziroma popraviti. Ne glede na izvor bolečine, terapiji ne smemo povečevati intenzivnost v primeru povečane, dolgotrajnejše bolečine ali opaznega zmanjšanja razpona gibanja zaradi vnetja sklepa ali mišice kot posledice vadbe.

Da lahko pomagamo pri pojavu bolečine, je smiselno oblikovati tabelo z opisom mesta bolečine, vrste bolečine in intenzivnosti. Lestvica je lahko od 0– 10, 0 pomeni ni bolečine, 5 pomeni, da pacient začuti potrebo po protibolečinski tableti, 10 pomeni neznosna bolečina.

Pomembno je zaznavanje bolečine pri pacientih:

1. lestvica od 0 do 10;
2. opazovanje znakov bolečine (mimika obraza, besedno izražanje, fizični znak (držanje roke na križu, podpiranje hrbta), nezmožnost ponovitve gibanja, sprememba v položaju telesa);
3. objasniti pacientom, kaj lahko pričakujejo, kakšne oblike so normalne in na kaj je potrebno biti pozoren;
4. periodično razdeliti anketo, kjer pacienti izpolnijo lestvico bolečine zaradi preglednosti napredka;
5. ob daljšem pojavu bolečine je potrebno ponovno pregledati program, se pogovoriti o aktivnostih zunaj programa in najti vzrok za pojav bolečine,
6. prilagoditi položaj telesa, vaje, vzorce gibanja in zaporedje vaj ali prenehati z vadbo v primeru povečane bolečine ali utrujenosti;
7. včasih lahko situacijo popravimo s povečanjem globine vode ali dvigom temperature,
8. bolečina naj bo kazalo za prilagoditve programa, vendar ne ustavite programa, raje spodbudite paciente naj ostanejo aktivni v meji bolečine;
9. razvrščanje bolečine naj bo v povezavi s pozitivnimi učinki hidroterapije (Koury, 1996).

2.5 PRIPOMOČKI

Z uporabo pripomočkov se povečata učinkovitost in raznolikost vadbe. V svetu obstajajo številni pripomočki različnih oblik, materialov in namembnosti, posebej oblikovani za vadbo v vodi.

Pripomočke vključimo v proces vadbe šele takrat, ko vadeči obvladajo pravilno izvedbo osnovnih gibanj brez pripomočkov.

2.5.1 PLOVNI PRIPOMOČKI

Zaradi svoje ergonomске oblike, povečane površine in plovnega materiala, iz katerega so zgrajeni, nasprotujejo sili vzgona in povečujejo upor vode ter s tem zvišujejo intenzivnost vadbe. Z nasprotovanjem sili vzgona otežujejo gibanje v smeri navzdol. Gibanja, ki se izvajajo v smeri proti gladini, so zaradi plovnega materiala pripomočkov olajšana. Pripomočki omogočajo različne stopnje upora, kar daje možnost prilagoditve vadbe stopnji vadbenega procesa in sposobnostim vadečih. Med plovne pripomočke štejemo vodne uteži, vodne črve, vodni valj, vodno veslo, plavalno desko in plovec.

2.5.2 PRIPOMOČKI ZA POVEČANJE UPORA

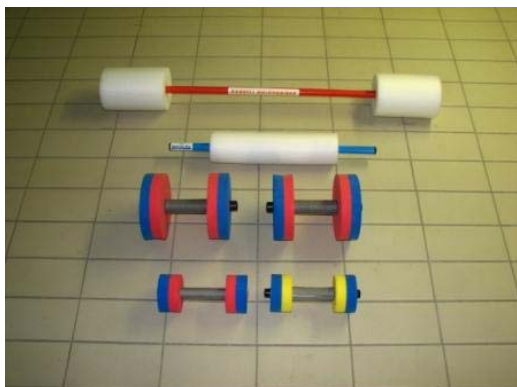
Pripomočki za povečanje upora povečujejo upor vode v vseh smereh in vzpostavljajo mišično ravnovesje z enakomerno obremenitvijo nasprotnih mišičnih skupin. V nasprotju s plovnimi pripomočki, ki povzročajo mišično delo že ob sami potopitvi, dosežejo svoj namen le pri gibanju telesa ali delu telesa v vodi. Različne komponente sile upora povečamo z velikostjo površine pripomočka, s katerim potiskamo vodo, s hitrostjo giba in z dolžino vzvoda. Pripomočke lahko uporabljamo tako v aerobnem kot v krepilnem delu vadbe. Njihova prednost je, da varno in učinkovito omejijo obremenitev na posamezni del telesa. Med pripomočke za povečanje upora štejemo vodne rokavice, vodne lopatke, manšete, ki jih namestimo okrog gležnjev, vodne stopničke (step) in elastične pripomočke (elastični trak, cevka z ročaji).

2.5.3 PRIPOMOČKI ZA POVEČANJE VZGONA

Pripomočki za povečanje vzgona omogočajo gibanje v lebdečem položaju v globoki vodi. Uporabljamo jih v aerobnem delu ali z njihovo pomočjo oblikujemo program vadbe teka v vodi. Med pripomočke za povečanje vzgona štejemo vzgonski pas, vzgonski jopič in vodnega črva (Petavs, Backovič, Juričan, Štrumbelj, 2008).



(Slika 2 : vodni črv, vzgonski pas)



(Slika 3 : cevka z ročaji, vodni valj, vodne uteži)

2.6 SKLEPI

Poškodbe sklepov

Poškodbe delimo glede na vrsto sklepa. Delimo jih na odprte in zaprte. Poznamo zvini in izpahe ter poškodbe vezi. V tej diplomski nalogi bomo obravnavali tudi pooperativno stanje po zamenjavi dela sklepa (kolka, kolena, gležnja in rame).

2.6.1 GLEŽENJ

Poškodbe gležnja so pogoste. Čeprav se zlomi in zvini gležnja pozdravijo relativno hitro, lahko vodijo do težav kasneje v življenju. Razlog za to je obraba in raztrganine, ki nastanejo z leti po poškodbi. Tako stanje imenujemo osteoartritis (OA) ali post travmatski artritis. Travma pomeni poškodbo, in izraz post travmatski artritis se uporablja za opisovanje artritisa, ki se razvije po poškodbi.

Osteoartritis

Izvor artritisa lahko najdemo v genski zasnovi, oziroma kako smo zasnovani glede na podlago genov. Osteoartritis pa se lahko razvije tudi leta po poškodbi in vodi do počasne poškodovanosti površin sklepa, tako imenovane post travmatski artritis. V obeh primerih govorimo o izrabljenosti sklepa in bolečini.

TERAPIJA

Rehabilitacijske storitve kot je terapija, igrajo ključno vlogo pri načrtu zdravljenja artritnega sklepa gležnja. Glavni cilj zdravljenja je, da pacient dobi informacije, kako nadzorovati simptome in maksimirati zdravje gležnja, kako omiliti bolečino in simptome. Pacient lahko uporabi toploto, počitek ali razne načine masaže. Naloga terapevta je, da pomaga izboljšati gibljivost, ravnotežje in moč. Terapija naj bi

pacientu pomagala pri sproščeni hoji, brez šepanja, ki lahko včasih zahteva pomoč bergle, palice ali druge pomoči za lažjo hojo.

Rehabilitacije brez operacije

Če ne potrebujete operacije, je treba takoj, ko bolečina popusti pričeti z vajami za razpon gibanja in nato programom krepitve. Program se stopnjuje z vajami za moč in ravnotežje. Terapevt naj bi vam svetoval, kako omejiti simptome. Ob izboljšanju, naj bi sledilo izvajanje vaj na domu od 4 do 6 tednov.

Rehabilitacija po operaciji

Zdravniki priporočajo, da po operaciji nekaj časa ne obremenjujemo operirane noge. Terapija se po operaciji ponavadi izvaja do 2 mesecev. Prvih par terapij je namenjenih za zmanjšanje otekline in bolečine. Terapije vključujejo električno stimulacijo, led, in masažo mehkega tkiva. Premikanje sklepa s pomočjo rok in raztezanje sta namenjena za izboljšanje razpona gibanja in gibljivosti.

Terapevti, včasih zdravijo svoje bolnike v bazenu. Terapija v bazenu je primerna saj razbremeni gleženj, vzgon pa omogoča lažje premikanje in treniranje. Ko pacient osvoji vaje v bazenu in vaje pri drugih terapijah, lahko prične (če terapevt svetuje) z individualnim programom.

Terapevt bo s pacientom delal vaje in mu svetoval postopoma, koliko naj obremeni sklep, da bo teža, ki jo postavi na gleženj varna. Cilj je udobna hoja pacienta in nemoten vzorec hoje. Nekatero od vaj bodo namenjene krepitvi in stabilizaciji mišic okrog gležnja. Terapevti naj bi pacientu svetovali, kako naj počne vsakodnevne aktivnosti brez prekomerne obremenitve sklepa (Osteoarthritis of the ankle, 2009).

Umetni nadomestek za del sklepa

Večina kirurgov priporoča uporabo bergel ali pomagala pri hoji za 10 do 12 tednov po operaciji. V tem času bo pacient nosil mavec ali lito ploščico in bo imel prepoved obremenitve operiranega sklepa pri hoji ali, ko stoji.

Terapevt bo oblikoval program za okrevanje. Ta traja približno tri mesece. Ob začetku zdravljenja terapevt preveri, če pacient varno uporablja bergle ali druga pomagala in če pacient sklepa ne obremenjuje s preveliko težo.

Prvih nekaj terapij zdravljenja bo namenjenih nadzoru bolečine in otekline nastale po operaciji. Uporablja se lahko terapija z uporabo toplote. Terapevt lahko uporabi tudi nežno masažo in druge terapije s pomočjo rok za lajšanje bolečine in spazmov.

Vaje z razponom gibanja se uporabljajo za povečanje funkcionalnosti gležnja. Vaje za moč pomagajo izboljšati stabilnost okoli sklepa. Po vsaki operaciji, je treba biti previden, da se izognemo, da česa ne naredimo preveč in prehitro.

Terapevti včasih tovrstnim pacientom oblikujejo program za vadbo v vodi oziroma bazenu. Vadba v bazenu zmanjša pritisk sile teže na zamenjani sklep, vzgon pa pacientu omogoča lažje premikanje in treniranje. Ko pacient osvoji določene vaje v vodi in vaje pri drugih terapijah, lahko prične s samostojnim programom.

Druge vaje bodo namenjene vrnitvi funkcij noge in sklepa, ki jih oseba potrebuje pri vsakodnevnih opravilih in športu. Terapevt bo pacientu pomagal najti načine, da opravlja svoje opravke, ne da pri tem prekomerno obremenjuje gleženj. Pred koncem terapije mora terapevt pacienta seznaniti z načini, kako se izogniti težavam v prihodnosti.

Cilj terapevta je, da pacientu omogoči nadzorovati bolečino, izboljšati moč in gibljivost sklepa in da hodi sproščeno brez šepanja. Od pacienta se pričakuje, da po terapiji izvaja določene vaje sam doma (Artificial joint replacement of the ankle, 2009).

2.6.2 KOLENO

Kolenski sklep je največji in najkompleksnejši sklep človeškega telesa. Kolenske vezi so statični stabilizatorji kolena, močne mišice in kite, ki obkrožajo koleno, pa so dinamični stabilizatorji kolenskega sklepa. Poškodbe kolenskega sklepa se delijo na poškodbe križnih vezi (sprednja, zadnja), kolateralnih vezi in poškodbe pogačice.

Poškodbe sprednje križne vezi

Sprednji križni vezi (SKV) sta verjetno najbolj pogosto poškodovani vezi v kolenu. V večini primerov najdemo poškodovano križno vez pri osebah, ki sodelujejo v atletskih dejavnostih. Šport je postal vedno bolj pomemben del vsakodnevnega življenja v zadnjih nekaj desetletjih, s tem pa se je število poškodb SKV enakomerno povečevalo. Tej poškodbi so ortopedi namenili veliko pozornosti v zadnjih 15 letih ter izumili zelo uspešne operacije za rekonstrukcijo strgane SKV .

TERAPIJA

Večini bolnikov se po poškodbi SKV predpiše fizioterapijo. Terapevti zdravijo otekline in bolečine z uporabo ledu, električne stimulacije in počitkom s podprto dvignjeno nogo.

Vaje so namenjene ponovnemu normalnemu gibanju v sklepih in mišicah. Z vajami za razpon gibanja je treba začeti takoj; cilj je hitro pridobivanje popolnega gibanja v kolenu. To vključuje uporabo sobnega kolesa, nežnega raztezanja in previdne pritiskne terapije na koleno. Vaje so namenjene tudi krepitvi mišic zadnje stegenske lože in štiriglave mišice. Ko se stanje izboljša, terapevt usmeri in razloži pacientu specifične vaje za izboljšanje stabilizacije kolena.

Rehabilitacija brez operacije

Rehabilitacija brez operacije za strgane SKV običajno traja od šest do osem tednov. Terapevti uporabljajo zdravljenja kot je električna stimulacija in led za zmanjšanje bolečine in otekline. Vaje za izboljšanje gibanja in moči na območju kolena so dodane postopoma. Če zdravnik predpiše pacientu opornico, bo terapevt skrbel, da jo pacient ohrani in uporablja.

Pacient se lahko vrne k športnim aktivnostim, ko se mu skoraj popolnoma povrne moč v štiriglavi mišici in zadnji stegenski loži, ko se oteklina ne pojavlja več in če nima drugih težav s kolenom.

Rehabilitacija po operaciji

Večina zdravnikov predpiše fizioterapijo po operaciji SKV. Pacient bo verjetno vključen v progresivni program sanacije od štiri do šest mesecev po operaciji, da se zagotovi najboljši rezultat rekonstrukcije SKV. Na začetku bo pacient obiskoval terapevta 2–3 krat tedensko. Če bodo pričakovani rezultati operacije in terapije uspešni v prvih šestih tednih, bo pacient morda lahko izvajal vaje doma, terapevta pa bo obiskoval vsakih par tednov v obdobju 4–6 mesecev (Anterior cruciate ligament injuries, 2009).

Umetni nadomestek za del kolenskega sklepa

Terapevt ponavadi na začetku izvaja vaje s pritiskom roke za izboljšanje razpona gibanja. Vaje za moč morajo vključevati vse glavne mišice zadnjice, stegen, kolka in meč. Vzdržljivost je mogoče razvijati s sobnim kolesom, s plavanjem in z uporabo ergometra (kolo za zgornji del trupa).

Terapevti včasih zdravijo svoje bolnike v bazenu. Pri terapiji v bazenu manj obremenjujemo koleno, vzgon omogoča lažje in boljše prijetno gibanje. Uporaba plovcev lahko pacientu omogoča lažje premikanje in izvajanje določenih vaj. Ko pacient lepo napreduje in pozna vaje, lahko nadaljuje s terapijo doma.

Ko lahko pacient s celo težo obremeni operirano nogo, lahko pričnemo z vajami za ravnotežje, za boljšo stabilizacijo in nadzorovanje kolena.

Nazadnje izberemo skupino vaj za simulacijo vsakodnevnih dejavnosti, kot je hoja gor in dol po stopnicah, počepi, dvigi na prste in upogibanje dol. Nato lahko izberemo posebne vaje, ki simulirajo zahteve dela ali hobija.

Številni bolniki čutijo manjše bolečine in povečano gibljivost po operaciji kolena. Terapevt bo delal s pacientom, da bi obdržal koleno zdravo čim dlje. To lahko zahteva od pacienta, da bo moral prilagoditi svoje odločitve pri izbiri aktivnosti, da ne bi prihajalo do preobremenitve novega dela sklepa. Potrebno se je izogibati športom, ki zahtevajo veliko teka, skokov, hitrega zaustavljanja in začenjanja ter brcanja. Potrebno je spodbujati paciente za kolesarjenje, plavanje, hojo in šport kot so golf in bowling (Artificial joint replacement of the knee, 2009).

Poškodbe kolateralnih križnih vezi (KKV)

Poznamo dve stranski križni vezi, po ena na vsaki strani kolena, ki omejujeta gibanje vstran. Medialno stransko križno vez najdemo na notranji strani noge, lateralno pa na drugi strani kolena.

TERAPIJA

Terapija brez operacije

Zdravniki paciente s poškodbo KKV ponavadi pošljejo k terapevtu. Terapevti lahko oteklino in bolečino omilijo z uporabo ledu, električne stimulacije ali pa pacientu svetujejo počitek s podprto nogo.

Vaje so namenjene povrnitvi normalnega gibanja kolena. Z vajami za razpon gibanja je treba začeti takoj, cilj je hitro pridobiti popolno gibanje kolena. Te vaje vključujejo uporabo sobnega kolesa, nežno raztezanje in nežne pritiske terapevta na poškodovano koleno.

Vaje so namenjene tudi krepitvi štiriglave stegenske mišice. Ko se umiri pojavljanje simptomov kot sta oteklina in bolečina in se stegenske mišice okrepijo, lahko pacient nadaljuje z vajami, ki nadgrajujejo že uporabljene.

Ko se povrne normalno gibanje v kolenskem sklepu, se mišice okrepijo in koleno ne popušča, se pacient lahko vrne k vsakodnevnim aktivnostim in športu. Nekateri zdravniki svetujejo uporabo opornice ali povoja.

Terapija po operaciji

Po operaciji pacientom zdravniki svetujejo, da prvih šest tednov noge ne obremenjujejo ali pa zelo malo, ko stojijo ali hodijo. Po rekonstrukciji KKV je lahko omejena obremenitev do 12 tednov po operaciji.

Pacienti so napoteni k fizioterapevtu. Prvih nekaj terapij zdravljenja je namenjeno obvladovanju bolečine in otekline. Cilj je pridobivanje gibljivosti v čim krajšem času.

V nadaljevanju programa terapije sledijo bolj zahtevne vaje za varno krepitev in funkcionalnost kolena.

Idealno bodo pacienti po zdravljenju opravljali aktivnosti, ki so jih počeli pred operacijo. Nekaterim pacientom se svetuje, da si aktivnosti prilagodijo.

Cilj terapevta je, da lahko pacient nadzoruje bolečino, varno obremenjuje operirano koleno ter krepitev in izboljšanje razpona gibanja v sklepu. Po terapiji dobi pacient vaje, ki jih lahko izvaja doma (Collateral ligament injuries, 2009).

Poškodbe zadnje stegenske lože

Velika skupina mišic in kit na hrbtni strani stegna običajno imenujemo mišice zadnje stegenske lože. Poškodbe teh močnih mišic so dokaj pogoste predvsem pri atletih. Čeprav so poškodbe teh mišic zelo boleče se ponavadi pozdravijo same. Vendar pa mora pacient za vrnitev k 100% funkcionalnosti mišic zadnje stegenske lože rehabilitaciji posvetiti posebno pozornost in iti skozi program fizioterapije.

TERAPIJA

Terapija brez operacije

Za manjše nategnitve mišice bo športnik potreboval dva do štiri tedne, da se vrne k aktivnostim. Hujše poškodbe bodo zahtevale dve- do trimesečno sanacijo, popolna ozdravitev lahko nastopi šele v štirih do šestih mesecih.

Ko se pričnejo mišice zdraviti, je zelo pomembno, da pacient sledi programu, ki je namenjen krepitvi in gibljivosti. Posebej izdelane vaje so namenjene spodbuditi telesa k obnovi mišici in ne brazgotinjenju. Vaje preprečujejo tudi ponovitev poškodbe. Sanacija lahko traja dolgo časa, zato je treba paciente opozarjati, da ne smejo gnati sebe premočno in prehitro.

Zgodnjo rehabilitacija lahko opravimo v bazenu ali na sobnem kolesu, z nizko obremenitvijo. Te vaje pacientu omogočajo gibanje z mišicami zadnje stegenske lože, ne da bi jih pri tem obremenjevali s silo teže. Ko pacient hodi brez šepanja in z blagim občutkom občutljivosti, lahko pričnemo s programom hoje. Sčasoma lahko preide na lahkotni tek.

Raztezanje bo glavna značilnost programa sanacije. Povečanje gibljivosti lahko prepreči ponovitev poškodbe in izboljša stanje mišic zadnje stegenske lože.

Vaje za krepitev mišic se ponavadi pričnejo z izometričnimi vajami. Ko se mišice okrepijo lahko začne pacient uporabljati uteži. Pomembno je, da pacient pri teh vajah ne čuti bolečine.

Tekom terapije mora pacient ohraniti določeno fizično pripravljenost, pri vadbi naj ne bi obremenjeval mišic zadnje stegenske lože.

Po operaciji

Operacija ponavadi ni potrebna, le v primerni raztrganja na silo. Po operaciji sledi počitek, kot pomoč lahko pacient uporablja bergle. Potrebna je previdna in postopna terapija (Hamstring injuries, 2009).

Poškodbe meniskusa

Meniskusi predstavljajo čašasti podaljšek golenice, ki omogoča prenašanje obremenitve z golenice na stegnenico, hkrati pa tudi zahtevno gibanje v kolenu, ki je

tudi rotacijsko. Pri fleksiji in ekstenziji potujeta meniskusa z golenico, pri rotacijskih gibih pa ju stegnenični kondili vlečejo s seboj. Zato lahko pri velikih silah pride do poškodb. Medialni meniskus je pet do šestkrat pogosteje poškodovan kot lateralni. To je pogojeno z njegovo anatomsko obliko in večjo pomičnostjo, deloma pa tudi s smerjo delovanja sil, ki pri športnih poškodbah običajno poteka s strani (Srakar, 1994).

TERAPIJA

Terapija brez operacije

Rehabilitacija brez operacije običajno traja od šest do osem tednov. Terapevti uporabljajo metode kot je električna stimulacija in led za zmanjšanje bolečine in otekline. Vaje za izboljšanje kolena na območju gibanja in moči so dodane postopoma. Če zdravnik predpiše pacientu opornico, mu terapevt pomaga in ga nauči pravilne uporabe.

Pacient mora okrepiti zadnjo stegensko ložo in štiriglavo stegensko mišico, otekline se ne sme več pojavljati in koleno mora biti stabilno, da lahko pacient nadaljuje s športno aktivnostjo.

Terapija po operaciji

Rehabilitacija po operaciji meniskusa mora potekati previdno, zdravljenje je odvisno od tega ali je zdravnik odstranil del meniskusa ali ga zamenjal.

Bolniku se močno priporoča, da upošteva priporočila o tem, koliko teže lahko nosi na operiranem kolenu, ko stoji ali hodi. Kirurgi ponavadi svetujejo, da si po odstranitvi dela meniskusa pacient pri hoji pomaga z določenimi pripomočki. Po obnovi meniskusa v prvih šestih tednih je pogosto priporočljivo, da je koleno v iztegnjenem položaju v opornici in noga obremenjena minimalno, ko pacient stoji ali hodi.

Pacient ponavadi po odstranitvi delca meniskusa potrebuje le kratkotrajno terapijo. Dodatna zdravljenja se predpišejo v primeru težav z oteklino, bolečino ali šibkostjo. Rehabilitacija je dolgotrajnejša, če gre za obnovo meniskusa. Na začetku se priporoča obisk terapevta dva do trikrat tedensko. Če sta terapija in zdravljenje uspešna, lahko pacient doma nadaljuje z zdravljenjem, pri tem pa obiskuje terapevta vsake toliko v obdobju od šest do osem tednov (Meniscal injuries, 2009).

Osteoartritis kolena

FIZIOTERAPIJA

Fizioterapija igra glavno vlogo pri zdravljenju osteoartritisa kolena brez operacije. Pacient mora vedeti, kako nadzorovati simptome in kako zaščititi svoje bolano koleno. Pacient mora začeti izbirati dejavnosti, pri katerih ne bo preobremenjeval svojega kolena (hoja, sprehodi, kolesarjenje, plavanje). Izogibati se je potrebno športom, pri katerih prihaja do naglih sprememb v gibanju in skokov.

Primerna obutev in mehka podlaga (trava) lahko v veliki meri pripomoreta k izboljšanju stanja. Ljudje, ki čutijo bolečino pri hoji, naj si pomagajo s palico ali čim podobnim.

Vaje za razpon gibanja in raztezne vaje so namenjene izboljšanju gibanja v kolenu. Vaje za krepitev kolena in kolka so namenjene stabilizaciji in dodatni zaščiti pred preobremenitvijo in stresom. Ljudem, ki imajo dobro razvite mišice nog, se simptomi pojavljajo redkeje, življenjska doba kolena pa je daljša.

Terapija brez operacije

Terapija je namenjena maksimalnemu zdravju kolena pacienta in podaljšanju časa pred potrebno operacijo. Lahko je namenjena lajšanju bolečine in izboljšanju uporabnosti, moči in gibljivosti kolena. V roku od dveh do štirih tednov bo pacient vaje lahko izvajal doma.

Terapija po operaciji

Fizioterapija je odvisna od vrste operacije. Rehabilitacija ponavadi traja dlje v primeru nadomestitve dela kolena in določeni vrsti osteotomies goleni. Po enostavnejših postopkih kot je arthroskopija je potrebno začeti z zdravljenjem takoj in dokaj agresivno.

Zdravljenje se ponavadi začne naslednji dan po operaciji. Prva terapija je namenjena lajšanju bolečine in otekline, nežnemu razgibavanju kolena, krepitvi stegenske mišice in učenju varne hoje. Nekateri pacienti, dobijo bergle za pomoč pri hoji.

Ambulantno zdravljenje je namenjeno izboljšanju kolena na področju gibanja in moči ter varnemu napredku pri hoji in vsakodnevnih dejavnosti.

Cilj terapevta je pacientu pomagati pri lajšanju bolečine, izboljšanju gibljivosti, moči in nadzoru v kolenskem sklepu (Osteoarthritis of the knee, 2009).

2.6.2 KOLK

Stres zlom kolka

Terapija brez operacije

Zdravljenje zloma kolka brez operacije strogo zahteva od pacienta, da ne obremeni poškodovano nogo med hojo ali ko stoji. Nekateri zdravniki dovolijo pacientu, da uporabi bergle in se dotika tal le s prsti na poškodovani strani, spet drugi menijo, da naj pacient uporablja bergle, ne da bi se pri tem dotikal tal s poškodovano nogo.

Če bo zdravnik ugotovil, da se kosti lepo celijo in pravilno zraščajo, bo pacient lahko postopoma pričel obremenjevati nogo. Terapevt bo poskrbel za krepitev in gibljivost v kolku, in da se bo sčasoma pacient lahko vrnil k opravljanju vsakodnevnih aktivnosti.

Terapija po operaciji

Okrevanje po operaciji kolka je odvisno od uporabljenega postopka. Namen operacije je spraviti pacienta čim hitreje na noge. S tem lahko preprečimo težave, ki nastanejo, če pacient dolgo časa leži (pljučnica, krvni strdki, togost sklepov, bolečina).

Delo s terapevtom se začne kmalu po operaciji. Terapevt na začetku pomaga pacientu s hojo na berglah in pri postopnem izboljšanju gibanja ter moči v kolku. Terapevt dela s pacientom in ga izobražuje o varnosti, poskrbeti mora, da pacient pravilno obremenjuje operiran kolka.

Namen terapije je dobro okrepiti mišice kolka, vrniti normalni način hoje in omogočiti pacientu, da se vrne k vsakodnevnim opravilom, brez nevarnosti nadaljnjih poškodb kolka.

Pacient mora po terapiji sam poskrbeti za vadbo in aktivno življenje (Stress fracture of the hip, 2009).

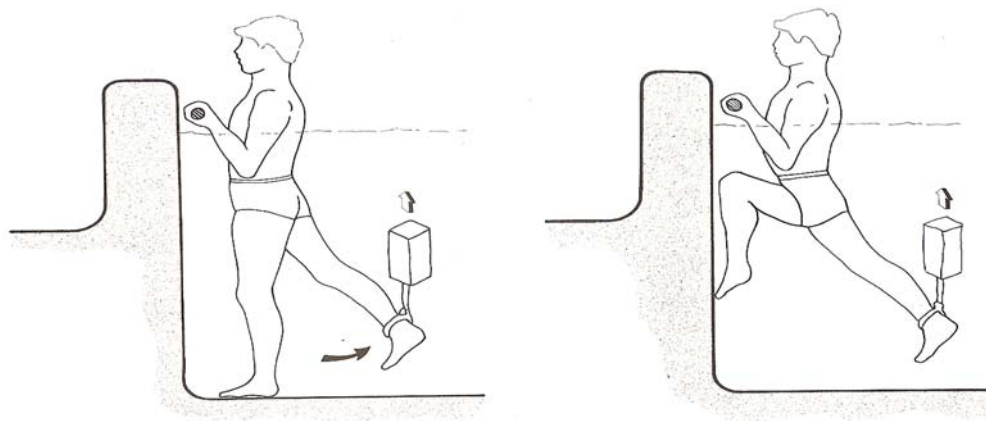
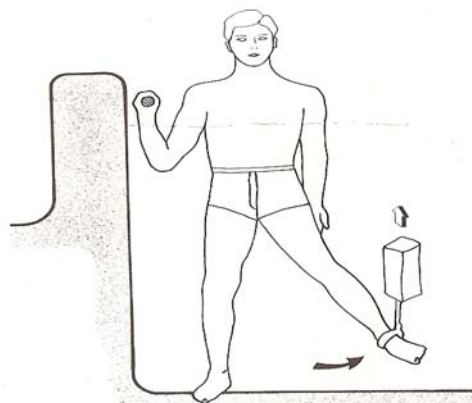


Fig. 8.5 Stretching hip adductors using floats



Slika 4 : prva sličica prikazuje raztezanje upogibalk kolka s pomočjo plovca, druga sličica prikazuje alternativni položaj za raztezanje upogibalk kolka s pomočjo plovca, tretja sličica prikazuje raztezanje primikalke kolka s pomočjo plovca (Davis, 1988).

Zamenjava dela kolčnega sklepa

Terapevt bo oblikoval program za krepitev mišic stegna in kolka. Gibanje s kolenom in gležnjem je namenjeno preprečevanju nastajanja krvnih strdkov in manjšanju otekline.

Po ponovnem pregledu vadbenega programa bo terapevt delal na preventivi kolka, in pacientu svetoval o varnosti.

Varnostni ukrepi so lahko dvig sedežev in sedežne garniture, da ne prihaja do prevelikega sklanjanja, ko se želi pacient usesti. Zaželeno so tudi klopce za v kad zaradi lažjega in varnega umivanja.

Terapija se nadaljuje na domu, ponavadi je potrebno do tri tedne, da lahko pacient zapusti hišo.

Ko pacient zaključi s terapijo na domu, je zdravljenje ponavadi zaključeno, izjeme so ljudje, ki imajo težave pri hoji ali tisti, ki imajo bolj zahtevna dela ali aktivnosti.

Terapevti se lahko poslužujejo terapije s toploto, ledom ali električno stimulacijo pri manjšanju otekline in bolečine.

Za tovrstne težave se terapevti poslužujejo terapije v vodi, voda razbremeni kolčni sklep, vzgon pa pacientu omogoča lažje premikanje in izvajanje vaj.

Ko je za pacienta varno, da svoj operiran kolk obremeni s celo težo, doda terapevt vaje za ravnotežje za nadaljnjo stabilizacijo in nadzor kolka.

Na koncu fizioterapije lahko pacient izvaja vaje, ki simulirajo njegove dnevne aktivnosti, kot so na primer hoja po stopnicah, počepi, vzpenjanje po rahli vzpetini.

Številni bolniki čutijo manjše bolečine in povečano gibljivost po operaciji kolka. Terapevt bo delal s pacientom, da bi obdržal nov sklep zdrav čim dlje. To lahko zahteva od pacienta, da bo moral prilagoditi svoje odločitve pri izbiri aktivnosti, da ne bi prihajalo do preobremenitve novega dela sklepa. Potrebno se je izogibati športom, ki zahtevajo veliko teka, skokov, hitrega zaustavljanja in začenjanja ter brcanja. Priporočljivo je, da si pacient poišče zaposlitev, ki ne zahteva od človeka, da se veliko dviguje, pleza ali plazi (Artificial joint replacement of the hip, 2009).

Nekroza stegnenične glavice pri prelomu vratu ali izpahu

Terapija brez operacije

Pacient bo morda potreboval terapijo, kjer se bo naučil varno premikati in raztezati kolk. Namen je ohranitev gibanja kolka in njegov razpon gibanja. Gibanje brez obremenjevanja kolka lahko vodi k celjenju kosti, medtem ko ščitimo stegnenico pred nadaljnjo poškodbo.

Terapija po operaciji

Po operaciji bo pacient verjetno potreboval bergle približno šest tednov. Luknje, ki jih je kirurg zvrtil, oslabijo kost okoli kolka, kar lahko privede do zloma. Uporaba bergel omogoča kosti, da se varno zaceli in zmanjša nevarnost zloma kolka.

Ko lahko pacient obremeni nogo s celo težo, prične pacient s fizioterapijo z namenom zopet vrniti moč in gibljivost v kolku (Avascular necrosis of the hip, 2009).

Osteoarthritis kolka (OA)

Terapija brez operacije

Terapija brez operacije OA kolka je namenjena izboljšanju zdravja kolka in podaljšanju dobe, ko bo potrebno operirati kolka. Tisti pacienti, ki bodo hodili na fizioterapijo, lahko približno po dveh do štirih tednih nadaljujejo z vadbo doma.

Pri pacientih, ki jih čaka operacija, zdravniki priporočajo obisk terapevta pred operacijo z namenom spoznavanja vaj, ki jih bodo izvajali po operaciji in učenju uporabe bergel.

Terapija po operaciji

Po operaciji terapevt pomaga pacientu, da vstane iz postelje in pri hoji z berglami. Vaje preprečujejo nastajanje krvnih strdkov, namenjene so tudi krepitvi mišic kolka in stegna. Pacient mora slediti navodilom terapevta in postopoma obremenjevati operirano nogo.

S terapijo nadaljujejo pacienti, ki imajo težave s hojo, ali imajo bolj zahtevno delo oziroma aktivnost.

Namen terapije je dobro okrepiti mišice kolka, vrniti normalni način hoje in omogočiti pacientu, da se vrne k vsakodnevnim opravilom, brez nevarnosti nadaljnjih poškodb kolka. Pacient mora nadaljevati z vajami sam doma (Osteoarthritis of the hip, 2009).

2.6.4 RAMA

Izjemen obseg gibljivosti rame nam omogoča, da lahko z roko sežemo nad glavo, za hrbet in na vse točke vmes. Ta prednost pa hkrati pomeni tudi to, da je rama kot najbolj gibljiv sklep, tudi najbolj ranljiva in dovzetna za poškodbe. Poškodbe rame so najpogostejše posledice padcev, udarcev in športnih poškodb. Zlomi zgornjega dela nadlahtnice pa predstavljajo tudi enega izmed tipičnih osteoporotičnih zlomov (Plaskan, 2008).

Akromioklavikularna ločitev sklepa

Terapija brez operacije

Če pacient ne potrebuje operacije, mora takoj začeti z vajami za razpon gibanja, kot način lajšanja bolečin, sledi mu program za krepitev mišic. Na začetku se vaje izvajajo z roko pod višino komolca. Program se nadaljuje z vključitvijo vaj za moč mišic rotatorne manšete in lopatice. V večini primerov pacient ne čuti več bolečine po treh tednih. Popolno okrevanje lahko traja od 6 do 12 tednov. Zaradi nevarnosti, da stanje poslabšamo, terapevti svetujejo, da pacient dela vaje, ki jih lahko tolerira.

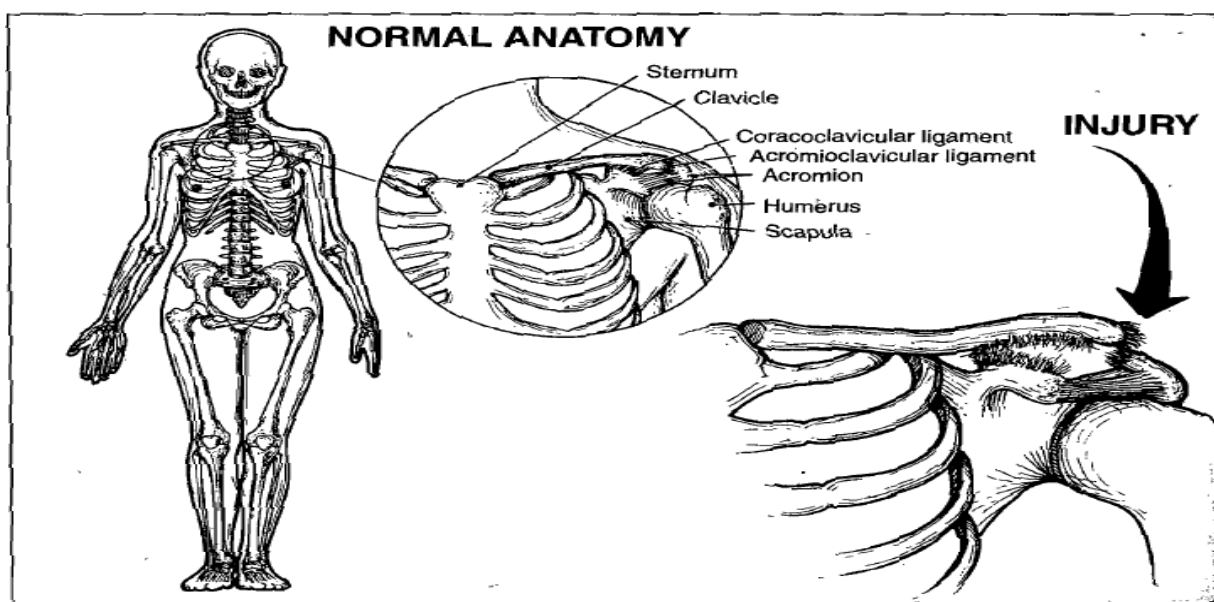
Terapija po operaciji

Na prvih terapijah se je potrebno osredotočiti na nadzorovanje bolečine in otekline po operaciji. Terapija z ledom in električno stimulacijo lahko koristi. Terapevt lahko operiran del nežno masira za lajšanje bolečine in mišičnih spazmov.

Terapevt, bo po štirih tednih začel z vajami za razpon gibanja, na začetku se vaje izvajajo pasivno. Aktivna terapija se prične po osmih tednih, tako pustimo nekaj časa, da se vezi pozdravijo. Aktivne vaje za razpon gibanja pacientu pomagajo pridobiti gibanje v rami z lastnimi mišicami. Na začetku izvaja pacient lažje izometrične krepilne vaje.

Po približno treh mesecih, pacient začne aktivno krepiti mišice ramenskega obroča. Vaje bodo namenjene predvsem razvijanju moči in kontroli mišic rotatorne manšete in mišicam okoli lopatice. Terapevt pacientu pomaga natrenirati te mišice, da bo ohranil glavico nadlahtnice v sklepu. To omogoča gladko gibanje ramenskega obroča med aktivnostjo.

Terapevt pacienta nauči, kako naj izvaja gibanja, da ne bo preobremenil rame in se izognil težavam v prihodnosti (Acromioclavicular joint separation, 2009).



Slika 5: Prikazuje akromioklavikularno ločitev sklepa (Winter, 2004)

Raztrganje rotatorne manšete rame

Terapija brez operacije

Terapevt pacientu pokaže, kako si lahko lajša bolečine z ledom ali toploto. Pacient bo dobil vaje za krepitev mišic ramenskega sklepa. Pomembni so tudi napotki, kako zaščititi sklep in kateri gibi so možni, ne da bi prišlo do nadaljnjih poškodb. Cilj je zmanjšanje bolečine, izboljšati gibanje v rami in preprečiti pojav artritisa.

Terapija po operaciji

Prvih nekaj terapij bo namenjenih varnemu vstajanju iz postelje, kasneje gibanju po hiši. Sledijo vaje za razpon gibanja in moč.

Pogosto je terapija v centru bolj priporočljiva kot terapija doma in pacienti od nje odnesejo več. Prvih nekaj terapij v centru bo namenjenih nadzoru bolečine in otekline. Pomaga lahko led in električna stimulacija. Terapevt lahko pacientu pomaga z masažo za lajšanje bolečine in mišičnih spazmov. Ramenska preveza se uporablja po navodilih.

V nadaljevanju terapije sledijo bolj zahtevne vaje za varno izboljšanje gibljivosti in moči v ramenskem sklepu. Na koncu terapije pacient začne izvajati vaje, ki simulirajo vsakodnevne aktivnosti, kot so česanje in oblačenje (Cuff rotator tear arthropathy, 2009).

Kalcifikacijsko vnetje ramenskih kit

Terapija brez operacije

Tudi če operacija ni potrebna, mora pacient slediti programu terapije. Terapija lahko traja do šest tednov. Za pacienta se lahko oblikuje individualni program za krepitev in raztezanje mišic ramenskega obroča.

Zelo pomembno je okrepiti mišice ramenskega sklepa (teres major, deltoidna mišica,...), saj te mišice nadzorujejo stabilnost ramenskega sklepa. Okrepitev teh mišic lahko zmanjšuje obremenitev in s tem nalaganje kalcija na kiti. Terapevt lahko pacientu svetuje, kako se v bodoče izogniti težavam. Že manjše spremembe v načinu sedenja ali kako stojimo lahko zmanjšajo bolečine in zmanjšajo možnost težav.

Terapija po operaciji

Rehabilitacija po operaciji rame je lahko dolgotrajen proces. Pacient bo verjetno moral hoditi na terapijo od šest do osem tednov, popolna ozdravitev bo nastopila šele po treh ali štirih mesecih. Začeti z razgibavanjem rame, kakor hitro je mogoče, je zelo pomembno, vendar uravnoteženo z zdravljenjem tkiva.

Na začetku mora pacient nositi prevezo ali opornico. Terapevt na prvih terapijah uporabi led ali električno stimulacijo za manjšanje otekline in bolečine kot posledice operacije. Z lažjo masažo lahko zmanjša bolečine v mišici in mišične spazme.

Terapija se po artroskopski resekciji začne hitro z vajami za razpon gibanja in se nato stopnjuje v vaje za raztezanje in krepitev.

Pri odprti operaciji, ko je del ramenske mišice odrezan, moramo počakati 2– 3 tedne, preden začnemo z vajami za razpon gibanja. Terapija se začne s pasivnimi vajami. Terapevt nežno premika pacientov sklep. Z aktivno terapijo pacient začne po približno šestih tednih. Na začetku se izvajajo izometrične vaje za moč. Sledijo bolj zahtevne vaje za moč. Vaje so usmerjene h krepitvi in nadzoru mišic ramenskega sklepa in mišice okoli lopatice. Terapevt mora poskrbeti, da pacient ponovno okrepi mišice, tako bo gibanje rame gladko, pacient pa se bo lahko vrnil k svojim aktivnostim (Calcific tendonitis of the shoulder, 2009).

Umetni nadomestek za del ramenskega sklepa

Dan po operaciji začne pacient s terapijo. Sčasoma se bo izboljšalo gibanje v sklepu. Terapevt mora poskrbeti, da pacient varno vstaja iz postelje in se premika naokoli po prostoru.

Kasneje, ko se pacient vrne domov, mora pričeti z vajami za izboljšanje razpona gibanja in moči.

Na začetku mora pacient nositi prevezo ali opornico. Terapevt na prvih terapijah uporabi led ali električno stimulacijo za manjšanje otekline in bolečine kot posledice operacije. Z lažjo masažo lahko zmanjša bolečine v mišici in mišične spazme.

V nadaljevanju sledijo bolj zahtevne vaje za krepitev mišic in delovanje ramenskega sklepa na varen način.

Nazadnje izberemo skupino vaj, za simulacijo vsakodnevne dejavnosti kot je česanje in oblačenje. Nato lahko izberemo posebne vaje, ki simulirajo zahteve dela ali hobija.

Ko se gibanje in moč v ramenskem sklepu povrne na nivo, ki je bil pred operacijo, se pacient lahko vrne k opravljanju vsakodnevnih aktivnosti. Idealno lahko pacient dela vse kar je počel pred operacijo. Priporočljivo je, da se pacient izogiba težkim in ponavljajočim gibom v ramenskem sklepu (Artificial joint replacement of the shoulder, 2009).

2.6.5 KOMOLEC

Teniški komolec

Lateralni epicondylitis, pogosto znan kot teniški komolec, ni pogost le pri igralcih tenisa. Veliko ponavljajočih aktivnosti lahko tudi vodi do tega stanja: barvanje s čopičem ali valjarjem, žaganje z motorno žago in uporabljanje različnih ročnih orodij.

Terapija brez operacije

V primerih kjer je koža vneta, pacient ponavadi potrebuje od štiri do šest tednov terapije. Ko se pojavijo simptomi vnetja kit, lahko zdravljenje traja do tri mesece, če je stanje bolj resno pa lahko traja tudi do šest mesecev.

Terapija po operaciji

Na začetku mora pacient nositi prevezo ali opornico. Terapevt na prvih terapijah uporabi led ali električno stimulacijo za manjšanje otekline in bolečine kot posledica operacije. Z lažjo masažo lahko zmanjša bolečine v mišici in mišične spazme.

Postopoma se dodajajo krepilne in raztezne vaje. Pacient mora biti previden, da ne naredi preveč in prekmalu. Po dveh tednih začne pacient izvajati aktivno terapijo. Terapija se lahko začne z izometričnimi vajami, lastno moč uporablja pacient pri vajah za razpon gibanja.

Po šestih tednih začne pacient izvajati bolj zahtevne vaje za moč. Vaje so namenjene stabilizaciji in krepitvi mišic zapestja, komolca in rame. Prav tako mora začeti izvajati vaje za fino motoriko in ročne spretnosti. Nekatere vaje so namenjene simulaciji delovanja roke kot pri športni aktivnosti ali zahtevah v službi, druge pa delovanju komolca. Terapevt mora naučiti pacienta kako izvajati vaje, da pri tem ne preobremeni komolca. Terapija lahko traja od dveh do treh mesecev (Lateral epicondylitis - tennis elbow, 2009).

Medialni epikondilitis (komolec golfista)

Poleg zamaha pri igranju golfa, lahko do take poškodbe pripeljejo še meti, sekanje drv s sekiro, uporabljanje motorne žage in uporaba različnih ročnih orodij. Vsaka aktivnost ali delo, ki obremenjuje mišice podlakti, lahko povzroči golferski komolec

Terapija brez operacije

V primerih, ko je vneta kita, je ponavadi potrebna terapija od štiri do šest tednov. Če so težave posledica tendonosis, terapija traja dlje, ponavadi do tri mesece. Če je tendonosis kroničen in bolj resen, lahko zdravljenje traja tudi do šest mesecev.

Terapija po operaciji

Na začetku mora pacient nositi prevezo ali opornico. Terapevt na prvih terapijah uporabi led ali električno stimulacijo za manjšanje otekline in bolečine kot posledice operacije. Z lažjo masažo lahko zmanjša bolečine v mišici in mišične spazme.

Postopoma se dodajajo krepilne in raztezne vaje. Pacient mora biti previden, da ne naredi preveč in prekmalu. Po dveh tednih začne pacient izvajati aktivno terapijo. Terapija se lahko začne z izometričnimi vajami, lastno moč uporablja pacient pri vajah za razpon gibanja.

Po šestih tednih začne pacient izvajati bolj zahtevne vaje za moč. Vaje so namenjene stabilizaciji in krepitvi mišic zapestja, komolca in rame. Prav tako mora začeti izvajati vaje za fino motoriko in ročne spretnosti. Nekatere vaje so namenjene simulaciji delovanja roke kot pri športni aktivnosti ali zahtevah v službi, druge pa delovanju komolca. Terapevt mora naučiti pacienta kako izvajati vaje, da pri tem ne preobremeni komolca. Terapija lahko traja od dveh do treh mesecev. Športnik lahko potrebuje do šest mesecev, da se vrne v formo pred poškodbo (Medial epicondylitis – golfers elbow, 2009).

Osteoartritis komolca

Komolčni sklep je poškodovan bolj redko kot ostali sklepi v telesu. Najpogostejše poškodbe komolca so zlomi in izpahi. Večina poškodb komolca se pozdravi relativno dobro.

Vendar pa lahko poškodbe komolca vodijo do težav kasneje v življenju. Poškodba ravno toliko spremeni gibanje komolca, da se sklep dodatno obrablja in površina sklepa trga. Sčasoma sklep degenerira, kar povzroča bolečino in otežuje opravljanje vsakodnevnih aktivnosti. Tako stanje poimenujemo osteoartritis, degenerativni artritis ali post travmatski artritis.

Terapija brez operacije

Če pacient ne potrebuje operacije, mora ko bolečina popusti, začeti z vajami za razpon gibanja. Sledi program vadbe za krepitev za področje okoli rame in zgornjega dela hrbta. Po šestih tednih ponavadi pacient prične izvajati vaje doma.

Po operaciji

Na začetku mora pacient nositi prevezo ali opornico. Fizioterapija bo potrebna vsaj dva do tri mesece. Terapevt na prvih terapijah uporabi led ali električno stimulacijo za manjšanje otekline in bolečine kot posledice operacije. Sledil bo program za krepitev in stabilizacijo mišic okoli komolčnega sklepa (Osteoarthritis of the elbow, 2009).

2.7 REVMATIČNA OBOLENJA

Izraz revmatizem izhaja iz latinske besede »rheumatismus«, ki pomeni otekati, oteklina, vnetje.

Revmatične težave pogosto povzročajo nezdrav način življenja: sedeče delo, nepravilni telesni položaji, prevelike obremenitve na delu, telesna nedejavnost, preživljanje prostega časa pred televizorjem, vožnja z avtomobilom, ki bi se ji lahko izognili, nepravilna prehrana, ki povzroča predvsem debelost in druge presnovne motnje, manjše, ponavljajoče se poškodbe sklepov in hrbtenice, pretirana športna dejavnost, psihične obremenitve in stresi (Ko trga revma, 2008).

Revmatična obolenja delimo na: degenerativni revmatizem, zunaj-sklepni revmatizem, s kristali povzročena sklepna vnetja, sistemske vezivno-tkivne bolezni in vnetni revmatizem. Pod vnetni revmatizem štejemo revmatoidni artritis (revmatično vnetje sklepov), pa tudi bolezni, ki lahko prizadenejo hrbtenico, nadaljnje sklepno vnetje, ki je povezano s kožno luskavico, pa vnetje sklepov in hrbtenice, ki se pojavlja pri vnetnih črevesnih boleznih. Prehodno sklepno vnetje lahko nastane tudi po določenih okužbah dihal, sečil in prebavil.

Velika skupina obolenj, ki je pogosta predvsem pri starejših, je degenerativni revmatizem, to je artroza sklepov oziroma artroza hrbtenice – spondiloza. Seveda je treba povedati, da se naši sklepi in njihovi sestavni deli starajo in to je – ob previsoki telesni teži, splošni telesni neaktivnosti, nekaterih genetskih in metabolnih dejavnikih – tudi eden od vzrokov za nastanek artroze, pri kateri gre predvsem za obrabo hrustanca, če povemo poljudno. Naslednjo skupino predstavlja zunajsklepni revmatizem, ki prizadene zunaj sklepne dele, kot so na primer kite, tetive, kitne ovojnice, sluzne vrečke, nasadišča kit na kosti. V to skupino sodi tudi tako imenovani sindrom fibromialgije, za katerega je poleg drugih znakov značilna predvsem difuzna razpršena bolečina. V skupino, ki jo imenujemo s kristali povzročena sklepna vnetja – včasih smo to imenovali metabolni revmatizem – se kot najznačilnejše obolenje uvršča putika, ki jo imenujemo tudi protin ali pa urični artritis, kjer pride do bolezni zaradi prevelike tvorbe ali prešibkega izločanja sečne kisline, ki se tako izloča tudi v sklepe in tam povzroča vnetje. Prvi napad zelo boleče, rdeče otekline je na nožnem palcu, pogosteje se pojavlja pri moških, po menopavzi pa je dokaj pogost tudi pri ženskah. Zelo veliko, še zadnjo skupino, predstavljajo tako imenovane sistemske vezivno-tkivne bolezni, ki so na srečo redkejše, ker lahko prizadenejo poleg sklepov, mišic in kosti tudi druga tkiva in notranje organe – pljuča, srce, prebavila, celo možgane. Tudi pri teh boleznih gre za avtoimunske dogajanje, ko organizem napade lastna tkiva s tvorbo določenih avtoprotiteles. Kaj sproži to dogajanje, ne vemo.

Ne drži pa žal, še vedno precej razširjeno mnenje, da so lahko vzrok revmatičnih bolezni veter, vlaga, mraz, preprih. Neugodni zunanji dejavniki, tudi klimatski, sicer lahko potencirajo nekatere znake, niso pa povzročitelji bolezni.

Vnetna revmatična bolezen, kot je revmatoidni artritis, prizadene približno en odstotek prebivalstva, se pravi, da je pri nas okoli 20.000 teh bolnikov. Podoben je tudi odstotek bolnikov z ankilozirajočim spondilitisom, pri katerem pride predvsem do vnetne prizadetosti hrbtenice. Degenerativne bolezni sklepov in hrbtenice so še pogostejše in prizadenejo več kot polovico ljudi po 60. letu starosti. Ni nujno, da vsi, ki imajo artrozo, občutijo težave, približno 40 odstotkov je takih, ki se zaradi njih tudi napotijo k zdravniku. Na srečo ta vrsta revmatizma napreduje počasi. Na težave mišično-skeletnega sistema lahko vplivajo tudi ponavljajoči se gibi pri nekaterih poklicih, dvigovanje težkih bremen, poklekanje in podobno ter tudi pretirana športna dejavnost, ki lahko spremljajo revmatične bolezni ter tudi hude glavobole v senčnem predelu glave. Izrazita mišična nemoč – bolnik težko dviguje roki, težave ima pri vstajanju iz sedečega položaja in podobno – govori o možnosti vnetne prizadetosti mišic. Seveda zahteva pregled pri zdravniku tudi poslabšanje že ugotovljene revmatične bolezni.

Za nekatere vrste revmatičnih bolezni zadoščajo že preprosti ukrepi kot so fizioterapija, telesna vadba in protibolečinska zdravila, pri drugih vrstah je zdravljenje

nekoliko bolj zahtevno in zajema zdravila, ki delujejo protibolečinsko in protivnetno, to so tako imenovani nesteroidni antirevmatiki (Herman, 2007).

2.7.1 ARTRITIS

Normalna raba in športna dejavnost dolgoročno ščitita sklep in njegovo funkcijo. Telesna aktivnost sama po sebi ne povečuje možnosti za artritična obolenja v starosti. Gibanje sklepov spodbuja njihovo prehranjevanje in izločanje sklepne maže in s tem ohranja njihovo dobro delovanje. Iz resnih in zanemarnjenih sklepnih poškodb pa se v starosti lahko razvije artritis, zato sta pomembna takojšna diagnoza in učinkovito zdravljenje vseh sklepnih poškodb.

Vaje v vodi in artritis

Topla voda s svojo sproščujočo toploto in silo vzgona predstavlja idealno varno okolje za lajšanje bolečin in otrdelosti zaradi artritisa ter večanje obsega gibanja prizadetih sklepov. Vadba v bazenu s toplo vodo ali vroči kopeli je ena od metod hidroterapije oziroma zdravljenja z vodo. Namakanje v topli vodi vam poveča telesno temperaturo, razširi krvne žile in pospeši prekrvavitev.



Slika 6: Vadba v vodi za osebe z artritissom
(O hidroterapiji, 2008)

2.7.2 OSTEOARTRITIS / OSTEOARTROZA

Osteoartritis / osteoartroza je bolezen sklepov in povzroči, da se hrustančno tkivo, ki pokriva kosti, obrabi. Hrustanec služi kot zaščitna obloga, ki pri premikanju in upogibanju omogoča kostem, da gladko drsijo druga ob drugi. Ko pa se hrustanec obrabi, se kosti začnejo drgniti druga ob drugo, kar povzroči bolečine ter otrdelost. V težjih primerih lahko osteoartritis / osteoartroza povzroči invalidnost.

Osteoartritis/osteoartroza in druge oblike artritisa so drugi najpogostejši razlog za invalidnost v Sloveniji. Prizadet je lahko vsak sklep, najbolj pa so prizadeti veliki sklepi, ki nosijo velik del telesne teže, npr. sklepi kolka, kolen, rok in hrbtenice. Večinoma je invalidnost posledica osteoartritisa / osteoartroze kolenskih in kolčnih sklepov. Prizadeti sklepi postajajo vedno manj premični in po večji obremenitvi ali dolgih obdobjih neaktivnosti začnejo boleti (Poplas Susič, 2009).

Osteoartritis je pri ljudeh zelo pogosta težava, predvsem ko se začnejo starati. Druga dva najpogostejša vzroka za to težavo lahko iščemo v prekomerni teži in prejšnjih poškodbah. Terapija je odvisna od sklepa, pogosto se uporabijo zdravila in vaje. Ne obstaja nobena specifična dieta za osteoartrozo, vendar zmanjšanje kilogramov lahko zmanjša število simptomov (WebMD, 2009).

2.7.3 FIBROMIALGIJA

Sindrom fibromialgije (FM) je obolenje, ki je simptomatsko (verjetno pa tudi vzročno) zelo podobno bolezni SKU (sindrom kronične utrujenosti), zato ju celo strokovnjaki včasih težko ločujejo. Lahko pa se pri bolniku pojavita celo obe obolenji hkrati. Fibromialgija je opredeljena kot kronični mišično-skeletni sindrom, za katerega je značilna prisotnost nepojasnjene, široko razprostranjene bolečine ali zbadanja (ki se pogosto začne pojavljati najprej na vratu ali ramenih, kasneje pa postane bolj generalizirana), nenehna utrujenost, splošna jutranja otrdelost, spanec, ki ne odpočije in številne boleče točke v mišicah (ki so pri diagnosticiranju bolezni najbolj pomembne). Bolniki ponavadi občutijo, da »jih vse boli« in težko omejijo boleče mesto.

Najpogostejši znaki fibromialgije so:

1. Utrujenost in pomanjkanje energije (zlasti zjutraj in proti večeru);
2. Jutranja otrdelost;
3. Bolečne točke v mišicah (na hrbtu: mesto, kjer se stikata vrat in glava, zgornja linija ramen, proti prsni hrbtenici, v ledveno-križni hrbtenici, nad ritnico; na sprednji strani telesa: vrat, tik nad notranjim robom ključnice, nekoliko bolj navzven, približno štiri prste nižje od prejšnje točke, dlančna stran podlahti in notranja stran kolena. Te točke niso pri vseh bolnikih povsem fiksne, kar povzroča dodatne težave pri postavljanju diagnoze.) Bolečina mora biti stalna in se mora pojavljati vsaj tri mesece.
4. Težave s spanjem (rahal spanec, pogosto prebujanje, nespečnost);
5. Glavoboli;
6. Motnje spomina in koncentracije;
7. Depresija in neopredeljen strah;
8. Pogost občutek oteklosti v rokah in nogah;
9. Vzdraženost trebušnih organov (bolečine v trebuhu, zaprtost ali driske);
10. Težave s sečili (večkratna potreba po uriniranju, pekoče uriniranje);
11. Dismenoreja, občutljivost na mraz, nemirne noge, netipični vzorci slabe občutljivosti v rokah ali nogah (Popovič, 2009).

Pravega vzroka boleznim zaenkrat še ne poznamo. Obstajajo teorije, ki govorijo, da je lahko vzrok za bolečine pri fibromialgiji v osrednjem živčnem sistemu (serotonin), v žlezah z notranjim izločanjem, stresnih situacijah, pomanjkljivi telesni aktivnosti ali drugih.

Pogosto jo zamenjujemo s sindromom kronične utrujenosti ali z depresijo. Ker vzroki fibromialgije niso znani, ne poznamo vzročnega zdravljenja, pač pa le tako imenovano simptomatsko zdravljenje. To pomeni, da zdravimo samo simptome boleznim. Zdravljenje fibromialgije je večplastno. Najprej je potrebno postaviti diagnozo. Bolnika zdravimo z zdravili in s fizikalno terapijo. Bolnik mora vsak dan

izvajati vaje za gibljivost in moč. Poleg tega se mora bolnik izogibati stresov. Bolnik mora urediti nespečnost in skrbeti za ustrezno prehrano. Vsekakor pa mora nujno poiskati pomoč pri osebnem zdravniku, ki bo morebiti svetoval pregled pri specialistu (revmatologu, psihiatru ali drugem (Kapš, 2009).

3 CILJI

- Primerjati stanje ter znanje o hidroterapiji (aquatic therapy) pri nas in drugod.
- Oblikovati vrsto terapije oziroma vaj v vodi za ljudi z revmatičnimi obolenji in poškodbami sklepov.
- Raziskati novo vrsto bazenov Hydroworx, bazen za dom, rekreacijo in vodno terapijo.
- Ugotoviti želim, ali hidroterapija (aquatic therapy) zmanjšuje bolečino pri bolnikih z revmatičnimi obolenji.

4 METODE DELA

Pri pisanju diplomske naloge sem si pomagala z domačimi in tujimi viri iz različnih medijev ter lastnimi izkušnjami.

Dodatne potrebne informacije sem poiskala po zdraviliščih in na Inštitutu Republike Slovenije za rehabilitacijo.

5 RAZPRAVA

5.1 STANJE IN ZNANJE O HIDROTERAPIJI (aquatic therapy) PRI NAS IN DRUGOD

5.1.1 INŠTITUT REPUBLIKE SLOVENIJE ZA REHABILITACIJO

Terapije v bazenu se izvajajo ob dopoldanskih urah. Ob 8. uri se izvaja terapija za poškodbe in težave spodnjih okončin, ob 9. uri terapija za hrbtenico in ob 10 uri za zgornje okončine.

Vlaga je 48%, temperatura vode je 31 °C in temperatura zraka 34 °C, vendar se nekateri pacienti pritožujejo, da jih v vodi zebe.

Maksimalno število oseb na terapiji v bazenu je 36, prisotnih je bilo povprečno 22, terapija pa se izvaja 10 dni oziroma 10 ur. Za bolnike, ki se jim poškodba ponovi ali je napredovanje počasno, je možna 15-urna terapija, največ 20 ur. Razpon v starosti pacientov je velik.

Pacienti imajo na začetku 15 minut prostega plavanja ali gibanja v vodi, nato sledi 15 minut terapije na čelu z diplomiranim terapevtom, na koncu imajo 15 min za prosto plavanje ali gibanje v vodi.

Vaje si lahko pacienti priredijo, s hitrejšim ali počasnejšim tempom ter gibanjem z večjo oziroma manjšo amplitudo.

Pacienti lahko izbirajo med tremi pripomočki: kolesom, napravo, na kateri pacient izmenično ročno potiska desko naprej, nazaj ter potiskanje deske krožno.

Pri vstopu v vodo se invalidi lahko pomagajo z dvigalom, večina pa v vodo vstopa po stopnicah ali preko roba bazena. Pri tem jim lahko pomaga terapevt.

5.1.2 REHABILITACIJSKI CENTRI V TUJINI

V tujini uporabljajo poleg klasične hidroterapije, ki jo poznamo pri nas še novejšee oblike vadbe in sproščanja v vodi kot je Watsu, vodni pilates. Razvili so nove bazene Hydroworx, pripomoček Aquavee itd.

Predvsem gre tehnologija v razvijanje novih načinov vadbe in temu primernih rekvizitov.



Slika 7 : Vodna rokavica
(Aquaticnet.com., 2009)



Slika 8: Podvodno kolo
(Aquatic gym, 2003)



Slika 9: Naprava za podvodno telovadbo

V Združenih državah Amerike prevladuje mišljenje, da je hidroterapija koristna za rehabilitacijo vrhunskih športnikov kot so igralci nogometa, baseballa, golfa, saj si trenerji ne morejo privoščiti, da bi bili igralci dolgo časa odsotni.

Košarkarji imajo lahko trening tekmo v bazenu, kolesarji trenirajo na vodnem kolesu, igralci baseballa vadijo met žogice, atleti tečejo na podvodnem tekočem traku itd.

Tehnologija je šla naprej tudi v smeri opazovanj in spremljanja pacienta ali športnika. V bazenu so podvodne kamere, ki omogočajo terapevtu nadzor nad gibanjem pod vodo, prav tako ekran zunaj bazena omogoča pacientu, da sam spremlja svoj napredek.

5.2 HYDROWORX BAZENI

5.2.1 TERAPIJA

Hydroworx združuje zdravilne značilnosti vode z močnimi, terapevtskimi podvodnimi curki (šobami), podvodnim tekočim trakom in sistemom masaže, ki blagodejno učinkuje na bolečine pri artritisu, kroničnih bolečinah, fibromialgiji, omogoča hitrejše

okrevanje po operaciji in pozitivno vpliva na druga zdravstvena stanja. Te posebnosti omogočajo, da se s terapijo prične hitreje ter da se pacient hitreje pozdravi.

Tekoči trak z nastavljivo hitrostjo

S podvodnim tekočim trakom lahko pacienti oziroma športniki simulirajo pravilno mehaniko hoje in vadijo dejansko brez bolečine. Nastavljiva hitrost omogoča pacientu, da napreduje po svojih zmožnostih oziroma tempu, medtem ko mu vzgon vode omogoča hojo brez strahu pred padcem. Tekoči trak pod vodo nudi upor pri vajah za razpon gibanja, pri raztezanju in terapevtskih vajah.

Upor / terapevtske šobe

Z uporabo tovrstnih šob lahko povečamo moč in razpon gibanja pri pacientu in njegovih sklepih. Hoja ali jogging na tekočem traku proti šobam (toku) pospeši napredek terapije ter izboljša moč in vzdržljivost. Raztezanje in treniranje proti šobam (toku) poveča tonus ter sprošča mišice, prav tako nudi pomoč mišici pri odpravljanju zakislenosti.

Masaža

Celostni masažni sistem omogoča prilagoditev toka vode, tako da lahko izvajamo masažo z globoko penetracijo pri razbolelih artritičnih sklepih ali lahkotno masažo za odpravljanje razbolelih in vnetih mišic. Z masažnim Hydroworx sistemom lahko pacienti ali športniki dosežejo mesta s kroničnim bolečinami in s tem zmanjšajo pojave spazmov ali sprostijo razbolele mišice.

Nastavljiva podlaga in globina bazena:

Dostop do bazena je hiter in enostaven s sistemom Hydroworx. Nastavljivo dno omogoča pacientom ali športnikom, da lahko takoj in varno vstopijo v bazen brez pomoči stopnic ali ograje. Po potrebi se lahko doda še električni stol z nastavljivo višino za varen vhod in izhod iz bazena (Hydroworx, 2009).

Posebna stanja

Za zdravljenje različnih zdravstvenih težav z HydroWorx terapijo je potrebno vedeti, kako lahko tovrstni bazeni pomagajo stanju bolnika, kako breztežnost telesa v vodi zmanjšuje pritisk oziroma obremenitev na sklepe in poveča okretnost oziroma gibanje brez bolečine.

Zdravljenje z vodo prinaša olajšanje. HydroWorx terapija je zelo učinkovita pri zdravljenju mnogih zdravstvenih ali kroničnih bolezni itd.



Slika 10 : Vstop v bazen za ljudi s posebnimi potrebami



Slika 11: Hoja na tekočem traku



Slika 12 : Masaža z nastavljivo masažno cevjo
(Hydroworx, 2009).

Artritis in fibromialgija

Sprostitev je eden najpomembnejših vidikov nadzorovanja artritisa in fibromialgije. Topla voda sproži določeno senzorično stimulacijo, ki povečuje zavest o gibanju telesa, zagotavlja sprostitvev in lajšanje stresa. Kombinacija tople vode z masažnimi šobami (imenovane tudi watsu) lahko močno zmanjša stres in bolečino v mišicah in sklepih. Študije so pokazale, da vadba v topli vodi lahko pomaga zmanjšati boleče dnevne neželene učinke teh dveh bolezni.

Masažne cevi omogočajo, osredotočeno, globoko, prodorno masažo za boleče, vnete mišice, medtem ko pomagajo zmanjševati bolečino v sklepih. Masaža omogoča penetracijo v artritичne sklepe, manipulacijo zabrazgotinjenega tkiva ali pa preprosto sprostijo razbolele mišice.

Voda, ki sega do prsnega koša omogoča pacientu, da hodi ali celo teče, kajti voda prevzame 80% njegove mase (oseba nosi samo 20% svoje mase). Ta breztežnost znatno zmanjšuje stres na sklepih in mišicah, ki jih lahko izkusijo na kopnem. Ker hitrost na podvodnem tekočem traku sega od 0 do 8,8 km/h v korakih 3,5 km/h, lahko

pacient izbere sebi primerno hitrost, medtem ko koristi vse ugodnosti treninga v topli vodi.

Prednosti vodne terapije za tiste, ki trpijo zaradi artritisa in fibromialgije:

1. sprostitvev;
2. povečan razpon gibanja v sklepih;
3. lajšanje bolečin;
4. izboljšanje mobilnosti,
5. izboljšanje gibljivosti,
6. mobilnost in moč;
7. razbremenitev sklepov in kosti;
8. krepki mišice in sklepe po operaciji;
9. manjša neželene stranske učinke.

(Hydroworx, 2009).

5.2.2 ORTOPEDSKE »POSEBNOSTI«

Po vsaki operaciji je cilj povečanje funkcionalnosti. Otrdelost in zmanjšanje prožnosti sta pogosti posledici zaradi pomanjkanja uporabe sklepa oziroma mišic. Nastavljivost vodnih curkov omogoča opravljanje številnih dejavnosti z različno stopnjo intenzivnosti in povečanje funkcionalnosti sklepa po operaciji. To omogoča pacientu vadbo na nivoju, ki mu ustreza ter določeno obliko aktivnosti.

Breztežnost telesa v vodi zmanjša obremenitev na sklepe in mišice, kar omogoča, da začnemo s sanacijo veliko prej kot na kopnem. Hitrost na podvodnem tekočem traku sega od 0 do 8,8 km/h v korakih 3,5km/h, to omogoča pacientu, da lahko vzdrži individualiziran, udoben ritem, medtem ko nanj vplivajo vsi pozitivni učinki vadbe. Poleg tega hoja v vodi odpravlja strah pred padcem ali poškodbo.

Spremenljivost globine vode lahko bistveno zmanjša obremenitev na sklepih. V globoki vodi lahko ustvarite vadbo različnih intenzivnosti za krepitev mišic in rehabilitacijo. Učinki vode povečajo prožnost brez ponovnih poškodb sklepov.

Prednosti vodne terapije po operaciji menjave sklepa ali operaciji sklepa:

1. sprostitvev;
2. povečan razpon gibanja v sklepih;
3. lajšanje bolečine;
4. izboljšanje funkcionalnosti;
5. izboljšanje gibljivosti,
6. mobilnost in moč;
7. razbremenitev sklepov in kosti;
8. krepki mišice in sklepe po operaciji.

(Hydroworx, 2009).

5.2.3 POŠKODBE ŠPORTNIKOV IN POŠKODBE PRI PREOBREMENITVI

HydroWorx bazeni so odličen način za počitek in rehabilitacijo preobremenjenih, utrujenih mišic ali poškodb, medtem ko nadaljujete z vadbo (treningom) določene intenzivnosti. Nekateri ljudje radi dopolnjujejo vadbo na suhem z vadbo v bazenih Hydroworx, kajti pri treniranju v vodi se izognemo negativnim lastnostim vadbe na suhem, predvsem obremenitvi na sklepe.

Vzgon vode omogoča pacientu ali športniku, da še naprej teče na podvodnem tekočem traku ali vadi proti toku, ki ga ustvarjajo podvodni curki. To omogoča osebi, da ohrani svoje fizične sposobnosti na visokem nivoju, tudi kadar so mišice preutrujene ali poškodovane.

Po napornem treningu si športnik ali pacient lahko privošči globoko, prodorno masažo za zmanjšanje nakopičene mlečne kisline v mišicah. To je odlična terapija za vse vrste bolečin.

Prednosti vodne terapije pri poškodbah športnikov in preobremenitvi:

1. povečana funkcionalnost in moč,
2. ohranjanje fizičnih sposobnosti ali splošne pripravljenosti,
3. zmanjšanje otekline,
4. zmanjšanje občutka bolečine,
5. razbremenitev sklepov in mišic.



Slika 13 : Simulacija športnih aktivnosti v bazenu Hydroworx



Slika 14: Tek proti vodnemu toku
(Hydroworx, 2009).



Slika 15: Masaža po treningu

5.2.4 TRENING

Atleti lahko s pravilno vadbo obdržijo svojo visoko formo kljub poškodbi. Z združevanjem HydroWorx tehnologije in vzgona vode lahko zmanjšamo obremenitev (stres) na sklepe in obdržimo športnika v dobri formi. Tovrstna vadba je idealna kot dopolnitev za vadbo na suhem ali spremembo rutinskega treninga, ko je športnik poškodovan.

Tek

Podvodni trenažer in curki, ki ustvarjajo protitok, omogočajo športniku visoko intenziven trening, ki potisne njegov srčni utrip v meje ali preko meje aerobnega praga v trening visokega laktata. Na tekočem traku lahko tečemo do hitrosti 8,9 km/h s pospeškom 3,2 km/h. To omogoča, da trening na podvodnem trenažerju, prilagodimo želeni hitrosti in težavnosti stopnji z dotikom gumba.



Slika 16: Tek na podvodnem tekočem traku

Masaža

Po naporni vadbi lahko zmanjšamo bolečino v razbolelih mišicah s pomočjo 1,5 metra dolge namestitvene masažne cevi. Masaža, ki prodira globoko, bo zmanjšala kopičenje mlečne kisline. Tovrstna masaža nam pomaga pri mišični relaksaciji, nadzoru brazgotinjenja tkiva, sprostitvi mišic obraza in lahko pripomore k bistveno hitrejšemu okrevanju športnika.



Slika 17: Namestitvena masažna cev

Vadba in trening

Vadba in trening sta odlična za razvijanje vzdržljivosti in ohranjanje vitalnosti. Aktivnosti v vodi, v bazenu Hydroworx, so odličen dodatek treningu na suhem. Povečanje upora s podvodnimi curki omogoča izvajanje intervalne vadbe ali oblikovanje programa vadbe, ki bo primeren za najboljše športnike.



Slika 18: Vadba in trening z uporom v bazenu Hydroworx

Nastavljiva podlaga in globina bazena

Oblikujete lahko enega izmed najbolj naprednih treningov z nadziranjem globine vode in vzgona. Hydroworx ima možnost nastavljanja nadstropja oziroma višine, kar omogoča vašemu športniku nemoten in sproščen vstop brez stopnic ali ograje. S pritiskom na gumb lahko potopimo osebo iz 0 na 1,8 m v manj kot 30 sekundah.



Slika 19: Nastavljivo dno v bazenu Hydroworx

(Hydroworx, 2009)

5.3 PROGRAM TERAPIJE ZA DOLOČENE POŠKODBE

5.3.1 NAČRT ZA ZDRAVLJENJE NATEGNITVE ŠTIRIGLAVE STEGENSKE MIŠICE

FAZA 1: RAZPON GIBANJA

Plitva voda (15–20 min)

1. Hoja z iztegnjenimi nogami, 5 min
2. Gibanje v razkorak na stepu, 2–3 min
3. Izmenično dvigovanje prstov na nogi z izometričnim krčenjem štiriglave stegenske mišice
4. Izmenično zibanje s peto
5. Izmenični četrtinski počepi
6. Upogib kolka z izometričnim krčenjem štiriglave stegenske mišice
7. Raztezanje kolka
8. Primikanje kolka
9. Odmikanje kolka

10. Abeceda gležnja z izometričnim krčenjem štiriglave stegenske mišice
11. Raztezanje spodnjega dela hrbtenice, zadnje stegenske lože in spodnji del nog

Globoka voda (15 min)

1. Hoja z dolgimi koraki, 1min / 30 s (vadba/počitek), 3–5 serij
2. Izmenični primik in odmik kolka, vertikalno (lahko izvajamo med serijami hoje z dolgim korakom)
3. Sprostitev v stabilnem položaju
4. Raztezanje ob zidu za zadnje stegenske lože in spodnji del nog

FAZA 2: KREPITEV

Plitva voda (20 min)

1. Nadaljevanje FAZE 1
2. Hoja naprej / nazaj, 5 min
3. Izmenični polovični počepi zamenjajo četrtinske počepe
4. Izmenični upogib in razteg kolka v kotu
5. Upogib kolena in razteg s kolkom v nevtralnem položaju
6. Upogib kolena in razteg s pokrčenim kolkom
7. Kolesarjenje v kotu, 5 min
8. Raztezanje štiriglave stegenske mišice

Plitva ali globoka voda (10 min)

1. Plavanje z nogami z uporabo plavutk, na trebuhu ali hrbtu, 1 min / 30 s (vadba / počitek), 3 serije
2. Plavanje za vzdržljivost z lahkotnim brcanjem ali brez brcanja

Globoka voda (20 min)

1. Nadaljevanje FAZE 1
2. Kolesarjenje naprej / nazaj, 30s / 30s (naprej / nazaj), 5 serij

FAZA 3: RAVNOTEŽJE, KOORDINACIJA IN VZDRŽLJIVOST

Plitva voda (30 min)

1. Nadaljevanje prvih dveh faz
2. Hoja naprej / nazaj, 2 min / 2 min
3. Hoja po prstih, 2 min
4. Polovični počepi na eni nogi
5. Dvig na prste na eni nogi
6. Brcanje s spodnjim delom nog s plavutkami
7. V korak na step
8. Izmenično skakanje, skok skrčno raznožno, nordijsko smučanje
9. Povečanje števila vaj za raztezanje spodnjega dela nog

Plitva ali globoka voda (15 min)

1. Nadaljevanje prejšnje faze
2. Noge prsno, 30 s / 15 s, 5 serij

Globoka voda (25 min)

1. Nadaljevanje prvih dveh faz
2. Tek, 1min / 15 s (vadba / počitek), 5 serij
3. Raztezanje

5.3.2 NAČRT ZA ZDRAVLJENJE NATEGNITVE ZADNJE STEGENSKE LOŽE

FAZA 1: RAZPON GIBANJA (RG)

Plitva voda (15–20min)

1. Hoja naprej nazaj, 5 min
2. Drsni korak, 2–3 min
3. Izmenično dvigovanje prstov na nogi
4. Izmenično postavljanje na pete
5. Izmenični četrtinski ali polovični počepi
6. Upogib kolka (omejen RG)
7. Razteg kolka (omejeno RG)
8. Primik kolka
9. Odmik kolka
10. Upogib in razteg kolena, kolk je v nevtralnem položaju (omejen RG)
11. Upogib in izteg kolena, z upognjenim kolkom (omejen RG)
12. Odmik kolen v položaju 180 stopinj
13. Raztezanje mišic spodnjega dela noge

Globoka ali plitva voda (10 min)

1. Plavanje nog s plavutkami na trebuhu in hrbtu, velika amplituda (počasni gibi), intervali 30 s–15 s (delo–počitek), 5 serij

Globoka voda (15 min)

1. Hoja z dolgimi koraki, 5 min
2. Kolesarjenje naprej–nazaj (30 s – 30 s), 5 serij
3. Sproščanje v udobnem položaju

FAZA 2: KREPITEV

Plitva voda (20–25 min)

1. Nadaljevanje faze 1
2. Izpadni korak na mestu

3. Izmenično primikanje in odmikanje kolka v sedečem položaju
4. Hoja naprej in nazaj izpadni korak, 2 min posamezna stran
5. Kolesarjenje v kotu, 3–5 min
6. Raztezanje spodnjega dela noge do stopnje brez bolečin (RG)

Globoka ali plitva voda (15 min)

1. Nadaljevanje faze 1
2. Povečanje intervalov plavanje nog z plavutkami na 1 min–15 s (delo–počitek), 5 serij

Globoka voda (20 min)

1. Nadaljevanje faze 1
2. Intervali teka, 1 min–1 s (delo–počitek)
3. Izmeničen primik in odmik kolka, vertikalno
4. Risanje krogov s kolkom, raztezanje spodnjega dela noge do stopnje brez bolečin (RG)

FAZA 3: RAVNOTEŽJE, KOORDINACIJA IN VZDRŽLJIVOST

Plitva voda (25–30 min)

1. Nadaljevanje prejšnjih faz
2. Polovični počep na eni nogi
3. Dvig na prste (posamično)
4. Izpadni korak
5. Korak vstran in križni korak
6. Korak naprej in vstran na step
7. Izmenično hopsanje, skok skrčno raznožno in nordijsko smučanje
8. Tek naprej nazaj, 1 min–30 s, 5 min

Globoka ali plitva voda (20 min)

1. Nadaljevanje prejšnjih faz
2. Plavanje nog s plavutkami, pri plavanju nog na trebuhu, potopitev deske, poudarjena krepitev zadnje stegenske lože
3. Prsno noge 30–15 s, 5 serij

Globoka voda (25–30 min)

1. Nadaljevanje prejšnjih faz
2. Intervali teka v vpregi 2 min–30 s, 5 serij
3. Kolesarjenje nazaj 3–5 min
4. Hoja nazaj z iztegnjenimi nogami
5. Raztezanje

5.3.3 NAČRT ZA ZDRAVLJENJE MEDIALNIH IN KOLATERALNIH KRIŽNIH VEZI

FAZA 1: RAZPON GIBANJA

Plitva voda (20 min)

1. Hoja naprej nazaj, 5 min
2. Izmenični četrtinski počepi
3. Izmenično dviganje na prste
4. Izmenično postavitvev na pete
5. Upogib kolkov z gležnji RG
6. Razteg kolka z gležnjem RG
7. Premik kolka, kratek RG
8. Odmik kolka, kratek RG
9. Upogib in izteg kolena, kolk je v nevtralnem položaju
10. Upogib in izteg kolena, kolk je v upognjenem položaju
11. Izmenični odmik primik kolka, v sedečem položaju (brez križanja)
12. Kolesarjenje v kotu (počasi), 1 min–30 s (delo–počitek), 3 serije
13. Raztezanje zadnje stegenske lože in spodnjega dela noge

Plitva ali globoka voda (10 min)

1. Plavanje brez brcanja z nogami, pomagamo si lahko s plovcem, ki ga damo med noge

FAZA 2: KREPITEV

Plitva voda (25 min)

1. Nadaljevanje faze 1
2. Korakanje vstran, 3–5 min
3. Izmenični polovični počepi
4. Izpadni korak na mestu
5. Pumpanje spodnjega dela nog s plavutkami
6. Razkorak, korak čez step

Plitva ali globoka voda (15 min)

1. Nadaljevanje faze 1
2. Plavanje nog s plavutkami na trebuhu 30 s / 30 s, 5 serij

Globoka voda (20 min)

1. Počasna hoja z dolgimi koraki, 1 min / 30 s (delo / počitek), 5 serij
2. Kolesarjenje naprej, nazaj 30 s / 30 s, 5 serij
3. Izmenično primikanje, odmikanje kolka, vertikalno
4. Risanje krogov s kolkom
5. Sprostitev v udobnem položaju

FAZA 3: RAVNOTEŽJE, KOORDINACIJA IN VZDRŽLJIVOST

Plitva voda (30 min)

1. Nadaljevanje prejšnjih faz
2. Hoja naprej z izpadnim korakom
3. Hoja v paru, 2–3 min
4. Polovični počepi na eni nogi
5. Dvigovanje prstov na posamični nogi
6. Hoja po petah
7. Skok skrčno raznožno in nordijsko smučanje
8. Povečano raztezanje spodnjega dela nog

Plitva ali globoka voda (20 min)

1. Nadaljevanje prejšnjih faz
2. Povečanje intervalov plavanja nog s plavutkami na 1 min / 1 min, 5 serij
3. Povečana količina plavanja, če je primerno

Globoka voda (15–20 min)

1. Nadaljevanje prejšnjih faz
2. Povečanje intervalov hoje z dolgimi koraki na 2 min / 30 s, 5 serij
3. Lahkotni tek, 1 min / 30 s, 5 serij
4. Povečanje hitrosti in zmanjšanje RG pri izmeničnem primiku in odmiku v vertikalnem položaju
5. Raztezanje zadnje stegenske lože in spodnjega dela noge na steni

5.3.4 NAČRT ZA ZDRAVLJENJE POŠKODB MENISKUSA

FAZA 1: RAZPON GIBANJA

Plitva ali globoka voda (10 min)

1. Plavanje z malo ali brez brcanja nog, kot pomoč lahko uporabimo plovec, ki ga damo med noge
2. Veslanje na blazini za slabe plavalce ali neplavalce

Globoka voda (15 min)

1. Hoja z dolgimi koraki
2. Izmeničen odmik, primik kolka, vertikalno
3. Risanje krogov s kolkom
4. Pisanje črk abecede z gležnjem, vertikalno
5. Raztezanje na steni za zadnjo stegensko ložo in spodnji del noge
6. Sproščanje v udobnem položaju

FAZA 2: KREPITEV

Plitva voda (20–25 min)

1. Hoja naprej, nazaj, 5 min
2. Drsni koraki, 2 min
3. Izmenični četrtinski počepi
4. Izmenično dvigovanje prstov na nogi z izometričnim krčenjem štiriglave stegenske mišice
5. Izmenična postavitev ne pete
6. Upogib kolka z gležnjem RG
7. Razteg kolka z gležnjem RG
8. Primik kolka
9. Odmik kolka
10. Pumpanje s spodnjim delom noge (kratka amplituda gibanja)
11. Izmenični primik, odmik v sedečem položaju
12. Raztezanje za zadnjo stegensko ložo, mišice odmikalke in spodnjega dela nog

Plitva ali globoka voda (15–20 min)

1. Nadaljevanje prejšnjih faz
2. Plavanje nog s plavutkami, na trebuhu in hrbtu, 30 s / 30 s, 5 serij

Globoka voda (20 min)

1. Nadaljevanje faze 1
2. Hoja z dolgimi koraki (stopnjevanje iz hitrega proti počasnemu), 30 s / 30 s, 10 serij
3. Povečanje hitrosti in zmanjšanje RG pri izmeničnem odmikanju in primikanju kolka
4. Lahkotni tek, 5–7 min
5. Učenje enojnega ali dvojnega striženja z nogami
6. Raztezanje na steni za zadnjo stegensko ložo in spodnjega dela nog

FAZA 3: RAVNOTEŽJE, KOORDINACIJA IN VZDRŽLJIVOST

Plitva voda (30 min)

1. Nadaljevanje prejšnjih faz
2. Hoja po prstih in petah, 2 min vsak
3. Izmenični polovični počepi
4. Izmenično dvigovanje prstov na nogi
5. Izpadni korak na mestu
6. Upogib in izteg kolena, kolk je v nevtralnem položaju
7. Upogib in izteg kolena, kolk je v upognjenem položaju (stojiš na stepu)
8. Pumpanje spodnjega dela nog s plavutkami
9. Kolesarjenje v kotu, 2 min

10. Stopanje na step naprej, V korak in čez, voda v višini prsnega koša ali vratu na začetku
11. Raztezanje za vse mišice spodnjega dela nog

Plitva ali globoka voda (20 min)

1. Nadaljevanje prejšnjih faz
2. Dodajanje plavutk pri plavanju nog

Globoka voda (15–20 min)

1. Nadaljevanje prejšnjih faz
2. Tek, 5–7 min
3. Kolesarjenje naprej, 2 min
4. Plavanje delfin noge, vertikalno (neobvezno)

5.3.5 ZVIN GLEŽNJA

FAZA 1: RAZPON GIBANJA

Plitva voda (15–20 min)

1. Hoja naprej, nazaj, 5 min
2. Drsalni korak, 2 min
3. Izmenični polovični počepi
4. Izmenično dvigovanje na prste
5. Izmenična postavitvev na pete
6. Izpadni korak na mestu
7. Upogib kolena v kombinaciji z upogibom in iztegom kolena in upogibom ter iztegom gležnja
8. Izteg kolka z kombinacijo upogib, izteg gležnja
9. Primik in odmik kolka z rotacijo gležnja navzven, navznoter
10. Risanje krogov z gležnjem
11. Risanje črk abecede z gležnjem
12. Rotacija gležnja navznoter in navzven
13. Raztezanje mišic zadnje stegenske lože, odmikalke, štiriglave stegenske mišice in spodnjega dela nog

Plitva ali globoka voda (10 min)

1. Plavanje ali veslanje za splošno vzdržljivost, 10 minut z malo ali brez brcanja

Globoka voda (15 min)

1. Korakanje z dolgimi koraki, poudarek na gležnju RG, 5 min
2. Kolesarjenje naprej, nazaj, 5 min
3. Izmeničen primik, odmik kolka, vertikalno

FAZA 2: KREPITEV

Plitva voda (20–25 min)

1. Nadaljevanje faze 1
2. Hoja naprej z izpadnim korakom, 2 min
3. Hoja naprej, nazaj v paru, 2 min
4. Intervali hoje po prstih in petah, 30 s / 30 s, 3 serija
5. Pumpanje s spodnjim delom noge
6. Risanje črk abecede z gležnjem

Plitva ali globoka voda (15 min)

1. Nadaljevanje faze 1
2. Intervali plavanja nog s plavutkam, na trebuhu in hrbtu, 30 s / 30 s, 5 serij

Globoka voda (15 min)

1. Nadaljevanje faze 1
2. Tek, 5–10 min
3. Raztezanje

FAZA 3: RAVNOTEŽJE, KOORDINACIJA IN VZDRŽLJIVOST

Plitva voda (25–30 min)

1. Nadaljevanje prejšnjih faz
2. Enojni polovični počepi
3. Enojni dvigi prstov na nogi na stepu
4. Pumpanje s spodnjim delom noge s plavutko na stepu
5. Hoja naprej, nato tek nazaj, 1 min / 30 s, 5 serij
6. Križni korak
7. Hoja po naklonu
8. Zibanje in nihanje na stepu
9. Izmenično hopsanje, skok skrčno raznožno in nordijsko smučanje

Plitva ali globoka voda (20 min)

1. Nadaljevanje prejšnjih faz
2. Povečanje intervalov plavanja nog s plavutkami, podaljševanje trajanja in hitrosti ali brcanja s plavutkami

Globoka voda (20–25 min)

1. Nadaljevanje prejšnjih faz
2. Tek proti toku ali vpregi

5.3.6 NAČRT ZDRAVLJENJA VNETJA KIT ROTATORNE MANŠETE (brez operacije)

FAZA 1: RAZPON GIBANJA

Plitva voda (20 min)

1. Hoja naprej, 5 min (lahkotno nihanje z rokami)
2. Kroženje z ramo
3. Risanje črk abecede z ramo
4. Notranja, zunanja rotacija z ramo v nevtralnem položaju
5. Upogib in izteg rame
6. Primik, odmik rame
7. Horizontalen primik, odmik rame
8. Premikanje lopatice
9. Upogib, izteg komolca, rama je v nevtralnem položaju
10. Gibanje kot pri veslanju, 1 min

Plitva ali globoka voda (15 min)

1. Plavanje s plavutkami in veslanje z glavo naprej
2. Plavanje nog s plavutkami, na trebuhu, 5–10 min (neobvezno, plavanje s plavutkam nekaterim omogoča držanje ram v nevtralnem položaju)

Globoka voda (15 min, poljubno za splošno vzdržljivost)

1. Hoja z dolgimi koraki
2. Lahkotni tek, 10 min (lahkotni nihanje rok)
3. Raztezanje
4. Sproščanje v udobnem položaju

FAZA 2: KREPITEV

Plitva voda (20–25 min)

1. Nadaljevanje faze 1
2. Hoja in roke prsno, 5 min
3. Risanje črk abecede z rokami
4. Kombinacija upogibanja in primikanja v horizontali
5. Izmenično nihanje z rokami, 1 min
6. Če je RG majhen, lahko dodamo vaje upogibanja in primikanja pod 90 stopinj

Plitva ali globoka voda (20 min)

1. Nadaljevanje prejšnje faze
2. Plavanje osnovne tehnike hrbtno, 12 min

Globoka voda (15 min)

1. Nadaljevanje faze 1, povečanje intenzivnosti teka

FAZA 3: RAVNOTEŽJE, KOORDINACIJA IN VZDRŽLJIVOST

Plitva voda (25–30 min)

1. Nadaljevanje prejšnjih faz
2. Tek za razvijanje splošne vzdržljivosti
3. Raztezanje mišic zgornje okončine

Plitva ali globoka voda (20 min)

1. Nadaljevanje prejšnjih faz
2. Veslanje z nogami naprej, 1–2 min
3. Plavanje sestavljene tehnike hrbtno, 1–2 min

Globoka voda (15–20 min)

1. Nadaljevanje prejšnjih faz
2. Tek proti uporu ali v vpregi, 10–15 min

5.3.7 NAČRT ZDRAVLJENJA IZPAHA AKROMIOKLAVIKULARNEGA SKLEPA IN POŠKODB STERNOKLAVIKULARNEGA SKLEPA, KLJUČNICE, LOPATICE ALI NADLAHTNICE

FAZA 1: RAZPON GIBANJA

Plitva voda (20 min)

2. Hoja, 5 min (lahkotno nihanje rok)
3. Kroženje z rameni
4. Risanje črk abecede z rameni
5. Upogib, razteg ramen
6. Primik, odmik ramen
7. Primik, odmik ramen v horizontali (če je boleče, pustimo za kasneje)
8. Premikanje lopatice (če je boleče, pustimo za kasneje)
9. Upogib, izteg komolca
10. Upogib, izteg zapestja
11. Vertikalno veslanje, 1 min

Plitva ali globoka voda (15 min)

1. Plavanje nog s plavutkami, veslanje z rokami naprej (1 min / 1 min)

2. Plavanje nog s plavutkami na trebuhu, 5–10 min (za splošno vzdržljivost, nekaterim plavanje s plavutkami omogoča plavanje nog, z rameni v nevtralnem položaju)

Globoka voda (15 min, ni obvezno)

1. Hoja z dolgimi koraki
2. Lahkotni tek, 10 min
3. Sproščanje v udobnem položaju

FAZA 2: KREPITEV

Plitva voda (20–25 min)

1. Nadaljevanje faze 1
2. Hoja, roke prsno, 5–7 min
3. Izmenično nihanje z rokami
4. Raztezanje do bolečine

Plitva ali globoka voda (20 min)

1. Nadaljevanje faze 1
2. Plavanje osnovne tehnike hrbtno, 1 min
3. Povečanje časa plavanja nog in dodajanje zavesljajev pri brcanju z nogami

Globoka voda (15 min)

1. Nadaljevanje faze 1
2. Povečanje hitrosti teka
3. Raztezanje

FAZA 3: RAVNOTEŽJE, KOORDINACIJA IN VZDRŽLJIVOST

Plitva voda (25 min)

1. Nadaljevanje prejšnjih faz, posvečanje bolj kompleksnim vajam
2. Nordijsko smučanje z diagonalnim nihanjem rok
3. Skok skrčno raznožno s primikanjem in odmikanjem ramen do 90°

Plitva ali globoka voda (20 min)

1. Nadaljevanje prejšnjih faz
2. Plavanje sestavljene tehnike hrbtno
3. Plavanje prsne tehnike, 1 min (če je boleče, pustimo za kasneje)
4. Lega na hrbtu, lateralno primikanje (čez glavo)

Globoka voda (20 min)

1. Nadaljevanje prejšnjih faz

2. Tek proti toki ali v vpregi, 10–15 min

5.4 PROGRAM TERAPIJE ZA REVMATIČNA OBOLENJA

Ogrevanje (10–15 min)

1. Prosto plavanje in gibanje v topli vodi (32 °C)

Glavni del (30 min)

12. Kroženje z rokami naprej, nazaj
13. Izmenično nihanje rok v zaročenje, predročenje
14. Kravl roke na mestu
15. Hrbtne roke na mestu
16. Sonožni dvig na prste, pete
17. Hoja po prstih
18. Hoja po zunanjem robu stopal
19. Hoja po notranjem robu stopal
20. Tek na mestu, dvig kolen
21. Hoja vstran (križni korak)

Vaje na robu bazena

1. Prijem roba z eno roko, gibanje rok, nog naprej, nazaj (leva roka, desna noga)
2. Vzročanje, naredimo pest, suvanje nazaj (leva roka, desna noga), trup je stabiliziran
3. Prijem roba z eno roko, druga prime bok, stegnemo nogo naprej, prsti gor, kroženje z nogo nazaj, dol
4. Prijem roba z eno roko, druga prime bok, zanoženje, kroženje z nogo naprej, dol
5. Prijem roba z eno roko, druga prime bok, glavo položimo na iztegnjeno roko in zadržimo
6. Dvig komolca, dlan je na obrazu, naklon proti robu
7. Roka preko glave, približamo se roki na robu bazena
8. Sklece na robu bazena, v pokrčenem položaju zadržiš 5 sekund, kolena so iztegnjena
9. Izmeničen dvig kolena, bližanje kolena in glave
10. Prijem z obema rokama za hrbtom za rob bazena, širok, ozek prijem (pri ozkem prijemu potisnemo prsni koš naprej)
11. Hrbet ob rob bazena, roke v odročanju, izmenično dotikanje (leva dlan dotakne desno)
12. Prijem z obema rokama za hrbtom za rob bazena, širok prijem, korak naprej, ozek prijem (pri ozkem prijemu potisnemo prsni koš naprej, izmenično leva, desna noga naprej)
13. Hrbet na steni, prijem za rob bazena, kolena pokrčena, izmenično gibanje nog vstran (pomagaš si z nasprotno roko, držiš pet sekund)
14. Prijem za gleženj, potegnemo pokrčeno nogo nazaj (rame so obrnjene nazaj)

15. Tek na mestu
16. Striženje z nogami na robu bazena
17. Pokrčeno koleno, z izdihom potegneš koleno k sebi
18. Stopala na steni, roke na robu bazenu, stisnemo se k steni, nato iztegnemo roke, noge nazaj
19. V iztegnjenem položaju na steni bazena zibamo gor, dol
20. V iztegnjenem položaju na steni bazena zibamo levo, desno
21. Roke za hrbtom, prijem roba, gibanje gor, dol
22. Roke za hrbtom, prijem roba, gibanje naprej, nazaj
23. Raztezanje mišic rok

Zaključni del (5–10 min)

1. Prosto plavanje
2. Sproščanje v udobnem položaju

5.5 MANJŠANJE BOLEČINE S HIDROTERAPIJO PRI REVMATIČNIH OBOLENJIH

Topla voda s svojo sproščujočo toploto in silo vzgona omogoča ljudem z revmatičnimi obolenji varno in sproščeno okolje. Verjetnost poškodb je manjša, poveča se telesna temperatura, razširijo se krvne žile in pospeši se prekrvavitev. Posledično lahko pacient izvaja večji razpon gibanja, pospeši se dotok hranilnih snovi na mesto, ki je prizadeto in mišice se okrepijo. Pacient, ki okrepi mišice na razbolelem mestu, razbremeni sklep, poleg tega pa pridobi na samozavesti gibanja.

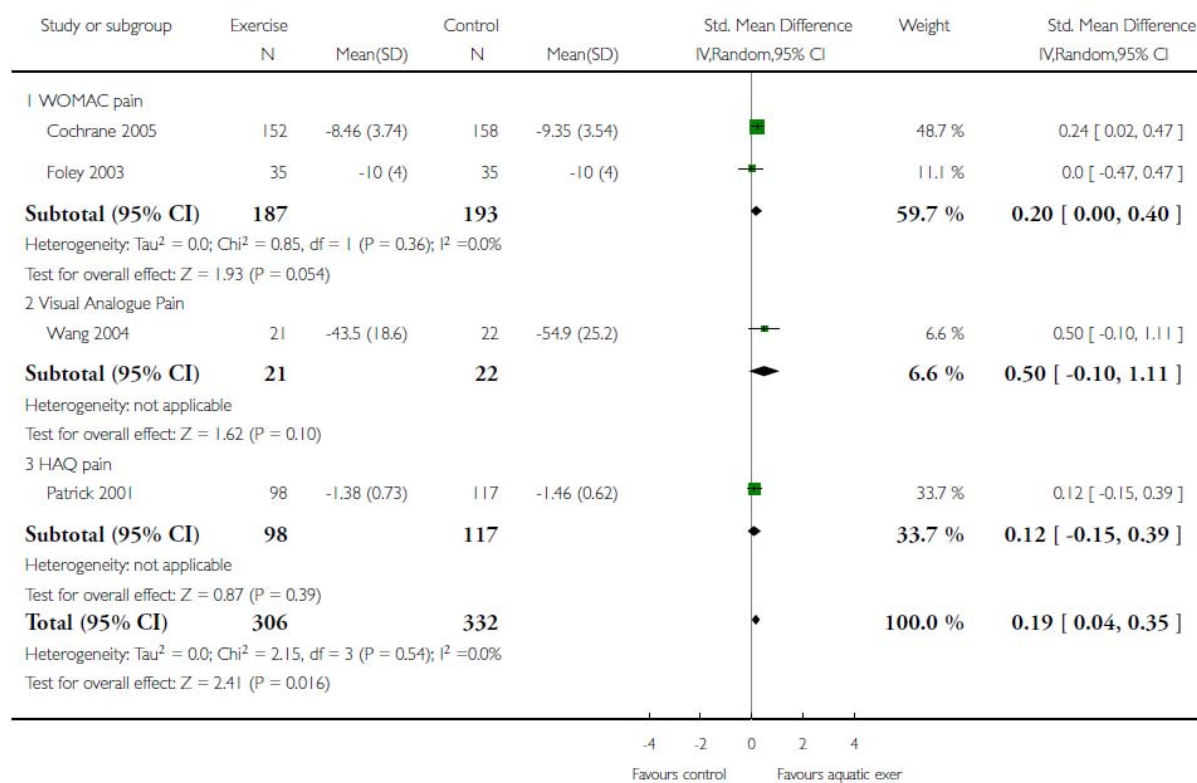
Pri pacientih z osteoartritisom kolena ali kolka, se bolečina lahko zmanjša za 1 točko na lestvici od 0 do 20 pri izvajanju hidroterapije. Funkcionalnost se lahko izboljša za 3 točke na lestvici od 0 do 68. Napredovanje škode povzročene zaradi osteoartritisa s pomočjo rentgena niso raziskovali. Ni bilo opaznih razlik v poškodbah ali težavah kot je bolečina ali drugi simptomi, ko so primerjali neaktivne ljudi in ljudi, ki so izvajali hidroterapijo (Bartels, Lund, Hagen, Dagfinrud, Christensen, Danneskiold-Samsøe, 2009).

Analysis 1.1. Comparison 1 Aquatic exercise versus control after treatment - knee&hip mixed, Outcome 1 Pain.

Review: Aquatic exercise for the treatment of knee and hip osteoarthritis

Comparison: 1 Aquatic exercise versus control after treatment - knee&hip mixed

Outcome: 1 Pain



Slika 20: Prikazuje rezultate raziskave, ki je primerjala občutek bolečine pri pacientih z osteoartritisom (OA) kolena in kolka po terapiji na suhem in v vodi (Bartels, Lund, Hagen, Dagfinrud, Christensen, Danneskiold-Samsøe, 2009).

Iz slike je razvidno, da je bila bolečina pri pacientih z OA kolena, ki so bili podvrženi terapiji v vodi občutenjena manj, kot pri pacientih, ki so vadili na suhem. Odstopanja so v manjši meri nagnjena v prednost hidroterapije.

Cilj terapije pri pacientih z OA je zmanjšanje pojava bolečine in izboljšanje fizičnih sposobnosti. To lahko dosežemo z okrepitevijo mišic, izboljšanjem ravnotežja in koordinacije gibanja in boljše gibljivostjo sklepov (Hurley, 2003).

Vendar zaradi nizkega nivoja funkcionalnosti, težko oblikujemo ustrezen program za krepitev mišic. Prav tako se soočamo z vedno bolj poškodovanimi sklepi, kar onemogoča pacientu, da izvede vse vaje, ki jih ponavadi lahko ponavadi izvajamo s pacientom OA na suhem.

Tovrstne težave najdemo predvsem pri starejši populaciji. Ni zdravila, zato so zelo pomembne raziskave o tem, kako preprečiti in kako zdraviti to težavo (Rothfuss, Mau, Zeidler in Brenner, 1997).

Vadba ni nujno pozitivna pri vseh pacientih z OA kolena ali kolka. Zgodnje raziskave namigujejo, da lahko vadba spodbudi degeneracijo kot posledica osteoartritisa (OA), če imajo pacienti varus deformacijo več kot 5 °C (Sharma, 2003). Druga raziskava pri osebah z OA na kolenu, ki so vadile na suhem ugotavlja, da so se po vadbi pogosteje pojavili edemi v kolenu (Rogind, Mau, Zeidler in Brenner, 1998).

Raziskava, ki je primerjala vadbo na suhem in vadbo v vodi pri pacientih z OA kolena je bila nizko kvalitetna (Wyatt, Milam, Manske in Deere, 2001). Ob zaključku raziskave so ugotovili, da je vadba v vodi prinesla veliko pozitivnih lastnosti predvsem zmanjšanje bolečine, negativni učinki niso bili ugotovljeni. Na žalost nadaljnjih raziskav niso naredili. Vpliv vadbe na zmanjšanje bolečine je zelo pomembno odkritje, kajti iz tega lahko potegnemo, da je vodna terapija lahko zelo primerna za krepitev in treniranje mišic okoli kolenskega sklepa, dokler se pacientovo stanje ne izboljša. Bolečina je pogosto faktor, ki limitira pacienta pri terapiji oziroma treniranju.

O zmanjšanju bolečine, kot posledice hidroterapije, ne moremo govoriti. Dejstvo je, da revmatična obolenja niso ozdravljiva, vendar je za tovrstne paciente zelo pomembno gibanje, na ta način lahko krotijo bolečine, zmanjšajo nespečnost, otrdelost sklepov, ukrivljanje hrbtenice, ipd. Strokovnjaki svetujejo in priporočajo hidroterapijo kot dodatek oziroma dopolnilo vadbi na suhem. Terapevti morajo oblikovati specifičen program primeren za posamezne oblike revmatičnih obolenj. V primerjavi s splošno vadbo na suhem se loči po tem, da je večji poudarek na raztezanju, intenzivnost pa je manjša.

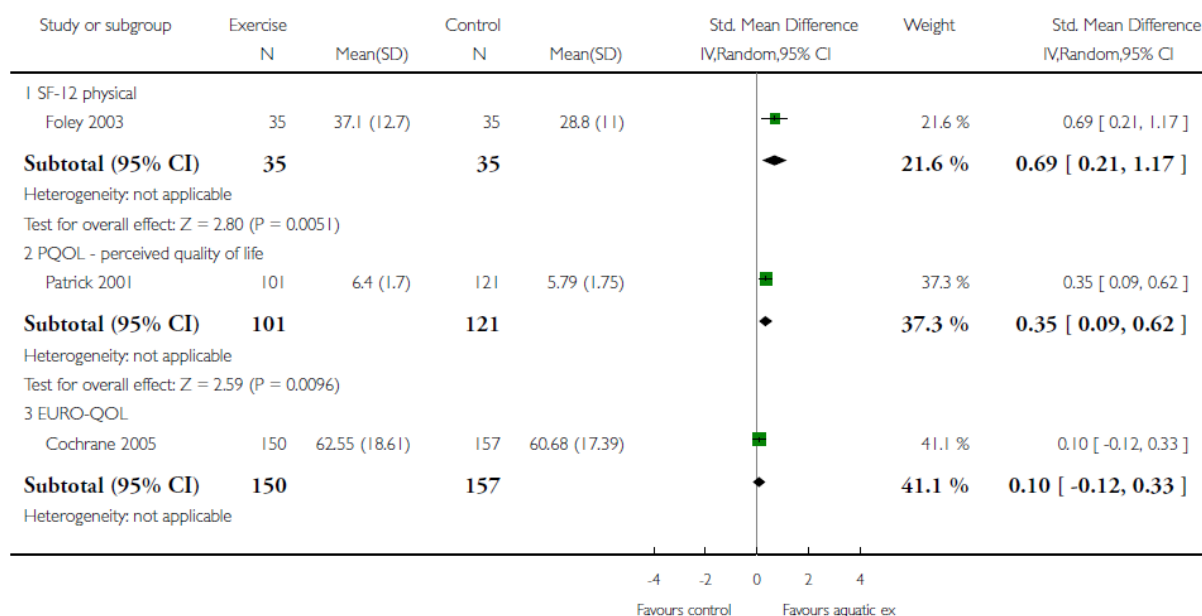
Na Inštitutu Republike Slovenije za rehabilitacijo imajo revmatični bolniki vadbo na suhem in vadbo v vodi trikrat tedensko. Začnejo z vajami na suhem, nato sledi vadba v vodi. Bolniki poročajo, da se s časoma na bolečino navadiš, vendar vadba omili bolečino in zatrdelost mišic. Kljub temu, da vedo, kako pomembni sta obe vadbi, menijo, da je vadba v bazenu bolj prijetna in sproščujoča.

Analysis 1.5. Comparison 1 Aquatic exercise versus control after treatment - knee&hip mixed, Outcome 5 Quality of life.

Review: Aquatic exercise for the treatment of knee and hip osteoarthritis

Comparison: 1 Aquatic exercise versus control after treatment - knee&hip mixed

Outcome: 5 Quality of life



Slika 22: Prikazuje rezultate raziskave, ki je primerjala kvaliteto življenja pacientov z osteoartritisa (OA) kolena in kolka po terapiji na suhem in v vodi (Bartels, Lund, Hagen, Dagfinrud, Christensen, Danneskiold-Samsøe, 2009).

Na sliki je razvidno, da je imela hidroterapija na paciente pozitivne učinke. V primerjavi s kontrolno skupino, ki je vadila na suhem, opazimo določeno stopnjo večje kvalitete življenja pacienta po sami terapiji.

Zaradi blagodejnih učinkov tople vode, manjšega pojavljanja mišičnih spazmov, manjše otrdelosti sklepov in predvsem sproščenega psihičnega stanja, se po večini zdravilišč in toplicah hidroterapija izvaja kot način zdravljenja oziroma terapije pri revmatičnih obolenjih.

Bolniki poudarjajo, da se v topli vodi počutijo zelo dobro, izpostavljajo predvsem psihično komponento. Gibanje je lahkotnejše, določeni gibi so v vodi enostavnejši kar pacientu vlije optimizem, dobro voljo in večjo samozavest pri gibanju na suhem.

6 SKLEP

Pacienti udeleženi zgodne rehabilitacije poročajo, da je gibanje lažje, manj boleče. Mnogi so izkusili povečano relaksacijo, zmanjšanje mišičnih spazmov in bolečine ter povečanje razpona gibanja in moči tekom hidroterapije. Prav tako omenjajo, da se po terapiji v bazenu počutijo bolje in poročajo o izboljšanju pri opravljanju obveznosti vsakdanjega življenja.

Športna medicina, delovna sposobnost, funkcionalnost sklepov in programi za rehabilitacijo hrbtenice so področja, kjer lahko hidroterapija pripomore k hitrejši obnovi in funkcionalnosti (Koury, 1996).

Kombinacija fizioterapije v vodi in fizioterapije na suhem po operaciji mišic ramenskega sklepa je izvedljiva in predstavlja perspektivno alternativo konvencionalnemu zdravljenju oziroma fizioterapiji na suhem s primerljivimi rezultati (Brady, Redfern, Macdougall in Williams, 2008)

Vadba v vodi ima določene kratkotrajne prednosti za bolnike s težavami osteoartritisa kolena in / ali kolka, medtem ko dolgotrajne prednosti niso bile zabeležene. Tako lahko sklepamo, da je za nekatere bolnike z osteoartritisom priporočljiva vadba v vodi na začetku daljšega programa terapije (Bartels, Lund, Hagen, Dagfinrud, Christensen, Danneskiold-Samsøe, 2009).

V primerjavi s kontrolno skupino, opazimo napredek v moči in zmanjšanju bolečine le pri skupini, ki je vadila na suhem, pri skupini, ki je vadila v vodi, ne opazimo nobenega kliničnega napredka. Vendar pri vadbi v vodi prihaja do manjšega pojavljanja negativnih stranskih učinkov vadbe v primerjavi z vadbo na suhem (Lund idr., 2008).

Aquatic terapija ima kratkotrajne pozitivne učinke na fizično stanje bolnikov z OA na kolenu ali kolku, prav tako pri osebah, ki imajo osteoartritis na kolku in kolenu. Tako nadzorovanih, kot naključnih raziskav je na tem področju premalo, da bi lahko podali priporočila o uporabi te terapije.

Pri pacientih z OA kolena, kolka in na obeh sklepih opazimo pozitivne učinke ob koncu programa aquatic terapije.

Dolgotrajni pozitivni učinki niso bili dokazani. Na podlagi tega lahko razmišljamo o uporabi te terapije kot začetni del programa za ljudi, ki imajo specifične težave in jih želimo postopoma vključiti nazaj v treniranje.

V nadaljevanju lahko vključimo vadbo na suhem, vendar po dosedanjih raziskavah ni jasno določeno priporočeno razmerje obeh vrst vadbe.

Glede na izkušnje zdravnikov, strokovnjaki smatrajo terapijo v vodi za uporabno, vendar mora biti opravljenih več raziskav, da ugotovimo, če lahko dokažemo pozitivne učinke v kasnejšem obdobju (Bartels, Lund, Hagen, Dagfinrud, Christensen, Danneskiold-Samsøe, 2009).

Obstajajo trdni dokazi, da ni razlike v zmanjšanju bolečine pri terapiji v vodi, v primerjavi z vadbo na suhem. Če vodno terapijo primerjamo z zdravljenjem brez terapije, lahko opazimo manjši napredek v zmanjšanju bolečine, vendar na to temo

obstaja malo kvalitetnih raziskav in zanesljivih rezultatov, zato težko govorimo o zanesljivih zaključkih. Nadaljnje raziskave bi se morale osredotočiti na specifično značilnost tehnik vadbe v vodi, uporaba dosledne metodike, natančnemu beleženju podatkov o temperaturi in globine vode in načinu zdravljenja (Hall, Sminkels, Briddon in McCabe, 2008)

Na podlagi dolgoletnih izkušenj in tradicije se ukvarjamo z zdravljenjem vnetnega in degenerativnega revmatizma, predvsem revmatoidnega artritisa, ankilozirajočega spondilitisa, juvenilnega kroničnega poliartritisa, artroze, spondiloznega in spondilogenega sindroma, metaboličnega artritisa itd.

Pri zdravljenju revmatskih bolezni vključujemo balneoterapijo v bazenih in kadeh s termalno vodo s temperaturo do 36 °C, individualno ali skupinsko telovadbo, fango ali parafinske obloge, ultrazvok, laser, magnetoterapijo, podvodno in ročno masažo ter delovno terapijo. Naše empirične študije kažejo, da pozitivni učinki balneoterapije trajajo nekaj mesecev dlje kot po terapiji brez balneološke komponente.

Optimalno zdravljenje traja tri tedne in vedno vključuje tudi izobraževalni program z navodili za samozdravljenje v domačem okolju (Terme Čatež, 2009).

Pri raziskavi (Bartels, Lund, Hagen, Dagfinrud, Christensen, Danneskiold-Samsøe, 2009) je primerjava med terapijo na suhem in v vodi dokazala kratkotrajne prednosti vodne terapije v primeru manjšega občutja bolečine. Bolečina je bila manjša za malenkost pri pacientih z OA kolka in dosti manjša pri pacientih z OA kolena. Pri sami funkcionalnosti so imeli manjšo prednosti pacienti, ki so izvajali hidroterapijo. Največja prednost je bila dokazana pri kvaliteti življenja, ki je bila dokazana v prednost pacientov, ki so izvajali hidroterapijo.

Pri sami togosti in zadržanosti v sklepih in mišicah je raziskava dokazala prednost pri terapiji na suhem. V samem mentalnem počutju ni bilo razlik.

Učinek telesne vadbe na mineralno kostno gostoto je znanstveno potrjen. O vrsti, intenzivnosti in trajanju vadbe, ki lahko deluje na mineralno gostoto, pa so še vedno različna mnenja. Vadba v vodi ni ustrezna oblika vadbe za preprečevanje nastanka osteporoze, je pa ena od najbolj varnih oblik vadbe za posameznika, ki je že zbolel za tovrstno boleznijo. Pri tem je potrebno vedeti, da oseba z osteporozo in posledičnimi zlomi potrebuje individualno obravnavo pod vodstvom zdravstvenega strokovnjaka (Petavs, Backović, Juričan, Štrumbelj, 2008).

Osem mesecev nadzorovane vadbe v topli vodi, je pripeljalo do dolgotrajnega napredka v fizičnem in psihičnem stanju pacienta s fibromialgijo, podobno kot pri drugih kratkotrajnejših programih terapije (Tamas-Carus idr., 2008)

O hidroterapiji pri poškodbi sklepov in revmatskih obolenjih vladajo različna mnenja. Nekateri znanstveniki trdijo, da hidroterapija poleg relaksacije nima dolgotrajnih pozitivnih učinkov, drugi menijo, da je tovrstna terapija odlična kot dopolnilo terapiji na suhem, spet drugi pravijo, da je bilo na to temo premalo pravih raziskav, da bi lahko delali zaključke.

Moje mnenje je, da hidroterapija pozitivno vpliva na psihično stanje pacienta, mu nudi neke vrste udobno okolje, kar pripelje do večje samozavesti gibanja. Poleg tega je človeku voda zanimivo okolje, kar lahko bolnika motivira za gibanje in vadbo v vodi.

Teoretično je človek v vodi bolj aktiven kot na suhem, poleg tega pa je možnost poškodb manjša.

Znanstveniki pri svojih raziskavah pogosto zanemarijo psihično stran zdravljenja. Dejstvo je, da je napredek pogosto odvisen od motivacije in razpoloženja pacienta.

7 LITERATURA

Acromioclavicular joint separation. (2009): *Medical Multimedia Group*, L.L.C.
Pridobljeno 3.2.2009 iz
http://www.eorthopod.com/public/patient_education/6525/acromioclavicular_joint_separation.html

Anterior cruciate ligament injuries. (2009): *Medical Multimedia Group*, L.L.C.
Pridobljeno 23.01.2009 iz
http://www.eorthopod.com/public/patient_education/6506/anterior_cruciate_ligament_injuries.html

Artificial joint replacement of the ankle. (2009): *Medical Multimedia Group*, L.L.C.
Pridobljeno 21.01.2009 iz
http://www.eorthopod.com/public/patient_education/6463/artificial_joint_replacement_of_the_ankle.html

Artificial joint replacement of the hip. (2009): *Medical Multimedia Group*, L.L.C.
Pridobljeno 3.2.2009 iz
http://www.eorthopod.com/public/patient_education/6493/artificial_joint_replacement_of_the_hip.html

Artificial joint replacement of the knee. (2009): *Medical Multimedia Group*, L.L.C.
Pridobljeno 29.01.2009 iz
http://www.eorthopod.com/public/patient_education/6508/artificial_joint_replacement_of_the_knee.html

Artificial joint replacement of the shoulder. (2009): *Medical Multimedia Group*, L.L.C. Pridobljeno 6.02.2009 iz
http://www.eorthopod.com/public/patient_education/6528/artificial_joint_replacement_of_the_shoulder.html

Aquatic gym. (2003). Aquatic therapy source, Pridobljeno 24.02.2009 iz
http://www.pooltherapy.com/aquatic_therapy_gym_supergym.htm

Aquaticnet.com. (2009): Aquatic Resources Network. Pridobljeno 24.02.2009 iz
<http://www.aquaticnet.com/index.htm>

Avascular necrosis of the hip. (2009): *Medical Multimedia Group*, L.L.C.
Pridobljeno 3.2.2009 iz
http://www.eorthopod.com/public/patient_education/6554/avascular_necrosis_of_the_hip.html

Bartels, E.M., Lund, H., Hagen, K.B., Dagfinrud, H., Christensen, R., Danneskiold-Samsøe, B. (2009). *Aquatic exercise for the treatment of knee and hip osteoarthritis*, The Cochrane Collaboration. Pridobljeno 25.3.2009 iz
<http://mrw.interscience.wiley.com/cochrane/clsysrev/articles/CD005523/frame.htm>

|

Basmajian, V. J. (1980). Therapeutic exercise. Baltimore, London: Williams&Williams.

Calcific tendonitis of the shoulder. (2009): Medical Multimedia Group, L.L.C. Pridobljeno 5.02.2009 iz http://www.eorthopod.com/public/patient_education/6529/calcific_tendonitis_of_the_shoulder.html

Collateral ligament injuries. (2009): Medical Multimedia Group, L.L.C. Pridobljeno 29.01.2009 iz http://www.eorthopod.com/public/patient_education/6510/collateral_ligament_injuries.html

Cuff (Rotator) tear arthropathy. (2009): Medical Multimedia Group, L.L.C. Pridobljeno 4.2.2009 iz http://www.eorthopod.com/public/patient_education/10649/cuff_rotator_tear_arthropathy.html

Davis, C. B. in Harrison, A. R. (1988). Hydrotherapy in practice. Edinburgh: Churchill Livingstone.

Hamstring injuries. (2009): Medical Multimedia Group, L.L.C. Pridobljeno 29.01.2009 iz http://www.eorthopod.com/public/patient_education/6511/hamstring_injuries.html

Herman, D. (2007). Kako prepoznamo in zdravimo revmatična obolenja? ABC zdravja, 10, 10-12.

Hidroterapija. (2006). Altermed.org. Pridobljeno 5.08.2008 iz http://www.altermed.org/vsebina/clanek.php?clanek_id=390&kat_id_parent=183

Hurley, M.V. (2003) Muscle dysfunction and effective rehabilitation of knee osteoarthritis: what we know and what we need to find out. *Arthritis and Rheumatism*; 49 (3), 444–452.

Kapš, P. (2008). *Fibromialgija.* Pridobljeno 9.02.2009 iz http://www.mercator.si/uzivajmozdravo/strokovnjak_svetuje/peter_kaps/clanek?id=2490

Kapus, V., Štrumbelj, B., Kapus, J., Jurak, G., Šajber Pincolič, D., Vute, idr.. (2002). Plavanje: učenje. Slovenska šola plavanja za novo tisočletje: Ljubljana. Fakulteta za šport.

Ko trga revma. 24 ur.com. Pridobljeno 23.12.2008 iz <http://24ur.com/servisi/vizita/ko-trga-revma.html>

Koury, J. M. (1996). Aquatic therapy programming: Guidelines for orthopedic rehabilitation. Champaign: Human kinetics

Lateral epicondylitis (tennis elbow). (2009): *Medical Multimedia Group*, L.L.C. Pridobljeno 6.02.2009 iz http://www.eorthopod.com/public/patient_education/6472/lateral_epicondylitis_tennis_elbow.html

Lowman, C. L., Roen, S.G. (1952). *Therapeutic use of pools and tanks*. Philadelphia and London: W. B. Saunders Company

Marinšek, Č., Tepeš B.in Krelj S. (2001). *Medicinska rehabilitacija v slovenskih naravnih zdraviliščih*. Celje: PR vizualne komunikacije

Medial epicondylitis (tennis elbow). (2009): *Medical Multimedia Group*, L.L.C. Pridobljeno 6.02.2009 iz http://www.eorthopod.com/public/patient_education/6473/medial_epicondylitis_golfers_elbow.html

Meniscal injuries. (2009): *Medical Multimedia Group*, L.L.C. Pridobljeno 2.2.2009 iz http://www.eorthopod.com/public/patient_education/6513/meniscal_injuries.html

hidroterapiji. (2008) : Studio Moderna d.o.o. Pridobljeno 10.01.2009 iz <http://www.kosmodisk.si/ohidroterapiji-147347-7960-a.html>

Osteoarthritis. (18. 02. 2009) : Osteoarthritis health center. Pridobljeno 27.01.2009 iz <http://www.webmd.com/osteoarthritis/default.htm>

Osteoarthritis of the ankle. (2009): *Medical Multimedia Group*, L.L.C. Pridobljeno 21.01.2009 iz http://www.eorthopod.com/public/patient_education/6465/osteoarthritis_of_the_ankle.html

Osteoarthritis of the elbow. (2009). *Medical Multimedia Group*, L.L.C. Pridobljeno 6.02.2009 iz http://www.eorthopod.com/public/patient_education/6475/osteoarthritis_of_the_elbow.html

Osteoarthritis of the hip. (2009): *Medical Multimedia Group*, L.L.C. Pridobljeno 3.2.2009 iz http://www.eorthopod.com/public/patient_education/6501/osteoarthritis_of_the_hip.html

Osteoarthritis of the knee. (2009): *Medical Multimedia Group*, L.L.C. Pridobljeno 3.2.2009 iz http://www.eorthopod.com/public/patient_education/6516/osteoarthritis_of_the_knee.html

Pappas Gaines, M. (1993). *Fantastic water workouts*. Champaign: Human Kinetics.

Petavs, N., Backović Juričan, A. in Štrumbelj, B. (2008). Vodna aerobika, vadba v vodi za nosečnice in vadba v vodi za seniorje. Ljubljana: Fakulteta za šport.

Poplas Susič, T. (2009). *Osteoarthritis / osteoartritoza*. (2009). Farmacevtsko podjetje Pfizer. Pridobljeno 27.01.2009 iz <http://www.pfizer.si/pdf/osteoarthritis.pdf>

Popovič, J. (2002). *Fibromialgija*. Pridobljeno 8.02.2009 iz <http://www.skufmslovenija.org/fibromialgija.html>

Rogind, H, Bibow-Nielsen, B, Jensen, B, Moller, HC, Frimodt-Miller, H. in Bliddal, H. (1998). The effects of a physical training program on patients with osteoarthritis of the knees. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 79 (11), 1421–7.

Rothfuss, J, Mau, W, Zeidler, H in Brenner, MH (1997). Socioeconomic evaluation of rheumatoid arthritis and osteoarthritis: a literature review. *Seminars in arthritis and rheumatism*, 26 (5), 771–9.

Sharma, L, Dunlop, DD, Cahue, S, Song J, Hayes, KW. (2003). Quadriceps strength and osteoarthritis progression in malaligned *and lax knees*. *Annals of Internal Medicine*, 138 (8), 613–9.

Sperryn, P. N. (1994). Šport in medicina. Ljubljana: DZS.

Srakar, F. (1994). *Ortopedija*: Ljubljana: Sledi d.o.o.

Stok, R. (2005). Raztrganine rotatorne manšete. V. Pavlovič, *Bolezni in poškodbe ramenskega sklepa* (str. 77–84). Ljubljana: Ortopedska klinika.

Stress fracture of the hip. (2009): *Medical Multimedia Group*, L.L.C. Pridobljeno 3.2.2009 iz http://www.eorthopod.com/public/patient_education/6504/stress_fracture_of_the_hip.html

Verhagen, AP, idr. (2004). Balneotherapy for rheumatoid arthritis and osteoarthritis. *The Cochrane collaboration*. Pridobljeno 6.2.2009 iz <http://www.cochrane.org/index>.

Vrhovnik, T. (2006). *Telesni tipi*. Pridobljeno 9.1.2009 iz <http://www.cenim.se/134-a.html>

Vzgon.(15. 01. 2009). Wikimedia. Pridobljeno 15.1.2009 iz <http://sl.wikipedia.org/wiki/Vzgon>

Winter, H. G. (2004). Complete guide to sports injuries. New York Body Press/Perigee.

Wyatt, FB, Milam, S, Manske, RC in Deere R. (2009). The effects of aquatic and traditional exercise programs on persons with knee osteoarthritis. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 15 (3), 337–40.