

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA ŠPORT

DIPLOMSKO DELO

MAJA BRIC

Ljubljana, 2013

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA ŠPORT
Kineziologija

TELESNA VADBA IN ANKILOZIRAJOČI SPONDILITIS

DIPLOMSKO DELO

MENTOR:

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

SOMENTOR:

asist. Vedran Hadžić, dr. med.

RECENZENT:

izr. prof. dr. Edvin Dervišević, dr. med.

Avtorica dela
MAJA BRIC

Ljubljana, 2013

ZAHVALA

Za pozitiven odnos, usmerjanje in strokovno pomoč se želim najprej zahvaliti mentorju, prof. dr. Damirju Karpljuku, in somentorju, asist. Vedranu Hadžiću.

Posebno zahvalo posvečam staršema, Nejcju ter bratoma Janu in Tadeju za vse spodbudne besede, podporo in pomoč v času študija.

Poleg tega gre zahvala tudi vsem ostalim, ki so kakor koli pripomogli k nastajanju tega diplomskega dela.

Ključne besede: ankilozirajoči spondilitis, telesna vadba, krepilne vaje, dihalne vaje, raztezne vaje

TELESNA VADBA IN ANKILOZIRAJOČI SPONDILITIS

Maja Bric

POVZETEK

Temeljni namen in cilji diplomskega dela so bili odkriti glavne značilnosti in posledice ankilozirajočega spondilitisa (AS), proučiti način življenja in telesno aktivnost bolnikov z AS, poiskati vaje, primerne za te bolnike, in zanje sestaviti prilagojen program vadbe, ki bo enostaven, a hkrati učinkovit.

Ker je literature o tej bolezni malo, diplomsko delo temelji predvsem na tujih raziskavah, ki so bile pridobljene preko iskalnikov Google, PubMed in Ebsco host, kot dodatek pa je vključena še strokovna literatura s področja splošne telesne dejavnosti.

Ker je ankilozirajoči spondilitis oziroma Bechterewova bolezen kronična vnetna bolezen, ki prizadene predvsem sakroiliakalne sklepe, hrbtenico, kolke, ramena ter sklepe med vretenci in rebri, in ker neprestano vnetje tkiva pripelje do negibnosti ter s časoma do deformacije, je zdravljenje, ki ga predstavlja tudi telesna vadba, zelo pomembno. Z ustrežno aktivnostjo in vajami bolnik vpliva na gibljivost sklepov, zmanjševanje togosti in hkrati krepitev mišic. Pomembno je, da se ohranja ali povečuje gibljivost hrbtenice in sklepov prsnega koša ter ohranja ali izboljša drža telesa.

V ta namen smo v okviru vadbenih programov v glavnem delu vadbene enote priporočali izvajanje statičnih raztezni v vaj (2-3 krat/teden, 8-10 vaj), krepilnih vaj (2-3 krat/teden, 8-10 vaj), dejavnosti za razvoj aerobnih sposobnosti (5-krat/teden po 30 min) in dihalnih vaj (3-krat/dan). Pri raztezni vajah je bil poudarek na mišicah vratu, prsni mišicah, iztegovalkah in upogibalkah kolka ter iztegovalkah trupa, krepilne so bile namenjene zlasti iztegovalkam trupa in mišicam ramenskega obroča, dihalne pa izboljšanju mobilnosti sklepov prsnega koša in vitalne kapacitete.

Key words: ankylosing spondylitis, physical exercise, strengthening exercises, breathing exercises, stretching exercises

PHYSICAL EXERCISE AND ANKYLOSING SPONDYLITIS

Maja Bric

SUMMARY

The basic purpose of the thesis was to discover the main characteristics and effects of the ankylosing spondylitis (AS), to study the way of life and physical exercise of AS patients, to find exercises suitable for those patients and to create an adjusted exercise plan which would be fairly easy but still effective.

The fact is that there is little literature on this disease, so the thesis is mostly based on foreign researches obtained from search Engines, such as Google, PubMed and Ebsco host. Additionally, professional literature in the field of general physical activity is also included.

The ankylosing spondylitis, also known as Bechterew's disease, is a chronic inflammatory disease which affects mainly the sacroiliac joints, spine, hips, shoulders between the vertebra and ribs. Because the constant inflammation can lead to rigidity and eventually to deformation it is very important to preform physical exercise as a way of treatment. The patient can improve the joint rigidity, lessen the stiffness and at the same time strengthen the muscles with appropriate physical activity and exercises. It is important to maintain or increase the spine and chest joints flexibility and to improve the body posture.

Therefore, in the scope of exercise programmes, we have recommended doing static stretching exercises (2-3 times a week, 8-10 exercises), strengthening exercises (2-3 times a week, 8-10 exercises), activities to develop aerobic abilities (5 time a week for 30 minutes) and breathing exercises (3 times a day). Stretching exercises were focused on the neck muscles, chest muscles, extensor and flexor hip muscles and extensor body muscles, the strengthening exercises were focused mainly on the extensor body muscles and shoulder muscles and the breathing exercises were performed to improve chest joint mobility and vital capacity.

Kazalo vsebine

1	Uvod.....	8
1.1	Vnetne bolezni gibal.....	8
1.1.1	Serološko negativni spondiloartritisi.....	8
1.1.2	Glavne značilnosti ankilozirajočega spondilitisa.....	8
1.1.3	Posledice AS na zdravju bolnikov z AS in njihov zunanji izgled.....	10
1.2	Postavitev diagnoze in zdravljenje.....	10
1.3	Učinkovitost vadbe in terapij pri bolnikih z AS.....	11
1.3.1	Obremenitev (pogostost in trajanje).....	12
1.4	Cilji in odprta vprašanja.....	12
2	Jedro.....	14
2.1	Telesna dejavnost bolnikov z AS.....	14
2.2	Vpliv vadbe na izboljšanje negativnih učinkov bolezni.....	14
2.2.1	Vaje in AS.....	14
2.2.2	Način izvedbe vadbene enote in izbor vaj za bolnike z AS.....	15
2.2.3	Obremenitev (pogostost in trajanje vadbe).....	16
2.3	Fizioterapija in AS.....	18
2.4	Vadba na domu.....	19
2.4.1	Strategija za izboljšanje motivacije pri vadbi doma.....	20
2.5	Komponente programa vadbe.....	20
2.5.1	Dihalne vaje.....	20
2.5.2	Vaje za mobilnost in prožnost telesa.....	20
2.5.3	Krepilne vaje.....	21
2.5.4	Vaje za razvoj aerobnih sposobnosti.....	21
2.6	Primer programa vadbe za ljudi z AS.....	22
2.6.1	Raztezne vaje.....	22
2.6.2	Krepilne vaje.....	26
2.6.3	Dejavnosti za razvoj aerobnih sposobnosti.....	31
2.6.4	Dihalne vaje.....	31
3	Sklep.....	33
4	Viri.....	35

Kazalo slik

<i>Slika 1.</i>	Normalna hrbtenica, hrbtenica v fazi vnetja in v fazi zakostnjevanja («Arthritis and Ankylosing Spondylitis», 2013).....	8
<i>Slika 2.</i>	Najbolj prizadeta območja pri bolnikih z AS («Complications: How is a Person Affected?», 2012).....	9
<i>Slika 3.</i>	Schoberjev test («Ankylosing Spondylitis Diagnosis», 2010).....	11
<i>Slika 4.</i>	Sed na veliki žogi.....	23
<i>Slika 5.</i>	Nagib glave naprej.....	23
<i>Slika 6.</i>	Nagib glave v desno.....	23
<i>Slika 7.</i>	Sed na veliki žogi.....	24
<i>Slika 8.</i>	Zasuk glave v desno.....	24
<i>Slika 9.</i>	Leža na hrbtu na veliki žogi.....	24
<i>Slika 10.</i>	Leža na hrbtu na veliki žogi z odročenjem.....	24
<i>Slika 11.</i>	Sed na veliki žogi.....	25

<i>Slika 12.</i> Predklon trupa v sedlu na veliki žogi.	25
<i>Slika 13.</i> Klek z rokami na veliki žogi.	25
<i>Slika 14.</i> Potisk trupa proti tlom.	25
<i>Slika 15.</i> Sed na veliki žogi.	25
<i>Slika 16.</i> Odklon trupa v sedlu na veliki žogi.	25
<i>Slika 17.</i> Sed na blazini z veliko žogo med nogami.	26
<i>Slika 18.</i> Potisk velike žoge po tleh v smeri naprej.	26
<i>Slika 19.</i> Izpadni korak na veliki žogi.	26
<i>Slika 20.</i> Potisk bokov naprej.	26
<i>Slika 21.</i> Leža na hrbtu na veliki žogi z odročanjem.	28
<i>Slika 22.</i> Dvig rok v vzročanje.	28
<i>Slika 23.</i> Leža na trebuhu na veliki žogi.	28
<i>Slika 24.</i> Dvig nasprotne roke in noge v leži na veliki žogi.	28
<i>Slika 25.</i> Leža na trebuhu na veliki žogi.	28
<i>Slika 26.</i> Poteg rok v zaročenje skrčeno.	28
<i>Slika 27.</i> Leža na hrbtu na veliki žogi s prekrižanimi rokami na prsni.	29
<i>Slika 28.</i> Upogib trupa v leži na hrbtu na veliki žogi.	29
<i>Slika 29.</i> Sed na veliki žogi.	29
<i>Slika 30.</i> Dvig rok v odročanje, obrat dlani in dvig v vzročanje.	29
<i>Slika 31.</i> Stoja razkoračno ob steni z naslonom na veliko žogo.	30
<i>Slika 32.</i> Počep ob steni z naslonom na veliko žogo.	30
<i>Slika 33.</i> Stoja v polčepu.	30
<i>Slika 34.</i> Diagonalni prenos žoge na desno stran.	30
<i>Slika 35.</i> Leža na hrbtu z rokami v vzročanju.	31
<i>Slika 36.</i> Prenos velike žoge v predročanje.	31

Kazalo tabel

Tabela 1 <i>Priporočila iz ameriškega kolidža za medicino športa glede frekvence, intenzivnosti in trajanja vadbe za razvoj kardio-respiratornih sposobnosti, mišične moči in gibljivosti (Dagfinrud idr., 2011)</i>	17
Tabela 2 <i>Tip aktivnosti in obremenitev pri kardio-respiratornih vadbah v nekaterih raziskavah (Dagfinrud idr., 2011)</i>	17
Tabela 3 <i>Tip aktivnosti in obremenitev pri vadbi za mišično moč v nekaterih raziskavah (Dagfinrud idr., 2011)</i>	18
Tabela 4 <i>Tip aktivnosti in obremenitev pri vadbi za raztezanje v nekaterih raziskavah (Dagfinrud idr., 2011)</i>	18
Tabela 5 <i>Raztezne vaje za bolnike z AS</i>	23
Tabela 6 <i>Krepilne vaje za bolnike z AS</i>	27
Tabela 7 <i>Dihalne vaje</i>	32

1 Uvod

1.1 Vnetne bolezni gibal

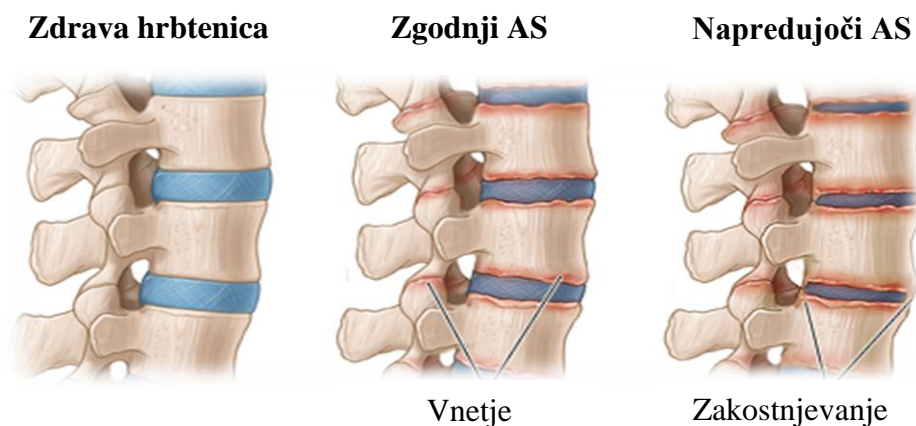
Pri vnetju gre za odgovor živega tkiva na škodljivo delovanje (bakterije, poškodbe ...), torej je pomembna obramba organizma. Vnetje se kaže z rdečico, oteklino, bolečino, povišano temperaturo in moteno funkcijo. Ločimo več skupin vnetnih bolezni gibal: bakterijska vnetja, osteomielitis, osteomielitis dojenčkov, gnojno vnetje sklepov, akutno gnojno vnetje hrbtenice, tuberkuloza kosti in sklepov, nebakterijska vnetja, serološko negativne spondiloartritise (v to skupino spada ankilozirajoči spondilitis) in s kristali povzročene artritise (Herman, Antolič in Pavlovčič, 2006).

1.1.1 Serološko negativni spondiloartritisi

Med serološko negativne spondiloartritise spadajo ankilozirajoči spondilitis (AS), psoriatični artritis, reaktivni artritis in prehodni artritis (Herman idr., 2006). Beseda seronegativni pomeni "odsoten iz krvi". Gre za vrste artritisa, kjer je revmatoidni faktor v krvi negativen. Revmatoidni faktor proizvaja imunski sistem telesa. Najdemo ga pri ljudeh, ki imajo revmatoidni artritis (RA), pri zdravih ljudeh pa običajno ni prisoten (»Spondyloarthritis«, 2013).

1.1.2 Glavne značilnosti ankilozirajočega spondilitisa

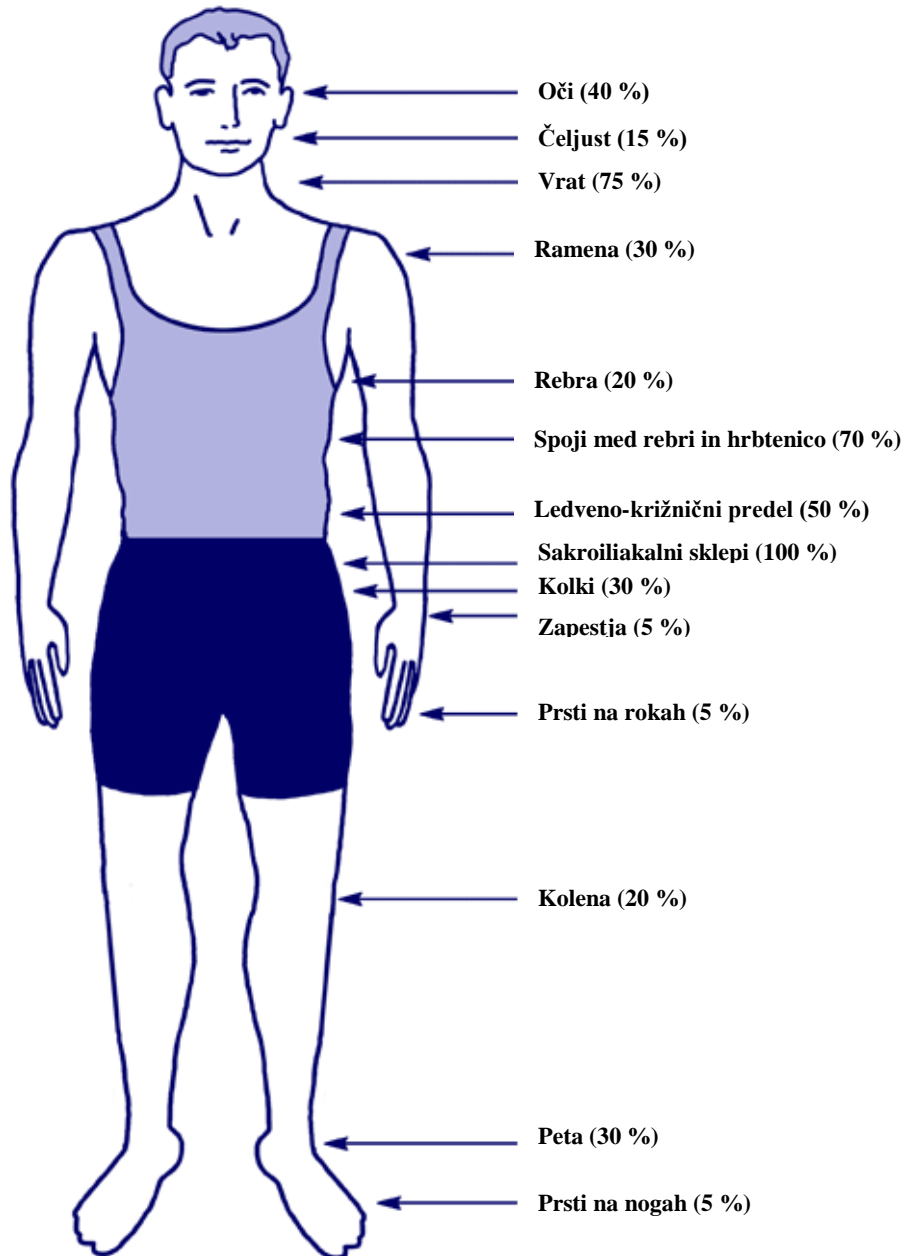
Ankilozirajoči spondilitis (AS) oziroma Bechterewova bolezen predstavlja eno od oblik artritisa; je kronična vnetna bolezen, ki večinoma prizadene sakroiliakalne sklepe in hrbtenico, poleg teh pa lahko tudi periferne sklepe. Poškodbe tkiva pripeljejo do negibnosti in sčasoma do deformacije (Nolte in Janse van Rensburg, 2001). »AS se običajno začne na sakroiliakalnih sklepih s hudo bolečino in se potem širi na hrbtenico. Hudim bolečinam sledi zakostnjevanje vezivnega tkiva hrbtenice. Zakostenele so najprej rumene, interspinozne in longitudinalne vezi, temu pa sledijo še medvretenčne ploščice, mali sklepi ter kostovertebralni sklepi (Slika 1)« (Herman idr., 2006, str. 159-160).



Slika 1. Normalna hrbtenica, hrbtenica v fazi vnetja in v fazi zakostnjevanja (»Arthritis and Ankylosing Spondylitis«, 2013).

Slika 1 prikazuje na levi strani zdravo hrbtenico, na srednji sliki so vidne posledice AS v zgodnji fazi (vnetje medvretenčnih ploščic in kostovertebralnih sklepov), na desni sliki pa se telesa vretenc že zraščajo skupaj, kar vodi v deformacijo.

Območja vnetij pri ankilozirajočem spondilitisu



Slika 2. Najbolj prizadeta območja pri bolnikih z AS (»Complications: How is a Person Affected?«, 2012).

Slika 2 prikazuje najbolj prizadeta mesta pri bolnikih z AS. To so sakroiliakalni sklepi, sklepi v ledvenem in vratnem delu hrbtenice, sklepi med rebri in hrbtenico, kolki in ramena. Najmanj pogosto so prizadeti prsti na rokah in nogah.

Bolezen se običajno začne v adolescenci in odrasli dobi, a le redko po 45. letu. Beseda ankilozirajoči izhaja iz grškega korena Ankylos, kar pomeni ukrivljen, čeprav danes menijo, da gre za omejeno gibanje, ki z izgubo mobilnosti povzroči otrdelost. Beseda spondilitis pomeni vnetje vretenc hrbtenice; izvira iz spondylos, kar je grška beseda za vretenca, in -itis, kar pomeni vnetje. Ime torej predstavlja vnetno bolezen hrbtenice, ki lahko privede do otrdelosti hrbta. Včasih to bolezen imenujejo zgolj spondilitis (Asim Khan, 2002).

1.1.3 Posledice AS na zdravju bolnikov z AS in njihov zunanji izgled

AS se pri vsakem človeku razvija drugače, tudi znotraj družine se pojavljajo razlike. V zelo zgodnjih fazah lahko simptomi pridejo in gredo, vendar pri večini ljudi v končni fazi postane bolj obstojna. Tudi če bolečine v spodnjem delu hrbta in otrdelost dosežejo svojo končno fazo v razvoju bolezni, lahko kasneje postane boleč in otrdel zgornji del hrbta in vratu. Zato je zelo pomembno, da se ohrani dobra drža in preprečuje ukrivljena hrbtenica. Sodobno zdravljenje lahko pomaga, če je bila diagnoza že postavljena in če se upošteva priporočljivo zdravljenje. Večina izgube funkcij se pojavi v prvih 10. letih in je povezana s pojavom perifernega artritisa (vključno s kolki in ramenskimi sklepi) ter razvojem ukrivljene hrbtenice (Asim Khan, 2002).

»Zaradi močnih bolečin bolniki, ki niso ustrezno zdravljeni, zavzemajo pri ležanju skrčeno lego, kar vodi ob ankiloziranju do hudih kifotičnih sprememb hrbtenice. Bolečina in togost se širita postopno iz križa navzgor proti vratu, včasih tudi prek kolkov in v stegna. Bolniki postanejo sčasoma hudo kifotično ukrivljeni, tako da gledajo samo v tla. Zaradi okostenelosti reber je zmanjšana vitalna kapaciteta, saj dihanje samo še preponsko, zaradi upognjenega položaja pa je ovirano tudi to dihanje« (Herman idr., 2006, str. 159-160).

1.2 Postavitev diagnoze in zdravljenje

Diagnozo postavijo na osnovi simptomov, krvnih preiskav in rentgenskih slik. Pri večini bolnikov je antigen HLA – B27 pozitiven, revmatološki testi pa negativni (Herman idr., 2006). Fizični testi, ki jih pri diagnosticiranju opravljajo bolniki (Exams and Tests for Ankylosing Spondylitis, 2013), so:

- Schoberjev test (Slika 3), ki meri stopnjo upogiba ledvene krivine;
- Gaenslenov test, ki ugotavlja stopnjo bolečine v sakroiliakalnih sklepih;
- Chin-Browova metoda, ki meri ukrivljenost vratnega dela hrbtenice;
- meritev razširjenja prsnega koša pri vdihu in
- test razpona gibanja, ki kaže kako dobro in kako daleč se lahko bolnik giblje pri upogibu, iztegu, stranskem upogibu in rotaciji hrbtenice.



Slika 3. Schoberjev test (»Ankylosing Spondylitis Diagnosis«, 2010).

Na sliki 3 je prikazan Schoberjev test, ki se izvede tako, da se bolniku na spodnjem delu njegove hrbtenice označi referenčna točka, ki je v višini Venerinih jamic. Zdravnik potem izmeri razdaljo 15 cm tako, da je najnižja točka 5 cm pod referenčno, druga pa 10 cm nad njo. Bolnik nato izvede predklon z iztegnjenimi koleno, zdravnik pa izmeri razdaljo med prej določenima točkama. Če je sprememba manj kot 5 cm, potem ima bolnik omejen upogib trupa (»Schober's test«, 2013).

Namen zdravljenja je zmanjšati bolečino in ohraniti gibljivost hrbtenice. Pri bolnikih, pri katerih bolezen hitro napreduje, se poskuša doseči vsaj ohranitev v funkcionalno ugodnem položaju (Herman idr., 2006). Temelj medicinskega zdravljenja je terapevtska vadba z glavnim ciljem ohranjanja normalne drže in aktivnosti. Kljub vsemu na koncu odgovornost za vzdrževanje redne telesne dejavnosti prevzema bolnik sam (Nolte idr., 2001).

1.3 Učinkovitost vadbe in terapij pri bolnikih z AS

V knjižici *Touchpoints in Ankylosing Spondylitis* (2008) navajajo, da so vaje eden od najpomembnejših načinov za ohranjanje gibljivih sklepov in zmanjšanje bolečine. Pomagajo tudi pri zmanjšanju togosti in krepitvi mišic, ki obdajajo sklepe. Vaje so pomembne za:

- ohranjanje ali povečanje gibljivosti hrbtenice,
- ohranjanje ali izboljšanje drže in
- ohranjanje gibljivosti sklepov prsnega koša, kar pripomore k lažji širitvi le-tega pri dihanju.

Raziskave ugotavljajo, da so razlike med bolniki z AS in zdravimi ljudmi vidne predvsem v maksimalni porabi kisika, gibljivosti in širitvi prsnega koša, manj pa v mišični moči (Halvorsen idr., 2012). Kljub bolezni jih je veliko telesno aktivnih. Največkrat izbirajo med hojo, plavanjem, vadbo v bazenu ali telovadnici in kolesarjenjem (Sundström, Ekergård in Sundelin, 2002; Uhrin, Kuzis in Word, 2000). Kvaliteta življenja bolnikov z AS je povezana s trajanjem bolezni, utrujenostjo, bolečinami ponoči itd. Fizično bolj aktivni so bolniki z višjo izobrazbo, ki imajo tudi boljšo kvaliteto življenja (Bodur idr., 2011).

Pomembne so vaje za vrat, srednji in spodnji del hrbtenice, ki jih morajo bolniki izvajati vsak dan. Pomembno je, da bolniki z AS dajo prednost vajam, ki so namenjene delom telesa, kjer imajo največje probleme. Krepilne vaje pripomorejo k izboljšanju mišične moči in drže, raztezne pa k preprečevanju togosti in spremembam v drži. V program vadbe, ki mora biti preprost, vendar učinkovit, pa spadajo tudi dihalne vaje.

Vaje, ki jih morajo izvajati bolniki z AS, so Hider, Wong, Ortiz, Dulku in Mulherin (2002) na podlagi mnogih raziskav razdelili v štiri sklope:

- dihalne vaje,
- vaje za mobilnost in prožnost telesa,
- krepilne vaje in
- vaje za aerobne sposobnosti.

Večina raziskav temelji na vadbah, organiziranih s strani fizioterapevtov. Nekateri avtorji (npr. Uhrin idr., 2000) zagovarjajo tezo, da so vaje na domu bolj učinkovite, ekonomične in praktične, torej poudarjajo, da je program vadbe mogoče izvajati tudi na domu. Pri predpisovanju vadbe je potrebno biti pozoren na trajanje bolezni in vrsto vadbe, pogostost in trajanje vadbe ter motivacijo, ki je pri takšnih bolnikih najbolj pomembna (Wang, Chiang, Lee in Wei, 2009).

Bolniki z AS se velikokrat odločajo za zdravljenje bolezni z različnimi oblikami fizioterapije. V tem primeru gre za manualno terapijo, masaže, hidroterapijo, elektroterapije itd., ki vsaka na svoj način pripomorejo k zmanjševanju posledic AS (Van der Linden, van Tubergen in Hidding, 2002).

1.3.1 Obremenitev (pogostost in trajanje)

Večina novejših raziskav o AS danes priporoča vadbo zmerne intenzivnosti večkrat na teden po vsaj 30 min. Aerobne sposobnosti naj bi se razvijale s hojo, plavanjem, tekom na smučeh, badmintonom, odbojko, košarko in kolesarjenjem pri ustrezni nastavitvi kolesa (Analay, Ozcan, Karan, Diracoglu in Aydin, 2003; Asim Khan, 2002; Ince, Sarpel, Durgun in Erdogan, 2006; Karapolat idr., 2009; Nolte idr., 2001; Özbaş Günay idr., 2012; Uhrin idr., 2000). Mišični moči in gibljivosti naj bi bili namenjeni 2-3 dnevi v tednu (Analay idr., 2003; Cagliyan, Kotevoglu, Onal, Tekkus in Kuran, 2007; Hidding idr., 1993; Ince idr., 2006).

Tudi Svetovna zdravstvena organizacija za ohranjanje zdravja odraslih, starih 18-64 let, priporoča vsaj 150 minut aerobne telesne dejavnosti zmerne intenzivnosti skozi ves teden (en sklop aerobne aktivnosti mora trajati najmanj 10 min), za izboljšanje zdravja pa do 300 min na teden zmerne aerobne aktivnosti. Vajam za mišično moč naj bi odrasli namenili 2 ali več dni v tednu za velike mišične skupine (»Physical Activity and Adults«, 2013).

1.4 Cilji in odprta vprašanja

Diplomsko delo temelji na monografskem tipu. Pri proučevanju problema so uporabljene slovenske, večinoma pa tuje raziskave, pridobljene preko iskalnikov Google, PubMed in Ebsco host z iskalnim nizom »ankylosing spondylitis and exercise« in časovno omejitvijo iskanja člankov na zadnjih 15 let. Poleg tega je vključena še ustrezna strokovna literatura, vezana na telesno dejavnost in različne sisteme vaj.

Cilji diplomskega dela so:

- a) odkriti glavne značilnosti in posledice bolezni pri bolnikih z ankilozirajočim spondilitisom;
- b) proučiti način življenja in telesno aktivnost bolnikov z AS;
- c) proučiti vpliv telesne dejavnosti na zmanjševanje negativnih učinkov AS;
- d) odkriti vaje in obremenitve, ki izboljšajo počutje in življenje bolnikov z AS;

- e) ustvariti enostaven, a učinkovit sistem vaj, ki jih lahko bolniki izvajali kjer koli brez posebnega strokovnega nadzora.

Cilji so torej odkrivanje glavnih značilnosti in posledic AS, načina življenja bolnikov z AS in njihove telesne aktivnosti ter ugotavljanje vpliva telesne dejavnosti na zmanjšanje negativnih učinkov bolezni. Na podlagi tega je oblikovan tudi enostaven sistem vaj (krepilnih, razteznih, dihalnih in kardiovaskularnih), ki je primeren za vsakogar s to boleznijo.

2 Jedro

2.1 Telesna dejavnost bolnikov z AS

V raziskavi o fizični pripravljenosti bolnikov z AS v primerjavi z zdravimi ljudmi so Halvorsen idr. (2012) ugotovili, da obstajajo razlike glede na starost in stopnjo izobrazbe v maksimalni porabi kisika. V povprečju so imeli bolniki z AS za 7 % nižjo maksimalno porabo kisika kot zdravi ljudje. Bolniki z AS so imeli manjšo gibljivost in slabše sposobnosti širitve prsnega koša kot zdravi ljudje, ne glede na starost in stopnjo izobrazbe, ni pa bilo razlik v mišični zmogljivosti in ravnotežju, ne glede na spol in starost. Aktivnost boleznij je bila obratno sorazmerno povezana z maksimalno porabo kisika, ne glede na starost, spol, ITM, status kajenja in stopnjo izobrazbe, in s kardiorespiratornim fitnessom ter mišično zmogljivostjo bolnikov z AS, kar sta že prej dokazali raziskavi Cartra, Riantawana, Banhama in Sturrocka leta 1999 ter Ozdema, Inanacija in Hasčelika leta 2011.

Uhrin idr. (2000) so v svojo raziskavo vključili 220 bolnikov z AS, večinoma moških srednje starosti in dobro izobražene. Ti so se pred raziskavo v povprečju 85 minut na teden ukvarjali z rekreacijo in 3-krat tedensko izvajali vaje za hrbet. Največji delež bolnikov (27,7 %) je vaje za hrbet kombiniral s hitro hojo, 19,7 % z dvigovanjem uteži in 16,2 % s plavanjem. Med raziskavo je 60 % bolnikov povečalo trajanje telesne dejavnosti za več kot 60 minut na teden, 51 % pa za več kot 120 minut na teden. 83 % bolnikov se je pričelo ukvarjati s telesno dejavnostjo, ki so jo v 50 % ocenili za srednje intenzivno. Spremenil se jim je tudi zdravstveni status. Pri 40 % bolnikih se je zmanjšala intenzivnost bolečine za več kot eno točko na lestvici od 0 do 3, otrdelost pa se je pri 58 % bolnikih zmanjšala za več kot 25 točk na lestvici od 0 do 100.

Približno polovica bolnikov se je v raziskavi o vadbenih navadah bolnikov z AS (Sundström idr., 2002) z vadbo ukvarja največ 2-krat na teden. Največkrat so izbrali hojo, vadbo v bazenu ali kolesarjenje. Najbolj učinkovita se jim je zdela vadba v bazenu, sledila je hoja in vadba v telovadnici. Poleg tega so raziskovalci ugotovili, da ti bolniki pri vadbi v bazenu najbolj uživajo, na drugem mestu je bila hoja, na tretjem pa tek na smučeh. Tretjina bolnikov je za najbolj pogost vzrok za neaktivnost navajala pomanjkanje časa.

2.2 Vpliv vadbe na izboljšanje negativnih učinkov boleznij

2.2.1 Vaje in AS

Redne vaje so bistvenega pomena za uspešno dolgoročno nadzorovanje AS. Pomagajo pri ohranjanju in izboljšanju drže, širitvi prsnega koša in mobilnosti hrbtenice, izboljšanju zdravstvenega stanja in preprečujejo ali zmanjšujejo deformacijo (Asim Khan, 2002). Vaje lahko bolniki izvajajo doma, nenadzorovano in neodvisno po predpisanih serijah, trajanju in pogostosti. V preteklosti so vajam na domu pripisovali velik pomen pri zmanjševanju aktivnosti boleznij in bolečin ter pri izboljševanju mobilnosti hrbtenice (Lim, Moon in Lee, 2005; Sweeny, Taylor in Calin, 2002).

Študija, opravljena v Turčiji, je primerjala 12-tedensko zdravljenje na domu, ki je vključevalo dnevni program, in zdravljenje z zdravili. Dokazali so, da ni bilo večjih razlik in da vadba na

domu vsekakor zmanjša depresijo in utrujenost, ki sta posledici bolezni, in izboljša kakovost življenja (Durmus, Alayli, Cil in Canturk, 2009).

Tudi raziskava Özbaş Günay idr. (2012) je pokazala podobne rezultate. Skupini, ki je 12 tednov 5-krat na teden po 30 minut izvajala dihalne vaje in vaje za držo, so se izboljšale dihalne funkcije in počutje, prisoten je bil pozitiven vpliv na raven bolečine, kar se pri kontrolni skupini in skupini, ki je izvajala samo vaje za držo, ni izkazalo.

Vaje za raztezanje in krepitev so pomembne za razvoj močnih mišic, gibljive hrbtenice, pokončne drže, dobrega gibanja sklepov, še posebej kolčnih in ramenskih. Raztezne vaje olajšajo otrdelost in pomagajo pri preprečevanju sprememb v drži, vaje za krepitev mišic pa pomagajo pri ohranjanju pravilne drže. Statično raztezanje kolčnih sklepov povečuje obseg gibanja in s tem izboljšuje držo. Pomembno je, da si posameznik izbere čas dneva, ki njemu najbolj ustreza. Zelo koristna je uporaba žoge in skupinskih vadb, ki vključujejo hidroterapijo (Asim Khan, 2002).

Ne glede na to, ali so bolniki z AS izvajali vaje pod nadzorom fizioterapevta 2-krat tedensko po eno uro ali sami doma, so se pokazali pozitivni učinki pri počutju, stopnji bolečine, gibljivosti hrbtenice in jutranji otrdelosti. Skupina, ki je izvajala vaje pod nadzorom fizioterapevta, je sicer v prvih treh mesecih pokazala večje izboljšanje, vendar so se po 6 mesecih razlike med skupinama zmanjšale (Cagliyan idr., 2007).

Raziskava o učinku multimodalnega programa vadbe na ljudi z AS (Ince idr., 2006) je ugotovila, da vključitev aerobne vadbe zmerne intenzivnosti v proces medicinskega zdravljenja vpliva na izboljšanje mobilnosti hrbtenice, delovne zmogljivosti in gibanja prsnega koša. Utrujenost dihalnih mišic, povezana z AS, je pomenila za bolnika zmanjšano zmogljivost največje porabe kisika med vadbo. To je vodilo v zmanjšanje dnevnih aktivnosti in poslabšanje kakovosti življenja. Protokol je vseboval tri faze: ogrevanje, glavni del in ohlajanje. Zaradi izogibanja negativnim učinkom prevelike intenzivnosti vadbe so le-to določili na 50-60 % rezerve srčnega utripa. Ugotovili so, da se je pri bolnikih, ki so imeli multimodalni vadbeni program, vitalna kapaciteta v tem obdobju ohranjala, medtem ko se je pri bolnikih, ki so imeli samo medicinsko zdravljenje, le-ta zmanjšala.

2.2.2 Način izvedbe vadbene enote in izbor vaj za bolnike z AS

Pri prebiranju raziskav smo našli številne podobnosti in razlike v izboru vaj in v programih vadbe za bolnike z AS. Ince idr. (2006) so za proučevanje učinka multimodalnega programa vadbe na bolnike z AS natančno določili zgradbo in vaje v posameznem delu vadbene enote. V ogrevanju so bolniki izvajali 10 minut step vaj (običajno korakanje, korakanje naprej in nazaj, »v« korak, korak vstran, korak z obratom, križni koraki z dvigom kolena ali pete itd.) in 5 minut razteznih vaj (raztezne vaje za vratne mišice, ramenski obroč, iztegovalke in upogibalke trupa, upogibalke kolka in iztegovalke kolena, odmikalke nog). V glavnem delu so bolniki izvajali 20 minut step vaj (vsako vajo so ponovili 10-krat), v zaključnem delu pa je sledilo 10-minutno ohlajanje z dihalnimi vajami za izboljšanje širitve prsnega koša (2-krat normalen vdih skozi nos in izdih skozi usta, normalen vdih skozi nos in izdih skozi usta, dihanje s prsnim košem in trebušno prepono ter globok vdih skozi nos in počasen izdih skozi usta). Sledile so še vaje z uporabo za pljučne mišice (pritisk na prsni koš z rokami) ter 5 minut razteznih vaj.

V raziskavi Nolte idr. (2001) o pomenu vadbe pri rehabilitaciji bolnikov z AS so uporabili vaje za mobilnost, namenjene mišicam in sklepom v predelu vratu, ramen, trupa, ledvenega dela hrbtenice, medenice, kolkov, kolen in gležnjev. Raztezne vaje so bile namenjene mišicam vratu, prsnim mišicam, iztegovalkam kolena, upogibalkam kolka in iztegovalkam trupa. Zraven so dodali še sklop vaj za moč, ki so bile namenjene iztegovalkam trupa, mišicam ramenskega obroča in iztegovalkam kolka.

Analay idr. (2003) so sestavili vadbeni program iz razteznihi vaj, vaj za mobilnost, moč spodnjih in zgornjih ekstremitet ter hrbta, aerobnih vaj na sobnem kolesu ter dihalnih vaj. Vadba je potekala 3-krat na teden po 50 minut. Aerobna vadba na sobnem kolesu je sprva trajala 15 minut, kasneje pa so jo podaljšali na 30 minut.

2.2.3 Obremenitev (pogostost in trajanje vadbe)

Rekreacijska vadba zmanjšuje bolečino in otrdelost, vadba za hrbet pa lajša bolečine in izboljša njegovo funkcijo. Za izboljšanje zdravstvenega stanja se priporoča rekreativna vadba vsaj 30 minut na dan in vaje za hrbet vsaj 5 dni na teden (Asim Khan, 2002).

Pri telesni dejavnosti, namenjeni izboljšanju zdravstvenega stanja in počutja bolnikov z AS, so raziskovalci poudarjali pomen dihalnih vaj (Asim Khan, 2002; Ince idr., 2006; Nolte idr., 2001; Özbaş Günay idr., 2012). Ince idr. (2006) so za izboljšanje zdravstvenega stanja priporočali rekreativno vadbo 3-krat na teden po 50 minut, ostali prej navedeni avtorji pa vsaj 30 minut na dan 5-krat na teden. V študiji, ki so jo izvedli Santos, Braphy in Colin (1998), je bilo ugotovljeno, da so imeli posamezniki z 2-4 urami vadbe na teden nižjo aktivnost boleznin in so izboljšali sposobnosti v primerjavi z neaktivnimi bolniki. Študija je pokazala tudi, da so bolniki, ki so opravljali intenzivno dnevno vadbo (10 ur na teden), izboljšali sposobnosti, vendar ta ni zmanjšala aktivnosti boleznin. To pomeni, da predstavlja največ koristi zmerna vadba.

Uhrin idr. (2000) so izvedli študijo o izvajanju vadbe in o spremembah v zdravstvenem stanju pri bolnikih z AS. Izvajanje vadbe vsaj 200 minut na teden (več kot 30 minut na dan) je bilo povezano z zmanjšanjem bolečine in otrdelosti, pri nižjem trajanju vadbe pa teh učinkov ni bilo. Pogostost vaj za hrbet je bila povezana z zmanjšanjem bolečine pri ljudeh, ki imajo AS že dlje časa in so opravljali te vaje vsaj 5-krat na teden. Na osnovi študije je bilo opozorjeno, da bolnik z AS potrebuje vsaj 30 minut splošne vadbe na dan in vsaj 5-krat na teden vadbo za hrbet.

Tabela 1

Priporočila iz ameriškega kolidža za medicino športa glede frekvenca, intenzivnosti in trajanja vadbe za razvoj kardio-respiratornih sposobnosti, mišične moči in gibljivosti (Dagfinrud idr., 2011)

	Frekvenca (dni/teden)	Intenzivnost	Trajanje
Kardio-respiratorne sposobnosti	3-5	55-90 % maksimalne srčne frekvenca	20-60 min
Mišična moč	2-3	8-12 ponovitev (10-15 za starejše/bolj slabotne osebe) – Ko naredi zadnjo ponovitev, je tako utrujen, da ne zmore še ene.	Minimalno: 1 serija, 8-12 vaj
Gibljivost	2-3	/	10-30 sek, 4-krat/mišično skupino

V Tabeli 1 so prikazana priporočila ameriškega kolidža za medicino športa. Gre za obremenitve, ki so potrebne za izboljšanje posameznih sposobnosti. Največji poudarek so dali kardio-respiratornim sposobnostim z zmerno intenzivnostjo. Pri mišični moči je pomembno, da se posameznik pri zadnji ponovitvi popolnoma utruji in ne zmore še ene, pri gibljivosti pa je za razvoj pomembno statično raztezanje.

Tabela 2

Tip aktivnosti in obremenitev pri kardio-respiratornih vadbah v nekaterih raziskavah (Dagfinrud idr., 2011)

Avtor (leto)	Aktivnost	Intenzivnost	Trajanje (min)	Frekvenca (dni/teden)	Trajanje vadbe
	namenjene večjim mišičnim skupinam*	55-90 % maksimalne srčne frekvenca*	20-60 min*	3-5-krat /teden*	12-15 tednov*
Hidding idr. (1993)	Šport	/	60	1	9 mesecev
Analay idr. (2003)	Kolesarjenje	Nizka (ni kontrolirana)	15-30	3	6 tednov
Ince idr. (2006)	Aerobna vadba	Nizka	30	3	12 tednov
Karapolat idr. (2009)	Hoja in plavanje	60-70 % maksimalne srčne frekvenca	30	3	6 tednov

* priporočila ameriškega kolidža za medicino športa

Glede na aktivnost in intenzivnost je iz Tabele 2 razvidno, da so vsi štirje avtorji uporabljali aktivnosti za razvoj aerobnih sposobnosti, trajanje vadbe pa je bilo v skladu s kasnejšimi priporočili strokovnjakov medicine športa. Iz tabele je razvidno tudi, da so novejša raziskava priporočale večkrat tedensko vadbo in krajši čas trajanja.

Tabela 3

Tip aktivnosti in obremenitev pri vadbi za mišično moč v nekaterih raziskavah (Dagfinrud idr., 2011)

Avtor, leto	Tip vaj	Ponovitve	Serije	Frekvenca (dni/teden)	Trajanje vadbe
	/	10-15*	>1*	2-3-krat /teden*	12-15 tednov*
Hidding idr. (1993)	Noge in trup	/	/	1	9 mesecev
Analay idr. (2003)	Noge, roke in hrbet	/	/	3	6 tednov
Cagliyan idr. (2007)	/	/	/	2	12 tednov

* priporočila ameriškega kolidža za medicino športa

Tabela 3 prikazuje nekaj podatkov o tipu vaj, frekvenci in trajanju vadbe za razvoj mišične moči. Večinoma so bili ti podatki v vseh raziskavah pomanjkljivi. Vidno je, da je bil poudarek na mišični moči nog in trupa. Novejši raziskavi sta glede frekvence ponavljanja vadbenih enot v tednu v skladu s kasnejšimi priporočili.

Tabela 4

Tip aktivnosti in obremenitev pri vadbi za raztezanje v nekaterih raziskavah (Dagfinrud idr., 2011)

Avtor, leto	Ponovitve	Trajanje raztezanja	Frekvenca (dni/teden)	Trajanje vadbe
	>4*	10-30 sek*	2-3-krat/teden*	12-15 tednov*
Analay idr. (2003)	/	/	3	6 tednov
Cagliyan idr. (2007)	/	/	2	12 tednov
Ince idr. (2006)	/	/	3	12 tednov
Karapolat idr. (2009)	/	/	6	/

*priporočila ameriškega kolidža za medicino športa

Na podlagi Tabele 4 je razvidno, da so raziskovalci poudarjali pomen pogostosti izvajanja razteznih vaj v posameznem tednu, medtem ko podatkov o ponovitvah in trajanju samega raztezanja niso navajali. Avtorji navedeni v Tabelah 2, 3 in 4 so v raziskave vključili bolnike z AS.

2.3 Fizioterapija in AS

Pri bolniku z AS je primarni cilji fizioterapije izboljšati mobilnost in moč, preprečiti ali zmanjšati deformacijo hrbtenice, zmanjšati bolečino in izboljšati posameznikovo splošno delovanje ter kakovost njegovega življenja. Obstaja več oblik fizioterapije, npr. manualna terapija, masaža, hidroterapija/spa terapija, elektroterapija, akupunktura (Van der Linden idr., 2002).

Zdraviliška terapija in ankilozirajoči spondilitis

Zdraviliška (spa) terapija vključuje terapevtske vaje v naravni mineralni vodi, uporabo blatnih oblog in/ali masaž. Ta način fizioterapije se tradicionalno uporablja za zdravljenje AS. Raziskave pa so dokazale pomen njene uporabe pri izboljšanju mobilnosti hrbtenice in zmanjšanju bolečin (Altan, Bingol, Aslan in Yurtkuran, 2006; Codish, Dobrovinsky, Shakra, Flusser in Sukenik, 2005).

Manualna terapija in ankilozirajoči spondilitis

Manualna (ročna) terapija je prav tako eden izmed načinov fizioterapije, za katero pa ni veliko dokazov o njeni učinkovitosti. Widberg, Karimi in Hafstrom (2009) so prvi opravili raziskavo, ki je temeljila na manualni terapiji. Proučevali so manjšo skupino moških, starih med 23 in 60 let, ki so imeli diagnosticirano bolezen vsaj 3 leta. Protokol zdravljenja je vseboval ogrevanje mehkih tkiv hrbtnih mišic, statične in dinamične vaje za mobilnost hrbtenice, raztezanje mišic z uporabo tehnike napni-sprosti in manualno terapijo. Rezultati so pokazali izboljšanje v širitvi prsnega koša, drži hrbtenice in njeni mobilnosti. Ko so spremljali dolgoročne pozitivne učinke tega zdravljenja, so ugotovili, da so se le-ti ohranjali še 6 mesecev.

Elektroterapija in ankilozirajoči spondilitis

Primer elektroterapevtskega sredstva, ki se uporablja v praksi fizioterapije, je infrardeče sevanje. S tem načinom terapije je bila opravljena raziskava, ki je proučila učinke infrardečega sevanja na osemnajstih bolnikih z AS (Oosterveld idr., 2009). Ta študija je pokazala pomembno zmanjšanje bolečine in togosti takoj po uporabi, vendar se ti učinki niso ohranjali do četrtega tedna, ko so bolnike ponovno testirali.

2.4 Vadba na domu

Vaje, ki jih lahko bolniki z AS izvajajo doma, so časovno bolj učinkovite, ekonomične in praktične. Sestavljene so iz različnih rekreacijskih vaj in vaj za hrbet. Oba sklopa vaj prispevata k zmanjšanju bolečine in togosti, vendar lahko samo vaje za hrbet vplivajo na izboljšanje funkcije hrbtenice (Uhrin idr., 2000).

Dejstva, ki jih je potrebno upoštevati pri predpisovanju vaj na domu za bolnike z AS, so (Wang idr., 2009):

- **Trajanje bolezni in vrsta vadbe:** Pri bolnikih, ki imajo AS že več kot 15 let, imajo večji učinek vaje za hrbet. Te so pomembne za aktivacijo mehkih tkiv in sklepov v hrbtenici. Pri bolnikih, ki imajo AS manj kot 15 let, imajo rekreacijske vaje velik učinek zlasti na zmanjšanje intenzivnosti bolečine in togosti.
- **Pogostost in trajanje vadbe:** Znano je, da je doslednost bolj pomembna kot količina (Uhrin idr., 2000). Dokazano je bilo, da imajo bolniki, ki so zmerno aktivni (2-4 ure/teden), več pozitivnih učinkov na bolezen, tako v funkcionalnem stanju kot v aktivnosti bolezni, v primerjavi s tistimi, ki so aktivni manj kot 10 ur/teden (Santos idr., 1998).
- **Motivacija:** Za pozitivne učinke vadbe je seveda zelo pomembna tudi motivacija bolnikov z AS. Falkenbach (2003) je dokazal, da so ljudje, ki imajo AS krajše obdobje, manj aktivni kot tisti, ki imajo bolezen že zelo dolgo in je pri njih pustila že veliko posledic. Pri ljudeh, ki jim pade motivacija za vadbo, bolezen hitreje napreduje.

2.4.1 Strategija za izboljšanje motivacije pri vadbi doma

Wang idr. so leta 2009 opredelili strategijo za izboljšanje motivacije pri vadbi doma. Ta je lahko vezana na kombinacijo s tedensko skupinsko vadbo ali pa na kombinacijo z nadzorovanimi individualnimi vajami.

- **Kombinirana tedenska skupinska vadba**
Raziskava Hiddinga idr. (1993, v Wang idr., 2009) je pokazala, da je kombinacija tedenske skupinske vadbe z vadbo na domu bolj učinkovita kot zgolj vadba na domu. Tedenska skupinska vadba se lahko zagotovi na različnih krajih (npr. različni športni/rehabilitacijski centri, bolnišnice). Pomembno je, da so primerni za bolnike in da je vadba prilagojena interesom udeležencev vadbe.
- **Kombinacija nadzorovanih individualnih vadb**
Nadzorovane individualne vadbe so najpogosteje izbrane ob diagnozi AS. Te vadbe so namenjene izobraževanju bolnikov o ustreznih vajah, rekreativnih dejavnostih in ohranjanju primerne drže. Raziskava Kraag, Stokes, Groh, Helewa in Goldsmith (1990, v Wang idr., 2009) je pokazala, da so imeli ljudje, ki so imeli možnost nadzorovane individualne vadbe z izobraževanjem, večje pozitivne učinke kot tisti, ki tega niso bili deležni.

2.5 Komponente programa vadbe

Naslednje komponente programa vadbe so določili Hider idr. v pilotski študiji leta 2002. Vsak program vadbe naj bi vseboval dihalne vaje, vaje za mobilnost in prožnost telesa, krepilne vaje in vaje za razvoj aerobnih sposobnosti. Vsakega od teh sklopov vaj, ki so opisani v nadaljevanju tega poglavja, so avtorji podprli z raziskavami.

2.5.1 Dihalne vaje

Dihalne vaje je treba izvajati v vseh fazah zdravljenja in so predpisane ne le kot sredstvo za ohranjanje ali izboljšanje vitalne kapacitete, ampak tudi za pomoč mobilnosti sklepov prsnega koša (Hider idr., 2002).

2.5.2 Vaje za mobilnost in prožnost telesa

Zmanjšana mobilnosti hrbtenice je lahko posledica številnih dejavnikov. Pozornost je treba nameniti vzdrževanju ali izboljšanju mobilnosti, saj je povezana z lajšanjem bolečine in otrdelosti, kot tudi z izboljšanjem funkcije (Walker in Helewa, 1996). Vaje lahko zahtevajo maksimalen obseg gibanja območja, ki se sprošča. Ta območja so lahko: sklepi ramen, vratnega, prsnega in ledvenega dela hrbtenice, medenice, kolkov, kolen in gležnjev. Vaje morajo vključevati prosto gibanje udov; upogib, izteg in rotacijo vratu, upogib, izteg in zasuk hrbtenice, gibanje medenice, upogib in izteg kolka, kolena ter gležnja (Walker idr., 1996).

Statično raztezanje se je izkazalo za učinkovito in ga je mogoče priporočiti kot del zdravljenja pri bolnikih. Glavni deli telesa, ki jih je potrebno raztezat, so kratke vratne mišice, prsne mišice, iztegovalke in upogibalke kolka ter rotatorji hrbtenice. Ogrevanje pred opravljanjem

razteznih vaj je obvezno. Ogrevanje je sestavljeno iz aktivnega sprehoda, lahko tudi toplega tuša (Walker idr., 1996).

Gall (1994) je kot možnost za lažje raztezanje navedel topel bazen, ker zmanjša neugodje, povezano z intenzivnim raztezanjem zaradi pomoči vzgona in hkrati zmanjšuje stres v sklepih. Na kopnem so uporabne terapevtske vaje z žogo. Priporoča je dnevno raztezanje pod tušem in občasno 5-minutno raztezanje problematičnih področij. Splošno raztezanje je mogoče narediti 1-3-krat na teden, lahko jih izvajajo dvakrat na dan.

2.5.3 Krepilne vaje

Ohranjanje dobre drže je podprto s krepitvijo mišičnih skupin, ki so pri tem neposredno vključene. Gre za večje mišične skupine: iztegovalke trupa, mišice ramenskega obroča, iztegovalke kolka itd. (Walker idr., 1996).

Krepilne vaje se lahko naredi na kopnem ali na vodi. Na kopnem je s spreminjanjem položaja vadbe, povečanjem števila ponovitev, z uporabo prostih uteži ali elastičnih trakov najlažje napredovati v intenzivnosti programa vaj. V vodi krepilne vaje temeljijo na vzgonu. Večina bolnikov je podala mnenje, da lahko naredijo več in bolj aktivno vadbo v vodi kot na kopnem. Vaje za splošno krepitev naj bi se izvajale 1-3-krat na teden (Gall, 1994). Uhrin idr. (2000) so ugotovili, da je pri bolnikih, ki so imeli AS 15 let ali manj, pogostost vaj za hrbet ni pomembno vplivala na bolečino, otrdelost ali funkcionalne sposobnosti. V nasprotju s tem pri bolnikih, ki so imeli AS že več kot 15 let, je bila pogostost vadbe za hrbet povezana z stopnjo izboljšave tako v bolečini kot v funkcionalnih sposobnostih. Skladno s temi vajami je bil dokazan trend nižje stopnje napredovanja funkcionalne prizadetosti pri bolnikih, ki imajo že nekaj časa AS.

2.5.4 Vaje za razvoj aerobnih sposobnosti

Pomen kardiovaskularnih vaj za bolnike z AS je zelo velik. Priporoča se velik poudarek na spodbujanju bolnikov z AS pri ohranjanju kardiorespiratornega fitnesa (Gall, 1994).

V raziskavi Karapolata idr. (2009) o učinkovitosti plavanja in aerobnih vaj v primerjavi z običajnimi vajami pri bolnikih z AS so med seboj primerjali tri skupine, ki so 6 tednov izvajale različne programe vadbe. Kontrolna skupina je izvajala samo običajne vaje za gibljivost vratnega, prsnega in ledvenega dela hrbtenice, raztezne vaje za glavne mišične skupine (hrbtne mišice, mišice ramenskega obroča ter upogibalke in iztegovalke kolka in kolena) in dihalne vaje 30 min na dan, 6 dni v tednu. Prva skupina je poleg teh vaj izvajala še plavanje 30 min na dan 3-krat/teden pri intenzivnosti 60-70 % maksimalnega srčnega utripa. Pred plavanjem in po njem so imeli 10 min ogrevanja oziroma ohlajanja in 5 min razteznih vaj. Druga skupina je namesto plavanja izvajala hojo po enakem protokolu. Ugotovili so, da so se največje spremembe v širitvi prsnega koša pokazale pri skupini, ki je imela v programu vadbe plavanje, medtem ko se je maksimalna poraba kisika povečala tako pri skupini, ki je plavala, kot tudi pri skupini, ki je hodila. Pri kontrolni skupini značilnih razlik v teh dveh parametrih ni bilo.

V sklop vaj za ohranjanje in izboljšanje aerobnih sposobnosti spadajo tudi različne športno-rekreativne dejavnosti. Za bolnike z AS se priporočajo tiste, ki spodbujajo dobro držo,

iztegovanje trupa in rotacijo trupa. Sem spadajo: hoja, planinarjenje, plavanje, tenis, badminton, tek na smučeh in lokostrelstvo. Prav tako sta odbojka in košarka (s posebej prilagojenimi pravili) primerna športa za ljudi z AS, saj združujeta gibanje z raztezanjem (Asim Khan, 2002; Nolte idr., 2001). Asim Khan je v svoji knjigi dodal še vadbo na sobnem kolesu, ki je priporočljiva v primeru, da je krmilo ustrezno dvignjeno in se s tem zmanjša nagib trupa naprej. Takšna vadba je primerna zaradi vpliva na kardiovaskularne sposobnosti in krepitev mišic nog. Aerobna vadba na napravah, ki krepijo iztegovanje trupa, nog in ramen je priporočljiva v primeru, da se poskrbi za zmanjšanje napetosti v vratu.

Športne aktivnosti, ki zahtevajo dolgotrajno upogibanje hrbtenice (golf, bowling, kolesarjenje) se ne priporočajo. Odsvetujejo se tudi športi, kjer so pogosti telesni stiki (boks, nogomet, hokej), in alpsko smučanje zaradi velike možnosti poškodb (Asim Khan).

2.6 Primer programa vadbe za ljudi z AS

Program vadbe je bil razdeljen v 4 skupine:

- raztezne vaje,
- krepilne vaje,
- dejavnosti za razvoj aerobnih sposobnosti in
- dihalne vaje.

Raztezne in krepilne vaje se izvajajo z veliko žogo, ki je pri vadbah za bolnike z AS zelo pogost rekvizit. Pred tem je pomembno, da se bolnik v uvodnem delu ogreje, v zaključnem pa ohladi in umiri, ne glede na to, kaj želi izvajati.

V uvodnem delu bolniki izvajajo katero koli aerobno aktivnost (hojo, tek, kolesarjenje, plavanje ...). Ta del naj traja okoli 7 minut. Na koncu izvedejo še nekaj dinamičnih razteznih vaj. Lahko gre za vaje, ki so prikazane v Tabeli 5. Namesto da položaje zadržujejo, jih izvajajo dinamično počasi, npr. 4 sekunde traja upogib glave naprej in 4 sekunde vračanje v osnovni položaj.

V zaključnem delu je pomembno, da se bolnik ohladi in umiri. Če je izvajal v glavnem delu krepilne vaje ali aktivnosti za razvoj aerobnih sposobnosti, potem v zaključnem delu izvede statično raztezne vaje, opisane v Tabeli 5, in dihalne vaje, opisane v Tabeli 8. Če pa je izvajal v glavnem delu vaje za gibljivost, potem v zaključnem delu izvede dihalne vaje.

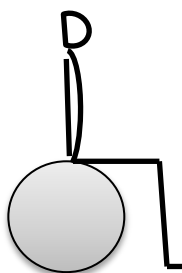
2.6.1 Raztezne vaje

Sklop razteznih vaj je bil izbran za najbolj kritična mesta pri bolnikih z AS. V tem primeru je šlo za upogibalke in iztegovalke vratu, horizontalne/vertikalne primikalke ramen, iztegovalke in bočne upogibalke trupa, iztegovalke kolka in trupa, upogibalke kolka in kolena (Tabela 5). Te vaje zmanjšajo otrdelost, lajšajo bolečine in vzdržujejo oziroma izboljšajo mobilnost. Za razvoj gibljivosti je najbolj primerno statično raztezanje, ki ga bolniki izvajajo 2-3x na teden. Raztezne vaje se lahko izvajajo tudi dinamično, vendar te za razvoj ali ohranjanje gibljivosti niso primerne, lahko pa jih vključimo v uvodni del vadbene enote, kjer je pomembno, da se bolnik ogreje. Pri statičnem raztezanju mora biti dihanje čim bolj umirjeno.

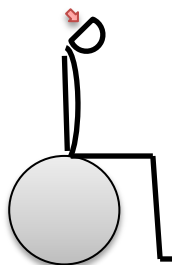
Tabela 5
Raztezne vaje za bolnike z AS

Mišična skupina	Vaja	Trajanje raztezanja	Število serij
Upogibalke in bočne upogibalke vratu	Potisk glave naprej, levo in desno	10-30 sek	3
Sukalke vratu	Zasuk glave levo - desno	10-30 sek	3
Horizontalne ramen primikalke	Leža na hrbtu na veliki žogi, odročenje	10-30 sek	3
Iztegovalke trupa	Predklon trupa v sedlu na veliki žogi	10-30 sek	3
Vertikalne ramen primikalke	Razteg vertikalnih primikalk ramen v kleku z rokami na veliki žogi	10-30 sek	3
Bočne upogibalke trupa	Odklon trupa v sedlu na veliki žogi	10-30 sek	3
Iztegovalke kolka in upogibalke kolena	Sed na blazini, potisk velike žoge med nogami v smeri naprej	10-30 sek	3
Upogibalke kolka	Izpadni korak na veliki žogi	10-30 sek	3

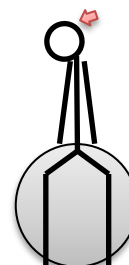
a) Nagib glave naprej, levo in desno



Slika 4. Sed na veliki žogi.



Slika 5. Nagib glave naprej.

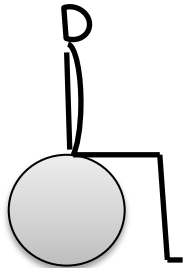


Slika 6. Nagib glave v desno.

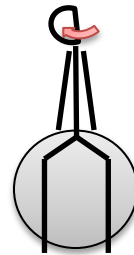
- Začetni položaj na Sliki 4: Bolnik vzravnan sedi na sprednjem delu velike žoge, glava je v podaljšku trupa, roke so sproščene ob telesu, noge so pokrčene, stopala na tleh v širini bokov.

- Raztezanje: Bolnik glavo počasi nagne naprej (Slika 5), jo zadrži 10-30 sekund in vrne v prvotni položaj (lahko si pomaga z rokami). To ponovi še z nagibom glave levo in desno (Slika 6) ter s tem zaključi prvo serijo.

b) Zasuk glave levo – desno



Slika 7. Sed na veliki žogi.

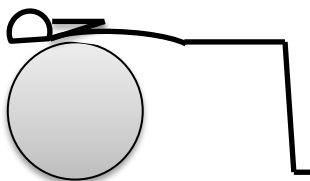


Slika 8. Zasuk glave v desno.

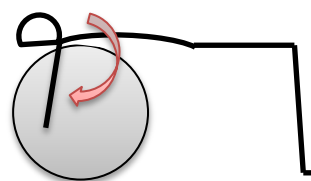
- Začetni položaj na Sliki 7: Bolnik vzravnanoma sedi na sprednjem delu velike žoge, glava je v podaljšku trupa, roke so sproščene ob telesu, noge so pokrčene, stopala na tleh v širini bokov.
- Raztezanje: Bolnik počasi zasučje glavo v desno (Slika 8) in zadrži 10-30 sekund, nato jo vrne v prvotni položaj. To ponovi še z zasukom glave v levo in s tem zaključi prvo serijo.

c) Leža na hrbtu na veliki žogi, odročenje

- Začetni položaj na Sliki 9: Bolnik sproščeno leži na hrbtu na veliki žogi, noge so pokrčene, stopala na tleh v širini bokov, roke so v priročnju pokrčene.
- Raztezanje: Roke spusti odročenje in se sprosti (Slika 10). V tem položaju vztraja 10-30 sekund in na ta način izvede prvo serijo raztezanja.

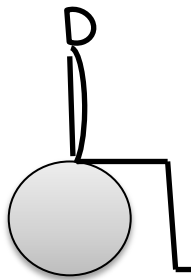


Slika 9. Leža na hrbtu na veliki žogi.

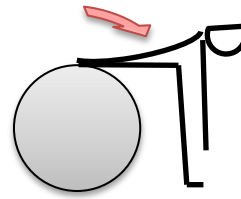


Slika 10. Leža na hrbtu na veliki žogi z odročenjem.

d) Predklon trupa v sedlu na veliki žogi



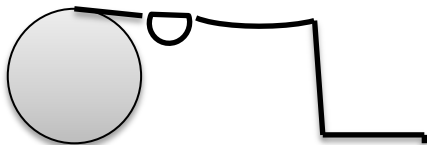
Slika 11. Sed na veliki žogi.



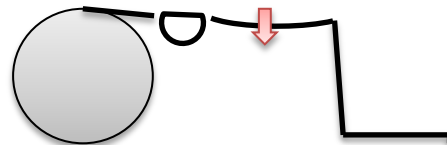
Slika 12. Predklon trupa v sedlu na veliki žogi.

- Začetni položaj na Sliki 11: Bolnik vzravnano sedi na sprednjem delu velike žoge, glava je v podaljšku trupa, roke so sproščene ob telesu, noge so pokrčene, stopala na tleh v širini bokov.
- Raztezanje: Bolnik se počasi nagne naprej (Slika 12), glavo in roke položi med kolena, se sprosti in v tem položaju vztraja 10-30 sekund.

e) Razteg vertikalnih primikalk ramen v kleku z rokami na veliki žogi



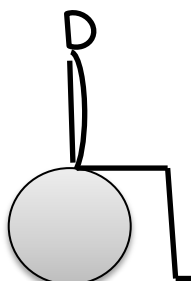
Slika 13. Klek z rokami na veliki žogi.



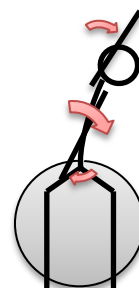
Slika 14. Potisk trupa proti tlom.

- Začetni položaj na Sliki 13: Bolnik kleči na kolenih na blazini, z rokami v vzročenu je oprta na veliko žogo, ki je pred njim.
- Raztezanje: Trup potisne proti tlom (Slika 14), v tem položaju se sprosti in zadrži 10-30 sekund.

f) Odklon trupa v sedlu na veliki žogi



Slika 15. Sed na veliki žogi.

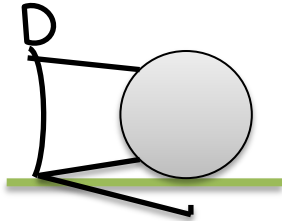


Slika 16. Odklon trupa v sedlu na veliki žogi.

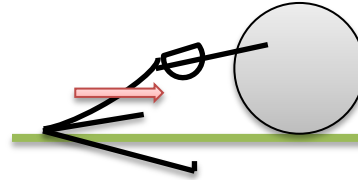
- Začetni položaj na Sliki 15: Bolnik vzravnano sedi na sprednjem delu velike žoge, glava je v podaljšku trupa, roke so sproščene ob telesu, noge so pokrčene, stopala na tleh v širini bokov.

- Raztezanje: Ko izvede odklon trupa v desno, položi desno roko na levo koleno, leva roka pa se dvigne v vzročenje (Slika 16). V tem položaju se sprosti in vztraja 10-30 sekund. Enako izvede v levo stran in s tem zaključi prvo serijo.

g) Sed na blazini, potisk velike žoge med nogami v smeri naprej



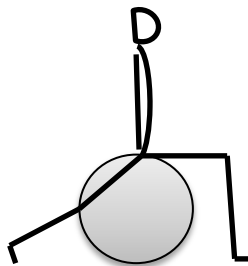
Slika 17. Sed na blazini z veliko žogo med nogami.



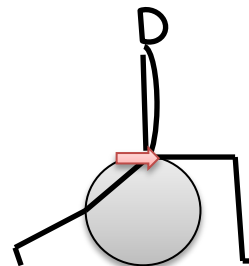
Slika 18. Potisk velike žoge po tleh v smeri naprej.

- Začetni položaj na Sliki 17: Bolnik vzravnan sedi na tleh na blazini v raznoženju, glava je v podaljškem položaju. Med nogami ima veliko žogo in na njej obe roki.
- Raztezanje: S potiskom žoge po tleh v smeri naprej naredi predklon (Slika 18), se sprosti in v tem položaju vztraja 10-30 sekund.

h) Izpadni korak na veliki žogi



Slika 19. Izpadni korak na veliki žogi.



Slika 20. Potisk bokov naprej.

- Začetni položaj na Sliki 19: Bolnik stoji z levo nogo (pokrčeno) rahlo pred veliko žogo, stegno desne noge je oprto na veliko žogo, stopalo pa je na tleh. Trup je vzravnan in glava je v podaljškem položaju, roke so sproščene ob telesu.
- Raztezanje: S potiskom bokov naprej in ohranjanjem položaja trupa razteza upogibalke na desni strani kolka (Slika 20). V tem položaju se sprosti in vztraja 10-30 sekund. Potem enako ponovi z nasprotno nogo in s tem zaključi prvo serijo.

2.6.2 Krepilne vaje

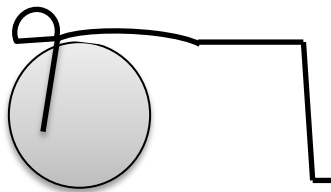
Krepilne vaje se, glede na priporočila, izvajajo 2-3-krat/teden. Pri bolnikih z AS so namenjene predvsem iztegovalkam ramena, trupa in kolka. Moč teh mišičnih skupin je pomembna za vzdrževanje pravilne drže. Glede na to, da s staranjem mišična moč upada, je pomembno, da se v sklop krepilnih vaj vključijo tudi druge večje mišične skupine, ki omogočajo izvedbo najbolj pogostih gibov v človekovem življenju. Gre za 8 funkcionalnih gibov: horizontalni

primik/odmik ramen, vertikalni primik/odmik ramen, izteg, upogib in stranski upogib oz. rotacija trupa ter izteg kolka in kolena. Na podlagi tega je bilo izbranih 8 krepilnih vaj (Tabela 6), ki so prilagojene bolnikom z AS, največji poudarek pa je bil na iztegovalkah ramena, trupa in kolka. Vaje se izvajajo tekoče koncentrično, kar pomeni 2 sekundi koncentrični del in 1 sekundo ekscentrični del. Ker lahko, še posebej pri izvajanju krepilnih vaj, nastane problem zadrževanja diha, je pri teh vajah posebej opisano, kdaj se izvede vdih in kdaj izdih.

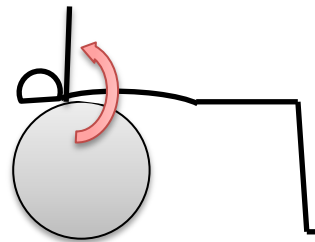
Tabela 6
Krepilne vaje za bolnike z AS

Mišična skupina, sklep	Vaja	Število ponovitev	Število serij	Opomba
Horizontalni primik ramen	Dvig rok iz odročanja v predročnje v leži na hrbtu na veliki žogi	10	3	Če je vaja prelahka, jo bolnik oteži tako, da v rokah drži ročke.
Izteg trupa	Izteg trupa v leži na trebuhu na veliki žogi z dvigom nasprotne roke in noge	10	3	Če je vaja z rokami na tilniku prelahka, jih lahko ima v odročanju skrčeno ali pa v vzročanju.
Horizontalni odmik ramen	Poteg rok iz predročanja v zaročenje skrčeno v leži na trebuhu na veliki žogi	10	3	Če je vaja prelahka, lahko bolnik v rokah drži ročke.
Upogib trupa	Upogib trupa v leži na hrbtu na veliki žogi	10	3	Če je vaja prelahka, bolnik roki postavi v odročanje skrčeno gor ali vzročanje.
Vertikalni odmik ramen	Dvig rok iz priročanja preko odročanja v vzročanje v sedu na veliki žogi	10	3	Če je vaja prelahka, bolnik v rokah drži ročke.
Izteg kolka in kolena ter upogib kolka	Počepi z veliko žogo ob steni	10	3	Če je vaja prelahka, bolnik v fazi vračanja iz počepa izmenično dvigne levo oziroma desno nogo.
Stranski upogib/rotacija	Dvig velike žoge diagonalno navzgor	8 v levo in 8 v desno	3	/
Vertikalni primik ramen	Dvig velike žoge iz vzročanja v predročnje v leži na hrbtu na blazini	10	3	/

a) Dvig rok iz odročanja v predročenje v leži na hrbtu na veliki žogi



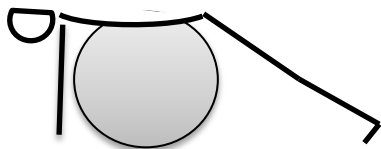
Slika 21. Leža na hrbtu na veliki žogi z odročanjem.



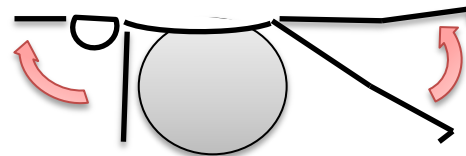
Slika 22. Dvig rok v vzročanje.

- Začetni položaj na Sliki 21: Bolnik leži na hrbtu na veliki žogi, noge so pokrčene, stopala so v širini bokov in na tleh, roke pa so v odročanju.
- Potek gibanja in dihanja: Iz odročanja bolnik dvigne roke v predročenje (vdih) – Slika 22 – in vrne v začetni položaj (izdih).

b) Izteg trupa v leži na trebuhu na veliki žogi z dvigom nasprotne roke in noge



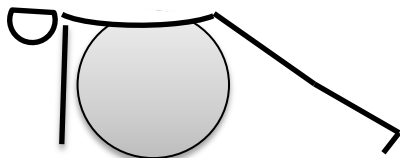
Slika 23. Leža na trebuhu na veliki žogi.



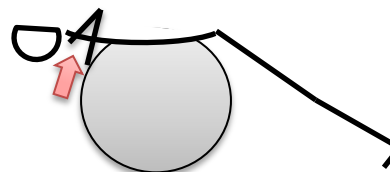
Slika 24. Dvig nasprotne roke in noge v leži na veliki žogi.

- Začetni položaj na Sliki 23: Bolnik leži na trebuhu na veliki žogi, noge in glava so v podaljšku trupa, prsti stopal na tleh in v širini bokov, roke so pred žogo na tleh.
- Potek gibanja in dihanja: Iz leže na trebuhu bolnik rahlo dvigne zgornji del trupa, L (D) nogo in D (L) roko (izdih) – Slika 24 – in se vrne v začetni položaj (vdih). Pri naslednji ponovitvi dvigne nasprotni okončini.

c) Poteg rok iz predročnja v zaročenje skrčeno v leži na trebuhu na veliki žogi



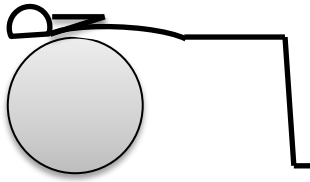
Slika 25. Leža na trebuhu na veliki žogi.



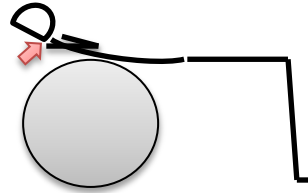
Slika 26. Poteg rok v zaročenje skrčeno.

- Začetni položaj na Sliki 25: Bolnik leži na trebuhu na veliki žogi. Noge in glava so v podaljšku trupa, prsti stopal so na tleh in v širini bokov. Roke so v predročnju.
- Potek gibanja in dihanja: Iz predročnja bolnik potegne roke v zaročenje skrčeno (izdih) – Slika 26 – in vrne v začetni položaj (vdih).

d) Upogib trupa v leži na hrbtu na veliki žogi



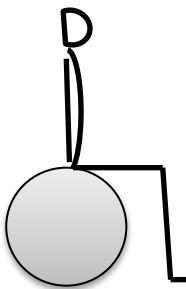
Slika 27. Leža na hrbtu na veliki žogi s prekržanimi rokami na prsih.



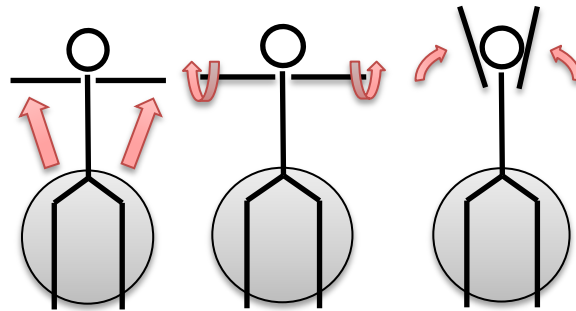
Slika 28. Upogib trupa v leži na hrbtu na veliki žogi.

- Začetni položaj na Sliki 27: Bolnik leži na hrbtu na veliki žogi. Noge so pokrčene, stopala pa v širini bokov na tleh. Roke so prekržane na prsih, glava je v podaljšku trupa, pogled pa usmerjen navzgor.
- Potek gibanja in dihanja: Bolnik dvigne zgornji del trupa in glavo (izdih), pri čemer pogled ostaja usmerjen navzgor (Slika 28) in se potem vrne v začetni položaj (vdih).

e) Dvig rok iz priročnja preko odročnja v vzročnje v sedlu na veliki žogi



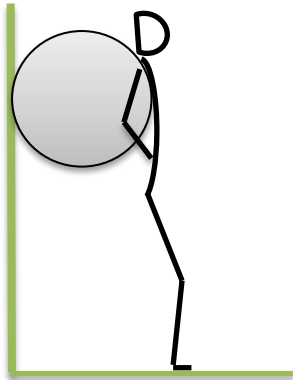
Slika 29. Sed na veliki žogi.



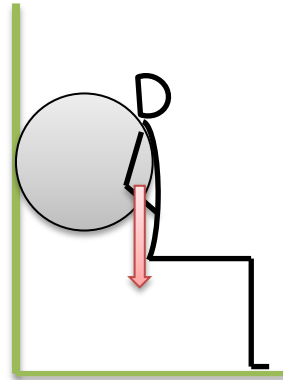
Slika 30. Dvig rok v odročnje, obrat dlani in dvig v vzročnje.

- Začetni položaj na Sliki 29.: Bolnik vzravnano sedi na sprednjem delu velike žoge, glava je v podaljšku trupa, roke so v priročnju, noge pokrčene, stopala pa na tleh v širini bokov.
- Potek gibanja in dihanja: Bolnik dvigne roke v vzročnje, tako da gre preko preko odročnja in jih nato spusti. Pri tem je pomembno, da najprej roke dvigne do višine ramen in so dlani obrnjene navzdol (vdih), sledi obrat dlani navzgor in dokončanje giba do vzročnja in izdih (Slika 30). Sledi spust do odročnja z dlanmi navzgor (vdih), obrat dlani navzdol in spust do priročnja (izdih).

f) Počepi z veliko žogo ob steni



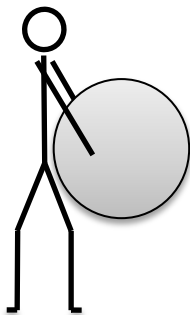
Slika 31. Stoja razkoračno ob steni z naslonom na veliko žogo.



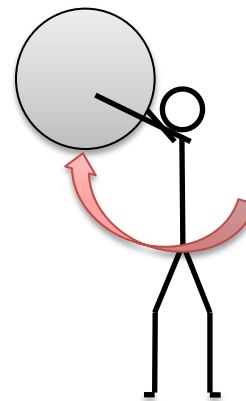
Slika 32. Počep ob steni z naslonom na veliko žogo.

- Začetni položaj na Sliki 31: Bolnik razkoračno in vzravnano stoji ob steni, naslonjen na veliko žogo v višini ledvenega dela hrbtenice. Roke so v boku.
- Potek gibanja in dihanja: Bolnik se spusti v počep tako, da se žoga »kotali« po njegovem hrbtu (izdih) – Slika 32 – in se vrne v začetni položaj. Pomembno je, da kolena ne gredo preko prstov na stopalu in da ohranja pravilno držo telesa.

g) Dvig velike žoge diagonalno navzgor



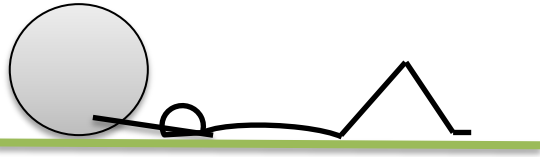
Slika 33. Stoja v polčepu.



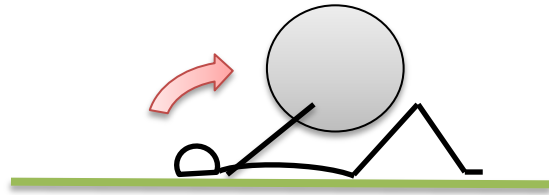
Slika 34. Diagonalni prenos žoge na desno stran.

- Začetni položaj na Sliki 33: Bolnik je v polčepu rahlo obrnjen v levo stran. Ob levem boku ima veliko žogo, ki jo drži z rokami. Trup ohranja naravne krivine hrbtenice in glava je v podaljšku trupa.
- Potek gibanja in dihanja: Iz leve strani bolnik prenese žogo diagonalno na desno stran (izdih), tako da jo ob koncu gibanja drži v vzročenu rahlo v desno (Slika 34). Pri tem izvede tudi zasuk trupa, stopala pa ves čas ostajajo na istem mestu. Potem se vrne v začetni položaj (vdih). Ko naredi 8-10 ponovitev, gibanje ponovi v nasprotno smer.

h) Dvig velike žoge iz vzročnja v predročnje v leži na hrbtu na blazini



Slika 35. Leža na hrbtu z rokami v vzročnju.



Slika 36. Prenos velike žoge v predročnje.

- Začetni položaj na Sliki 35: Bolnik leži na hrbtu na blazini, noge so pokrčene, stopala na tleh, roke so v vzročnju in držijo veliko žogo.
- Potek gibanja in dihanja: Iz vzročnja bolnik prenese žogo v predročnje proti kolenom (izdih) – Slika 36 – in tik preden se žoga dotakne kolen začne žogo (roke) vračat v začetni položaj (vdih).

2.6.3 Dejavnosti za razvoj aerobnih sposobnosti

Glede na to, da diplomsko delo zajema telesno vadbo, namenjeno bolnikom, je bilo potrebno upoštevati njihove omejitve pri gibanju. Če gre za bolnika, ki nikoli ni bil aktiven, je lahko že izvajanje dinamičnih vaj aerobna obremenitev in ni potrebno, da gre za dejavnosti v smislu hoje, teka ali katerih drugih športno-rekreativnih dejavnosti. Pri začetniku je potrebno, da dejavnost postopoma napreduje. Kljub temu, da so priporočila 30 min/dan 5-krat/teden, bolnik te obremenitve ne bo zmogel. Na začetku je dovolj, če mu priporočimo vadbo, ki bo vsebovala kombinacijo hitre in počasne hoje krajši čas večkrat na dan. Npr. če skupaj z bolnikom postavimo cilj, da je za začetek prvi in drugi teden aktiven 15 min 3-krat/teden, lahko teh 15 min v primeru prevelike obremenitve razdelimo na tri dele. Kasneje program vadbe stopnjujemo, postavljamo nove cilje, npr. 30 min 3-krat/teden in na koncu dosežemo vsaj 30 min aktivnega preživljanja prostega časa 5-krat/teden.

Bolnik lahko namesto hoje in teka izvaja tudi druge športno-rekreativne dejavnosti, npr. plavanje (prosto z dihalko ali hrbtno), tek na smučeh (klasična tehnika), odbojko, košarko, kolesarjenje (z ustrezno nastavitvijo krmila, ki zmanjša nagib trupa naprej), a je treba v skladu s tem tudi prilagoditi obremenitev, kajti pri 5-minutni hoji je drugačna kot pri plavanju ali teku na smučeh. V vseh primerih gre za dejavnosti, kjer se spodbuja dobra drža, iztegovanje trupa, kolkov in ramen, hkrati pa je dovolj intenzivna, da vpliva na izboljšanje kardiovaskularnih sposobnosti. Pogoji, da bolnik doseže izboljšanje in da s tem zmanjša aktivnost bolezni, pa so vsaj 30 minut aerobne vadbe zmerne intenzivnosti 5-krat na teden, kar pomeni 60-70 % maksimalne srčne frekvence, ki se najhitreje izračuna po formuli: $220 - \text{leta starosti}$.

2.6.4 Dihalne vaje

Dihalne vaje so pomembne tako za izboljšanje mobilnosti sklepov prsnega koša kot tudi vitalne kapacitete, zato naj jih bolniki z AS izvajajo 3-krat na dan. Izvajamo jih lahko na različne načine (Tabela 7).

Tabela 7
Dihalne vaje

Izvedba	Št. ponovitev
Bolnik vzravnano stoji ali sedi. Roki ima v priročnju. Med počasnim vdihom dvigne roki v odročnje gor, za trenutek zadrži dih in potem počasi izdihne in vrne roki v začetni položaj.	3-5
Bolnik vzravnano stoji ali sedi. Dlani ima na tilniku, komolca pa se dotikata pred obrazom. Med počasnim vdihom potiska komolca na stran in nazaj, za trenutek zadrži dih in potem počasi izdihne in vrne komolca v začetni položaj.	3-5
Bolnik vzravnano stoji ali sedi. Roki ima v predročnju, dlani se dotikata ena druge. Med počasnim vdihom pomakne roki v odročnje, za trenutek zadrži dih in vrne roki v začetni položaj.	3-5

3 Sklep

Ankilozirajoči spondilitis spada med serološko negativne spondiloartritise, kar pomeni, da je revmatoidni faktor v krvi negativen. V splošnem gre za vnetno bolezen gibal, in sicer kronično vnetno bolezen, ki večinoma prizadene sakroiliakalne sklepe, hrbtenico, sklepe med vretenci in rebri, ramena in kolke. Začetek bolezni je usmerjen na sakroiliakalne sklepe, s čimer je povezana huda bolečina zaradi vnetja, ki se potem širi na hrbtenico. Tem bolečinam sledi še zakostnjevanje vezivnega tkiva (najprej rumene, interspinozne in longitudinalne vezi, kasneje pa še medvretenčne ploščice, mali sklepi in kostovertebralni sklepi (Herman idr., 2006).

Bolezen se običajno začne v adolescenci ali v odrasli dobi, vendar redko po 45. letu. Beseda ankilozirajoči izhaja iz grškega pomena Ankylos, kar pomeni ukrivljen, beseda spondilitis pa je sestavljena iz dveh besed: spondylos pomeni vretenca, -itis pa vnetje. Bolezen se pri vsakem človeku razvija drugače. Kljub temu pa pri vseh vodi v hude bolečine, ki so posledice vnetja tkiv in sčasoma do deformacij (najbolj izrazita je ukrivljena hrbtenica) (Asim Khan, 2002).

Ravno zaradi dejstev, opisanih v prejšnjem odstavku, so bili cilji diplomskega dela odkriti in proučiti glavne značilnosti in posledice bolezni pri bolnikih z AS, njihov način življenja in telesno aktivnost, proučiti vpliv telesne dejavnosti na zmanjševanje negativnih učinkov bolezni in oblikovati enostaven, a hkrati učinkovit program vadbe, ki bo z ustreznim pristopom in motivacijo bolnikov vsaj malo zaustavil napredovanje bolezni.

Z raziskavami je bilo ugotovljeno, da so bili bolniki pripravljene spremeniti način življenja in so po testiranjih opazili pozitivne spremembe. Dokazano je bilo, da so ti bolniki kljub gibalnim omejitvam in bolečinam telesno aktivni, nekateri so čas, ko so telesno aktivni, po raziskavah celo podaljšali. Tudi vadba na domu se je, ob ustrezni motivaciji bolnikov, izkazala kot učinkovito sredstvo pri zdravljenju AS. Glavni vzrok za to je v časovni učinkovitosti in ekonomičnosti (Uhrin idr., 2000). Kljub temu da je večinoma zdravljenje usmerjeno v različne oblike fizioterapije (manualno in spa terapijo, elektroterapijo, masaže ...), lahko del zdravljenja bolniki opravijo sami doma.

Ugotovljeno je bilo, da so najbolj učinkovite vaje, ki preprečujejo prisiljeno telesno držo, ki se oblikuje zaradi vsakodnevnih bolečin in kasnejšega zakostnjevanja. V takšni situaciji dihalne vaje omogočajo, da sklepi prsnega koša ostajajo gibljivi in se ohranja vitalna kapaciteta, raztezne vaje pa so namenjene predvsem vratnim mišicam, mišicam ramenskega obroča (še posebej upogibalkam), iztegovalkam trupa, upogibalkam in iztegovalkam kolka. Krepilne vaje delujejo na iztegovalke ramena, trupa in kolka ter dejavnosti za razvoj aerobnih sposobnosti, ki spodbujajo dobro držo, iztegovanje ramen, trupa in kolkov (hoja, tek, plavanje prosto z dihalko ali hrbtno, klasična tehnika teka na smučeh, odbojka, košarka in kolesarjenje z ustreznimi dvignjenimi krmilom).

Raztezne vaje s statično metodo in krepilne vaje s tekočimi koncentričnimi ponovitvami naj bolniki izvajajo od 2 do 3-krat na teden po 8-10 vaj. Minimalna priporočila za razvoj aerobnih sposobnosti so 30 minut 5-krat na teden zmerne intenzivnosti (60-70 % maksimalnega srčnega utripa), dihalne vaje pa naj bolniki izvajajo 3-krat/dan.

Namen diplomskega dela je bil poudariti možnosti upočasnitve napredovanja ankilozirajočega spondilitisa z ustrezno izbranimi vajami, ki se lahko izvajajo kjer koli in kadar koli ter vse to podpreti z raziskavami.

4 Viri

- Altan, L., Bingol, U., Aslan, M. in Yurtkuran, M. (2006). The effect of balneotherapy on patients with ankylosing spondylitis [elektronska izdaja]. *Scandinavian Journal of Rheumatology*, 35(4), 283–289.
- Analay, Y., Ozcan, E., Karan, A., Diracoglu, D. in Aydin, R. (2003). The effectiveness of intensive group exercise on patients with ankylosing spondylitis [elektronska izdaja]. *Clinical rehabilitation*, 17(6), 631–636.
- Ankilozirajoči spondilitis*. (17. 2. 2011). Društvo revmatikov Slovenije. Pridobljeno iz <http://www.revmatiki.si/o-revmah-2/o-revmah/>.
- Ankylosing Spondylitis Diagnosis* (9. 10. 2010). A Patient's Guide to Neck Pain Relief. Pridobljeno iz <http://www.painneck.com/ankylosing-spondylitis-diagnosis>.
- Arthritis and Ankylosing Spondylitis*. (6. 4. 2013). Exeter Medical Center. Pridobljeno iz <http://exetermc.com/blog/index.php/orthopaedics/arthritis-and-ankylosing-spondylitis/>.
- Spondyloarthritis*. (1. 5. 2013). Arthritis Victoria. Pridobljeno iz <http://www.arthritisvic.org.au/Conditions-and-Symptoms/Spondyloarthritis>.
- Asim Khan, M. (2002). *Ankylosing spondylitis: the facts*. New York: Oxford University Press.
- Bodur, H., Ataman, S., Rezvani, A., Soy Buğdaycı, D., Çevik, R., Birtane, M. idr. (2011). Quality of life and related variables in patients with ankylosing spondylitis [elektronska izdaja]. *Quality of Life Research*, 20(4), 543–549.
- Cagliyan, A., Kotevoglou, N., Onal, T., Tekkus, B. in Kuran, B. (2007). Does group exercise program add anything more to patients with ankylosing spondylitis? [elektronska izdaja]. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 20(2), 79–85.
- Carter, R., Riantawan, P., Banham, S. W. in Sturrock, R. D. (1999). An investigation of factors limiting aerobic capacity in patients with ankylosing spondylitis [elektronska izdaja]. *Respiratory Medicine*, 93(10), 700–708.
- Codish, S., Dobrovinsky, S., Shakra, M.A., Flusser, D. in Sukenik, S. (2005). Spa therapy for ankylosing spondylitis at the Dead Sea [elektronska izdaja]. *Israel medical association journal*, 7, 443–446.
- Complications: How is a Person Affected?* (2. 3. 2012). Spondylitis Association of America. Pridobljeno iz <http://www.spondylitis.org/about/complications.aspx#>.
- Dagfinrud, H., Halvorsen, S., Vøllestad, K. N., Niedermann, K., Kvien, T. K. in Hagen, K. B. (2011). Exercise programs in trials for patients with ankylosing spondylitis: Do they really have the potential for effectiveness? *Arthritis Care & Research*, 63(4), 597–603.

- Durmus, D., Alayli, G., Cil, E. in Canturk, F. (2009). Effects of a home-based exercise program on quality of life, fatigue and depression in patient with ankylosing spondylitis [elektronska izdaja]. *Rheumatology International*, 29(6), 673–677.
- Falkenbach, A. (2003). Disability motivates patients with ankylosing spondylitis for more frequent physical exercise [elektronska izdaja]. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 84(3), 382–3.
- Gall, V. (1994). Exercise in the spondyloarthropathies [elektronska izdaja]. *Arthritis care & research*, 7(4), 215-220.
- Halvorsen, S., Vøllestad, N. K., Fongen, C., Provan, S. A., Semb, A. G., Hagen, K. B. idr. (2012). Physical fitness in patients with ankylosing spondylitis: comparison with population controls [elektronska izdaja]. *Physical Therapy*, 92(2), 298–309.
- Herman, S., Antolič, V. in Pavlovčič, V. (2006). *Srakarjeva ortopedija*. Ljubljana: samozaložba.
- Hider, S., Wong, M., Ortiz, M., Dulku, A. in Mulherin D. (2002). Does a regular exercise program for ankylosing spondylitis influence body image? [elektronska izdaja]. *Scandinavian Journal of Rheumatology*, 31(3), 168 –171.
- Hidding, A., van der Linden, S., Boers, M., Gielen, X., de Witte, L., Kester, A., Dijkmans, B. in Moolenburgh, D. (1993). Is group physical therapy superior to individualized therapy in ankylosing spondylitis? A randomized controlled trial [elektronska izdaja]. *Arthritis care & research*, 6(3), 117–25.
- Ince, G., Sarpel, T., Durgun, B. in Erdogan, S. (2006). Effects of a multimodal exercise program for people with ankylosing spondylitis [elektronska izdaja]. *Physical therapy*, 86(7), 924-935.
- Karapolat, H., Eyigor, S., Zoghi, M., Akkoc, Y., Kirazli, Y. in Keser, G. (2009). Are swimming or aerobic exercise better than conventional exercise in ankylosing spondylitis patients? A randomized controlled study [elektronska izdaja]. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 45(4), 449-57.
- Kraag, G., Stokes, B., Groh, J., Helewa, A. in Goldsmith, C. (1990). The effect of comprehensive home physiotherapy and supervision on patients with ankylosing spondylitis. A randomized controlled trial [elektronska izdaja]. *The Journal of Rheumatology*, 17(2), 228–33.
- Lim, H. J., Moon, Y. I. in Lee, M. S. (2005). Effects of home-based daily exercise therapy on joint mobility, daily activity, pain and depression in patients with ankylosing spondylitis [elektronska izdaja]. *Rheumatology international*, 25(3), 225–229.
- Nolte, K. in Janse van Rensburg, D. C. (2001). The role of exercise in the rehabilitation of ankylosing spondylitis [elektronska izdaja]. *The International SportMed Journal*, 2(4).
- Oosterveld, F.G.J., Rasker, J.J., Floors, M., Landkroon, R., van Rennes, B., Zwijnenberg, J., van de Laar, M. A. F. J. in Koel, G. J. (2009). Infrared sauna in patients with

- rheumatoid arthritis and ankylosing spondylitis [elektronska izdaja]. *Clinical rheumatology*, 28(1), 29–34.
- Özbaş Günay, M., Bal, S., Barış Bayram, K., Harman, E., Dalgıç, E. E., Koçyiğit, H. idr. (2012). The effect of breathing and posture exercise on the clinical, functional status and disease related quality of life in patients with ankylosing spondylitis [elektronska izdaja]. *Medicine Science*, 1(2), 103-17.
- Ozdem, Y. O., Inanici, F. in Hasçelik, Z. (2011). Reduced vital capacity leads to exercise intolerance in patients with ankylosing spondylitis [elektronska izdaja]. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 47(3), 391–397.
- Physical Activity and Adults* (3. 5. 2013). World Health Organization. Pridobljeno iz http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_adults/en/index.html.
- Santos, H., Braphy, S. in Colin. A. (1998). Exercise in ankylosing spondylitis: how much is optimum? *The Journal of Rheumatology*, 25(11), 2156-2160.
- Schober's test*. (2013). Wikipedija. The Free Encyclopedia. Pridobljeno iz http://en.wikipedia.org/wiki/Schober%27s_test.
- Spinasant, S. (6. 5. 2013). *Exams and Tests for Ankylosing Spondylitis*. Spine universe. Pridobljeno iz <http://www.spineuniverse.com/conditions/spinal-arthritis/ankylosing-spondylitis/exams-tests-ankylosing-spondylitis>.
- Sundström, B., Ekergård, H. in Sundelin, G. (2002). Exercise habits among patients with ankylosing spondylitis [elektronska izdaja]. *Scandinavian Journal of Rheumatology*, 31(3), 163–167.
- Sweeny, S., Taylor, G. in Calin, A. (2002). The effect of a home based exercise intervention package on outcome in ankylosing spondylitis: a randomized control trial [elektronska izdaja]. *Journal of Rheumatology*, 29 (4), 763–766.
- Touchpoints in Ankylosing Spondylitis*. (2008). Dublin: Ankylosing Spondylitis Association of Ireland.
- Uhrin, Z., Kuzis, S. in Word, M. M. (2000). Exercise and changes in health status in patients with ankylosing spondylitis [elektronska izdaja]. *Archives of Internal Medicine*, 160(19), 2969-2975.
- Van der Linden, S., van Tubergen, A. in Hidding, A. (2002). Physiotherapy in ankylosing spondylitis: what is the evidence? [elektronska izdaja]. *Clinical and Experimental Rheumatology*, 20(28), 60–S64.
- Walker, J. M. in Helewa, A. (1996). *Physical Therapy in Arthritis*. Philadelphia: Saunders.
- Wang, C., Chiang, P., Lee, H. in Wei, J. C. (2009). The effectiveness of exercise therapy for ankylosing spondylitis: a review [elektronska izdaja]. *International Journal of Rheumatic Diseases*, 12(3), 207–210.

Widberg, K., Karimi, H. in Hafstrom, I. (2009). Self- and manual mobilization improves spine mobility in men with ankylosing spondylitis: a randomized study [elektronska izdaja]. *Clinical rehabilitation*, 23(7), 599–601.