Yoga metoda vježbanja i disanja u tretmanu lumbalnog bolnog sindroma

Petrović, Mihaela

Master's thesis / Diplomski rad

2017

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Kinesiology / Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:117:895459

Rights / Prava: Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International/Imenovanje-Nekomercijalno-Bez prerada 4.0 međunarodna

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

Repository / Repozitorij:

Repository of Faculty of Kinesiology, University of Zagreb - KIFoREP

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
KINEZIOLOŠKI FAKULTET
(studij za stjecanje visoke stručne spreme
i stručnog naziva: magistar kineziologije)

Mihaela Petrović

YOGA METODA VJEŽBANJA I DISANJA U TRETMANU LUMBALNOG BOLNOG SINDROMA

(diplomski rad)

Mentor:
doc.dr.sc. Pavle Mikulić

Zagreb, rujan 2017.

YOGA METODA VJEŽBANJA I DISANJA U TRETMANU LUMBLANOG BOLNOG SINDROMA

Sažetak

Ovim radom prikazuje se yoga metoda disanja i vježbanja kao moguća terapija kod lumbalnog bolnog sindroma.Lumbalni bolni sindrom ili križobolja javlja se barem jednom u životu kod 80% populacije. Mogu biti različiti uzroci za pojavu križobolje, a svakom pojedincu se treba pristupiti individualno. Najbolje prevencija ali i terapija za isti je tjelesna aktivnost, a upravo yoga zbog svog holističkog pristupa dokazano pozitivno djeluje na smanjenje bolova kod križobolje.Rad je koncipiran u nekoliko cjelina. Nakon uvoda detaljno je objašnjen lumbalni bolni sindrom(križobolja), zatim je predstavljena yoga, a pogotovo njezin fizički aspekt, te je na kraju dan prijedlog 10 vježbi za tretman lumbalnog bolnog sindroma.

Ključne riječi: lumbalni bolni sindrom, yoga, disanje, vježbe

YOGA METHOD OF EXERCISE AND BREATHING IN LUMBAR SPINE SYNDROME

Summery

This master work presents yoga breathing and exercise as a possible therapy for lumbar pain syndrome.Lumbar pain syndrome occurs at least once in 80% of the population. There may be a variety of causes for the lumbar pain syndrome occurrence, and each individual should be accessed individually. The best prevention but also the therapy for the same is physical activity, and yoga because of its holistic approach has proven to have a positive effect on reducing pain in.the lumbar pain syndrome.Work has been conceived in several units. After the introduction, the lumbar pain syndromeis explained in detail, then yoga is presented, especially its physical aspect, and at the end there are 10 exercises for the treatment of lumbar pain syndrome.

Key words: lumbar pain syndrome, yoga, breathing, exercise

SADRŽAJ

1. UVOD 4
2. FUNKCIONALNA ANATOMIJA LUMBALNE KRALJEŽNICE 5
2.1. Specifičnosti lumbalne kralježnice 5
2.2. Spojevi i sveze među trupovima kralježaka 6
2.3. Živčana opskrba 7
2.4. Klinički pregled lumbalne kralježnice 8
3. UZROCI LUMBALNOG BOLNOG SINDROMA 13
3.1. Diskogena križobolja 13
3.2. Nediskogena mišićno-zglobno-koštana križobolja 17
4. YOGA METODA VJEŽBANJA I DISANJA 24
4.1. Disanje i postura u yogi 25
5. YOGA VJEŽBE ZA TRETMAN LUMBALNOG BOLNOG SINDROMA 28
5.1. Pranayama tehnika sa elastičnom trakom 29
5.2. Osnovna torzija 30
5.3. Bidalasana (mačka) 31
5.4. Vyaghrasana (tigar) 32
5.5. Supta kapotasana 33
5.6. Setu bandhasana (mali most) 34
5.7. Padangusthasana (pretklon) 35
5.8. Virabhadrasana (ratnik 3) 36
5.9. Makarasana (delfin) 37
5.10. Adho mukha svanasana (pas prema dolje) 38
6. ZAKLJUČAK 39
7. LITERATURA 40

1. UVOD

Veliki broj ljudi iskusi barem jednu epizodu križobolje tijekom svoga života. Ona je jedan od glavnih uzroka traženja liječničke pomoći te puno utječe na kvalitetu života. Ona se klasificira kao "specifična", odnosno ona za koju je uzrok poznat ili "nespecifična", ona za koju uzrok nije poznat. Ne postoji mnogo bolnih stanja koja imaju toliko uzroka kao što je to slučaj sa križoboljom.

Kod dijagnoze najvažnije su detaljna anamneza i dobar klinički pregled. Liječenje se može provesti na mnogobrojne načine, a najvažnije je da se pojedincu pristupi individualno. Prema rezultatima mnogih studija, upravo ostajanje aktivnima smatra se najboljom terapijom za liječenje križobolje.Davno, prije pet tisućljeća se na području indijskog potkontinenta razvio vjerojatno najstariji oblik tjelesnog vježbanja na svijetu-yoga.

Na Zapadu se pojavila sredinom prošlog stoljeća i od tada njena popularnost rapidno raste. Njome se bave ljudi različite dobi, spola, tjelesne spreme i upravo ta popularnost i efikasnost ove drevne indijske discipline su pobudili interes znanstvenika diljem svijeta. Danas već postoji na tisuće provedenih istraživanja koja potvrđuju pozitivan utjecaj yoge na cjelokupno zdravlje, kako tjelesno tako i mentalno. Stoga je i Svjetska zdravstvena organizacija(WHO) već 1977.g. službeno verificirala yogu kao zdravstveno-terapijski sustav.

U ovom radu posebno će se razraditi problematika lumbalnog bolnog sindroma (križobolja) kao problem koji u svom životu doživi 80% populacije. Također, prikazati će se yoga kao jedan od načina tretiranja lumbalnog bolnog sindroma i to kroz Asane (vježbe) te Prayamu (vježbe disanja). Mnoga istraživanja pokazuju kako upravo yoga terapija znatno smanjuje bol kod lumbalnog bolnog sindroma.

2. FUNKCIONALNA ANATOMIJA LUMBALNE KRALJEŽNICE

Kralješnicu čine 24 slobodna i gibljiva segmenta odvojena s 23 hrskavična intervertebralna diska, s izuzetkom spoja između atlasa i aksisa, te se na nju nastavlja križna kost i trtična kost. Koštani segmenti kralješnice čine tri četvrtine visine cijele kralješnice, a intervertebralni diskovi čine samo jednu četvrtinu.

Kralješnica je sastavljena od četiriju krivina: dviju prednjih u cervikalnom i lumbalnom dijelu i dviju stražnjih u torakalnom i sakralnom segmentu. Kompleksna anatomska građa i odnosi između mekotkivnih i koštanih struktura preduvjet su stabilnosti trupa i istovremenog izvođenja pokreta.

Pokretljivost kralješnice definiraju funkcionalne jedinice koje su međusobno povezane snažnim ligamentarnim aparatom, a pokreću ih mišići fleksori i ekstenzori. Svaki kralježak sastoji se od prednjeg dijela, trupa, stražnjeg dijela, za koji se vežu ligamenti i mišići.

„Na mjestu gdje se spajaju stražnji dijelovi dvaju susjednih kralježaka nalaze se fasetni ili zigoapofizealni zglobovi. Kralješnicu podupiru s prednje i stražnje strane uzdužni ligamenti (lat. ligg. longitudinale anterius i posterius). Dodatnu potporu osiguravaju kraći interspinalni ligamenti“ (Grazio i sur., 2009:41).

2.1. Specifičnosti lumbalne kralježnice

Lumbalni dio kralježnice najvećim dijelom sudjeluje u prijenosu opterećenja, zbog čega njen kralježak posjeduje trup koji je veći u odnosu na torakalni ili cervikalni kralježak.

„Lumbalni kralježak ne posjeduje zglobne jamice za rebra. Zglobne plohe gornjih zglobnih nastavaka usmjerene su medijalno, a zglobne plohe donjih nastavaka okrenute su lateralno. Poprečni nastavci izlaze ventralno od zglobnih nastavaka, spljošteni su od naprijed prema natrag i usmjereni lateralno i dorzalno. Zglobovi između lumbalnih kralježaka pravi su sinovijski zglobovi, obloženi fibroznom ovojnicom“(Grazio i sur., 2009:52).

Trup kralješka s prednje strane, korijeni luka kralješka (lat. pediculus arcus vertebrae) s lateralne strane i ploča luka kralješka *(lat. lamina arcus vertebrae*) sa stražnje strane zatvaraju kralješnički kanal (*lat. canalis vertebralis*). Vertebralni kanal je trokutastog oblika,

osnovica je smještena na stražnjoj strani trupa kralješka, povećava se prema sakrumu, dok se lateralni kutovi smanjuju u razini L4 i L5.

„Peti lumbalni kralježak posebno je građen i prilagođen spoju s križnom kosti i čovjekovu uspravnom stavu. Karakterizira ga trup koji je viši s prednje strane u odnosu na stražnju stranu“ (Grazio i sur. 2009:43).

Za stabilnost kralježnice važna je i paravertebralna muskulatura koja je sastavljena od dubokih mišići leđa (*m. erector spine, m. spinalis toracis, mm. transversospinalis i m. multifidus, mm. intertransversarii, mm. interspinales*) koji su fascijom odvojeni od mišića stražnje trbušne stjenke, m.quadratus lumboruma. „Mišići leđa svojim tonusom sudjeluju u održavanju uspravnog stava, a međusobno usklađene mišićne kontrakcije osiguravaju stabilnost i položaj kralježnice pri različitim pokretima i stavovima tijela“ (Jurdana i sur., 2007:235).

2.2. Spojevi i sveze među trupovima kralježaka

Spojevi između kralješaka su: hrskavični (*lat. sinhondrosis*), vezivni (*lat. sindesmosis*) i zglobni (*lat. articulatio*). Trupovi kralješaka međusobno su spojeni intervertebralnim diskom, te čvrstim ligamentima.

Intervertebralni diskovi nalaze se između hrskavičnih ploča trupova kralježaka i sastoje se od dva dijela: središnjeg želatinoznog dijela (*lat. nucleus pulposus*) i okolnog fibroznog prstena (*lat. anulus fibrosus*). Anulus fibrozus čini serija od 15 do 25 koncentričnih prstena ili pločica s kolagenskim vlaknima.

„Elastična vlakna između pločica pomažu disku da se vrati u osnovni položaj nakon savijanja (fleksije ili ekstenzije), te međusobno povezuju pločice. Stanice prstena i jezgre, mogu imati dugačke, tanke citoplazmatske izbočine koje služe kao senzori mehaničkog opterećenja između tkiva. Između samog diska i trupa kralješka u vodoravnoj ravnini smještena je tanka ploča hijaline hrskavice, debljine manje od 1 mm“ (Grazio i sur., 2009:48).

Periferne niti prelaze preko hrskavične ploče trupa kralješka i hvataju se za kost, a površinski smještene niti prelaze u prednji i stražnji uzdužni ligament. Nucleus pulposus nalazi se posterocentralno. Izgrađen je od kolagenskih i elastinskih vlakana, koja su uložena u mukoproteinski gel s velikim sadržajem vode. Agrekan, glavni proteoglikan intervertebralnog diska, osigurava održavanje hidratacije tkiva pomoću osmotskog tlaka.

Količina vode u nukleusu pulpozusu najveća je u doba adolescencije i iznosi 80- 90%, a sa starenjem stupanj hidratacije se smanjuje, pa tako na primjer oko 70. godine života količina vode iznosi 60%. Tijekom rasta i koštanog sazrijevanja granica između anulusa fibrozusa i nukleusa pulpozusa sve je manja, a starenjem nukleus općenito sve manje nalikuje želatini i postaje više fibrozan.

Intervertebralni disk ima ulogu tzv. hidrauličkog sustava jer djeluje kao jastučić koji je ispunjen tekućinom, pa se zato i pritisak širi podjednako na sve strane i na taj način ublažava silu. U nukleusu pulpozusu vlada tlak bubrenja, koji se suprotstavlja težini tijela i koji nastoji povećati vertikalni razmak između susjednih kralježaka, pri čemu zateže kolagena vlakna u fibroznom prstenu.

„Prilikom izvođenja određenih pokreta kralješnice, na konkavnoj strani zavoja terminalne plohe susjednih kralježaka se približuju, zbog čega anulus fibrosus postaje niži, a na suprotnoj strani postaje viši i vlakna su napetija. Nucleus pulposus se unutar intervertebralnog diska pomakne prema konveksitetu kralješnice“ (Grazio i sur., 2009:49).

2.3. Živčana opskrba

Kralježnična moždina je vrlo dobro zaštićena, smještena unutar spinalnog kanala. U razini drugog lumbalnog kralješka završava kao *filum terminale*, a od tog područja prema dolje nalaze se samo korijeni moždinskih živaca koji naliče konjskom repu (*lat. cauda equina*). Korijeni živaca izlaze kroz intervertebralne otvore, koje s prednje strane omeđuje trup kralješka i intervertebralni disk, gore i dolje korijeni kralješničkih lukova, a straga luk kralješka i prednja strana međurebrenih zglobova.

Tijek lumbalnih i sakralnih živaca ispod drugog lumbalnog kralješka (razina na kojoj završava *medula spinalis*) postaje duži i ukošeniji kako se živci približavaju odgovarajućim segmentima. Korijen živca prelazi preko intervertebralnog diska neposredno iznad otvora i izlazi kroz intervertebralni otvor segment niže od odgovarajućeg interverterbralnog diska. Korijene živaca obavija tvrda i paučinasta ovojnica (*lat. dura mater, arachnoidea*), a u intervertebralnom otvoru živac i njegova ovojnica zauzimaju skoro 40% prostora.

„Osjetnu inervaciju lumbalnog dijela kralješnice osigurava sinuvertebralni živac koji polazi iz odgovarajućeg spinalnog živca prije grananja na ventralnu i dorzalnu granu, a priključuju mu se vlakna iz ogranaka *ramus communicans griseus* iz odgovarajućeg

simpatičkog ganglija. Ulaskom u spinalni kanal živac zavija prema gore uz osnovicu korijena luka kralješka i po stražnjem uzdužnom ligamentu se grana na uzlazne, silazne i poprečne grane“ (Grazio i sur., 2009:49).

Nucleus pulposus ne posjeduje vlastita živčana vlakna, tako da njegova oštećenja ne izazivaju bol. Intervertebralni zglobovi su inervirani od dorzalne grane lumbalnih živaca koja je podijeljena na medijalni i lateralni ogranak. Medijalni ogranak se spušta do poprečnih i zglobnih nastavaka. Živčani ogranci inerviraju zglobne plohe i zglobnu čahuru na oba zglobna nastavka. Svaki intervertebralni zglob osjetno inerviraju spinalni živci iz dva susjedna dermatoma.

2.4. Klinički pregled lumbalne kralježnice

Inspekcija se izvodi prilikom svlačenja i oblačenja pacijenta, prilikom hodanja, sjedanja ili lijeganja. U stojećem stavu pacijent zauzima takozvani "vojnički stav", u kojem su noge ekstendirane, ruke su aducirane i ekstendirane sa srednjim položajem podlaktica između supinacije i pronacije. Držanje se promatra u frontalnoj i sagitalnoj ravnini. Moraju se zabilježiti odstupanja u fiziološkim krivinama kralješnice (cervikalna lordoza, torakalna kifoza, lumbalna lordoza). U frontalnoj se ravnini gleda simetrija ramena, ilijačnih grebena i velikih trohantera.

Prvi torakalni kralježak trebao bi biti centralno smješten iznad sakruma, a spine ilijake posterior superior, te glutealne brazde i koljena na istoj visini. Uzrok križobolje ponekad može biti i u udaljenim regijama koje dovode do poremećaja biomehaničkih odnosa, kao što je to, na primjer, u slučaju postojanja asimetričnog opterećenja kod, na primjer, razlike u dužini noge (izrazitije kad je ona veća od 4,5 cm). Dominantno je rame obično niže položeno.

„Također se gleda trofika odnosno konture mišića, prvenstveno onih paravertebralnih, koji su nerijetko napetiji. U postavljanju dijagnoze za neke bolesti od pomoći nam može biti i inspekcija pektoralnih mišića ("ravna prsa") ili tip disanja (na primjer, abdominalno disanje) u slučaju ankilozantnog spondilitisa. S lateralne strane pacijenta, dakle u sagitalnoj ravnini, moguće je vidjeti naglašenu ili izravnanu lumbalnu lordozu, te promjene fiziološke torakalne kifoze“ (Grazio i sur. 2009:60).

Promjene fiziološke lumbalne lordoze u sagitalnoj ravnini (hiperlordoza, hipolordoza ili alordoza) mogu se javiti tijekom trudnoće, kao posljedica pretilosti, te širokog spektra

različitih bolesti aksijalnog skeleta (na primjer, degenerativne promjene kralježaka, promjene intervertebralnog diska, ankilozantni spondilitis, osteoporoza, infekcije, tumorski proces), ali i ekstravertebralnih manifestacija (na primjer, kontraktura kuka).

Torakalna kifoza može biti smanjena ili puno češće pojačana zbog brojnih uzroka. Izravnavanje zakrivljenosti obično predstavlja područje disfunkcije, a može biti kompenzatorno u odnosu na patologiju iznad ili ispod tog segmenta kralješnice ili zdjelice. Sa stražnje strane moguće je vidjeti i eventualnu postraničnu deformaciju kralješnice, skoliozu. Često se kod pacijenata s hernijom lumbalnog intervertebralnog diska nađe antalgična skolioza ne bi li se ublažio pritisak na korijen spinalnog živca, ali nema strukturne skolioze. Iz istoga razloga pacijent drži bolnu nogu savijenu u kuku i koljenu.

Zatim se promatra hod pacijenta sa stražnje, prednje i lateralne strane, ne bi li se vidjela kakva asimetrija pokreta, napose pomicanje zdjelice prema naprijed ili u stranu. Prilikom analize hoda zanima nas postoji li karakterističan obrazac (na primjer, antalgičan hod, gegav hod, hemiparetičan ili paraparetičan obrazac, ataksija i dr.). Ako se na temelju anamnestičkih podataka i držanja pacijenta postavi sumnja na stenozu spinalnog kanala, pozitivan je Dyckov test. Pacijent započinje hod iz uspravnog stava, a da bi smanjio pritisak na živčane strukture, sve više savija trup prema naprijed, pa konačno mora sjesti jer više nije u stanju hodati.

Snaga mišića donjih ekstremiteta ispituje se podizanjem ispitanika na pete i to 10 puta za redom na obje pete, a potom isto toliko puta na svaku petu zasebno. „Tim se testom primarno procjenjuje funkcija S1 spinalnog korijena, koji dominantno inervira mišiće koji izvode tu kretnju. Funkcija L5 korijena može se ispitati Trendelenburgovim testom. Pacijent stane na jednu nogu, a naginjanje zdjelice na suprotnu stranu od bolesne upućuje na oslabljenu abdukciju u kuku, tj. na slabost prvenstvenom gluteusa mediusa“ (Grazio i sur, 2009:63).

Slijedi provjera ravnoteže u uspravnom stavu. Pacijent bi trebao biti sposoban stajati na jednoj nozi, s prekriženim rukama na ramenima i zatvorenim očima najmanje 15 sekundi. Nakon toga pacijenta zamolimo da čučne na mjestu, te da učini 4 koraka iz tog položaja (hod poput patke), čime se dobiva uvid u opću snagu i funkciju zglobova od kukova do nožnih palčeva.

Palpacija i perkusija lumbalne kralješnice provodi se u ležećem položaju na trbuhu s jastučićem ispod trbuha, ili u stojećem položaju pacijenta s inkliniranim trupom i rukama oslonjenima na stol. Tako mogu otkriti bol i bolna osjetljivost određenih struktura kralješnice (na primjer, spinozni nastavci, paravertebralni mišići, površinski leđni mišići, sakroilijakalni

zglobovi i dr.). Smjer palpacije i perkusije tijekom kliničkog pregleda je kraniokaudalan. Bol koja nastaje palpacijom ili perkusijom trnastog nastavka obično je koštanog podrijetla.

„Ako se jačim pritiskom vrška prsta u intervertebralni prostor, najčešće L4-L5 i L5-SI segmenta, izazove bol koja se širi u neposrednu okolinu ili se širi uzduž distribucije podraženog korijena spinalnog živca, najvjerojatnije je da se radi o diskoradikularnom konfliktu. Ako se pak bol širi niže od glutealne regije u nogu, riječ je o pozitivnom znaku zvonca ili De Sezeovu znaku“(Grazio i sur, 2009:65).

Palpacija intervertebralnih zglobova može se provesti na nekoliko načina: znak pomicanja intervertebralnog zgloba, znak bolnog transverzatnog nastavka, Stoddardov test. U pacijenata s križoboljom nerijetko se utvrđuje i bolna osjetljivost paravertebralnih mišića s obje strane kralježaka, te njihov povišen tonus, koji je obično povezan s gubitkom lumbalne lordoze.

„Nepopuštanje napetosti mišića prilikom laterofleksije na konkavnoj strani zakrivljenosti kralješnice zove se znak "tetive na luku" i čest je u ankilozantnom spondilitisu, iako se može naći i u pacijenata s kroničnom križoboljom različitih uzroka, a poglavito u starijih pacijenata“(Grazio i sur, 2009:67). Ispitivanje pokretljivosti lumbalne kralješnice sastavni je dio funkcionalne procjene pacijenta s križoboljom. Analizira se aktivni i pasivni opseg pokreta i to u svim trima ravninama (frontalna, sagitalna i horizontalna).

Dakle, mogući pokreti su inklinacija, reklinacija i lateralna fleksija, te djelomično i rotacija. Iako se ne odnosi na pokretljivost same kralješnice u postavljanju dijagnoze za neke bolesti, kao što je ankilozantni spondilitis, može nam pomoći i smanjenje pokretljivosti prsnog koša izraženo kao razlika opsega, mjereno centimetarskom vrpcom u visini 4. interkostalnog prostora između maksimalne inspiracije i ekspiracije. Prilikom analize opsega pokreta potrebno je zabilježiti sva odstupanja, ne samo u kvantiteti, nego i kvaliteti pokreta, te asimetriju, jer sve to mogu biti kliničke manifestacije bolesti kralješnice.

„Neurološki pregled mora biti uključen u pregled kod sumnje na diskogenu bolju, odnosno zahvaćenost neuralnih struktura s iradijacijom bolova, a eventualno i drugih simptoma uzduž noge. Sastoji se od dva dijela: testova za dokazivanje boli istezanjem ishijadičnog i femoralnog živca, te od ispitivanja osjeta, mišićne snage i refleksa. Lasegueov test ili test pasivnog podizanja ispružene noge često se koristi u svrhu dijagnosticiranja radikularne boli živaca od kojih nastaje ishijadični živac (L4-S1)“(Grazio i sur, 2009:68).

Test se radi tako da ispitivač jednom rukom obuhvati petu ispitivane noge pacijenta, a drugom rukom pritiskom na natkoljenicu osigurava potpunu ispruženost koljena i potom polagano podiže nogu. U trenutku kada se bol pojavi bilježi se kut pod kojim je noga

podignuta i sijelo boli, a test je pozitivan ako pacijent javlja bol uzduž cijele podignute noge, odnosno ako se bol širi i ispod koljena. Ako je Lasegueov test pozitivan ispod 50 stupnjeva, nogu treba podići do pojave boli i zatim je spustiti za nekoliko stupnjeva (da se smanji bol), te zatim učiniti dorzalnu fleksiju u gležnju (Bragardov test).

Bol se može pojačati i unutarnjom rotacijom kuka ili inklinacijom u vratu. Neke od varijanti testova radikularne boli, koje su vrlo pogodne za otkrivanje simulanata, uključuju ispružanje noge iz sjedećeg položaja i podizanje trupa iz ležećeg položaja s ispruženim nogama. Pojava simptoma kod bilo koje varijante testa interpretira se kao pozitivan test i upućuje na povećano naprezanje, odnosno iritaciju spinalnog korijena. Lasegueov test drži se pozitivnim ako se bol pojavi u rasponu od 30 do 70 stupnjeva, jer do 30 stupnjeva elevacije nema istezanja ishijadičnog živca, a iznad 70 stupnjeva nastaju kompenzacijski pokreti lumbalne kralješnice i kukova.

Ukriženi Lasegueov test je pozitivan kada se pri pasivnom podizanju zdrave noge pojavi bol u zahvaćenoj nozi i uglavnom upućuje na veću herniju diska. Test istezanja femoralnog živca, koji čine vlakna spinalnih živaca od lumbalnog drugog do četvrtog kralješka, najčešće se provodi tako da se u ležećem potrbušnom položaju pacijenta pasivno flektira koljeno sve do punog opsega pokreta, tj. dok se petom, po mogućnosti, ne dotakne stražnjica. Može se i dodatno istezati femoralni živac ekstenzijom u kuku, uz fiksiranje zdjelice drugom rukom.

Test je pozitivan ako se pojavi bol u području distribucije femoralnog živca. Drži se da se bol javlja zbog kompresije tih korijena i smanjenja njihova krvnog optoka. Ekstenzija u cervikalnoj kralješnici smanjuje, a fleksija pojačava simptome. Test se može izvesti i iz ležećeg položaja na boku s pruženom ili lagano savijenom nogom bliže podlozi dok drugu, ispitivanu nogu, ispitivač drži u području distalnog dijela potkoljenice, savije je u koljenu, a drugom rukom hiperekstenzira natkoljenicu.

Kako tvrde Grazio i suradnici (2009:69): „pregled sakroilijakalnih zglobova obuhvaća inspekciju (analiza koštanih prominencija zdjelice) i palpaciju sakroilijakalnih zglobova u potrbušnom ležećem položaju s podmetnutim jastučićem kojim se izravnava lumbalna lordoza i lumbosakralni prijelaz. Afekcija sakroilijakalnih zglobova može se potvrditi i provođenjem specifičnih testova koji se svrstavaju u tri grupe:

- Testovi rotacije trupa: Menellov test rotacije trupa, test rotacije trupa iz polusjedećeg, sjedećeg ili stojećeg položaja
- Testovi prijenosa pritiska na sakroilijakalne zglobove: testiranje sakroilijakalnih zglobova penjanjem na stubu (test stube), test pritiska na križnu kost, test iritacije

sakroilijakalnog zgloba, test pritiska preko ramena, test pritiska preko spine ilijake anterior superior, test pritiska krila bočnih kostiju u latero-lateralnom smjeru

- Testovi pokreta u sakroilijakalnim zglobovima: test odmicanja bedara, test peta-koljeno (Patrickov test), Gaenslenov test viseće noge, test stresa na sakroilijakalni zglob savijanjem koljena prema ramenu, izvorni Menellov test i Menellov test modificiran po Ottu.“

Važno je napomenuti da se klinički testovi moraju raditi na standardizirani način, a kako to nije u svim sredinama usuglašeno, mogu se pojaviti razlike u njihovoj interpretaciji.

3. UZROCI LUMBALNOG BOLNOG SINDROMA

Uzroci križobolje su mnogobrojni, a u velike većine pacijenata nije moguće identificirati anatomsku strukturu (kost, mišić, ligament, fasciju ili disk) ili neki drugi određeni uzrok križobolje. Prirodan tijek križobolje najčešće završava nestankom simptoma i to obično u kratkom vremenskom razdoblju, tako da je u kliničkoj praksi dijagnostički postupak kod mnogih pacijenata neadekvatan i njime se ne utvrđuje specifičan uzrok bolova te nije presudan za rješavanje simptoma križobolje. Općenito, smatra se da diskogenu križobolju ima između 10 i 26% pacijenata s križoboljom, dok najveći dio otpada na druge uzroke, mehaničke ili funkcionalne.

3.1. Diskogena križobolja

Osnovni ciljevi anamneze i kliničkog pregleda jesu probiranje pacijenata s teškim i potencijalno ozbiljnim stanjima, te prepoznavanje psihosocijalnih čimbenika koji mogu imati utjecaj na lošiju prognozu križobolje. Križobolju možemo kategorizirati prema raspodjeli i karakteristikama boli, funkcijskoj nesposobnosti, kliničkim znakovima i na druge načine.

Prioritet u kliničkom pregledu je jednostavna i praktična klasifikacija križobolje u tri kategorije: specifičnu spinalnu patologiju, radikularnu bol i nespecifičnu križobolju. Najvažnije je anamnezom i kliničkim pregledom isključiti nespinalnu patologiju, tj. potvrditi da se uzrok križobolje nalazi u mišićno-koštanom sustavu. Sljedeći je korak procjena ima li pacijent radikularnu bol, a ako to nije u pitanju, bol se klasificira kao nespecifična križobolja.

Mehaničku funkciju diska omogućuju ekstracelularni matriks i dvije osnovne makromolekularne komponente: kolagenska vlakna i agrekan. Najznačajnija biokemijska promjena kod degeneracije diska je gubitak proteoglikana. Molekule agrekana se razgrađuju, s time da se manji fragmenti lakše izlučuju iz tkiva nego veći i tako nastaje gubitak glikozaminoglikana, koji uzrokuje smanjenje osmotskog tlaka u matriksu diska i posljedično smanjenje hidratacije.

Treba spomenuti da čak i u degenerativno promijenjenom disku stanice zadržavaju sposobnost sintetiziranja velikih molekula agrekana s intaktnim područjima vezivanja

hijalurona. S druge strane, ukupna količina kolagena jako se malo mijenja, ali se mijenjaju tipovi i raspodjela kolagena.

Fibrinski se kolagen, poput kolagena tipa II, denaturira kod enzimske aktivnosti te se, shodno tome, tijekom degeneracije diska količina denaturiranog kolagena tipa II povećava. Također se povećava sadržaj fibronektina i on postaje još više fragmentiran. Tako se proces degeneracije diska nastavlja budući da je dokazano da fragmenti fibronektina usporavaju sintezu agrekana i povećavaju produkciju nekih metaloproteinaza.

Sigurno je da enzimska aktivnost pridonosi degeneraciji diska pojačanom fragmentacijom kolagena, proteoglikana i fibronektina. Enzimi koji imaju sposobnost razgradnje različitih molekula matriksa diska su katepsini, metaloproteinaze i agrekanaze. Gubitak proteoglikana u degenerativno promijenjenom disku ima značajan utjecaj na ponašanje diska tijekom opterećenja.

Naime, gubitkom proteoglikana pada osmotski tlak i smanjuje se sadržaj vode u disku, pa prilikom opterećenja disk gubi na visini, vrlo brzo gubi tekućinu i konačno se izbočuje (*engl. bulging*). Zbog tog gubitka hidratacije degenerativnog diska dolazi do neodgovarajućeg stresa u anulusu fibrozusu uzduž rubne hrskavice.

Takve promjene u intervertebralnom disku imaju značajan utjecaj i na funkciju drugih spinalnih struktura. Zbog ubrzanog gubitka na visini degeneriranog diska pri opterećenju kralješnice na udar dolaze susjedni zigoapofizealni zglobovi, na kojima se onda posljedično događaju osteoartritične promjene. Također, gubitak visine intervertebralnog diska smanjuje sile naprezanja žutog ligamenta i dovodi do njegova zadebljanja, a zbog gubitka elasticiteta ligament se može izbočiti u spinalni kanal uzrokujući spinalnu stenozu.

„Gubitak proteoglikana utječe i na pokretljivost molekula unutar i izvan diska. Agrekan, zbog svoje visoke koncentracije i naboja u normalnom disku, priječi ulazak u matriks velikih nenabijenih molekula poput serumskih proteina i citokina. Sukladno tome, smanjenje koncentracije i fragmentacija agrekana kod degeneracije intervertebralnog diska omogućuje ulazak u disk velikih molekula poput čimbenika rasta i citokina, što pospješuje napredovanje degeneracije“(Grazio i sur, 2009:81).

Povećano urastanje krvnih žila i živaca koje se viđa u degeneriranom disku također je vjerojatno povezano s gubitkom proteoglikana, jer je dokazano da agrekan inhibira neuralno urastanje. Danas je jasno da pritisak herniranog intervertebralnog diska na korijen živca ne može biti jedini uzrok boli budući da preko 70% zdravih, tj. asimptomatskih osoba na snimci magnetske rezonancije ima prolaps diska koji pritišće korijen živca, ali ne osjećaju bol.

Dalje, izravno mehaničko podraživanje korijena živca koji nije u kontaktu s intervertebralnim diskom kod dobrovoljaca operiranih u lokalnoj anesteziji dovelo je samo do blaže neugode, dok je pritisak na korijen živca koji je bio u doticaju s herniranim diskom uzrokovao tipičnu lumboishijalgiju.

Mehanizam nastanka diskogene boli još je uvijek kontroverzan. Davne 1979. godine Brodsky i Binder (1979:111) su pomoću diskografije utvrdili mehanizam diskogene boli, koji uključuje istezanje vlakana oštećenog anulusa fibrozusa, ekstravazaciju iritirajućih supstancija poput glikozaminoglikana, laktata i kiselih tvari, pritisak na živce kod izbočenja anulusa, hiperfleksiju stražnjih zglobova i prisutnost vaskularnog granulacijskog tkiva.

Međutim, najnovija istraživanja pokazuju da bolni signali iz donjih lumbalnih intervertebralnih diskova (L4 i L5) zaobilaze simpatičke živce i ulaze u gornje dorzalne spinalne ganglije, napose u razini L2. Stoga je moguće da neki pacijenti s patologijom diska u razini L4 i L5 imaju bolove u dermatomima L1 ili L2. Iz dorzalnih spinalnih ganglija bolni se signali preko spinotalamičkog trakta prenose u talamus i somatosenzorni korteks. Glede doživljaja boli, treba podsjetiti da je moguća i centralna modulacija osjeta boli (na spinalnoj i supraspinalnoj razini).

Rizični čimbenici za nastanak diskogene križobolje jesu: prekomjerna tjelesna težina, dugotrajno sjedenje, podizanje i nošenje težih tereta, torzijski pokreti u lumbalnoj kralješnici, zanimanja koja uključuju radove s vibracijama (na primjer vozači motornih vozila, radnici na teškim strojevima), kronični kašalj.

Na temelju petogodišnjeg prospektivnog istraživanja u 41 asimptomatskoj osobi, tijekom kojeg su proučavali degenerativne promjene intervertebralnog diska pomoću magnetske rezonancije, Elfering i suradnici (2002:125)su kao statistički i klinički značajne rizične čimbenike naveli pojačanje hernije lumbalnog diska, nedostatak sportskih aktivnosti i noćni rad. Slično tome, Videman i suradnici (2008:33)su u recentnoj, također petogodišnjoj studiji na muškim jednojajčanim blizancima utvrdili da su nošenje tereta i pušenje povezani sa smanjenjem visine diska, te su stoga čimbenici rizika za nastanak degeneracije diska.

Simptomi diskogene križobolje obično nastupaju spontano, dok je u manjine pacijenata (10-20%) prisutan neki provocirajući događaj. Hernijacija intervertebralnog diska nerijetko se pojavljuje u jutarnjim satima nakon buđenja. Naime, tijekom ležanja odnosno spavanja u krevetu intervertebralni disk nije opterećen i tada se odvija rehidracija nukleusa pulpozusa, što povećava turgor diska. Živahne jutarnje aktivnosti pospješuju vertikalno opterećenje i stres, koji onda mogu prevladati snagu kolagena anulusa tibrozusa i dovesti do ozljede. Čimbenici koji pojačavaju intenzitet boli kod pacijenata s diskogenom križoboljorn

su: sjedenje – stajanje - ležanje, ustajanje iz sjedećeg položaja, kašljanje, kihanje, smijanje, Valsavin manevar, nošenje tereta ispred trupa, rotacija i savijanje trupa u stranu.

Pozitivni ukriženi Lasegue ima veću specifičnost od ispilateralnog. Ti se klinički testovi temeljena činjenici da su normalno korijeni spinalnih živaca L4, L5 i S1 pokretljivi za 1,5 do 3 mm, a kada je korijen živca pritisnut gubitak te pokretljivosti uzrokuje bol. No, Lasegueov test i drugi neurološki znakovi, poput pareze, gubitka osjeta i promjene refleksa nisu ni pouzdani ni specifični znakovi za herniju lumbalnog diska. Prema podatcima iz istraživanja temeljenih na dokazima, Lasegueov test nije dovoljan za dijagnosticiranje radikulopatije, jer dosadašnje studije ne potvrđuju njegovu dijagnostičku točnost.

Najčešći simptomi vezani su uz radikulopatiju S1 korijena, međutim slikovne dijagnostičke pretrage i/ili intraoperativni nalazi pokazuju da je najčešća hernija diska L4-L5. Treba, isto tako, naglasiti da značajan broj pacijenata ima simptome koji korespondiraju s dvjema ili više razina. Razdor anulusa fibrosusa intervertebralnog diska često se krivo dijagnosticira kao mišićnofascijalno istegnuće, a obično se pojavljuje u pacijenata u ranim 40-im godinama života. Bol nikad nije locirana ispod sakroilijakalnog područja, pacijenti su često zakočeni u položaju fleksije, nema neuroloških ispada i nalazi dijagnostičkih pretraga su uredni, a poboljšanje nastupa primjenorn pasivne ekstenzije.

Paramedijalna hernija diska je najčešća, pojavljuje se u osoba srednje životne dobi, obično oko 40. godine, a vrlo rijetko iznad 70. godine. Bol može biti locirana samo u području križa ili je prisutna i uzduž nogu. Pacijenti se najugodnije osjećaju u ležećem položaju na leđima ili na boku sa savinutim kukovima i koljenima, a oni koji imaju veliku paramedijalnu hernijaciju diska osjećaju jake bolove u stojećem stavu i ekstenziji. Mogu imati i radikularne tegobe u smislu promjena osjeta i slabosti mišića nogu, a u 90-95% pacijenata zahvaćeni su L5 i Sl spinalni korijeni.

Ako se radi o S1 radikulopatiji, moguća je pojava i grčeva u mišićima potkoljenica. Slikovne dijagnostičke pretrage i elektromioneurografija u preko 80% pacijenata pokazuju patološke nalaze. Bol se centralizira prilikom ekstenzije, a periferizira se uz fleksijske aktivnosti. Primjena epiduralnih blokada znatno smanjuje intenzitet boli. Preko 90% oporavi se unutar 3 mjeseca, ali su česte ponovne epizode križobolje. Lateralna i foraminalna hernijacija diska često se dijagnosticira tek prilikom operativnog zahvata.

U 60% pacijenata zahvaća segment L4-L5, u 30% njih segment L3-L4, a u manje od 10% pacijenata zahvaća segment L5-S1 (za razliku od paramedijalne hernijacije). Prosječna dob pacijenata je oko 60 godina, a bol se spontano pojavljuje. Tipično je da nema rekurentnih epizoda križobolje, kada se jednom bol ukloni, više se ne vraća. Većina pacijenata nema

bolove u križima, dok je bol u nozi uvijek prisutna i pacijenti mogu točno odrediti njenu lokaciju. Diskogena anamnezane mora biti pozitivna.

CT klasifikacija razdora anulusa fibrozusa uključuje 5 stupnjeva, od toga da kontrast istječe u unutarnju trećinu anulusa do istjecanja kontrasta u sve tri zone anulusa, širenja oko diska, a kontrast može istjecati iz diska u epiduralni prostor. Smatra se da je MR danas metoda izbora dijagnosticiranja hernije intervertebralnog diska. Međutim, pri interpretaciji nalaza uvijek je neophodna klinička korelacija, jer je dokazana velika čestoća hernije intervertebralnog diska na snimkama MR ili CT-a u asimptomatskih osoba.

„Većina simptomatskih osoba ima epizodu akutne križobolje u kasnim 20-im godinama života, koja je uglavnom povezana s traumatskim događajem. Prosječno vrijeme između prve epizode križobolje i hernije diska je 10 godina, a samoj hernijaciji diska obično prethodi nekoliko dana križobolje“ (Grazio i sur., 2009:85).

Što se tiče ishoda diskogene križobolje, muškarci u prosjeku imaju tendenciju boljeg ishoda u odnosu na žene. Lošiju prognozu imaju pacijenti sa trajanjem križobolje od najmanje 3 mjeseca, a bolju prognozu imaju pacijenti koji su tjelesno aktivniji. Isto tako, važna je dob pacijenta, pa tako mlađi (prosječne dobi 40 godina) imaju mnogo bolju prognozu od starih pacijenata (prosječne dob 47 godina).

3.2. Nediskogena mišićno-zglobno-koštana križobolja

Smatra se da je preko 95% slučajeva križobolje mehaničkog ili funkcionalnog porijekla, a od toga je barem 10% uzrokovano hernijom ili degeneracijom intervertebralnog diska. „Osnovni preduvjet dobrog kliničkog pregleda i temelj dijagnostičke obrade križobolje jest kvalitetna anamneza koja sadržava važne podatke o izvoru boli i njezinu sijelu, početku boli, karakteru bolova, provocirajućim/olakšavajućim faktorima, popratnim smetnjama osjeta ili motorike, smetnjama mokrenja ili defekacije. Prilikom uzimanja anamneze ne smije se zaboraviti socioepidemiološka anamneza (osobito ako se radi o radno aktivnom stanovništvu), ni podatci o negativnom učinku križobolje na funkcioniranje pojedinca unutar radne sredine ili u kući, ili o prethodnim koštano-mišićnim bolestima“ (Grazio i sur., 2009:96).

Dakle, dobra nam anamneza omogućuje diferenciranje dvaju osnovnih oblika križobolje, takozvanu upalnu, koju susrećemo u sklopu upalnih bolesti koje dominantno zahvaćaju kralješnicu ili takozvanu mehaničku.

„Difuzna idiopatska hiperostotska spondiloza (*engl*. Diffuse Idiopathic Skeletal Hyperostosis — DISH) smatra se varijantom degenerativne bolesti aksijalnog skeleta, koja je karakterizirana radiološkim nalazom opsežnih kalcifikacija spinalnih ligamenata. Dugi niz godina ova se bolest smatrala isključivo radiološkim entitetom, dok se kliničkom aspektu pridavala manja pozornost“ (Grazio i sur., 2009:97).

Spinalna stenoza jedna je od najčešćih degenerativnih bolesti kralješnice. Spinalna stenoza označava suženje spinalnog kanala, a prema klasifikaciji koju su predložili Arnoldi i suradnici (1976:115), može se podijeliti u dvije velike skupine: kongenitalne i stečene. Kongenitalne spinalne stenoze jesu: idiopatske i ahondroplastične, a stečene su: degenerativne, ijatrogene, posttraumatske, uzrokovane određenim patološkim stanjima, kombinacija kongenitalnih i stečenih. Točan mehanizam koji uzrokuje kompresiju korijena spinalnih živaca, a time i karakteristične simptome i znakove spinalne stenoze, nije potpuno razjašnjen.

Najčešći i karakteristični simptom stenoze spinalnog kanala u području lumbalne kralješnice je unilateralna ili bilateralna neurogena klaudikacija, što je osjećaj težine i nelagode u križima, te bolovi koji se šire prema glutealnoj regiji, natkoljenicama i niz potkoljenicu. Simptomi se pojačavaju ekstenzijom trupa, dok se fleksijom smanjuju. Pacijentima više odgovara sjedenje, a navode smanjenje hodne pruge zbog intenziviranja bolova.

„Anamnestički podaci i klinički pregled (na primjer Rombergov zahvat, Dyckov test, procjena pokretljivosti lumbalne kralješnice) omogućuju diferenciranje simptomatske spinalne stenoze od stanja koja se prezentiraju sličnim simptomima, kao što su, na primjer, osteoartritis kuka, periferna neuropatija, a poglavito vaskularna klaudikacija, kod koje je najvažnija razlika oslabljene ili odsutne periferne vaskula, ne pulsacije“ (Grazio i sur., 2009:99).

Spondilolisteza, klizanje jednog kralješka prema drugome, najčešće je degenerativne etiologije. U napredovalim slučajevima može uzrokovati progresivni deformitet kralješnice, tvrdokornu kroničnu bol i neurološke komplikacije. Razlikuje se od spondilolitičke spondilolisteze odsutnošću defekta pars interarticularis kralješka. Predisponirajući čimbenici za njen nastanak mogu biti trudnoća, prekomjerna rastezljivost zglobova i stanja po

ooforektomiji. Ostali rizični čimbenici uključuju sagitalno usmjerenje fasetnih zglobova i povećani kut između fasetnog zgloba i pedikula kralješka.

Ključno mjesto u patogenezi pripada degeneraciji intervertebralnog diska s posljedičnim suženjem intervertebralnog prostora, određivanjem pokretljivosti segmenta. Dolazi do savijanja žutih ligamenata te se razvije mikroinstabilitet. Ovisno o predisponirajućim anatomskim faktorima, kralježak se miče prema naprijed ili prema natrag. Vremenom se razvijaju i morfološke promjene: formiranje osteofita, subhondralnaosteoskleroza, hipertrofija i osifikacija ligamenata, te hipertrofična artroza fasetnih zglobova.

Degenerativna spondilolisteza može uzrokovati tri različita tipa boli sasvim različitim načinima. Neurogena klaudikacija posljedica je istovremene stenoze spinalnog kanala, hipertrofije žutih ligamenata i osteofita u području fasetnih zglobova. Radikularna bol praćena trncima, utrnulošću, ispadima osjeta ili motoričke funkcije u određenom distribucijskom području živca je posljedica kompresije živca u lateralnom recesusu ili neuralnom foramenu. Za razliku od diskogene križobolje, bol čije je porijeklo fasetni zglob pojačava se pri ekstenziji i rotaciji trupa uz pridruženu osjetljivost i spazam paravertebralnih mišića.

„Spondiloliza je stres-prijelom međuzglobnog dijela (pars interarticularis) kralješka koji se najčešće pojavljuje na razini 4 ili 5 lumbalnog kralješka, a može biti posljedica opetovanih mikrotraumatskih promjena kralježnice ili hiperekstenzije kralježnice. Ovaj je poremećaj u najvećeg broja pacijenata asimptomatski“ (Grazio i sur., 2009:98).

Piriformni mišić (*lat.musculus piriformis*) je rotator kuka. Sindrom mišića piriformisa posljedica je kompresije nervus ishijadikusa tijekom njegova prolaza kroz ili ispod piriformnog mišića. Uzrok može biti mišićni spazam, upalne ili degenerativne promjene mišića, tetive ili fascije, tupa trauma ili anomalija tijeku živca. Klinički simptomi ovog sindroma su križobolja u 50% pacijenata, bol u glutealnoj regiji i natkoljenici.

Javlja se bol prilikom palpacije mišića, ponekad s „kobasičastom" tvorbom iznad područja piriformnog mišića, spazam i bol piriformnog mišića kod rektalnog ili vaginalnog pregleda, te bol kod Lasegueova znaka s unutrašnjom rotacijom kuka, a ponekad i kod abdukcija i vanjske rotacije kuka protiv otpora. „U dijagnostičkom postupku važno je razlučiti ovaj sindrom prema lumbalnoj radikulopatiji i prema sakroileitisu, s tim da nam u kliničkoj dijagnostici može pomoći Paceov znak (bol pri forsiranoj abdukciji natkoljenice uz vanjsku rotaciju u kuku), ili test po Pećini (bol pri maksimalno rotiranoj nozi prema unutra kod naginjanja trupa iz stojećeg položaja)“ (Grazio i sur., 2009:99).

Spina bifida naziv je za rascjep u području kralješnice koja nastaje zbog nepravilnog zatvaranja neuralnih nabora tijekom 3. i 4. tjedna intrauterinog razvoja. Najčešće se pojavljuje u lumbalnim i križnim kralješcima. Zbog rascjepa luka kralješka iz spinalnog se kanala često izbočuju moždinske ovojnice sa ili bez sadržaja kralježničke moždine, pa se na leđima javljaju potkožne vreće (kele).

Spina bifida occulta, najčešći oblik ove anomalije, rascjep je lukova kralježaka, obično u području lumbalnog dijela kralješnice. Nisu obuhvaćene moždinske ovojnice i moždinski živci, tako da malformacija nema veliko kliničko značenje. U lokalnom nalazu karakteristična je pojačana dlakavost u području defekta. Pojavljuje se u 10-15% pacijenata.

Spina bifida cystica, sa stvaranjem vreća (kela) teška je malformacija neuralne cijevi, kod koje se kroz rascijepljene lukove kralježaka izbočuju u obliku vreće moždane ovojnice, koje mogu sadržavati živčano tkivo kralježničke moždine. Ako se kroz rascjep kralješnice izbočuju isključivo ovojnice ispunjene cerebrospinalnim Iikvorom, to se naziva meningokela.

Meningokela je najrjeđa podvrsta spine bifide, ne uzrokuje neurološke ispade, a i ishod operativnog liječenja je dobar. Mijelokela je najteži oblik disrafija kaudalnog dijela, a za razliku od meningokela uključuje i malformaciju kralježničke moždine. Ako se u izbočenoj vreći nalazi uz ovojnice ispunjene cerebrospinalnim likvorom i živčano tkivo kralježničke moždine, to se zove meningomijelokela koja se u 80% slučajeva pojavljuje u lumbalnom dijelu kralješnice.

Spina bifida occulta malokad izaziva neurološke smetnje, a može se pojaviti enureza, bolovi u nogama, nepotpuni sindrom kaude ekvine s distalnim mlohavim parezama nogu, trofičnim smetnjama stopala i smetnjama osjeta radikularnog smještaja ili u obliku jahaćih hlača.

Ankilozantni spondilitis upalna je kronična reumatska bolest u kojoj su upalnim promjenama prvenstveno zahvaćeni sakroilijakalni zglobovi i aksijalni skelet. Ostale kliničke manifestacije ove bolesti mogu biti znakovi entezitisa, perifernog sinovitisa, te izvanzglobne promjene (na primjer oko, srce, aorta i dr.). „Glede lokomotornog sustava, bez obzira na to na kojem se njegovu dijelu bolest počinje manifestirati, sakroilijakalni zglobovi su uvijek zahvaćeni. Ankilozantni spondilitis je bolest koja se češće pojavljuje u mlađoj životnoj dobi (u najvećeg broja pacijenata simptomi počinju između 15. i 40. godine). Bolest se 4-5 puta češće pojavljuje kod muškaraca nego kod žena“ (Grazio i sur., 2009:105).

Uzrok ankilozantnog spondilitisa je nepoznat, a drži se da u patogenezi bolesti značajno mjesto pripada interakciji genetskih i okolnih čimbenika. Od okolnih čimbenika nerijetko se razvoj ankilozantnog spondilitisa dovodi u vezu s prethodnom bakterijskom

infekcijom, koja bi mogla biti okidač upalnog odgovora. Karakterističan anamnestički podatak je duboka i po karakteru tupa bol u donjem lumbalnom dijelu i glutealnoj regiji, koja je izrazitija u drugom dijelu noći, pred zoru ili rano ujutro, te pacijenta može probuditi, dok se razgibavanjem smanjuje.

Bol može migrirati s jedne na drugu stranu tijela i širiti se na natkoljenicu do koljena, a ponekad i niže pa nalikuje ishijalgiji. Osim boli, karakterističan simptom bolesti je i jutarnja zakočenost, koja može trajati i više od sat vremena. Postupnom progresijom bolesti ova se dva simptoma pogoršavaju. Sve te promjene mogu utjecati na biomehaniku disanja i posturu pacijenta.

Psorijatični artritis je kronična upalna reumatska bolest povezana s kožnom bolesti psorijazom. Iako se može pojaviti svakoj životnoj dobi, najčešća životna dob pojave artritisa je između 30. i 40. godine, kod žena kao i kod muškaraca. Kožne promjene prethode simptomima artritisa u 75% pacijenata, istovremena pojava psorijatičnog artritisa i psorijaze uočena je u 10-15% pacijenata, dok psorijatični artritis prethodi pojavi psorijaze u 13-17% pacijenata.

Psorijatčni artritis ima nekoliko kliničkih oblika i bolest je varijabilnog tijeka, što predstavlja poteškoću za utvrđivanje dijagnostičkih kriterija. Moll i Wright (1973:3) su 1973. god. predložili kriterije za klasifikaciju psorijatičnog artritisa: upalni artritis (periferni, sakroileitis ili spondilitis), odsutnost reumatoidnog faktora, te prisutnost psorijaze. Kao i za ankilozantni spondiltis, značajno kliničko obilježje je entezitis, i to najčešće u području hvatišta Ahilove tetive za petnu kost ili entezitis tetivnih i ligamentarnih hvatišta u području zdjeličnih kostiju. Konstitucijski simptomi nisu toliko naglašeni, iako mogu biti prisutni umor te jutarnja zakočenost. Pacijenti u kojih su se razvili simptomi psorijatičnog spondilitisa ili sakroileitisa obično pripadaju skupini oboljelih u kojih je psorijaza započela kasnije u životu, a prezentiraju se kliničkim i radiološkim obilježjima upale aksijalnog skeleta i sakroilijakalnih zglobova. Radiološke promjene na aksijalnom skeletu obuhvaćaju paraspinalnu osifikaciju s asimetričnom ili jednostranom distribucijom promjena, te asimetrični sakroileitis.

Fibromijalgija je kronični koštano-mišićni bolni sindrom karakteriziran difuznim bolovima koje pacijenti ne mogu lokalizirati (na primjer uz kost, mišić ili zglob) i palpatorno bolnim točkama koje se otkrivaju kliničkim pregledom. Stanje više pogađa žensku populaciju i postoji čvrsta povezanost fibromijalgije i psihijatrijskih bolesti i stanja. Iako je etiopatogeneza nepoznata, nekoliko je hipoteza pomoću kojih se nastoji objasniti evolucija promjena i njihova klinička manifestacija, a to su hipoksija mišića, psihosomatski poremećaji ili smetnje spavanja.

„Tipično klinička prezentacija je difuzna koštano-mišićna bol, osobito u stražnjem dijelu vrata i ramenom obruču, donjem dijelu lumbalne kralješnice, te duž ekstremiteta i bolne točke (ograničena područja prekomjerne osjetljivosti na palpaciju). Bol je po svom karakteru nespecifična, sijevajuća, žareća. Uz bol, česti simptomi su i umor, osjećaj zakočenosti, subjektivni doživljaj znojenja i parestezija, glavobolja, depresivna ili anksiozna raspoloženja, dispneja, palpitacije, bol u prsištu, bol u području temporomandibularnog zgloba i sindrom iritabilnog kolona (u oko 50% pacijenata)“ (Grazio i sur., 2009:120).

Polimijalgija reumatika je bolest karakterizirana bolovima i zakočenošću u mišićima ramenog i zdjeličnog obruča, te vratne regije. Simptomi u području zdjeličnog obruča neki put mogu dominirati, pa zato bolest dolazi u obzir diferencijalno-dijagnostički u pacijenata s križoboljom starijih osoba.

Tipično kliničko obilježje polimijalgije reumatike je obostrana simetrična bol navedenih proksimalnih mišićnih skupina. Tipičnaje i produžena jutarnja zakočenost slična onoj koja se viđa u reumatoidnom artritisu. Povremeno se uz mijalgične simptome pojavljuje i prolazna oteklina perifernih zglobova, najčešće ručnih zglobova, šaka, koljena. U kasnijem tijeku bolesti može se razviti i atrofija mišića, te kontraktura zglobne čahure, najčešće humero-skapularnog zgloba.

„Karakteristično obilježje polimijalgije reumatike je ubrzana sedimentacija eritrocita (vrijednost je viša od 50 mrn/h) te obično dramatično poboljšanje nakon primjene manje doze glukokortikoida, što nam pomaže u potvrdi dijagnoze. U oko 50% pacijenata nađe se normocitna i normokromna anemija“(Grazio i sur., 2009:121).

Osim prethodno navedenih upalnih, infektivnih ili degenerativnih bolesti lumbalne kralješnice, uzroci križobolje mogu biti prirođeni ili stečeni slab mišićni tonus i loše držanje, te prirođene ili stečene deformacije kralješnice (skolioze, kifoze). „Kralješnica odrasle osobe promatrana u frontalnoj ravnini je ravna, ne postoji nikakav zavoj ili zakrivljenje u stranu, dok u sagitalnoj ravnini postoji zakrivljenost prema naprijed u cervikalnom i lumbalnom dijelu (lordoza), a prema natrag u torakalnom dijelu (kifoza). Skolioza je deformacija dijela ili cijele kralješnice koja se odnosi na postojanje njezine postranične zaobljenosti“(Grazio i sur., 2009:122). Prema etiologiji, skolioze se dijele na prirođene ili stečene, strukturalne ili nestrukturalne (skoliotično držanje). Nadalje, mogu se klasificirati s obzirom na lokalizaciju (prema vrhu zavoja) i konveksitet zavoja, te životnu dob njihove pojave (infantilne, juvenilne, adolescentske, adultne).

Kod strukturalnih skolioza vrlo često postoji, uz postraničnu zaobljenost, rotacija kralješnice i torzija trupa kralješka, zbog čega su strukturalne skolioze složene deformacije

kralješnice praćene deformitetima u frontalnoj, sagitalnoj i horizontalnoj ravnini. U sagitalnoj ravnini može postojati kifoza ili lordoza, dok u horizontalnoj ravnini skolioza uzrokuje torziju kralješka i rotaciju kralješnice s rebrima, što dovodi do pojave stražnje i prednje rebrene grbe. Prsni koš slijedi rotaciju kralješnice.

Strukturalne skolioze se dijele, prema etiologiji, na: idiopatske, neuromuskularne, kongenitalne, kod neurofibromatoze, mezenhimalne, u sklopu reumatskih bolesti, posttraumatske, kod kontraktura (ekstraspinalnog porijekla), kod osteohondrodistrofija, kod infektivnih i metaboličkih bolesti, poremećaja lumbosakralnog spoja ili tumora. Kod nestrukturalnih skolioza ne postoje ni rotacija kralješnice ni torzija trupa kralješka. Kifoze također mogu biti posturalne ili strukturalne.

Najčešće su idiopatske, kao posljedica Scheuermannove bolesti, čiji je najvjerojatniji uzrok apofizitis pokrovnih ploha trupova kralježaka u torakalnom dijelu kralješnice, zbog čega su snižene visine prednjeg dijela trupova kralježaka. U dijagnostičkom postupku, osim, naravno, anamnestičkih podataka, ključan je kvalitetan pregled lokomotornog sustava. Klinički pregled uključuje ocjenu hoda i posture pacijenta, izvođenje takozvanog testa pretklona (*engl. bending test*) kojim se može diferencirati skoliotično držanje i skolioza, kod koje ćemo vidjeti grbu na strani konveksiteta krivine. „Kod pojačane kifoze postojat će kompenazatorna pojačana lumbalna lordoza, a pri tome kod pretklona "strši" iz luka kralješnice, dok se kod podizanja trupa iz potrbušnog ležećeg položaja ne smanjuje. Nadalje, mogu se primijeniti i neke druge metode, poput gibometrije, mjerenja dužine ekstremiteta, ispitivanja balansa kralješnice“(Grazio i sur., 2009:123).

4. YOGA METODA VJEŽBANJA I DISANJA

„Sam pojam riječi yoga, odnosno izvorno sanskrtski "yogah" je složenica dviju riječi: "yuj" što u doslovnom prijevodu znači povezati, združiti, ujarmiti, te riječi "ghan" koja se prevodi kao upotpunjavanje“(Orlić, 2001:15).

Premda je na zapadu najpoznatija i postala popularna putem svojih vježbi (Asana), treba naglasiti da su asane samo jedan mali dio originalne yoge nastale na području Indije negdje 3000. g. pr. Kr. U dolini rijeke Ind, na području današnjeg Pakistana, nađena je nekolicina kamenih pečata i statua koje prikazuju ljudske figure u različitim yoga položajima i predstavljaju najstarije arheološke dokaze o postojanju yoge. „Yoga se prvi puta spominje u Vedama, zbirci svetih spisa nastaloj oko 1500. g. pr. Kr., u dijelu koji se naziva Upaišada, a obuhvaća više od 200 tekstova. Ipak, pravi početak yoge vezan je uz indijskog mudraca Patanjalija, krajem prvog 1000. pr. Kr., koji je u svome djelu Yoga sutra sistematizirao filozofiju yoge i različite yogijske prakse“ (Jakić, 2010:12).

Među šest najpoznatijih oblika yoge (Karma, Bhakti, Mantra, Jnana, Hatha, Raja) zasigurno je najistaknutija Raja yoga (kraljevska yoga). Utemeljena je na drevnim spisima – Yoga sutrama u kojima se prosvjetljenje postiže kroz osam koraka (stadija):

1. Yama – temeljna moralna načela koja uključuju istinoljubivost, nenasilje, neotuđivanje tuđe imovine, umjerenost i odsustvo pohlepe
2. Niyama – pravila življenja u odnosu na sebe (čistoća, zadovoljstvo, jednostavnost, izučavanje tekstova te spoznaja i predaja božanskom)
3. Asana – tjelesni stavovi, odnosno tjelesnom vježbanje
4. Pranayama – vježbe i tehnike disanja za upravljanje životnom energijom pranom
5. Pratyahara – okretanje nutrini svoga bića od vanjskog svijeta, utišavanje osjeta s vanjskog na unutrašnji
6. Dharana – sposobnost koncentracije, odnosno usredotočenost na jedan predmet
7. Dhyana – meditacija
8. Samadhi – sabranost, odnosno nadsvjesno stanje koje vodi do samoostvarenja.

4.1. Disanje i postura u yogi

Naglasak na disanju i pranayami je najvažnija razlika između yoge i ostalih oblika tjelesnog vježbanja. Iznenađujuće, puno ljudi ne diše efikasno te time nesvjesno negativno utječu na kralježnicu i mišiće koji ih okružuju. „Disanje je pod utjecajem autonomnog živčanog sustava te kao ostale aktivnosti koje su pod istim utjecajem i disanje se odvija automatski, te ne moramo obraćati pažnju na svaki udisaj i izdisaj. Ipak, za razliku od drugih aktivnosti, disanje možemo voljno kontrolirati. Ako prepoznamo nepravilne obrasce disanja te iste popravimo, možemo povećati učinkovitost muskulature i svijest o tome kako disanje utječe na posturu. Na kraju krajeva, disanje je postura, a postura je disanje“ (Goldman et al., 2015:301).

Ono što razlikuje disanje u yogi od ostalih tjelesnih aktivnosti je to što se u yogi diše isključivo na nos. Ukoliko se diše kroz usta, do pluća bi mogli doprijeti patogeni, što bi uzrokovalo smetnje i bolesti. Nos posjeduje obrambene mehanizme koji onemogućuju ulazak nečistoće ili pretjerano hladnog zraka u tijelo.

„Na ulasku u nosnice nosne dlačice zaustavljaju prašinu, sitne insekte i ostale čestice, koje bi mogle ozlijediti pluća u slučaju da se diše na usta.Zrak se pri ulasku u nosni kanal, zahvaljujući mukoznim membranama, zagrijava, vlaži i još jednom pročišćava od čestica te na taj način optimalno priprema za ulazak u pluća.U unutrašnjosti nosa postoje žlijezde koje uništavaju eventualne bakcile. Osim toga, tu se nalazi i čulo mirisa koje otkriva eventualne plinove koji bi mogli ugroziti naše zdravlje“ (http://www.gaia-yoga.com/en/pranayama).

Potpuno yogijsko disanje uključuje:

1. Trbušno disanje- naziva se još duboko, donje ili dijafragmatsko disanje. Karakterizira ga to da se prilikom udisaja dijafragma spušta, potiskujući na taj način organe trbušne šupljine prema dolje te izaziva ispupčenje trbuha. Pri izdisaju dijafragma se opet vraća.
2. Prsno disanje- ono je pliće od trbušnoga disanja. Prilikom udisaja se podižu rebra i širi se prsni koš te struja zraka teče srednjim dijelom pluća koja se zrakom pune nešto manje nego kod trbušnog disanja. Ovakav način disanja javlja se spontano u stresnim situacijama, kada je osoba uznemirena i napeta, a rješenje toga je u trbušnome disanju koje smanjuje tu napetost.

3. Klavikularno disanje- najpovršnije i najpliće disanje. Pri udisaju se podiže samo gornji dio prsnog koša te područje oko klavikula. Zrak udahnut ovim načinom dospijeva samo u vrhove pluća.

„Kombinacija sva tri načina disanja čini disanje potpunim te se samo na taj način iskorištava cjelokupna zapremnina pluća“ (Mahesvarananda, 2000:203). „Ukoliko se ne diše pravilno, odnosno koristi krivi obrazac disanja može doći do nepravilnih aktivacija i disfunkcija koje se očituju kao:
-podizanje sternuma prema glavi
-nedostatan pokret rebara
-podizanje ramena prema ušima
-pretjerana aktivacija/kompenzacija gornjih trapeziusa, scalena ili sternokleidomasteoideusa
-prevelik pomak pupka prema glavi
-pomicanje abdomena prema unutra i gore umjesto prema vani kod udisaja (poznato kao "paradoksalno disanje")
-neaktivnost donjeg abdomena i mišića zdjelice“ (Goldman et al. 2015:304).

Kao što jogiji znaju već tisućljećima, svaki udisaj utječe na sve strukture povezane s kralježnicom. Uz vježbe disanja (pranayama) i fizičke vježbe (asane) u yogi se prakticiraju i takozvane Bandhe.Mudre i Bandhe su određene geste/stavovi tijela i energetski "pečat". Osim funkcije ne rasipanja Prane , Mula i Uddiyana Bandha su odlične za poravnanje zglobova odnosno za postavljanje zdjelice u pravilan položaj.

Sva pravila koja važe za asane i pranayame važe i za prakticiranje Bandhi. Osnovne Bandhe su:
1. Mula Bandha
2.Uddhiyana Bandha
3. Jalandhara Bandha

MULA BANDHA

„Mula znači korijen, izvor ili uzrok.Mula Bandha je područje između anusa i testisa kod muškaraca-perineum,dok je kod žena to područje oko grlića maternice-cervix. Mula Bandhu treba prvo pokušati naučiti u zadržavanju daha nakon udisaja , a kasnije i nakon

izdisaja. U Mula Bandhi je područje donjeg dijela abdomena, između anusa i pupka kontrahirano, povučeno prema kralježnici i podignuto prema dijafragmi.

UDDIYANA BANDHA

Uddiyana znači podizati, letjeti. U Uddiyana Bandhi se dijafragma podiže u prsni koš, a abdominalni organi se priljubljuju uz kralježnicu. Treba ju izvoditi samo za vrijeme zadržavanja daha nakon izdisaja.

JALANDHARA BANDHA

Jala znači mreža, rešetka ili zamka. U Jalandhara Bandhi su vrat i ždrijelo kontrahirani, a brada je položena u prostor između ključnih i prsne kosti.“ (http://www.yogacentar.hr/hatha_04.html)

U istraživanju koje su proveli Holger Cramer, MSc, Romy Lauche, PhD, Heidemarie Haller, MSc, and Gustav Dobos, MD gdje je sudjelovalo 967 pacijenata sa križoboljom dokazali su kako yoga ima veliki učinak kod kratkotrajnog ali i značajan utjecaj kod dugoročnog uklanjanja bolova.Slično istraživanje su proveli Kimberly Ann Williams,John Petronis, David Smith, David Goodrich, Juan Wu, Neelima Ravi, Edward J. Doyle Jr. i ostali te su dokazali dobrobiti Iyengar yoga terapije na znatno smanjenje križobolje kod 42 učesnika, te 88% manje korištenje medikamenata nakon terapije koja je trajala 16 tjedana.

Još jedno istraživanje na sličnu temu također je pokazalo dobrobiti yoge na smanjenje boli kod lumbalnog bolnog sindroma ali i poboljšanje spinalne fleksibilnosti (Padmini Tekur, Chametcha Singphow, Hongasandra Ramarao Nagendra i Nagarathna Raghuram).

5. YOGA VJEŽBE ZA TRETMAN LUMBALNOG BOLNOG SINDROMA

Uz sve predložene vježbe mora se prakticirati pravilno i duboko disanje te Mula i Uddiyana Bandha kako bi se zdjelica pravilno postavila te mišići pravilno aktivirali. U yogi bitno je sve pokrete uskladiti s disanjem. Pri pokretima istezanja i širenja tijela se udiše, a pri pokretima spuštanja i stezanja izdiše. Vježbe se mogu izvoditi olakšanim ali i otežanim uvjetima.

Kao što je već više puta napomenuto svakom pojedincu se treba pristupiti individualno. Vježbe su fokusirane na jačanje mišića trupa, ali i na fleksibilnosti kralježnice bez ekstremnih položaja.

U nastavku su slikovito prikazane te pojašnjene izabrane vježbe:

- PRANAYAMA TEHNIKA S ELASTIČNOM TRAKOM
- OSNOVNA TORZIJA
- BIDALASANA (MAČKA)
- VYAGHRASANA (TIGAR)
- SUPTA KAPOTASANA
- SETU BANDHASANA (MALI MOST)
- PADANGUSTHASANA (PREDKLON)
- VIRABHADRASANA (RATNIK 3)
- MAKARASANA (DELFIN)
- ADHO MUKHA SVANASANA (PAS PREMA DOLJE)

5.1. Pranayama tehnika sa elastičnom trakom

Ležimo na leđima, noge su savijene, a cijela stopala čvrsto u podu. Ruke su pored tijela, laktovi pogrčeni i dlan gleda prema dlanu. Glava je lagano povišena na jastuku. Oko rebara i dlanova omotamo elastičnu traku. Povlačenjem trake pojačamo pritisak na rebra i onda izvodimo pravilo disanje. Pazimo da se sternum i ramena ne podižu te pazimo na sve nepravilne obrasce disanja.



Slika 1: pranayama tehnika s elastičnom trakom (izvor: osobna arhiva autorice)

5.2. Osnovna torzija

Ležimo na leđima, noge su savijene, a ruke pružene u visini ramena dlanova okrenutih gore. Uz izdisaj noge spuštamo na jednu stranu pazeći da nam se stopalo "penje" na stopalo, a glavu okrenemo u suprotnu stranu. Udisajem se vraćamo u početnu poziciju. Vježbom istežemo i aktiviramo duboke posturalne mišiće kralježnice. Djelujemo na vratne i ramene mišiće. Eliminiramo bolove u kralježnici, pogotovo njenom lumbalnom dijelu.



Slika 2: Osnovna torzija(izvor: osobna arhiva autorice)

5.3. Bidalasana (mačka)

U položaju upora prednjeg na koljenima gdje su nam dlanovi ispod ramena, a koljena ispod kukova, na udisaj uvinemo kralježnicu i pogled ide prema naprijed, a na izdisaj zaoblimo kralježnicu, podvučemo zdjelicu i bradu položimo na prsa. Bitno je da je donji dio trbuha cijelo vrijeme aktivan (Bandhe) tj. da se ne opušta u fazi udisaja. Vježbom utječemo kako na fleksibilnost tako i na jakost mišića trupa ali i ostalih mišića.



Slika 3: Bidalasana(izvor: osobna arhiva autorice)

5.4. Vyaghrasana (tigar)

Iz položaja prednjeg upora na koljenima, udisajem podižemo jednu ruku i suprotnu nogu do razine tijela. Izdisajem se vraćamo u početnu poziciju. U ovoj vježbi bitno je poravnanje zglobova, odnosno da ne dođe do "propadanja" lopatica, uvinuća u donjem dijelu leđa. Jako se aktiviraju posturalni mišići, ali i mišići ruku i nogu. Poboljšava se stabilnost kralježnice aktivacijom mišića koji ju okružuju.



Slika 4: Vyghrasana(izvor: osobna arhiva autorice)

5.5. Supta kapotasana

Ležimo na leđima. Gležanj jedne noge postavimo iznad koljena druge noge, te rukama obgrlimo natkoljenicu te noge. Povlačimo natkoljenicu prema prsima, a koljeno druge noge guramo u suprotnom smjeru. Dišemo cijelo vrijeme duboko. Vježbom otvaramo mišiće zdjelice,a posebno se isteže piriformis koji može biti jedan od uzročnika lumbalnog bolnog sindroma.



Slika 5: Supta kapotasana(izvor: osobna arhiva autorice)

5.6. Setu bandhasana (mali most)

Ležimo na leđima, ruke su pored tijela dlanova okrenutih dolje a noge savijene stopala u širini kukova. Udisajem podignemo kukove od poda pazeći pritom da su stopala čvrsto cijelom površinom na podu, da se koljena ne šire. Izdisajem spuštamo kukove. Vježbom jačamo stražnju stranu tijela (mišiće nogu, leđa, ramena i ruku). Posebno se jačaju mišići stražnjice, uz pravilan položaj zdjelice i aktivne mišiće trbuha.



Slika 6: Setu bandhasana(izvor: osobna arhiva autorice)

5.7. Padangusthasana (pretklon)

Noge su u širini kukova i trupom idemo u duboki pretklon. Uz izdisaj dlanove spuštamo cijelom površinom na pod. Dišemo duboko. Pazimo da težište nije samo na petama već dijelom i na prednjem dijelu stopala. Vježbom istežemo mišiće uzduž kralježnice, te mišiće na stražnjoj strani nogu.



Slika 7: Padangusthasana(izvor: osobna arhiva autorice)

5.8. Virabhadrasana (ratnik 3)

Stojimo na jednoj nozi dok nam je druga noga u zanoženju,a trup u pretklonu i ruke i vrat u produžetku kralježnice. Pazimo da nam kukovi ostanu paralelni. Dišemo duboko. U ovoj vježbi važno je poravnanje zglobova i da ne dolazi do pretjeranog uvinuća u donjem dijelu leđa. Na taj način pravilno aktiviramo stabilizatore kralježnice, te jačamo mišiće trupa ali i mišiće stražnjice, nogu i ruku i ramenog pojasa.



Slika 8: Virabhadrasana(izvor: osobna arhiva autorice)

5.9. Makarasana (delfin)

Kleknemo i postavimo laktove ispod ramena i zatim se uz udisaj podignemo na prste i prebacimo težište nazad. Ako ide spuštaju se puna stopala na pod. Vježbom utječemo na jakost i fleksibilnost ramenog pojasa, jačamo mišiće trupa i istežemo stražnju stranu nogu. Pazimo da su ramena daleko od ušiju. Vježba je odlična za kralježnicu jer djeluje na nju suprotno od prirodnih krivina kralježnice. Torakalni dio gdje je prirodna krivina kifoza u ovoj vježbi se ravna, dok u lumbalnom dijelu gdje je prirodno lordoza dolazi do ugodnog istezanja.



Slika 9: Makarasana(izvor: osobna arhiva autorice)

5.10. Adho mukha svanasana (pas prema dolje)

Iz položaja upora prednjeg na koljenima gdje su nam koljena ispod kukova, a dlanovi ispod ramena oslanjamo se na nožne prste i uz udisaj podižemo kukove te prebacujemo težište nazad. Ako ide spuštamo pete na pod. Pazimo da su ramena daleko od ušiju. Vježba je,također, odlična za kralježnicu jer djeluje na nju suprotno od prirodnih krivina kralježnice. Torakalni dio gdje je prirodna krivina kifoza u ovoj vježbi još više se ravna, dok u lumbalnom dijelu gdje je prirodno lordoza dolazi do ugodnog istezanja.



Slika 10: Adho mukha svanasana(izvor: osobna arhiva autorice)

6. ZAKLJUČAK

Danas prevladava sjedilački način života, a kao što se zna kretanje je jedna od osnovnih ljudskih potreba. Upravo taj nezdravi način života i prevelika količina stresa doveli su do raznih bolesti, kako psihičkih tako i fizičkih. Jedan od najčešćih razloga posjete liječniku su i bolovi u donjem dijelu leđa. Postoje mnogi uzroci lumbalnog bolnog sindroma (kako fizički tako i psihički) te isto tako mnoge terapije, ali stručnjaci se nedvojbeno slažu kako je tjelesna aktivnost primarna prevencija ali i terapija. Upravo yoga pokazala se kao vrlo učinkovita terapija u smanjenju bolova križobolje.

Na Zapadu se yoga nerijetko povezuje sa Asanama (njen fizički aspekt) no yoga je mnogo više od toga. Ona nas uči da su tijelo, duh i suša jedna cjelina. Također u yogi je poseban naglasak stavljen na disanje koje uvelike utječe na našu posturu i mišiće zaslužne za održavanje iste. Sve se više yoga demistificira i postaje sve popularnija te je prepoznat njezin terapijski učinak. Znanstvenici su u posljednjih pola stoljeća mnogobrojnim istraživanjima potvrdili dobrobiti yoge. Pokazala se kao vrlo uspješna terapija za smanjenje bolova kod lumbalnog bolnog sindroma. Vrlo je dobra aktivnost za jačanje muskulature kralježnice i trupa, a danas je to nažalost najslabija karika kod mnogih ljudi i uzrok mnogobrojnih problema pa tako i lumbalnog bolnog sindroma.

7. LITERATURA

Znanstvena literatura i radovi

- Cramer, Holger, et al. "A systematic review and meta-analysis of yoga for low back pain." *The Clinical journal of pain* 29.5 (2013): 450-460.
- Williams, Kimberly Anne, et al. "Effect of Iyengar yoga therapy for chronic low back pain." *Pain* 115.1 (2005): 107-117.
- Tekur, Padmini, et al. "Effect of short-term intensive yoga program on pain, functional disability and spinal flexibility in chronic low back pain: a randomized control study." *The journal of alternative and complementary medicine* 14.6 (2008): 637-644.
- Brodsky, Alexander E., and William F. Binder. "Lumbar Discography: Its Value in Diagnosis and Treatment of Lumbar Disc Lesions." *Spine* 4.2 (1979): 110-120.
- Moll, J. M. H., and V. Wright. "Psoriatic arthritis." *Seminars in arthritis and rheumatism*. Vol. 3. No. 1. WB Saunders, 1973.
- Elfering A., Semmer N., Birkhofer D., Zanetti M., Hodler J., Boos N. Risk factors for lumbar dick degeneration: a 5-year prospective MRI study in asymptomatic individuals. Spine; 2002: 125 – 34.
- Videman T., Battie MC., Parent E., Gibbons LE., Vainio P., Kaprio J. Progression and determinants of quantitative magnetic resonance imaging measures of lumbar disc degeneration: a five – year follow – up of adult male monozygotic twins. Spine 2008; 33: 1484 – 90.
- Cramer, Holger, et al. "A systematic review and meta-analysis of yoga for low back pain." *The Clinical journal of pain* 29.5 (2013): 450-460.
- Grazio, S., Buljan, D., (2009), Križobolja, *Slap*, str. 41.
- Jurdana, H., Mokrović, H., etc. (2007), Križobolja i ozljede malih zglobova te ligamentarno-mišićnog aparata lumbalne kralježnice u sportaša, *Tematski rad, Medicina*; 43:234-240, str. 235.
- Orlić, D.. (2001): Iskustvo Yoge: Uvod u filozofiju i praksu viniyoge., *Jesenski i Turk*, Zagreb
- Jakić, M., (2010): Kineziološka analiza joga položaja s uvinćem., *Dipl. rad; Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu*, Zagreb
- Goldman, E., Gold, T., Larry Payne., (2015): Yoga therapy and integrative medicine, *Basic Health*, Laguna Beach, CA
- Kaminoff., L., (2011): Anatomija joge, *Znanje*, Zagreb
- Mahesvarananda, P.S., (2000): Joga u svakodnevnom životu, *Ibera Verlang/EUP*, Beč

WEB stranice i članci

- http://www.yogacentar.hr/hatha_04.html
- http://www.lotos-osijek.hr/o-yogi/bandha/
- www.gaia-yoga.com