

# Manualne tehnike u liječenju lumbalnog bolnog sindroma

---

Šimunac, Zrinka

Undergraduate thesis / Završni rad

2015

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Split / Sveučilište u Splitu**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:176:403739>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-02-16**

Repository / Repozitorij:



Sveučilišni odjel zdravstvenih studija  
SVEUČILIŠTE U SPLITU

[Repository of the University Department for Health Studies, University of Split](#)



UNIVERSITY OF SPLIT



SVEUČILIŠTE U SPLITU

Podružnica

SVEUČILIŠNI ODJEL ZDRAVSTVENIH STUDIJA

PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ

FIZIOTERAPIJA

**Zrinka Šimunac**

**MANUALNE TEHNIKE U LIJEČENJU LUMBALNOG  
BOLNOG SINDROMA**

**Završni rad**

Split, 2015.

SVEUČILIŠTE U SPLITU

Podružnica

SVEUČILIŠNI ODJEL ZDRAVSTVENIH STUDIJA

PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ

FIZIOTERAPIJA

**Zrinka Šimunac**

**MANUALNE TEHNIKE U LIJEČENJU LUMBALNOG  
BOLNOG SINDROMA**

**Završni rad**

Mentor:

**Dr.sc. Dinko Pivalica, dr. med.**

Split, 2015

Sadržaj:

<b>1.UVOD.....</b>	<b>1</b>
1.1 Anatomija kralježnice.....	2
1.1.1 Vertebralni dinamički segment.....	6
1.2 Biomehanika lumbalne kralježnice.....	8
1.2.1 Artrokinematika.....	10
1.2.2 Joint play pokreti.....	11
1.3 Lumbalni bolni sindrom.....	12
1.3.1 Klinička slika i dijagnostika.....	15
1.4 Manualna terapija.....	19
1.4.1 Manualni funkcijski pregled.....	20
1.4.2 Funkcijska blokada zgloba.....	22
1.4.3 Tehnike manualne terapije.....	23
1.4.4 Indikacije i kontraindikacije za manualnu terapiju.....	27
1.4.5 McKenzie koncept.....	28
<b>2.CILJ RADA.....</b>	<b>29</b>
<b>3. ISPITANIK I METODE.....</b>	<b>30</b>
<b>4.REZULTATI.....</b>	<b>33</b>
<b>5.RASPRAVA.....</b>	<b>36</b>
<b>6.ZAKLJUČAK.....</b>	<b>37</b>
<b>7.SAŽETAK.....</b>	<b>38</b>
<b>8.SUMMARY.....</b>	<b>39</b>

**9.ŽIVOTOPIS.....40**

**10.LITERATURA.....41**

# 1. UVOD

Lumbalni bolni sindrom jedan je od najučestalijih medicinskih problema kojeg gotovo svaki čovjek doživi u životu. Suvremeni način života kojeg sve više karakterizira nedostatak ljudskog kretanja, puno stresa, povećana fizička naprezanja, samo su neki od uzroka za nastanak ovog sindroma. Kako se životni vijek produžava može se pretpostaviti da će značajan udio populacije imati degenerativne promjene i tegobe od strane mišićno-koštanih struktura, te da će križbolja biti dominantan problem. Diskusi, naročito oni u slabinskom dijelu kralješnice, stalno su pod opterećenjem i stresom. Opterećenje je najveće kada je kralješnica u položaju rotacije, a ako pri tome postoji još i dodatno opterećenje na kralješnicu, npr. podizanje tereta iz položaja rotacije, može doći do pomaka diskusa iz njegova ležišta. Čovjek s jakim mišićima kralježnice spremnije se nosi sa svakodnevnim opterećenjima, za razliku od ljudi koji većinom sjede, zbog toga što mišići na taj način slabe. Iz ovoga proizlazi da je pojavnost križbolje međuostalim povezana i sa stabilnošću posturalnih mišića. Tehnikama manualne terapije možemo utjecati na posturalno držanje, hipertrofičnu muskulaturu koja svojom napetošću izaziva dizbalans bolnog dijela, te edukacijom pacijenta probuditi svjesnost o pravilnim položajima tijela pri izvođenju aktivnosti. Tim tehnikama tretiramo poremećaje struktura koje uključuju zglobove, okolne mišiće, vezivna tkiva te korijenove živaca sa njihovom periferijom. Manualna terapija omogućava rješavanje disfunkcijskih poremećaja neuro-mišićno-koštanog sustava kralježnice i ekstremiteta u cilju postizanja optimalne funkcije organizma.

## 1.1. ANATOMIJA KRALJEŽNICE

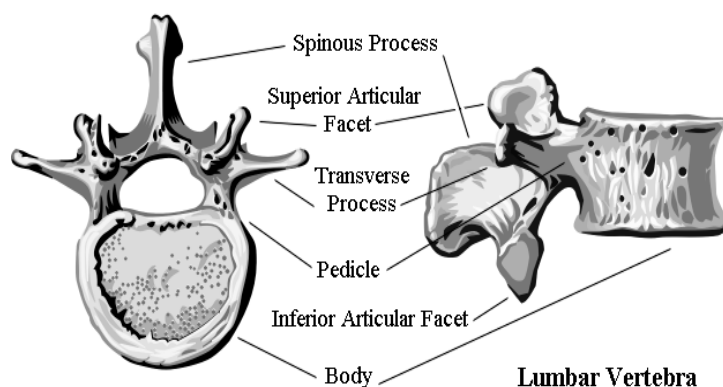
Kralježnica čini osovinu našeg tijela i ima nekoliko važnih funkcija. Omogućuje pokretljivost glave, vrata i trupa. Zaslužna je za stabilnost i održavanje ravnoteže, služi kao potporanj i uporište je mnogim snažnim mišićima. Zahvaljujući velikom broju kralješaka i zglobova intervertebralnih diskusa, kralježnica prima, ublažava i raspoređuje tlačna i vlačna opterećenja. Naposljetku za ulogu ima i zaštitu leđne moždine od ozljeda. Kralježnica je savijena u sagitalnoj ravnini u obliku dvostrukog slova „S“. Razlikujemo četiri fiziološke krivine kralježnice u odraslog čovjeka koje održavaju posturu i centar gravitacije tijela. Prsna i križna krifoza su primarne zakrivljenosti jer se pojavljuju tijekom fetalnog razdoblja dok su vratna i lumbalna lordoza sekundarne zakrivljenosti koje su očite tek poslije rođenja.



Slika 1. Kralježnica sprijeda, postranično, straga (izvor: Netter)

Kralježnica je sastavljena od 33-34 kralješaka što su međusobno srasli ili spojeni zglobovima, a razlikujemo: 7 vratnih, 12 prsnih, 5 slabinskih, 5 križnih kralježaka i 4-5

trtičnih kralježaka. Vratni, prsni i slabinski kralješci su slobodni i omogućuju pokrete kralježnice kao cjeline, a križni i trtični su srasli u istoimene kosti. Kralježak se sastoji od trupa, *corpus*, luka, *arcus*, koji zatvara kralježnični otvor, *foramen vertebrale* kroz koji izlaze moždinski živci, dva para zglobnih nastavaka, *processus articulares superiores et inferiores*, dva poprečna nastavaka, *processus transversus*, i jednog trnastog nastavka, *processus spinosus*. Zglobni nastavci povezani su malim zglobovima, *articulatio zygapophysialis*, koji zajedno s intervertebralnim diskovima omogućuju gibljivost kralježnice te sudjeluju u prijenosu opterećenja.



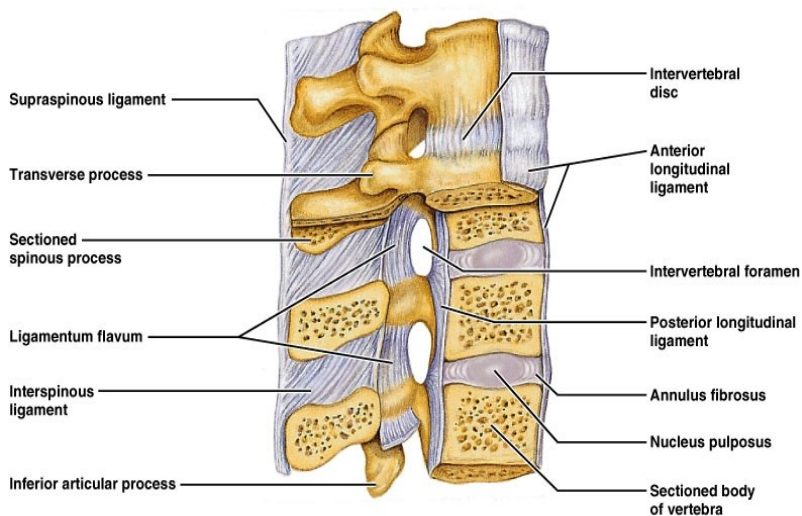
Slika 2. Anatomija lumbalnog kralješka (izvor: [www.fpnotebook.com](http://www.fpnotebook.com))

### Ligamenti kralježnice

Svi kralješci međusobno su povezani i učvršćeni vezivnim svezama odnosno ligamentima. Tijela susjednih kralježaka međusobno su povezana intervertebralnim diskom, prednjim, *lig.longitudinale anterius* i stražnjim uzdužnim ligamentom, *ligamentum longitudinale posterius*. *Lig.longitudinale anterius* povezuje prednje površine kralježaka i ima funkciju ograničavanja prekomjerno savijanje kralježnice prema natrag. *Lig.longitudinale posterius* povezuje stražnje površine tijela kralježaka, a funkcija mu je ograničavanje prekomjerna savijanja kralježnice prema naprijed. Lukove kralježaka povezuju žuti ligamenti, *ligamenta flava* napete sveze koje svojom elastičnošću sudjeluju u uspravljanju kralježnice istodobno prenoseći tjelesnu težinu s



intervertebralnih diskova natrag na zglobne nastavke. Trnasti i poprečni nastavci međusobno su također povezani ligamentima.



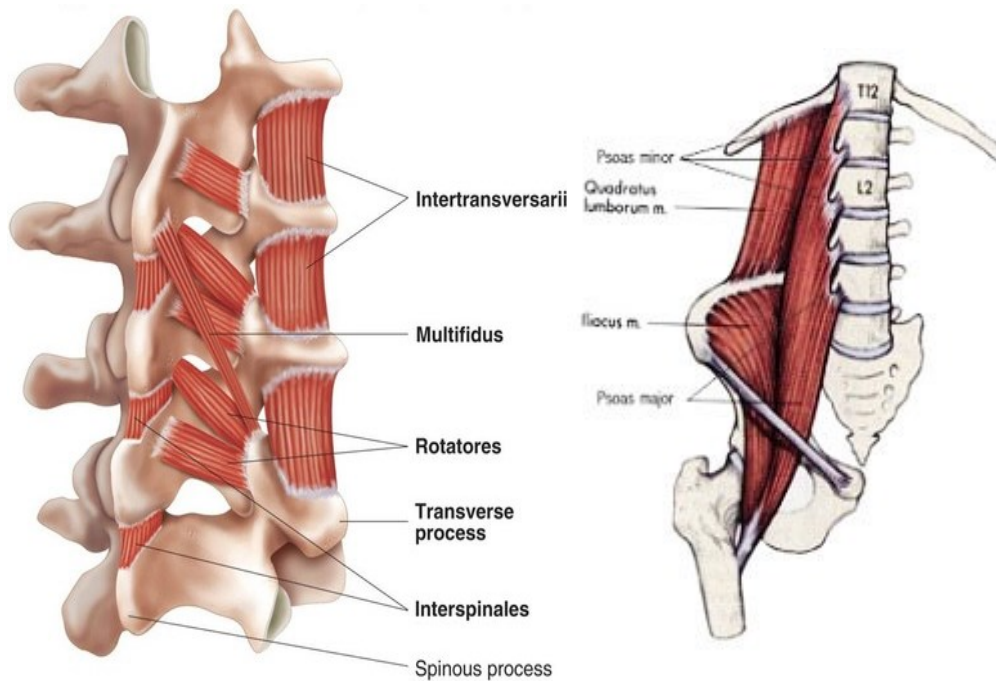
Slika 3. Ligamenti kralježnice (izvor: [www.apsubiology.org](http://www.apsubiology.org))

### Mišići lumbalne kralježnice

Za stabilnost kralježnice važni su aktivni i pasivni stabilizatori kralježnice odnosno dubinski i površinski mišići. Mišići leđa statički svojim tonusom sudjeluju u održavanju uspravnog stava i normalnog zavojitog oblika kralježnice, dok im je dinamička funkcija promjena položaj kralježnice, odnosno pokretanje. Obostranom kontrakcijom uspravljaju kralježnicu, a jednostranom vrše nagib u stranu s kojim se vrše i kretnje rotacije. Dubinski mišići koji se hvataju na tijela kralježaka i trnaste nastavke su:

- *m.multifidi* koji obostranom kontrakcijom eksteniraju kralježnicu, kontroliraju laterofleksiju i pojedinačnu rotaciju kralježaka
- *mm.rotatores* važni su u održavanju posture
- *mm.interspinales* koji eksteniraju kralježnicu
- *mm.intertransversarii* koji sudjeluju u laterofleksiji kralježnice

Ovi mišići zaslužni su za ekstenziju i rotaciju pojedinog kralješka



Slika 4. Mišići kralježnice (izvor : [www.imagekb.com](http://www.imagekb.com), [www.vlmassage.com](http://www.vlmassage.com))

Površinske mišiće čine:

-*m.erector spinae* (iliocostalis lumborum) ima ulogu u ekstenziji kralježnice i održavanju posture

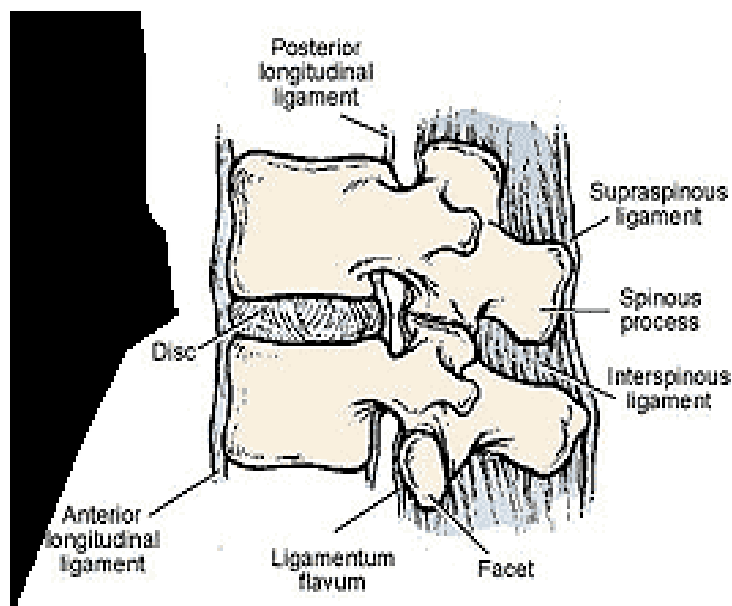
-*m.psoas major* omogućava kontralateralnu rotaciju lumbalne kralježnice i održava lumbalnu lordozu

-*m.quadratus lumborum* sudjeluje u laterofleksiji trupa

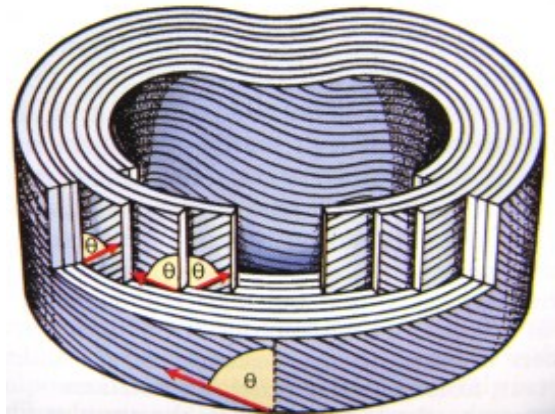
Ovi mišići su fascijom odvojeni od mišića trbušne stijenke koji su uz glutealne mišiće također odgovornih za stabilizaciju kralježnice.

### 1.1.1 VERTEBRALNI DINAMIČKI SEGMENT

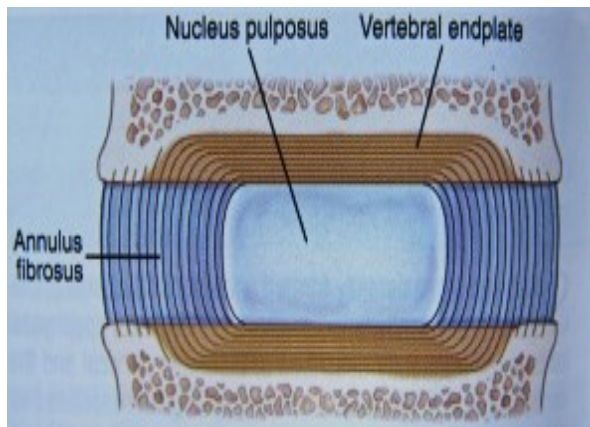
Vertebralni dinamički segment (VDS) je osnovna funkcionalna jedinica kralježnice koja se može podijeliti na prednji i stražnji dio pri čemu zamišljena crta podjele prolazi stražnjim rubom trupova kralježaka. Prednji interkorporalni prostor čine prednji uzdužni ligament, trupovi dvaju kralježaka s pripadajućim intervertebralnim diskom i stražnji uzdužni ligament. Intervertebralni disk ispunjava intervertebralne prostore između susjednih kralježaka i omogućuje pokrete između dva kralješka. Građen je od vezivnog prstena, *anulus fibrosus* i od mekane jezgre, *nucleus pulposus*. Anulus fibrosus grade snopovi vezivne hrskavice koji su raspoređeni koso između trupova kralježaka, oblikuju koncentrične kružnice i ukrižavaju se po slojevima kako se prsteni ne bi razdvojili. Nucleus pulposus je elastična i čvrsta jezgra koja ublažava udarce i jednakomjerno raspoređuje silu. Prima opterećenja tijekom fleksije, ekstenzije, rotacije i laterofleksije kralježnice. Stražnji dio VDS-a se može podijeliti na prostor između trnastih nastavaka i područje intervertebralnih zglobova koje obuhvaća i intervertebralni otvor u kojemu se nalazi korijen spinalnog živca, žuti ligament, zglobne hrskavice i. Intervertebralni zglobovi omogućuju smjer pokreta.



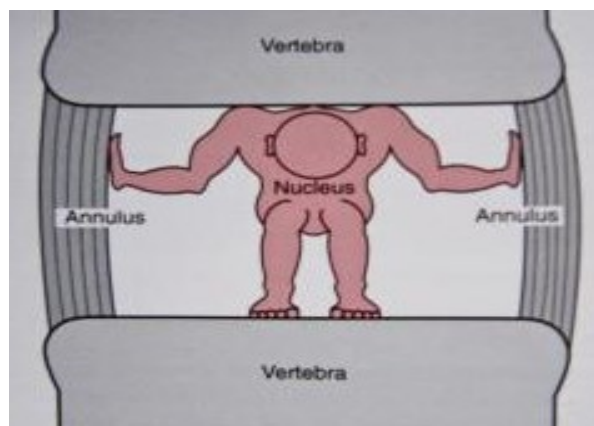
Slika 5. Vertebralni dinamički segment (izvor: [www.spine.persianblog.ir](http://www.spine.persianblog.ir))



Slika 6. Ukrižena vlakna fibroznog prstena (izvor: [www.itcs.wordpress.com](http://www.itcs.wordpress.com))



Slika 7. Vlakna anulusa fibrosusa koja se čvrsto vežu na disk (izvor: Neumann)



Slika 8. Hidrostatski tlak sredine diska razvija kralješke i vlakna anulusa fibrosusa (izvor: Cailliet)

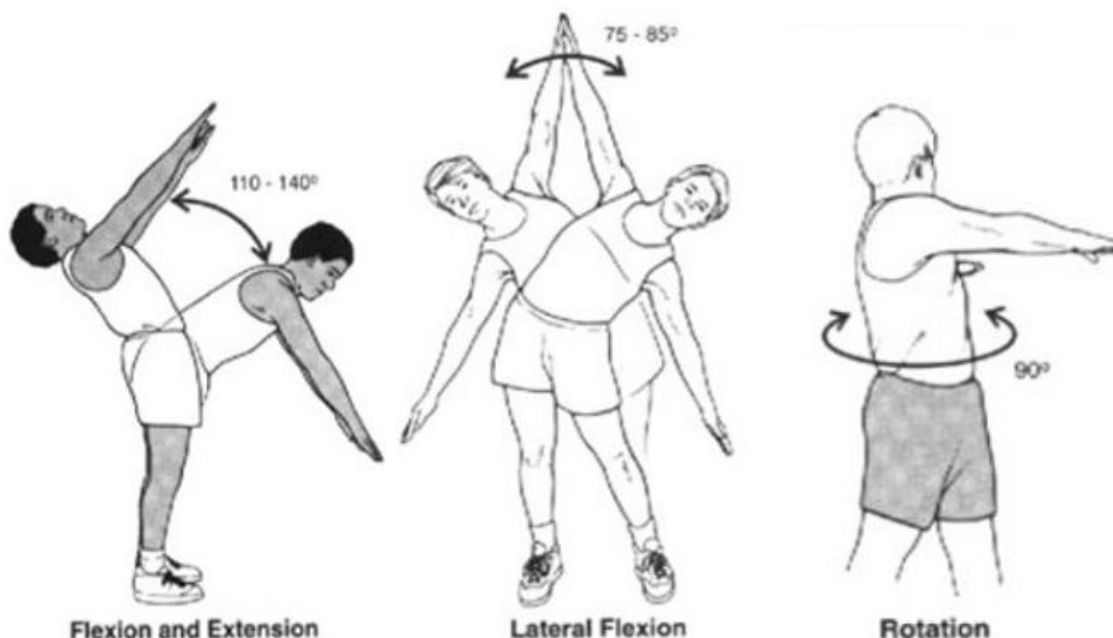
## 1.2. BIOMEHANIKA LUMBALNE KRALJEŽNICE

Kralježnica je u sustavu za kretanje zasebni organ sa statičkom i dinamičkom funkcijom. Ona je stup sastavljen od niza segmenata što ih nazivamo vertebralnim dinamičkim segmentom koji djeluju u cjelini. Gibljivost kralježnice među kralješcima je mala, ali se povećava sumacijom svih pokreta kralježnice unutar vertebralnog dinamičkog segmenta. Kralježnica sa svojim fiziološkim zakrivljenostima, oblika dvostrukog slova „S“ vrlo je čvrsta i otporna na opterećenja. Fiziološke krivine kralježnice u sagitalnoj ravnini, razvile su se kao posljedica vertikalizacije čovjeka i imaju značajnu ulogu u statici i dinamici. Kralježnica se sastoji od četiriju krivina: cervikalne i lumbalne lordoze te torakalne i sakralne kifoze. Takav oblik kralježnice daje najveću mogućnost opterećenja, a poboljšava amortizaciju i pokretljivost. Cijela kralježnica gibljiva je oko 3 glavne osi:

-oko frontalne osi vrše se pokreti antefleksije i retrofleksije odnosno inklinacija i reklinacija

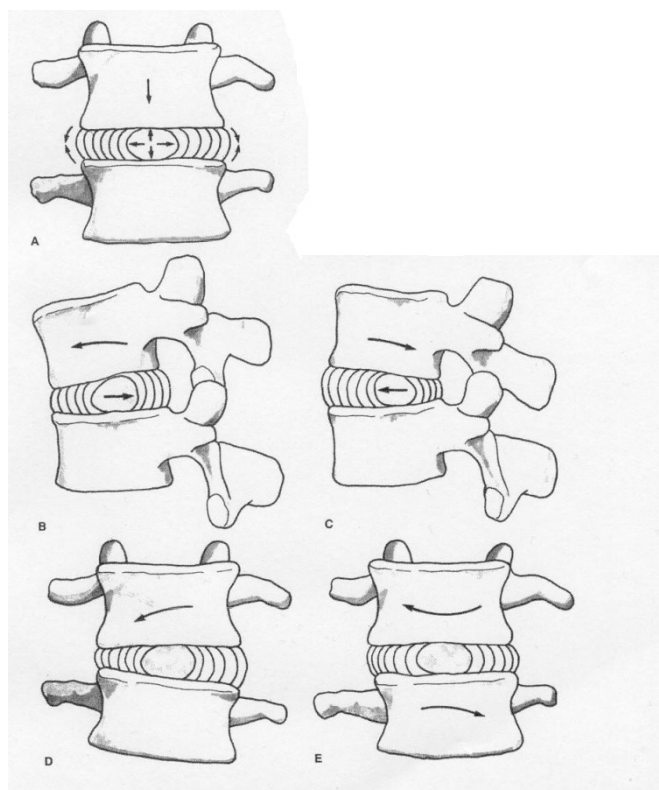
-oko sagitalne osi vrše se pokreti laterofleksije u desno i lijevo

-oko vertikalne osi izvode se pokreti rotacije u lijevo i desno



Slika 9. Pokretljivost kralježnice (izvor: [www.slideplayer.com](http://www.slideplayer.com))

U lumbalnom dijelu kralježnice zglobne su površine postavljene u sagitalnoj ravnini zato je gibanje moguće poglavito oko poprečne osi, te se kralježnica pregiba naprijed i unatrag (antefleksija, retrofleksija). Antefleksija je moguća do 40 stupnjeva i u najvećem se opsegu odvija u vertebralnom dinamičkom segmentu L5-S1. Pokret kontroliraju stražnji uzdužni ligament, fasetni zglobovi sa svojim čahurama, intervertebralni diskusi i paravertebralna muskulatura. Pri antefleksiji nucleus pulposus se pomiče prema natrag. Retrofleksija je moguća do 30 stupnjeva te ju ograničava prednji uzdužni ligament, vlakna anulusa fibrosusa, fasetni zglobovi i trbušna muskulatura, pri ovom pokretu dolazi do pomicanja jezgre nucleusa prema naprijed. Laterofleksija je udružena sa rotacijom trupa koja je manja od 10 stupnjeva, a pokret je pod kontrolom intertransverzalnih ligamenata, fasetnih zglobova i intervertebralnih diskova. Nucleus se pomiče na stranu konveksiteta, a kod torzije ostaje na svom centralnom mjestu.



Slika 10. Promjena položaja nucleusa pulposusa pri različitim kretnjama (izvor: [www.experiencepilates.worldpless.com](http://www.experiencepilates.worldpless.com))

### 1.2.1. ARTROKINEMATIKA

Termin artrokinematika označava akcesorni pokrete zglobnih površina. To su pokreti unutar samog zgloba koje čovjek ne može voljno izvesti, ali oni su nužni za normalan opseg angularnog pokreta. Može ih se proizvesti vanzglobnom silom primjenjenom pasivno od strane terapeuta. Razlikujemo rolanje i klizanje te njihovu kombinaciju rolanje-klizanje.

### **Rolanje**

Rolanje predstavlja gibanje pri čemu uvijek nove točke jedne zglobne površine dolaze u dodir s novim točkama druge zglobne površine ili priležećeg tijela. Prednost takvog gibanja je malo trošenje ploha usljed trenja. Nedostatak je da je usljed pomicanja osovine potrebna vrlo velika ravna površina.

### **Klizanje**

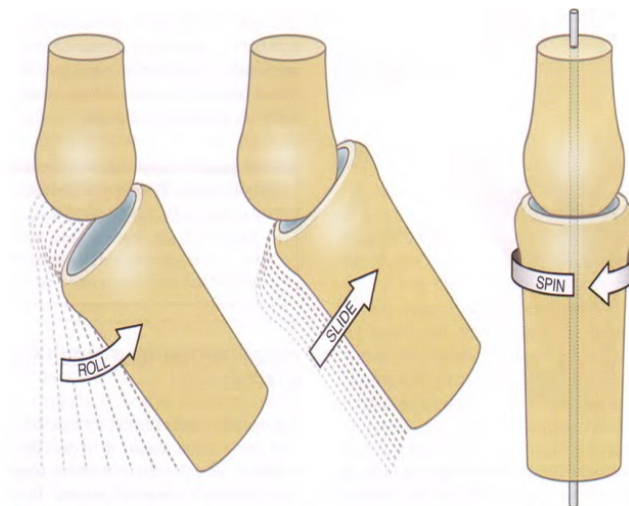
Klizanje predstavlja takvu vrstu kretanja kada jedna zglobna površina klizi preko druge. Prilikom klizanja dolaze uvijek iste točke jednog tijela sa novim točkama drugog tijela. Smjer u kojem se odvija klizanje ovisi o konveksitetu ili konkavitetu pokretne zglobne površine. Ako je zglobna površina konveksna klizanje je u suprotnom smjeru od kretanja koštane poluge. Klizanje je u istom smjeru kao i koštana poluga ako je pokretna zglobna površina konkavna.

Ovaj mehanički odnos je poznat kao konveksno-konkavno pravilo i osnova je za određivanje smjera primjene vanjske sile prilikom mobilizacije zglobova. Prednost je mali prijenos sile polugom na zglob, te male kose sile na zglobnu plohu, a nedostatak je veliko trenje.

### **Rolanje-klizanje**

Što su zglobne površine više kongruentne to je veće klizanje jedne zglobne površine preko druge, a što je veća inkongruentnost više je izraženo valjanje. Prilikom gibanja zgloba ova dva gibanja odvijaju se zajedno i istovremeno. Prilikom primjene tehnike mobilizacije koristi se klizanje u cilju uspostavljanja normalne akcesorne gibljivosti. Valjanje se ne koristi jer uzrokuje kompresiju zglobnih površina.

U normalnoj funkciji zgloba pokret se ne vrše izolirano već u kombinaciji sa ostala dva oblika kretanja



Slika 11. Pokreti unutar zgloba (izvor: [www.studyblue.com](http://www.studyblue.com))

### 1.2.2. JOINT PLAY POKRETI

Osim aktivnog i pasivnog pokreta postoji i komponenta pasivne elastičnosti na kraju pasivnog pokreta koju nazivamo „igra zgloba“, a ima je svaki zglob. Osnovni joint play pokreti su: translatorno klizanje, trakcija i kompresija, a odvijaju se u terapijskoj ravnini. Terapijska ravnina leži kao ploha na konkavnom zglobnom tijelu prolazi kroz zglob i okomita je na os rotacije u zglobu. U njoj se odvijaju translatorni testovi, translatorne mobilizacije i manipulacije.

Pri procjeni pokreta gleda se kvaliteta pokreta te krajnji osjet. Zglobove kralježnice procjenjujemo manualno ocjenama 0-6 prema priloženoj skali.

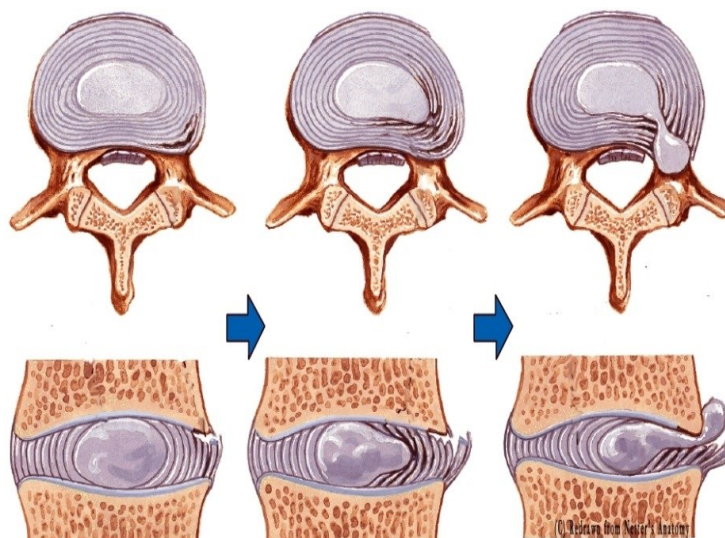


Tablica 1. Manualna procjena pokreta prema skali 0-6

Hipomobilnost	0-nema pokreta-ankiloza
	1-znatno smanjena pokretljivost
	2-neznatno smanjena pokretljivost
Normalno	3-normalna pokretljivost
Hiperomobilnost	4-neznatno povećana pokretljivost
	5-znatno povećana pokretljivost
	potpuni instabilitet

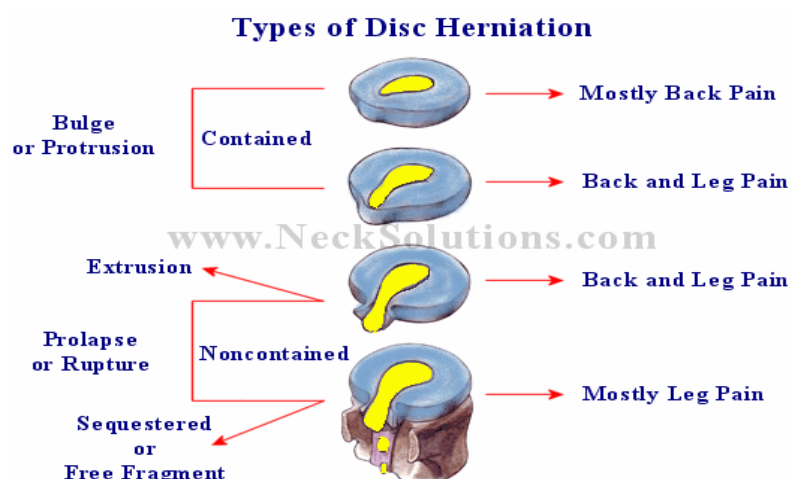
### 1.3. LUMBALNI BOLNI SINDROM

Lumbalni bolni sindrom ili križobolju najčešće definiramo kao stanje koje karakterizira bol i nelagoda sa ili bez širenja u nogu, mišićna napetost i smanjen funkcijski kapacitet lumbalne kralježnice. Najčešći uzrok je mehanička križobolja koja se javlja uslijed dugotrajnog sjedenja, stajanja ili podizanja tereta, ali i degenerativne promjene diskusa i zglobova kralježnice. Sve promjene kralježnice događaju se na intervertebralnim dinamičkim segmentima, a prve degenerativne promjene nastaju na diskusu. Kao posljedica mikrotrauma i tjelesnih opterećenja kralježnice, nucleus gubi vodu, a niti anulusa slabe. Sve dok anulus fibrosus može izdržati pomicanje nucleusa promjena će imati samo funkcionalnu posljedicu odnosno postojat će instabilitet intervertebralnog diska. Ako degeneracija uznapreduje pa niti anulusa popucaju, nucleus se može ispupčiti u kralježnični kanal i vršiti pritisak na korijene živaca, uzrokujući time intezivne bolove te tada govorimo o protruziji ili prolapsu diska.



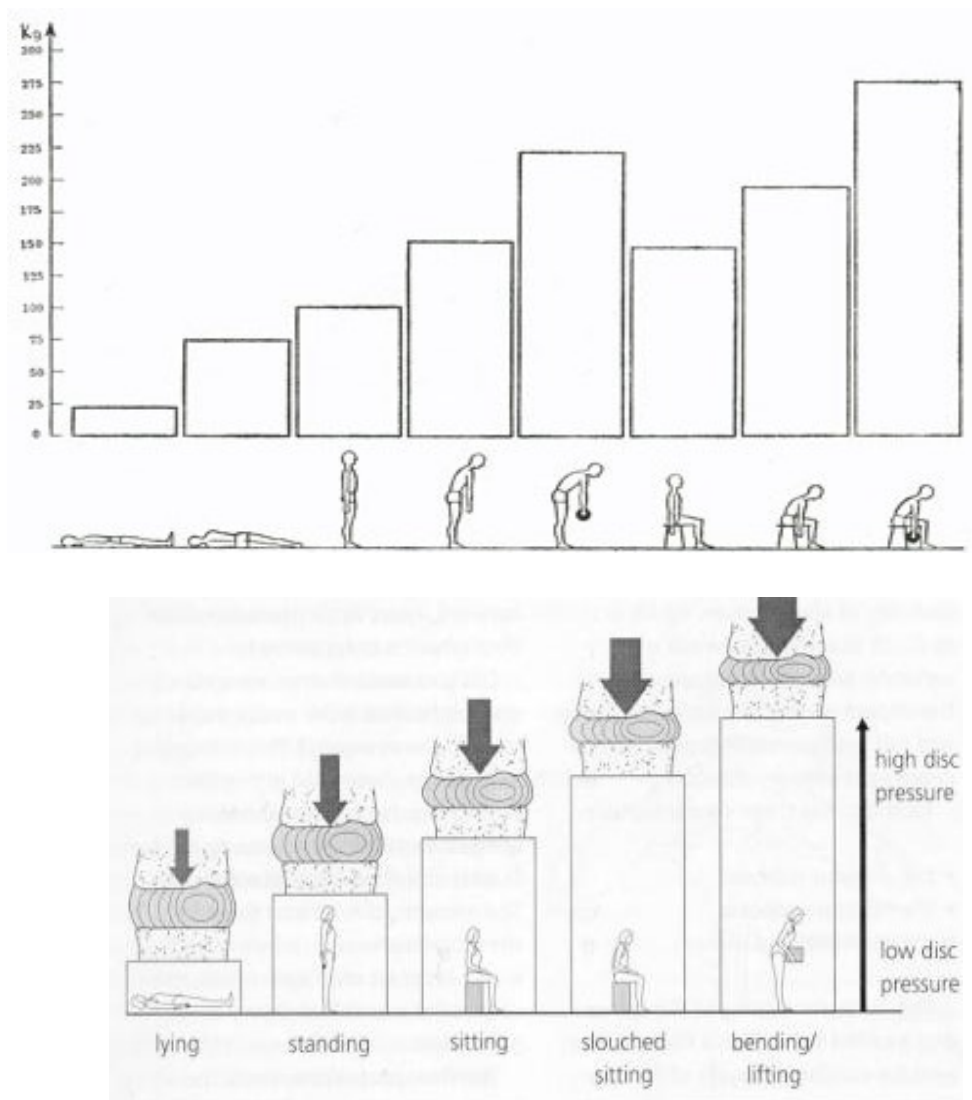
Slika 12. Degeneracija niti anulusa fibrosusa (izvor: [www.porcspotlas.hu](http://www.porcspotlas.hu))

Ukoliko nucleus pulposus potpuno izađe u kralježnični otvor, tada govorimo o herniji diska. Zbog statičko-dinamičkih i strukturnih osobitosti slabinske kralježnice hernija se najčešće pojavljuje dorzolateralno jer na tim mjestima disk nije ojačan svezama. Na kralježnici se straga nalazi stražnja uzdužna sveza koja je prilično jaka i ne dopušta ispade, pa je na tom mjestu hernija rijetka.



Slika 13. Tipovi diskus hernije (izvor: [www.necksolutions.com](http://www.necksolutions.com))

Diskusi, naročito oni u slabinskom dijelu kralješnice, stalno su pod opterećenjem i stresom. Opterećenje je najveće kada je kralješnica u položaju rotacije, a ako pri tome postoji još i dodatno opterećenje na kralješnicu, npr. podizanje tereta iz položaja rotacije, može doći do pomaka diskusa iz njegova ležišta.



Slika 14. Prikaz opterećenja kralježnice ovisno o položajima (izvor: [www. Drfizio.com](http://www.Drfizio.com), [www. experiencepilates.wordpress.com](http://www.experiencepilates.wordpress.com))

## Fasetni sindrom

Fasetni ili zigapofizijalni zglobovi su sinovijalni zglobovi koji se nalaze između gornje zglobne površine jednog kralješka i donje zglobne površine drugog kralješka. Fasetni zglobovi su jedno od najčešćih izvorišta kronične boli u križima. Poremećaji lumbosakralnih fasetnih zglobova manifestiraju se križoboljom sa ili bez prenesene boli u nozi i sa smanjenom pokretljivošću lumbosakralne kralježnice. Najčešći uzroci je funkcijska blokada, reverzibilna ograničenja pokreta fasetnog zgloba uzrokovana uklještenjem ili degenerativnim promjenama fasetnih zglobova. Mali zglobovi su u ekstenziranom položaju najmanje pomični i pružaju najveći otpor rotaciji, pa u slučaju udruženim sa naglom rotacijskom kretanjom dolazi do istezanja njihove čahure, što u težim slučajevima može rezultirati njihovom subluksacijom ili rupturom zglobne čahure. Akutni lumbosakralni fasetni sindrom uzrokovan disfunkcijom fasetnih zglobova vrlo dobro reagira na manualnu terapiju.

### 1.3.1. KLINIČKA SLIKA I DIJAGNOSTIKA

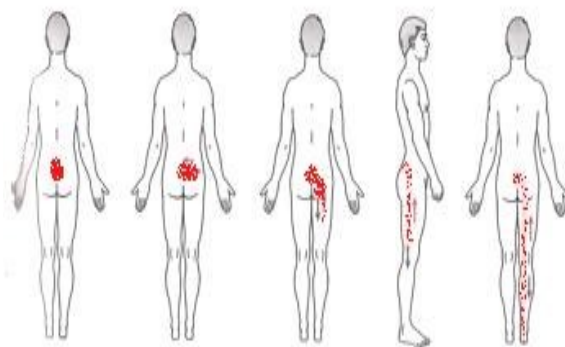
Klinička slika nastaje naglo ili postupno. Vodeći simptom je bol u donjem dijelu leđa, koja je najjača prvih 24 do 48 sati od ozljede. Bol može biti lokalizirana u lumbosakralnom području ili se zbog pritiska na korijen živca, kroz glutealnu regiju može širiti stražnjom i lateralnom stranom natkoljenice, pa sve do stopala i prstiju (lumboishalgija). Bol je praćena spazmom paravertebralne muskulature, a ograničena je i pokretljivost lumbalne kralježnice u svim smjerovima. Tijelo na bol reagira tako da zauzme najmanje bolan položaj - antalgican položaj. Često su izražene parestezije i ispadi površinskog osjeta u pojedinih dermatoma, dok su neurološki ispadi rijedi, a zapažamo ih ako je uzrok snažni akutni pritisak ili ako je pritisak na korijen živca trajao duže vremena.

Klinički potrebno je razlikovati:

-vertebralni sindrom kada se klinička manifestacija očituje u području promijenjenog ( jednog ili više ) VDS-a, bez obzira o kojem se dijelu segmenta radi. Prisutna je lokalna bol

-vertebrogeni sindrom kada se klinička manifestacija očituje na udaljenim mjestima od VDS-a na kojem su nastale promjene. Bol je tupa, mukla, koja se širi, ali nema znakova ispada senzibilnosti i motorike

-kompresijski sindrom nastaje kao posljedica pritiska na korijene spinalnih živaca od L2-S1. To uzrokuje radikularnu bol koja je jaka, žareća, sijekajuća, praćena ispadom senzibilnosti i motorike.



Slika 15. distribucija boli (izvor: [www.kineziterapija.blogas.lt](http://www.kineziterapija.blogas.lt))

## Dijagnostika

Pri pregledu pacijenta sa križoboljom osnovni cilj je utvrditi statičke i dinamičke abnormalnosti koje mogu pomoći u utvrđivanju uzroka i karaktera križobolje. Fizikalni pregled obuhvaća opću opservaciju, pacijenta, njegovog držanja i hoda, segmentalni pregled, testiranja mišićne snage i opsega pokreta . Koristimo se

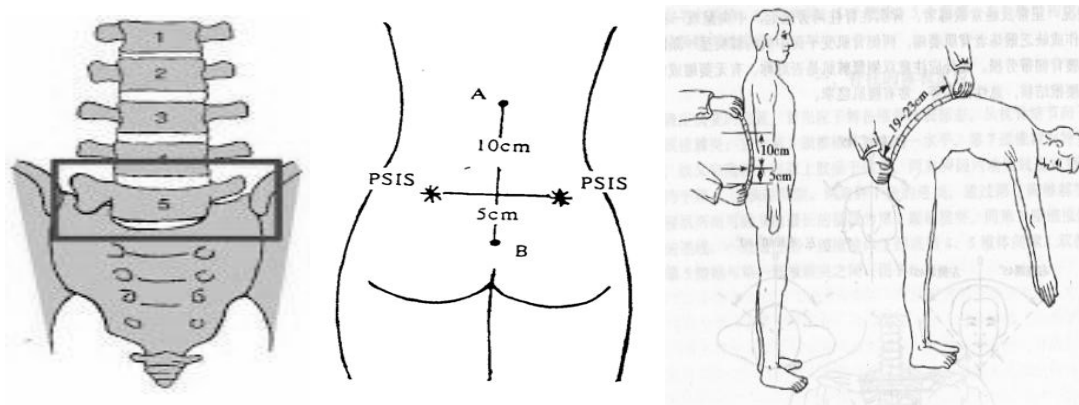
-*anamnezom* putem koje saznajemo vrijeme i način ozljede te osnovne simptome koji nas mogu upućivati na uzrok smetnji

-*inspekcijom* promatramo zakrivljenosti kralježnice i držanje pacijenta koji obično zauzima zaštitni položaj. Prilikom analize hoda zanima nas postoji li neki karakteristični obrazac (npr. antalgican hod, gegav hod, hemiparetičan ili paraparetičan obrazac, ataksija i dr.)

-*palpacijom i perkusijom* slabinske kralješnice koja se izvodi u mirovanju i u pokretu. U mirovanju se palpiraju sve strukture (koža, potkožje, fascija, mišići, ligamenti te hvatišta ligamenata). Pri palpaciji u pokretu pažnja je usmjerena na koštane strukture

-*mjerenjem pokretljivosti* ispituje se opseg aktivnih i pasivnih pokreta i to u sve tri ravnine. Načelno, bol pri pokretu upućuje na mehanički uzrok križobolje, dok bezbolni, slobodni pokreti isključuju mehaničku križobolju

Jedan od najčešćih načina posrednog određivanja pokretljivosti slabinske kralješnice je mjerenje udaljenosti između vrha prsta i poda pomoću mjerne vrpce (Thomayerova mjera). Ispituje se iz uspravnog stojećeg položaja pri inklinaciji ili laterofleksiji iako pri tome veliku ulogu imaju pokreti u kukovima, stoga su pouzdanije mjere inklinacije (po Schoberu), reklinacije, laterofleksije te indeks sagitalne gibljivosti lumbalne kralješnice. Indeks sagitalne gibljivosti lumbalne kralješnice izvodimo u uspravnom položaju pacijenta na način tako da se na kralješnici označi linija koja povezuje spine iliace posterior superior te pronađemo processus spinosus L5 koji je u razini. Označe se dvije točke, prva 5 cm ispod i druga 10 cm iznad L5. Zatražimo od pacijenta da izravna koljena i pokuša rukama dodirnuti pod, odnosno ide u inklinaciju te izmjerimo centimetarskom trakom udaljenost već označenih točaka. Potom tražimo od pacijenta da se iz uspravnog početnog položaja nagne prema straga tj. da ide u reklinaciju. Ponovno izmjerimo udaljenost između već ranije označenih točaka. Time se dobiva inklinacijski i reklinacijski indeks čiji zbroj daje indeks sagitalne gibljivosti koji uobičajeno iznosi 5-7 cm. Rotacija u lumbalnom dijelu mjeri se goniometrom.

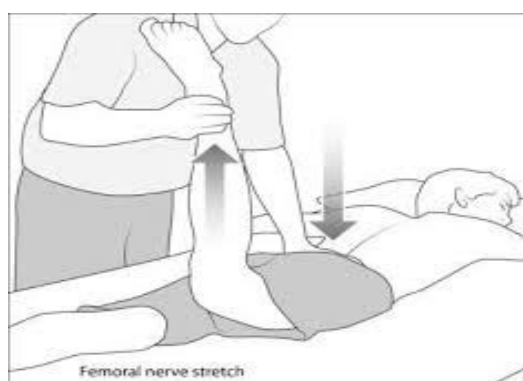


Slika 16. Mjerenje mobilnosti lumbalne kralješnice (izvor: [www.it.paperblog.com](http://www.it.paperblog.com), [www.gammadao.com](http://www.gammadao.com))

-*neurološkim pregledom* želimo isključiti moguće oštećenje leđne moždine i spinalnih živaca. Ispitujemo osjet, mišićnu snagu i vlastite reflekse

-*provokacijskim kliničkim testovima* sa ciljem ispitivanja radikulopatije ili iritacije korijena spinalnih živaca

Test istezanja femoralnog živca (L2-L4) izvodi se tako da se u bolesnika koji je u ležećem potrbušnom položaju, pasivno flektira koljeno i ekstendira kuk dok se ne odgne od kreveta. Test je pozitivan ukoliko se pri izvođenju javi bolnost u prednjem dijelu natkoljenice



Slika 17. Test istezanja n.femoralis (izvor: [www.rheumtutor.com](http://www.rheumtutor.com))

Lasegov test koji se koristi za otkrivanje iritacije spinalnog korijena ishiadičnog živca (L5-S1). Test se izvodi na način da pacijent leži na leđima u relaksiranom položaju. Ispitivač postepeno jednom rukom podiže eksteniranu nogu od podloge držeći petu tako da se vrši fleksija samo u zglobu kuka. Normalno se noga može podići, a da se ne osjeća nikakva bolnost samo zatezanje sa stražnje strane natkoljenice. Test je pozitivan ako se prilikom odizanja noge javi bolnost koja može biti lokalizirana u lumbalnom području ili se širiti niz nogu.



Slika 18. Test za dokazivanje boli istezanjem n.ischiadicus (izvor: Clinical tests for the musculoskeletal system: examinations-signs-Phenomena)

-Ocjenom inteziteta boli kategorizirajućim ljestvicama (verbalnim ili numeričkim) ili VAS skalom boli

Pomoćne metode koje se koriste jesu rendgenske snimke, kompjuterizirana tomografija, magnetska rezonancija, elektromiografija.

## **1.4 MANUALNA TERAPIJA**

Manualna terapija je dio fizioterapije koji proučava i tretira poremećaje lokomotornog sustava, koji uključuje zglobove, okolne mišiće, vezivna tkiva te korijenove živaca sa njihovom periferijom. Manualnom terapijom djelujemo na uzrok problema za razliku od klasične medicine koja djeluje samo simptomatski. Primjenom manualnih tehnika moguće je otklanjanje simptoma i funkcijskog bloka. Cilj manualne terapije je smanjiti bolnost, povećati opseg pokreta, rasteretiti bolni zglob, vratiti igru zgloba, te educirati pacijenta kako će svojim ponašanjem spriječiti ponovne epizode boli. Upotrebljava se takav pristup kojim se pošteno djeluje na svaki zglob izbjegavajući angularni pokret kakav koristi klasična kinezioterapija. Sve vrste manualne terapije moraju se kombinirati individualno kako bi završan rezultat bio uspješan, a cilj ostvaren. Dijagnostika i terapija međusobno se isprepleću u tretmanu.



### 1.4.1 MANUALNI FUNKCIJSKI PREGLED

Uključuje pregled pasivne pokretljivosti fasetnih zglobova, igre zgloba, i palpaciju refleksih promjena kože. Prednost manualnog funkcijskog pregleda u odnosu na druge preglede je u tome što se može ispitati segmentalna pokretljivost pojedinih fasetnih zglobova

#### PREGLED IGRE ZGLOBA (Springing test)

Predstavlja osnovu manualne dijagnostike. Provjerava se pomičnost između pojedinih kralježaka. Kralježak se obuhvati preko procesusa spinosusa kažiprstom i srednjakom. Drugu šaku ulnarnim rubom položimo između prstiju na procesuse transversuse. Ruke su ispružene u laktu, a pritisak ide iz ramena. Pritišće se sve do osjeta zaustavljanja pokreta uz još jedan dodatni potisak kojim se testira federiranje zgloba. Ako je zglob funkcijski blokiran i nema dodatnog federiranja tada nema ni igre zgloba.



Slika 19. Springing test (izvor: Clinical Tests for the Musculoskeletal System: Examinations - Signs – Phenomena)

## INTERSPINALNI LIGAMENTI

Bol se utvrdi laganim pristiskom u interspinalni prostor između dvaju procesusa spinosusa. Može značiti poremećaj odnosa dvaju trnastih nastavaka.

## PALPACIJOM

Palpacijom se mogu dijagnosticirati refleksne hiperalgetske zone kože (HAZ), mišićne i periostalne bolne točke te refleksni mišićni spazam.

Kiblerovim testom prilikom istezanja kože dijagnosticiramo bolne kožne zone (HAZ). Kažiprstom i srednjakom obostrano se valjaju kožni nabori duž cijele kralježnice. Postoji li razlika mišićnog tonusa, lokalno smanjene gipkosti koža se teško valja, odvaja od podloge i izrazito je bolna.

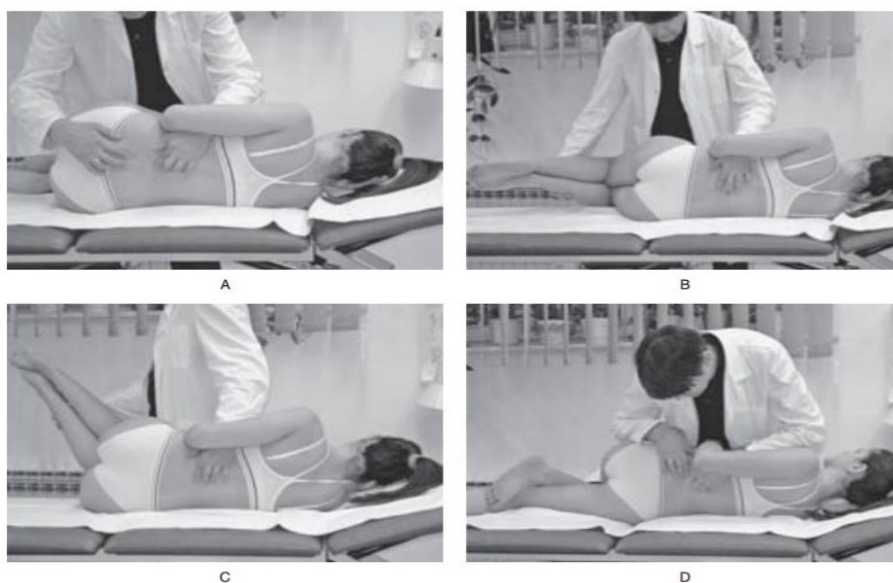


Slika 20. Kiblerov test (izvor: Clinical Tests for the Musculoskeletal System: Examinations - Signs – Phenomena)

Palpacijom po mišićima uz kralježnicu može se utvrditi postoje li fibrozna zadebljanja mišića i jesu li mišići u spazmu ili kontrakturi. Spazam u mišiću jest bol duž čitavog pokreta koji se može umanjiti postizometričkom relaksacijom mišića ili otkloniti funkcijskom deblokadom zgloba.

## 1.4.2. FUNKCIJSKA BLOKADA ZGLOBA

Funkcijska blokada zgloba označava stanje ograničene gibljivosti reverzibilnog karaktera. Zglob se može blokirati u bilo kojoj točki pokretnog prostora. U blokiranom zglobu pokreti zglobne igre ne mogu se izvoditi u jednom ili više smjerova. U smjeru u kojem se ne mogu izvoditi zglobne igre ograničeni su i funkcijski pokreti (fleksija, ekstenzija, lateralna fleksija i rotacija kralježnice). Ako je posrijedi reverzibilna blokada fasetnog zgloba, barem jedan od mogućih smjerova je slobodan.



Slika 21. Ispitivanje pasivne pokretljivosti (»pokreti zglobne igre«) lumbosakralnih fasetnih zglobova –antefleksija, retrofleksija, laterofleksija i rotacija (izvor: [www.lijecnicki-vijesnik.hlz.hr](http://www.lijecnicki-vijesnik.hlz.hr))

### OBLICI DISFUNKCIJE ZGLOBA

Promjene u kvaliteti ili kvantiteti pokreta mogu biti uzrokovane lezijom zglobnih struktura ili okolnog mekog tkiva i manifestirati se kroz oblike koje opisujemo kao

-bolni luk

-kapsularni obrazac

-skraćenje muskulature

Bolni luk javlja se u bilo kojem dijelu pasivnog ili aktivnog opsega pokreta prije kojeg ili iza kojeg slijedi dio pokreta bez boli. Pojava bolnog luka ukazuje na to da je tkivo osjetljivo na bol stisnuto između tvrdih struktura. Odstupanje od normalnog može biti i pokušaj pacijenta da izbjegne bol.

Kapsularni obrazac na kojeg nailazimo ako je cijela kapsula skraćena i manifestira se karakterističnim oblikom smanjenog opsega pokreta u zglobu. Promatraju se tri ili četiri pokreta u zglobu u sekvencama: nalazi se prvi pokret vrlo ograničen, drugi pokret nešto manje ograničen i treći pokret najmanje ograničen.

Skraćenje muskulature odnosno skraćeni mišić koji prelazi preko zgloba može smanjiti ili promijeniti pokret. U cilju utvrđivanja skraćenja mišića potrebno je maksimalno udaljiti mišićna hvatišta. Istezanju uvijek prethodi izometrička kontrakcija mišića da bi se postigla maksimalna relaksacija.

### **1.4.3. TEHNIKE MANUALNE TERAPIJE**

Manualna terapija je dio fizioterapije koji proučava i tretira poremećaje lokomotornog sustava koristeći manualne metode i tehnike. Uključuje grupu postupaka u kojima fizioterapeut koristi svoje ruke primjenjujući uvježbane pokrete sa ciljem smanjenja boli, povećanja opsega pokreta, smanjenja ili uklanjanja oteklina mekih tkiva, upala i ograničenja, postizanja relaksacije i poboljšanja elastičnosti kontraktibilnog tkiva. Manualna terapija obuhvaća: mekotkivne tehnike, trakciju, tehnike mobilizacije i manipulacije

#### **MEKOTKIVNE TEHNIKE - PRIPREMNE TEHNIKE**

Koriste se u najvećoj mjeri kao priprema za manualne terapijske tretmane da bi se postigla što veća fiziološka elastičnost tkiva oko zglobova. Specifično je to što se izvode na suhoj koži bez uporabe ulja ili kreme. U pripremne tehnike spadaju frikcijska i funkcionalna masaža vezivnog tkiva, vježbe postizometričke relaksacije (PIR) i vježbe automobilizacije.

Frikcijska masaža

Izvodi se uvijek poprečno na mišićna vlakna te možemo razlikovati plitke i duboke frikcijske masaže, koje potom donose i različite efekte na tretiranom području. Plitka frikcijska masaža obavlja se objema rukama pri čemu je pokret palcima međusobno suprotan. Pritisak kod ovog postupka vrlo je blag, ali je efekt na kožu i potkožje izrazito snažan, što se vidi po hiperemiji na mjestu primjene već nakon kratkog vremena. Rezultat pravilne primjene donosi trenutno smanjenje bolova na tretiranom području.

Duboka frikcijska masaža intezivan je postupak i za cilj ima poticanje procesa cijeljenja kod kroničnih ozljeda tetiva, tendinitisa i mišićnih ruptura. Specifična je i bolna metoda kod koje se pritisak vrši direktno na bolno mjesto. S obzirom na reakciju tkiva koje prate njenu primjenu, valja ju primjenjivati u fazi odmora kao čisto terapijsku metodu. Provodi se samo jedan tretman u trajanju od 15-20 minuta.

Terapijski efekt ove metode objašnjava se desenbilizacijom lokalnih bolnih receptora.

#### Funkcionalna masaža

Funkcionalna masaža kombinira pokret istezanja tretiranog mišića sa umjerenim pritiskom uzdužno po vlaknima. Dobiva se produženje mišića, opuštanje napetosti, veća amplituda pokreta i smanjenje bolnosti. S tim djelovanjem nezamjenjiva je kao uvodna procedura za mobilizacijski postupak, a ponekad je dovoljna i sama, ako se radi o skraćanju mekih tkiva koji uzrokuju ograničenje pokreta.

#### Postizometrička relaksacija (PIR)

PIR je jedna od vrlo efikasnih metoda koja se koristi za relaksaciju mišića kao priprema muskulature pred mobilizaciju ili manipulaciju. Koristi se fazama disanja i pogleda, kako bi se ostvarila facilitacija i time opuštanje muskulature koju uz izobrazbu pacijent koristi i kao samotretman. Pokret je usmjeren uvijek u smjeru vlakana mišića koji se tijekom udisaja kontrahira. Pozicija se zadržava 5 sekunda, a u tijeku izdisaja se isteže mišić. Vježba se ponavlja 3-4 puta. Tehnika je u prednostima pred ostalima, jer se korištenjem minimalne snage bolesnikova mišića ne izaziva bol. Koristimo je kod tretiranja zgloba čiju smanjenu pokretljivost jednim djelom uzrokuje i spazam mišića.

#### Vježbe automobilizacije

Ovo su tehnike samoistezanja, provodi ih sam bolesnik uz obuku o pravilnom izvođenju postupka. Vježbe su specifične za određeni zglob i vrlo su učinkovite kod funkcijskih smetnji kralježnice. Korisne su i u pripremi bolesnika za manipulacijski zahvat.

## TRAKCIJA

Trakcija predstavlja dekompresijsku terapiju kralježnice. Uglavnom se kombinira sa ostalim tehnikama manualne terapije i naročito je dobra u liječenju diskus hernije, radikularnih simptoma i fasetnog sindroma. Razlikujemo trajnu i intermitentnu trakciju koje se provode aparaturno. Trajna trakcija se primjenjuje kontinuirano, ne dulje od 45 minuta. Intermitentna trakcija provodi se na stolu ritmičnim rastezanjem, u trajanju od 10-60 sekunda s relativno velikim opterećenjem u tajanju od 10 minuta. Manualni oblik trakcije provodi fizioterapeut i obično traje 15- 60 sekunda uz relativno veliko opterećenje. Svrha trakcije je razdvajanje zglobnih površina, mobilizacija zgloba i relaksacija mišića u okolini zgloba.

## MOBILIZACIJA I MANIPULACIJA

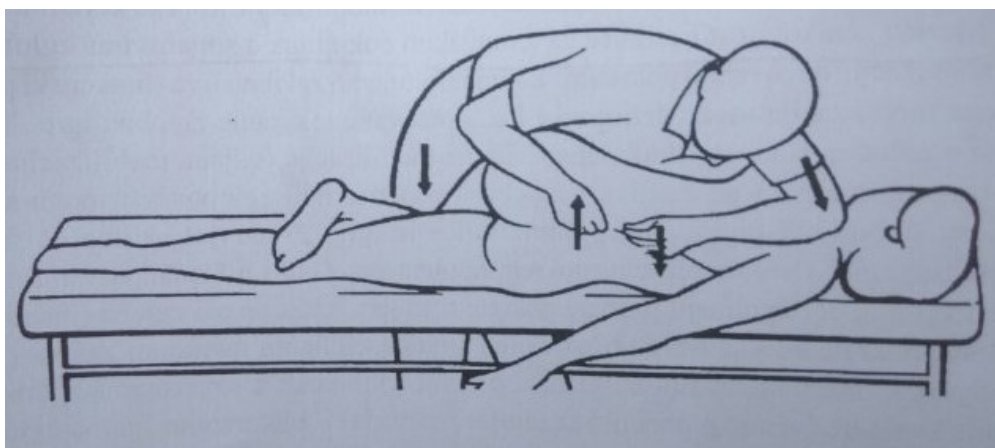
Mobilizacija i manipulacija sastavni su dio tretmana. U okviru terapijskog postupka mobilizacija označava nježan, ritmički pokret stupnjevane amplitude tokom cijelog opsega pokreta i kroz duži vremenski period, sa ciljem ponovne uspostave mobilnosti i funkcije zgloba, smanjenja boli u zglobu i oklonim tkivima.

U lumbalnoj regiji za mobilizaciju koristimo se prednostima zakona dugih poluga i tehnikom „zatvaranja“ intervertebralnih zglobova.

Tehnika zatvaranja: postupak kojim se intervertebralni zglobovi iznad i ispod liječenog segmenta dovode u stanje nepokretnosti što se naziva „zatvaranje“ nakon čega se jedan segment (kralježak) manualno fiksira. Ovom tehnikom se zapravo štite svi zdravi segmenti od nepotrebnih mobilizacijskih pokreta. U procesu zatvaranja rame i koljeno bolesnika služe kao krajevi dugih pologa te se tako postiže prednapetost u liječenom

segmentu što je preduvjet za mobilizaciju. Zatvaranje se postiže kombinacijom rotacije i laterofleksije.

Bolesnik leži na boku licem okrenut prema terapeutu. Lumbalna je kralježnica u neutralnom položaju. Donja noga koja leži na stolu je ispružena. Gornja noga je semiflektirana u kuku i koljenu i stopalom zakačena u regiji poplitealne jame. Prije mobilizacije moramo zatvoriti sve segmente iznad i ispod liječenog segmenta što se postiže rotacijom trupa i kralježnice. Pritiskom lakta na rame bolesnika produbljujemo rotaciju trupa i kralježnice dok rotacija ne dostigne procesus spinosus gornjeg kralješka u liječenom segmentu što osjećamo palpacijom. Potom izvršimo rotaciju zdjelice u suprotnom smjeru tako da nogom pritisnemo flektirano koljeno bolesnika. Pojačavajući pritisak na koljeno produbljujemo rotaciju zdjelice sve dok ne osjetimo da je rotacija dostigla procesus spinosus distalnog kralješka u liječenom segmentu.



Slika 22. Specifična mobilizacija lumbalne kralježnice u rotaciji (izvor: Manuala medicina-uvod u teoriju, dijagnostiku i terapiju )

Manipulacija predstavlja nagli pokret ili trzaj, male amplitude, na kraju opsega pokreta koji pacijentu onemogućava da zaustavi pokret. Uspostavom funkcije u blokiranom zglobu, manipulacijski zahvat istodobno uklanja i uzrok podražaja receptora zglobne kapsule koji je odgovoran za boli i refleksne promjene u segmentu. Manipulacijski zahvat mora biti ciljan i precizno usmjeren samo na liječeni segment. Grubi i nestručni zahvati

nisu dozvoljeni jer mogu dovesti do oštećenja zglobnih struktura. Rotacijska manipulacija lumbalne kralježnice u neutralnom položaju prikazana je na prethodnoj slici. Položaj bolesnika i postupak pripreme odgovara specifičnoj mobilizaciji lumbalne kralježnice koja je prethodno opisana i ilustrirana na prethodnoj slici. Uspješni zahvat otvara zglobnu tijela i uspostavlja normalnu funkciju zgloba što je praćeno zvučnim „klikom“.

#### **1.4.4 INDIKACIJE I KONTRAINDIKACIJE ZA MANUALNU TERAPIJU**

Mobilizacijska i manipulacijska terapija je indicirana jedino u slučaju prisutnog funkcijskog bloka tj. ograničenja joint-playa u jednom ili više smjerova ,a kontraindicirana je kada postoje nemehanički uzroci:

- lezije intervertebralnog diska
- akutni upalni zglobni reumatizam
- uznapredovale degenerativne promjene u zglobu kad je pokret bolan u svim smjerovima
- hipermobilnost, luksacije i instabiliteti
- sy. caudae equinae
- primarni i sekundarni tumori kostiju
- osteoporoza, osteomalacija, osteomijelitis
- trauma suspektna na frakturu
- cirkulatorne smetnje
- simptomi koji ukazuju na patologiju leđne moždine
- neurološke bolesti
- infektivne bolesti

#### **1.4.5 MCKENZIE KONCEPT**



McKenzie koncept podrazumijava dijagnostičke i terapijske tehnike koje se koriste kod mehaničkih smetnji križobolje. McKenzie metoda podrazumijeva 3 koraka : evaluaciju, tretman i prevenciju. Pri evaluaciji koristi se procjena neutralnih položaja i ponavljanih pokreta koji pacijentu uzrokuju bol. Dobivene informacije koriste se za plan vježbi koji je baziran na izboru smjera izvođenja pokreta (fleksija, ekstenzija, laterofleksija kralježnice). Medicinske vježbe kao terapijski dio, dominantno su ekstenzijskog tipa, ali nakon posebno provedenog testiranja provode se i određene fleksijske vježbe ovisno o tipu problema koji je dijagnosticiran. Pri izvođenju određenih pokreta poput fleksije i/ili ekstenzije nastoji se centralizirati ili ublažiti bol. Simptomi se mogu klasificirati u 3 grupe: posturalni sindrom, disfunkcijski sindrom i derangement sindrom koji je najčešći u kliničkoj praksi. Derangement sindrom može biti reducibilan i nereducibilan. U reducibilnom derangement sindromu postoji obično jedan pokret pri testiranju ponavljanim pokretima koji umanjuje simptome ili centralizira bol. Suprotan pokret pogoršava simptome ili periferizira bol u distalniji dio ekstremiteta. U nereducibilnom obliku su prisutni svi znakovi derangement sindroma, ali nijedan postupak ne dovodi do promjene simptoma. Cilj McKenzie terapije je smanjenje boli, centralizacija simptoma i kompletan oporavak pacijenta. Ova metoda razlikuje se od drugih zato što je primarno liječenje aktivno samoizlječenje, a ne samo pasivna intervencija terapeuta jer pacijent opetovanim ponavljanjem bolnog pokreta smanjuje bolnost.

## **2.CILJ RADA**

Cilj ovog rada bio je prikazati pacijenta sa lumbalnim bolnim sindromom na kojemu su primjenjene manualne tehnike. Na primjeru pacijenta S.J. prikazani su početni rezultati mjerenja i rezultati postignuti po završetku tretmana. Manualnim tehnikama cilj je bio povećati pokretljivost lumbalne kralježnice i njene funkcije, povećati mišićnu snagu, otkloniti funkcijsku blokadu zglobova i smanjiti bolnosti. Pošto nije provedeno istraživanje na većem broju ispitanika odlučili smo za usporedbu koristiti rezultate akademskog članka Aure, Olav Frode, Jens Hoel Nilsen, and Ottar Vasseljen "Manual therapy and exercise therapy in patients with chronic low back pain: a randomized, controlled trial with 1-year follow-up." Spine 28.6 (2003): 525-531. Time smo došli do statistički značajnijih rezultata koji prikazuju učinkovitost manualnih tehnika što potvrđuju i rezultati S.J koje ćemo prikazati.

### **3. ISPITANIK I METODE**

Bolesnik S.J. rođen 1964. po zanimanju građevinar

Liječnička dijagnoza: Hernia disci L4-L5, L5-S1

Usputna dijagnoza: status post fracturam compressivam vertebrae L1 et L2 a.a. III

Upitnici onesposobljenosti: U Oswestryjevom upitniku bolesnik S.J. ostvario je 29 sa bodova što predstavlja 58 % nesposobnosti. Pacijent navodi da je prve smetnje osjetio prije 10 godina kao posljedica dugogodišnjeg nepravilnog položaja pri radu. Medikamentozna terapija pomaže u olakšanju boli. Navodi da se osobna njega provodi oprezno i sporo. Aktivnosti oblačenja, stajanja, sjedenja, spavanja praćene su pojavom umjerene boli, dok su podizanje težeg tereta, duže hodanje i trčanje, praćeni s pojačavanjem boli. Bol pacijenta ometa u društvenom životu, rekreaciji te putovanju.

Provedeni postupci mjerenja i testovi:

Mobilnosti lumbalne kralježnice je smanjena. Inklinacija lumbalne kralježnice iznosi 2,5 cm, a reklinacije 1,5 cm. Indeks sagitalne gibljivosti lumbalne kralježnice iznosi 4 cm, lateralne fleksije u lijevo 55 cm, a u desno 54 cm. Manualni mišićni test pokazuje slabost leđne muskulature, osobito fleksora i ekstenzora koji iznosi 2, ali i rotatora koji iznosi 3. Na VAS skali boli, bolesnikov subjektivni doživljaj boli obilježen je ocjenom 7. The STarTBack Screening Tool upitnikom dobiven je rezultat 5, što predstavlja srednji rizik za lošiji ishod križbolje. Specijalnim kliničkim testovima potvrđen je pozitivan Lasegue i test istezanja n.femoralis.

U okviru ispitivanja koristili smo :

-dijagnostičku obradu pacijenta pomoću anamneze i funkcionalnih testova

-Oswestry Disability upitnik kojim smo procijenili sposobnosti samozbrinjavanja, mogućnosti sjedenja, stajanja, hodanja, podizanja predmeta, spavanja i aktivnosti svakodnevnog života

-The STarTBack Screening Tool upitnikom dobili smo dodatne podatke o kvaliteti i mjestu širenja boli

**oswestry low back pain questionnaire**

name ..... address ..... date .....

date of birth ..... age.....

occupation .....

how long have you had back pain? ..... years ..... months ..... weeks

how long have you had leg pain? ..... years ..... months ..... weeks

*please read:*  
this questionnaire has been designed to give the doctor information as to how your back pain has affected your ability to manage in everyday life – please answer every section, & mark in each one only the one box which applies to you, we realise you may consider that 2 statements in any 1 section relate to you, but please just mark the box which most closely describes your problem

**section 1 - pain intensity**

- I can tolerate the pain I have without having to use pain killers
- the pain is bad but I manage without taking pain killers
- pain killers give complete relief from pain
- pain killers give moderate relief from pain
- pain killers give very little relief from pain
- pain killers have no effect on the pain and I do not use them

**section 2 - personal care (washing, dressing, etc)**

- I can look after myself normally without causing extra pain
- I can look after myself normally but it causes extra pain
- it is painful to look after myself and I am slow and careful
- I need some help but manage most of my personal care
- I need help every day in most aspects of self care
- I do not get dressed, wash with difficulty and stay in bed

**section 3 - lifting**

- I can lift heavy weights without extra pain
- I can lift heavy weights but it gives extra pain
- pain prevents me from lifting heavy weights off the floor, but I can manage if they are conveniently positioned, eg on a table
- pain prevents me from lifting heavy weights but I can manage light to medium weights if they are conveniently positioned
- I can lift only very light weights
- I cannot lift or carry anything at all

**section 4 - walking**

- pain does not prevent me walking any distance
- pain prevents me walking more than 1 mile
- pain prevents me walking more than 1/2 mile
- I can only walk using a stick or crutches
- I am in bed most of the time and have to crawl to the toilet

**section 5 - sitting**

- I can sit in any chair as long as I like
- I can only sit in my favourite chair as long as I like
- pain prevents me from sitting more than 1 hour
- pain prevents me from sitting more than 1/2 hour
- pain prevents me from sitting more than 10 minutes
- pain prevents me from sitting at all

**section 6 - standing**

- I can stand as long as I want without extra pain
- I can stand as long as I want but it gives me extra pain
- pain prevents me from standing for more than 1 hour
- pain prevents me from standing for more than 1/2 hour
- pain prevents me from standing for more than 10 minutes
- pain prevents me from standing at all

**section 7 - sleeping**

- pain does not prevent me from sleeping well
- I can sleep well only by using tablets
- even when I take tablets I have less than six hours sleep
- even when I take tablets I have less than four hours sleep
- even when I take tablets I have less than two hours sleep
- pain prevents me from sleeping at all

**section 8 - sex life**

- my sex life is normal and causes no extra pain
- my sex life is normal but causes some extra pain
- my sex life is nearly normal but is very painful
- my sex life is severely restricted by pain
- my sex life is nearly absent because of pain
- pain prevents any sex life at all

**section 9 - social life**

- my social life is normal and gives me no extra pain
- my social life is normal but increases the degree of pain
- pain has no significant effect on my social life apart from limiting my more energetic interests, eg dancing etc
- pain has restricted social life and I do not go out as often
- pain has restricted my social life to my home
- I have no social life because of pain

**section 10 - travelling**

- I can travel anywhere without extra pain
- I can travel anywhere but it gives me extra pain
- pain is bad but I manage journeys over two hours
- pain restricts me to journeys of less than one hour
- pain restricts me to short necessary journeys of less than 1/2 hour
- pain prevents me from travelling except to the doctor or hospital

from: Fairbank J C T, Cooper J, Davies J B & O'Brien J P  
Physiotherapy 1982; 66: 227-22

Ime i prezime: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_

Razmišljajući o prethodna 2 tjedna označite svoj odgovor na sljedeća pitanja:

	Netočno	Točno			
	0	1			
1. Moja križobolja se širila uzduž noge (nogu) u zadnjih 2 tjedna	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
2. Imao/la sam bol u ramenu ili u vratu u zadnjih 2 tjedna	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
3. Zbog križobolje sam hodao na kratke udaljenosti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
4. U zadnja 2 tjedna, zbog križobolje, sam se odvijeo sporije nego uobičajeno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
5. Za osobu u mojem stanjem zaista nije sigurno biti fizički aktivan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
6. Često imam misli o zabrinutosti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
7. Imam osjećaj da je moja križobolja užasna i da nikad neće biti bolje	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
8. Općenito, ne uživam u stvarima u kojima sa običavo uživati	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
9. Sveukupno, koliko Vas smeta Vaša križobolja u zadnja 2 tjedna?					
	Ne, uopće	Malo	Umjereno	Jako	Najčešće
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	0	0	0	1	1

Ukupni rezultat (svih 9): \_\_\_\_\_ Podrezultat (Q5-9): \_\_\_\_\_

© Keele University 01/08/07  
Funded by Arthritis Research UK

Slika 23. Oswestry Disability upitnik i The STarTBack Screening Tool upitnik (izvor: www.physiospot.com, Acta Med Croatica)

-Vizualnom analognom skalom (VAS) skalom procijenili smo intezitet boli

- mjerenjem mobilnost lumbalne kralježnice, sagitalne gibljivosti lumbalne kralježnice i manualnog mišićnog testa kralježnice dobili smo uvid u mobilnost kralježnice, njene pokretljivosti i snage mišića

Dijagnostičke postupke u manualnoj medicini započeli smo ocjenjivanjem funkcije zgloba koji uključuju i „igru zgloba“. Specijalnim kliničkim testovima karakterističnim za lumbalnu kralježnicu odredili smo lokalizaciju boli te se odlučili za primjenu manualnih tehnika. Korištene tehnike podrazumijevale su: tehniku dijagnostičke terapije po McKenzie konceptu, pripremnu mekotkivnu tehniku- plitku frikcijsku i funkcionalnu masažu te laganu mobilizaciju bolnih intervertebralnih diskova. Cilj liječenja je bio povećati pokretljivost lumbalne kralježnice i njene funkcije, povećati snagu mišića, otkloniti funkcijsku blokadu zglobova i smanjiti bolnost.

## 4.REZULTATI

Početa mjerenja pacijenta S.J provedena su 20.travnja 2015 godine i ukazivala su na smanjenje mobilnosti i funkcije kralježnice. Tretman smo započeli dijagnostičkom terapijom po McKenzi konceptu kojom smo eliminirali bol, vratili potpunu funkciju i educirali pacijenta o pravilnim, zaštitnim položajima. Uvodnim mekotkivnim tehnikama-plitkom frikcijskom i funkcionalnom masažom smanjili smo bol na tretiranom području i otklonili mišićni spazam. Provođenjem mobilizacije na bolne intervertebralne diskove, otklonjena je funkcijska blokada zahvaćenih zglobova i uspostavljena je puna fiziološka pokretljivosti istih. Krajnji rezultati izmjereni su 19.lipnja 2015 godine. Poboljšanje rezultati se može vidjeti usporedbom početnih i završnih rezultata mjerenja prikazanim u tablicama. Vidljivo je da se postiglo povećanje mobilnosti lumbalne kralježnice, indeksa sagitalne gibljivosti lumbalne kralježnice, lateralne fleksije u lijevo i u desno, tablica 2. Rezultati manualnog mišićnog testa prikazani su u tablici 3. i može se iščitati da se primjenjenim tehnikama povećala snaga mišića fleksora, ekstenzora i rotatora trupa. Prema subjektivnoj ocjeni pacijenta smanjena je bolnost te pacijentov krajnji rezultat VAS skale boli iznosi 3. Nakon završenog tretmana manualim tehnikama pacijentu S.J. omogućio se povratak na posao i aktivnostima svakodnevnog života.

Tablica 2. Mjere gibljivosti lumbalne kralježnice

Datum mjerenja	20.04.2015	19.06.2015
Inklinacija	2 cm	4 cm
Reklinacija	1 cm	3 cm
indeks sagitalne gibljivosti lumbalne kralježnice	3cm	7cm
Lateralna fleksija u lijevo (udaljenost srednji prst/ pod)	55 cm	49 cm
Lateralna fleksija u desno (srednji prst/ pod)	54 cm	48 cm

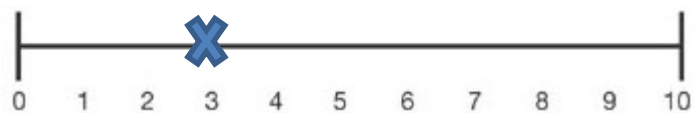
Tablica 3. Mjere manualnog mišićnog testa

mjerenje:	MMT fleksori trupa	MMT ekstenzori trupa	MMT rotatori trupa
20.04.2015	2	2	3
19.06.2015	4	4	4

20.04.2015

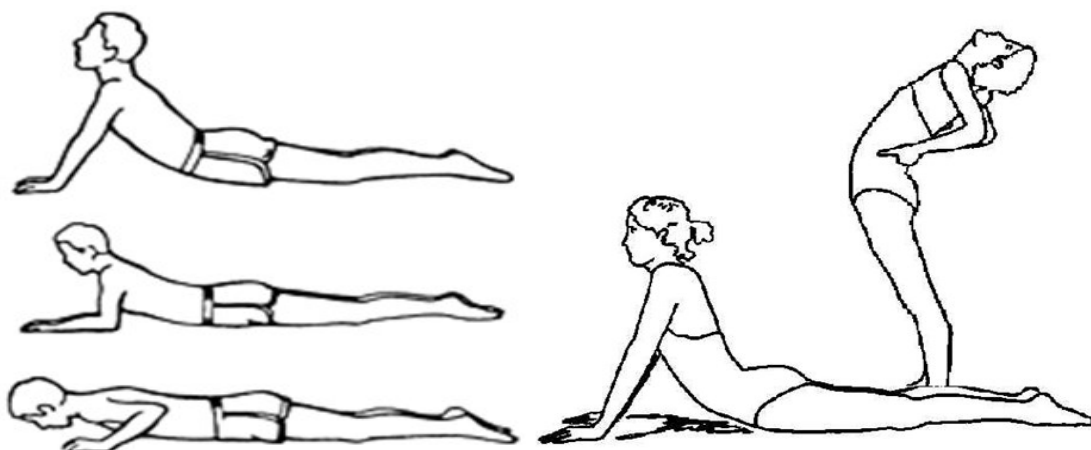


19.06.2015



Slika 24. Rezultati skale boli

Pacijent je dobio informacije o zaštitnim i pravilnim položajima kojima se nastoje spriječiti ponavljanje epizode križbolje. To podrazumijeva zauzimanje pravilnog položaj pri izvođenju aktivnosti svakodnevnog života, pri stajanju, sjedenju, ležanju i podizanju tereta.



Slika 25. Osnovni položaji ekstenzije (izvor: [www.ipcphysicaltherapy.com](http://www.ipcphysicaltherapy.com))



Slika 26. Pravilno zauzimanje položaja pri izvođenju različitih aktivnosti (izvor: [www.drfizio.com](http://www.drfizio.com))



## 5. RASPRAVA

Kod pacijenta S.J. sa radikularnim simptomima postojao je funkcijski blok u lumbalnom dijelu kralježnice te smo se odlučili na primjenu manualnih tehnika. Kombinacijom tretmana manualne terapije vidljivo je da su postignuti značajni rezultati, povećana je pokretljivost lumbalne kralježnice i njena funkcija, povećana je mišićna snaga fleksora i ekstenzora trupa, otklonjen je funkcijski blok i.v. zglobova i smanjena je bolnost što pokazuje i poboljšanje rezultata mjerenja provedenih na samom početku tretmana. te nakon 2 mjeseca. Za usporedbu rezultata korišten je akademski članak Aure, Olav Frode, Jens Hoel Nilsen, and Ottar Vasseljen "Manual therapy and exercise therapy in patients with chronic low back pain: a randomized, controlled trial with 1-year follow-up." *Spine* 28.6 (2003): 525-531. Ovo istraživanje obuhvaćalo je 49 pacijenata sa kroničnom lumbalnom ili radikularnom boli koji su randomizirano raspoređeni u dvije skupine praćene kroz godinu dana. Prvu skupinu sačinjavalo je 27 pacijenata na kojima su primjenjivane manualne tehnike, dok je drugu skupinu sačinjavalo 22 pacijenta koja su koristila kinezioterapijske vježbe u liječenju. Intezitet boli i Oswestry disability index izmjereni su odmah, potom nakon četiri i šest tjedana, te nakon 12 mjeseci od završetka tretmana. Shoberov test izmjeren je prije i odmah po završetku tretmana. Rezultati postignuti nakon primjenjenih manualnih tehnika i edukacije pacijenta jesu znatno olakšanje i popuštanje boli, otklanjanje funkcijskog bloka, povratak pacijenta na posao i aktivnostima svakodnevnog života. Rezultatima ovog istraživanja došlo se do zaključka da iako je poboljšanje postignuto u obje grupe, grupa na kojoj su primjenjivane manualne tehnike pokazale su značajno bolje rezultate, nego li grupa koja je provodila vježbe. Nakon 2 mjeseca tretmana, 67% ispitanika koji su liječeni manualnim tehnikama i 27 % koji su koristili vježbe vratili su se na posao ( $p < 0.01$  relativna razlika koja se održava tijekom perioda praćenja). Istraživanje opisano u radu kojeg smo mi radili rađeno je na samo jednom pacijentu i zbog toga ga ne možemo u potpunosti komparirati s radom citiranim iz literature. Međutim, uspjeh koji smo postigli ukazuju na potrebu šire primjene manualnih tehnika i potrebu za jednim većim istraživanjem koje bi uključivalo statistički značajniji broj ispitanika.

## 6. ZAKLJUČAK

Lumbalni bolni sindrom jedan je od najučestalijih zdravstvenih problema današnjice i najčešći uzrok izostanka s posla. Iako se poboljšanje funkcionalnog statusa pacijenta i smanjenje boli može postići i različitim konvencionalnim metodama fizikalne terapije, manualna terapija je pokazala zavidne rezultate vidljive u liječenju lumbalnog bolnog sindroma kod kojeg postoji funkcijska blokada zgloba. Razlog tomu je zbog toga što tehnikama manualne terapije djelujemo na uzrok problema za razliku od klasične medicine koja djeluje samo simptomatski i šablonski odnosno bez individualnog pristupa. Iz ovoga proizlazi zaključak da je u odnosu na bolesnike liječene konvencionalnom fizikalnom terapijom, manualna terapija učinkovitija, povoljnija u pogledu troškova liječenja te se bolesnici liječeni ovom tehnikom brže vraćaju aktivnostima svakodnevnog života i osposobljavaju za povratak na posao. Pema prikazanim rezultatima provedenih istaživanja dolazimo do zaključka da bi manualna terapija trebala činiti okosnicu terapije u rješavanju funkcijskih problema lokomotornog aparata. Osim otklanjanja simptoma i smanjenja bolnosti McKenzie tehnikama educiramo pacijenta o njegovom stanju učenjem pravilnog ponašanjem pri izvođenju različitih aktivnosti. Ovim pristupom sprječavaju se ponavljane epizode križobolje i samim time se smanjuju troškovi u liječenju lumbalnog bolnog sindroma koji već sada predstavlja značajan problem.

## 7.SAŽETAK

Lumbalni bolni sindrom ili križobolja je bolno iskustvo koje gotovo svaki čovjek doživi barem jednom u životu. Zahvaća većinu pacijenata u najproduktivnijem periodu života i kod većine je praćena smanjenom sposobnošću za rad i potrebom za adekvatnim medicinskim tretmanom stoga križobolja predstavlja javno zdravstveni problem. Ozljede ligamentarnog aparata, paravertebralne muskulature i malih zglobova kralježnice najčešće nastaju zbog degenerativnih promjena kralježnice, pri podizanju teškog tereta ili izvođenjem naglih kretnji udruženih sa rotacijom trupa. U ovom radu opisane su manualne tehnika koje se koriste u liječenju lumbalnog bolnog sindroma kod kojeg postoji funkcijska blokada zgloba. Opisane metode i tehnike omogućavaju rješavanje disfunkcijskih poremećaja neuro-mišićno-koštanog sustava kralježnice i smanjenje bolnosti. Dijagnostičkom terapijom po McKenzie konceptu dobivamo uvid u pacijentovo stanje i mjesto smetnje, eliminira se bol, vraća potpuna funkcija i educira se pacijenta o pravilnim, zaštitnim položajima. Kao uvod u tretman u manualnoj terapiji koristimo se mekotkivnim tehnikama kojima također smanjujemo bolnost ali i otklanjamo mišićni spazam. Tehnikom mobilizacije na bolne intervertebralne diskove oklanja se funkcijska blokada zahvaćenih zglobova i uspostavlja punu fiziološku pokretljivosti istih. Manualna terapija se pokazala vrlo efikasna u liječenju, koristi se individualanim pristupom i djeluje na uzrok problema, a pacijenti se brže osposobljavaju za rad. Ovim radom dolazimo do zaključka da bi se opsežnijim istraživanjem koje bi uključivalo veći broj ispitanika došlo do statistički značajnijih rezultata te ukazalo da bi manualna terapija trebala činiti okosnicu terapije u rješavanju funkcijskih problema lokomotornog aparata.

potrebu za jednim

## **8. SUMMARY**

### **MANUAL THERAPY TECHNIQUES IN TREATMENT OF LOW BACK PAIN**

Lumbar pain syndrome (also known as a low back pain) is a painful experience that many of us have to deal with at least once. This syndrome usually occurs during the most productive period in life and it is followed by reduced ability to work and it requires adequate medical treatment. Because of all the reasons listed above, low back pain should be seen as a public health issue. Ligamentous apparatus injury, paravertebral muscles and facet joints injuries mostly occur due to degenerative disease of the spine, or while lifting heavy things, or while doing sudden movements conjoint with rotation. This research paper is about manual techniques which are used to treat low back pain with functional blockade of involved joints. Manual methods and those techniques are helpful in treating dysfunctional neuromuscular spinal disorders, and for reducing pain as well. Diagnostic treatment by the McKenzie concept gains insight into the patient's condition and location of interference, eliminating the pain, restores complete function and educates the patient about the proper, protective positions. Manual therapy begins with soft tissue techniques, which help to reduce the pain and also to remove the muscle spasm. Mobilisation techniques used for painful intervertebral discs reduce the functional blockade of involved joints and it helps to establish the full mobility. Manual therapy has been proved as very effective in treating because it includes an individual approach, directly treats the cause of a problem, it helps to bring people back to work faster. That's why it is more effective than conventional physical therapy (which treats symptoms only). This study shows that extensive exploration with more respondents can get statistically significant results, which may show that manual therapy can be the backbone of therapy in solving functional problems of the locomotor system.

## **9. ŽIVOTOPIS**

Zrinka Šimunac, rođena 08. 04. 1993. godine, u Splitu. Osnovnu školu završavam 2008. godine u Splitu nakon čega upisujem Zdravstvenu školu u Splitu, smjera fizioterapeutska tehničarka. 2012. godine završavam srednju školu, maturiram te se nastavljam obrazovati u struci, kada iste godine upisujem preddiplomski sveučilišni studij fizioterapije u Splitu. Studij završavam 2015. godine sa usvojenim znanjem i vještinama iz struke, koje su stećene na ljetnim praksama za vrijeme srednjoškolskog, fakultetskog obrazovanja te volontirajući po privatnim praksama. Vrlo dobro se služim engleskim jezikom i osnovama računalne tehnike.

## **10. LITERATURA**

Predrag Keros, Marko Pećina, mirjana Ivančić-Košuta(1999.): Temelji anatomije čovjeka

Jelena Krmpotić-Nemanić i Ana Marušić (2007): Anatomija čovjeka

Marko Pećina i suradnici (2004.): Ortopedija

Zdenko Križan (1999.): Pregled građe glave, vrata i leđa

Simeon Grazio, Danijel Buljan i suradnici: Križobolja

Tonko Vlák, Dušanka Martinović Kaliterna(2011): Rano prepoznavanje reumatskih bolesti

Lušić, I. , Kosinac, Z., :Kineziterapija u reumatskim bolestima

Zdenko kosinac (2006):Kineziterapija: tretmani poremećaja i bolesti organa i organskih sustava

Zdenko Kosinac(2005):Kineziterapija sustava za kretanje

Ana Bobinac Georgijevski, Zlatko Domljan, Ružica Martinović- Vlahović, Goran Ivanišević (2000): Fizikalna medicina i rehabilitacija u Hrvatskoj 9

Đurđica Babić-Naglić i suradnici (2013):Fizikalna i rehabilitacijska medicina

Ivo jajić, Zrinka jajić i suradnici(2008): Fizikalna i rehabilitacijska medicina: osnove i liječenje

Jasmina Ivanišević, Andrea Baljkas: Vježbe iz mišićno koštanog sustava manualna terapija

S. Grazio, B. Ćuković, T. Vlák, V. Bašić Kes, M. Jelić, D. Buljan, Z. Gnjidić ,T. Nemčić , F. Grubišić , I. Borić, N. Kauzlarić, M. Mustapić, V. Demarin (2012) : Dijagnostika i konzervativno liječenje križobolje : pregledi i smjernice Hrvatskog vertebrološkog društva

[www.hzf.hr](http://www.hzf.hr)

Aure, Olav Frode, Jens Hoel Nilsen, and Ottar Vasseljen. "Manual therapy and exercise therapy in patients with chronic low back pain: a randomized, controlled trial with 1-year follow-up." Spine 28.6 (2003): 525-531.

[www.journals.lww.com](http://www.journals.lww.com)

[www.hzf.hr/fizioinfo\\_casopis/fizio\\_info1\\_2013.pdf](http://www.hzf.hr/fizioinfo_casopis/fizio_info1_2013.pdf)

[www.mz.ks.gov.ba/sites/mz.ks.gov.ba/files/Lumbalni%20bolni%20sindrom2.pdf](http://www.mz.ks.gov.ba/sites/mz.ks.gov.ba/files/Lumbalni%20bolni%20sindrom2.pdf)

[www.aadep.org](http://www.aadep.org)

[www.fizioterapeut.org](http://www.fizioterapeut.org)

[www.hdfm.com/casopis/2004-3HKongreszbornik.pdf](http://www.hdfm.com/casopis/2004-3HKongreszbornik.pdf)

[www.hreak.srce.hr/](http://www.hreak.srce.hr/)

[www.journals.lww.com](http://www.journals.lww.com)

Prilog 1. Oswestry Disability upitnik

# **oswestry low back pain questionnaire**

name ..... address ..... date .....

date of birth ..... age.....

occupation .....

how long have you had back pain? ..... years ..... months ..... weeks

how long have you had leg pain? ..... years ..... months ..... weeks

*please read:*

this questionnaire has been designed to give the doctor information as to how your back pain has affected your ability to manage in everyday life – please answer every section, & mark in each one

only the *one box* which applies to you. we realise you may consider that 2 statements in any 1 section relate to you, but please *just mark the box which most closely describes your problem*

## **section 1 - pain intensity**

- I can tolerate the pain I have without having to use pain killers
- the pain is bad but I manage without taking pain killers
- pain killers give complete relief from pain
- pain killers give moderate relief from pain
- pain killers give very little relief from pain
- pain killers have no effect on the pain and I do not use them

## **section 2 - personal care (washing, dressing, etc)**

- I can look after myself normally without causing extra pain
- I can look after myself normally but it causes extra pain
- it is painful to look after myself and I am slow and careful
- I need some help but manage most of my personal care
- I need help every day in most aspects of self care
- I do not get dressed, wash with difficulty and stay in bed

## **section 3 - lifting**

- I can lift heavy weights without extra pain
- I can lift heavy weights but it gives extra pain
- pain prevents me from lifting heavy weights off the floor, but I can manage if they are conveniently positioned, eg on a table
- pain prevents me from lifting heavy weights but I can manage light to medium weights if they are conveniently positioned
- I can lift only very light weights
- I cannot lift or carry anything at all

## **section 4 - walking**

- pain does not prevent me walking any distance
- pain prevents me walking more than 1 mile
- pain prevents me walking more than 1/2 mile
- pain prevents me walking more than 1/4 mile
- I can only walk using a stick or crutches
- I am in bed most of the time and have to crawl to the toilet

## **section 5 - sitting**

- I can sit in any chair as long as i like
- I can only sit in my favourite chair as long as i like
- pain prevents me from sitting more than 1 hour
- pain prevents me from sitting more than 1/2 hour
- pain prevents me from sitting more than 10 minutes
- pain prevents me from sitting at all

**comments**

## **section 6 - standing**

- I can stand as long as I want without extra pain
- I can stand as long as I want but it gives me extra pain
- pain prevents me from standing for more than 1 hour
- pain prevents me from standing for more than 1/2 hour
- pain prevents me from standing for more than 10 minutes
- pain prevents me from standing at all

## **section 7 - sleeping**

- pain does not prevent me from sleeping well
- I can sleep well only by using tablets
- even when I take tablets I have less than six hours sleep
- even when I take tablets I have less than four hours sleep
- even when I take tablets I have less than two hours sleep
- pain prevents me from sleeping at all

## **section 8 - sex life**

- my sex life is normal and causes no extra pain
- my sex life is normal but causes some extra pain
- my sex life is nearly normal but is very painful
- my sex life is severely restricted by pain
- my sex life is nearly absent because of pain
- pain prevents any sex life at all

## **section 9 - social life**

- my social life is normal and gives me no extra pain
- my social life is normal but increases the degree of pain
- pain has no significant effect on my social life apart from limiting my more energetic interests, eg dancing etc
- pain has restricted social life and I do not go out as often
- pain has restricted my social life to my home
- I have no social life because of pain

## **section 10 - travelling**

- I can travel anywhere without extra pain
- I can travel anywhere but it gives me extra pain
- pain is bad but I manage journeys over two hours
- pain restricts me to journeys of less than one hour
- pain restricts me to short necessary journeys of less than 1/2 hour
- pain prevents me from travelling except to the doctor or hospital

*from: Fairbank J C T, Couper J, Davies J B & O'Brien J P  
Physiotherapy 1980; 66: 271-73*



Ime i prezime: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_

Razmišljajući o prethodna 2 tjedna označite svoj odgovor na sljedeća pitanja:

	Netočno	Tečno		
	0	1		
1 Moja križobolja se širila uzduž noge (nogu) u zadnjih 2 tjedna	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
2 Imao/-la sam bol u ramenu ili u vratu u zadnjih 2 tjedna	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
3 Zbog križobolje sam hodao na kratke udaljenosti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
4 U zadnja 2 tjedna, zbog križobolje, sam se odijevao sporije nego uobičajeno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
5 Za osobu s mojim stanjem zaista nije sigurno biti fizički aktivan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
6 Često imam misli o zabrinutosti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
7 Imam osjećaj da je moja križobolja užasna i da nikad neće biti bolje	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
8 Općenito, ne uživam u stvarima u kojima sam običavao uživati	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
9. Sveukupno, koliko Vas smeta Vaša križobolja u zadnja 2 tjedna ?				
Ne, uopće	Malo	Umjereno	Jako	Najče
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
0	0	0	1	1

Ukupni rezultat (svih 9): \_\_\_\_\_ Podrezultat (Q5-9): \_\_\_\_\_

