

# Sistem za postavljanje terapije za lečenje oboljenja kičme

## Motivacija

Statistika kaže da je 90% ljudi na svetu u nekom momentu svog života osećalo bol u leđima. U Srbiji je rađeno nekoliko istraživanja(2009, 2011, 2017. godine), koja pokazuju da je 62% stanovništva starijeg od 30 godina imalo bolove u leđima u bliskoj prošlosti. Sve je veći broj tinejdžera koji imaju probleme se vratom i kičmenim stubom(čak do 50%).

Stoga smo procenili da bi sistem za predlaganje terapije na osnovu simptoma pacijenta ubrzao i olakšao proces dijagnostikova bolesti i postavljanja terapije za lečenje.

## Pregled problema

Sistem će na osnovu unesenih simptoma pacijenta doneti odluku o tome koja terapija treba da se primeni za lečenje pacijenta. Takođe, sistem će voditi evidenciju o terapijama koje je pacijent primao i omogućiti lekaru uvid u te terapije.

S obzirom da primena određene terapije može imati i kontraindikacije, te dovesti do pogoršanja stanja pacijenta, sistem će prilikom izbora odgovarajuće terapije voditi računa i o prethodno primenjivanim terapijama u lečenju pacijenta.

Leđa su složen mišićno-skeletni sistem i kao takva mogu dovesti do velikog broja najrazličitijih oboljenja. Naš rad se fokusira na oboljenja koja izazivaju preko 95% ukupnih oboljenja leđa, zbog toga većina ekspertskih sistema iz ove oblasti se fokusira na oboljenja samo jednog dela leđa. Upravo takav sistem je **Lower Back Pain Expert System Using CLIPS**, koji se bavi oboljenjima u lumbalnom delu leđa. Ovaj sistem, baš kao i naš, uzima u obzir simptome i uslove pod kojima se bol javio i vrši dijagnozu.

Kao i naše rešenje navedeni sistem vrši klasifikaciju bola i kombinuje je sa uslovima pod kojima se bol javila kako bi dao dijagnozu.

Za razliku od našeg sistema, koji će na osnovu ulaza postaviti dijagnozu i predložiti terapiju za lečenje iste, navedeni sistem će samo postaviti dijagnozu bez predloga terapije.

## Metodologija rada

Ideja je da aplikacija podržava dva tipa korisnika:

- Lekara
- Administratora

Lekar može da:

- Pregleda istoriju lečenja pacijenta
- Pretražuje pacijente
- Dobija predlog terapija za lečenje pacijenta
- Dodaje i prekida terapiju za lečenje pacijenta Administrator može da:
- Dodaje pacijente
- Dodaje lekare
- Dodaje nova pravila

Ukoliko je lekar odabrao opciju za dobijanje predloga terapije za lečenje pacijenta potrebno je da unese simptome pacijenta. Uneseni simptomi zajedno sa istorijom lečenja pacijenta(ako je pacijent prethodno primio neku terapiju) predstavljaju ulaz u sistem.

Izlaz iz sistema bi trebalo da bude lista bolesti koje kod pacijenta uzrokuju pojavu simptoma datih na ulazu, kao i terapija koja se za svaku od tih bolesti može primeniti.

## Pravila

Pravila ćemo podeliti u pet grupa:

- Pravila za lokalizaciju i tipizaciju oboljenja
- Pravila za određivanje intenziteta kliničke slike
- Pravila za dijagnozu oboljenja
- Pravila za postavljanje terapije
- Pravila za rad vežbi

### Pravila za lokalizaciju i tipizaciju oboljenja

- Bol je FIZIOLOŠKI CERVICALNI ako pacijent ima simptome:
  - Bol u vratnom delu kičme i potiljku
  - Spazam mišića vrata i ramenog pojasa
  - Bol pri pokretima glave i vrata
  - Bol pri držanju glave i vrata u krajnim pozicijama
  - Bol u predelu vrata, ramena i lopatica
- Bol je NEUROLOŠKI CERVICALNI ako pacijent ima simptome:
  - Bol u vratu - bez širenja u glavu
  - Bol u ramenu i ruci
  - Slabost u ruci
  - Utrnulost u predelu ruku i šaka
  - Nespretnost u predelu ruku i šaka
- Bol je FIZIOLOŠKI TORAKALNI ako pacijent ima simptome:
  - Bol od zadnjeg vratnog pršljena do polovine kičme

- Jak bol između lopatica
- Ukočenost između lopatica i u grudnoj kičmi
- Bol je NEUROLOŠKI TORAKALNI ako pacijent ima simptome:
  - Jak i intenzivan bol u donjem delu grudne kičme
  - Bolovi i grčevi u nogama
  - Bol u grudnoj kičmi pri pokretu
  - Trnjenje u donjem delu grudne kičme
  - Bol prestaje u miru
- Bol je FIZIOLOŠKI LUMBALNI ako pacijent ima simptome:
  - Bol u lumbalnom delu kičme
  - Bol u krstima pri pokretu i naprezanju
- Bol je NEUROLOŠKI LUMBALNI ako pacijent ima simptome:
  - Istorija habanja, pritisaka i degenerativnih promena na lumbalnoj kičmi
  - Jak bol u L-S delu
  - Simptomi se prenose i na noge
  - Bol pri mirovanju
  - Nepokretnost L-S dela i nogu

#### Pravila za određivanje intenziteta kliničke slike

- Klinička slika je LAKA:
  - Ako je intenzitet bolova LAK
  - Ako u prethodnih 3 meseca nema istorija iste bolesti sa istim ili jačim simptomima
- Klinička slika je SREDNJA:
  - Ako je intenzitet bolova SREDNJI
  - Ako u prethodnih 3 meseca nema istorija iste bolesti sa istim ili jačim simptomima
- Klinička slika je TEŠKA:
  - Ako je intenzitet bolova TEŽAK
  - Ako u prethodnih 3 meseca nema istorija iste bolesti sa istim ili jačim simptomima
- Klinička slika je POGORŠAVAJUĆA:
  - Ako u prethodnih 3 meseca postoji istorija iste bolesti sa istim ili jačim simptomima

#### Pravila za dijagnozu oboljenja

Oboljenja se dele u tri grupe: cervikalna, torakalna i lumbalna.

Cervikalna obolenja

- Obolenje je AKUTNI CERVIKALNI SINDROM ako: - Pacijent ima FIZIOLOŠKI CERVIKALNI bol

-

Pacijent je boravio na hladnim mestima, ili naglo menjao temperaturu ambijenta, ili naglo napravio nezgodan pokret

- Pacijent nema isto oboljenje više od 2 puta u zadnjih 5 meseci

- Oboljenje je PRIMARNI CERVICALNI SINDROM ako:
  - Pacijent ima FIZIOLOŠKI CERVICALNI bol
  - Pacijent često sedi nepravilno i dugo ili ima loše držanje ili ima nedostatak fizičke aktivnosti
  - Pacijent nema isto oboljenje više od 2 puta u zadnjih 5 meseci
- Oboljenje je PRIMARNI CERVICALNI SINDROM ako:
  - Pacijent ima FIZIOLOŠKI CERVICALNI bol
  - Pacijent nema miogeloze
  - Pacijent je imao AKUTNI CERVICALNI SINDROM više od 2 puta u zadnjih 5 meseci
- Oboljenje je SPONDILOZA CERVICALNOG DELA ako:
  - Pacijent ima FIZIOLOŠKI CERVICALNI bol
  - Pacijent nije boravio na hladnim mestima, ili naglo menjao temperaturu ambijenta, ili naglo napravio nezgodan pokret
  - Pacijent je imao PRIMARNI CERVICALNI SINDROM više od 2 puta u zadnjih 5 meseci
- Oboljenje je SPONDILOZA CERVICALNOG DELA ako:
  - Pacijent ima FIZIOLOŠKI CERVICALNI bol
  - Pacijent ima miogeloze
- Oboljenje je DISKUS HERNIJA(CERVICALNO BRAHIJALNI SINDROM) ako: - Pacijent ima NEUROLOŠKI CERVICALNI bol
  - Pacijent je napravio nagle pokrete koji su izazvali bol ili je stavio vrat pod veliko opterećenje
- Oboljenje je DISKUS HERNIJA(CERVICALNO BRAHIJALNI SINDROM) ako: - Pacijent ima NEUROLOŠKI CERVICALNI bol
  - Pacijent je imao neko cervicalno oboljenje više od 3 puta u poslednjih 12 meseci

#### Torakalna oboljenja

- Oboljenje je TORAKALNI SINDROM ako:
  - Pacijent ima FIZIOLOŠKI TORAKALNI bol
  - Pacijent nema miogeloze
  - Pacijent ima loše držanje i loše razvijenu torakalnu muskulaturu ili kifoskoliotične promene

-

- Oboljenje je TORAKALNI SINDROM ako:
  - Pacijent ima FIZIOLOŠKI TORAKALNI bol
  - Pacijent nema miogeloze
  - Pacijent je imao AKUTNI CERVICALNI SINDROM ili PRIMARNI CERVICALNI SINDROM bar jednom u proteklih mesec dana
- Oboljenje je SPONDILOZA TORAKALNOG DELA ako:
  - Pacijent ima FIZIOLOŠKI TORAKALNI bol
  - Pacijent ima miogeloze
- Oboljenje je SPONDILOZA TORAKALNOG DELA ako: - Pacijent ima FIZIOLOŠKI TORAKALNI bol
  - Pacijent ima bol na mestima spajanja rebara sa kičmom
  - Pacijent ima bolove pri udisaju
- Oboljenje je DISKUS HERNIJA TORAKALNOG DELA ako:
  - Pacijent ima NEUROLOŠKI TORAKALNI bol
  - Pacijent je napravio nagle pokrete koji su izazvali bol ili je stavio torakalnu kičmu pod veliko opterećenje
- Oboljenje je DISKUS HERNIJA TORAKALNOG DELA ako:
  - Pacijent ima NEUROLOŠKI TORAKALNI bol
  - Pacijent je imao neko torakalno oboljenje više od 3 puta u poslednjih 12 meseci

#### Lumbalna oboljenja

- Oboljenje je LUMBALNI SINDROM ako:
  - Pacijent ima FIZIOLOŠKI LUMBALNI bol
  - Pacijent ima probleme sa gojaznošću ili je napravio nagli pokret koji je izazvao bol ili je stavio lumbalnu kičmu pod veliko opterećenje (podizanje ili prenos velikih težina) - Pacijent nije imao isto oboljenje više od 2 puta u poslednjih 5 meseci
- Oboljenje je LUMBAGO ako:
  - Pacijent ima FIZIOLOŠKI LUMBALNI bol
  - Pacijent ima istoriju fizičke neaktivnosti ili zanimanje koje zahteva dugotrajan boravak u nezgodnom položaju
- Oboljenje je LUMBAGO ako:
  - Pacijent ima FIZIOLOŠKI LUMBALNI bol
  - Pacijent je imao LUMBALNI SINDROM više od 2 puta u poslednjih 5 meseci

- Oboljenje je LUMBOISIJALGIJA ako:  
Pacijent ima NEUROLOŠKI LUMBALNI bol  
- Bol se posebno širi duž nogu
- Oboljenje je LUMBALNA DISKUS HERNIJA ako: - Pacijent ima NEUROLOŠKI LUMBALNI bol  
- Trnjenje, žarenje i smanjena osetljivost duž nogu
- Oboljenje je LUMBALNA DISKUS HERNIJA ako:  
- Pacijent ima NEUROLOŠKI LUMBALNI bol  
- Pacijent je imao LUMBALNI SINDROM ili LUMBAGO više od 3 puta u poslednjih 12 meseci

#### Pravila za postavljanje terapije

Pravila za postavljanje terapije ćemo podeliti prema dijagnozi oboljenja. Akutni

cervikalni sindrom

- Za oboljenje AKUTNI CERVİKALNI SINDROM i LAKU ili SREDNJU kliničku sliku terapija je:
  - Dijodinamske(DD) struje - dnevno, vratni deo
  - Manuelne masaže vratnog i ramenog pojasa
  - Kiropraktičar - 10 terapija
  - Kineziterapija(Vežbe) - 10 terapija:
    - Statička fleksija - Guraj glavu u šaku ka napred 2x5
    - Statička rotacija - Guraj bradu u šaku levo-desno 2x5
    - Statička ekstenzija - Guraj glavu u isprepletane šake unazad 2x5
- Za oboljenje AKUTNI CERVİKALNI SINDROM i TEŠKU kliničku sliku terapija je:
  - Ultrazvuk(UZ) - dnevno, vratni i rameni deo
  - Laser - dnevno, vratni deo
  - Bioptron lampa - dnevno, vratni deo
- Ako pacijent ima istoriju lečenja AKUTNOG CERVİKALNOG SINDROMA(LAKA, SREDNJA ILI TEŠKA klinička slika) i POGORŠANJE kliničke slike nakon terapije: - 10 kineziterapija

Primarni cervikalni sindrom

- Za oboljenje PRIMARNI CERVİKALNI SINDROM i LAKU kliničku sliku terapija je: -  
Dijodinamske(DD) struje - dnevno, vratni deo      - Kineziterapija(Vežbe) - 10 terapija:

-

Fleksija glave - napred bradom ka grudima - 2x5-10

Ekstenzija glave - nazad, gleda ka gore - 2x5-10

Bočna fleksija - naginjanje ka ramenu - 2x5-10

Rotacija - levo desno - 2x5-10

- Za oboljenje PRIMARNI CERVICALNI SINDROM i SREDNJU kliničku sliku terapija je:
  - Manuelne masaže vratnog i ramenog pojasa - Kineziterapija(Vežbe) - 10 terapija:
    - Fleksija glave - napred bradom ka grudima - 2x5-10
    - Ekstenzija glave - nazad, gleda ka gore - 2x5-10
    - Bočna fleksija - naginjanje ka ramenu - 2x5-10
    - Rotacija- levo desno - 2x5 -10
- Za oboljenje PRIMARNI CERVICALNI SINDROM i TEŠKU kliničku sliku terapija je:
  - Interferentne struje(IF) - dnevno, vratni deo
    - Kiropraktičar - 10 terapija
    - Manuelne masaže vratnog i ramenog pojasa
- Ako pacijent ima istoriju lečenja PRIMARNOG CERVICALNOG SINDROMA(LAKA, SREDNJA ILI TEŠKA klinička slika) i POGORŠANJE kliničke slike nakon terapije: - 10 kineziterapija

#### Spondiloza cervikalnog dela

- Za oboljenje SPONDILOZA CERVICALNOG DELA i LAKU, SREDNJU I TEŠKU kliničku sliku terapija je:
  - Dijodinamske(DD) struje - dnevno, vratni i rameni deo
  - Ultrazvuk(UZ) - dnevno, vratni i rameni deo
  - Laser - dnevno, vratni deo
  - Manuelne masaže vratnog i ramenog pojasa
  - Kiropraktika
  - Kineziterapija(Vežbe) - 10 terapija
    - Sve statičke i dinamičke vežbe
- Ako pacijent ima istoriju lečenja SPONDILOZE CERVICALNOG DELA(LAKA, SREDNJA ILI TEŠKA klinička slika) i POGORŠANJE kliničke slike nakon terapije:
  - Dijodinamske(DD) struje - dnevno, vratni i rameni deo
  - Ultrazvuk(UZ) - dnevno, vratni i rameni deo
  - Laser - dnevno, vratni deo
  - Manuelne masaže vratnog i ramenog pojasa
  - Kiropraktika
  - Kineziterapija(Vežbe) - 10 terapija



Sve statičke i dinamičke vežbe  
Elektroforeza(EF) Novokaina na vrat  
- Statičke vežbe - 10 terapija

- Ako pacijent ima istoriju lečenja SPONDILOZE CERVICALNOG DELA(LAKA, SREDNJA ILI TEŠKA klinička slika) i neprolaženje tegoba:
  - Dijodinamske(DD) struje - dnevno, vratni i rameni deo
  - Ultrazvuk(UZ) - dnevno, vratni i rameni deo
  - Laser - dnevno, vratni deo
  - Manuelne masaže vratnog i ramenog pojasa
  - Kiropraktika
  - Kineziterapija(Vežbe) - 10 terapija
  - Sve statičke i dinamičke vežbe
  - Elektroforeza(EF) Novokaina na vrat
  - Magnetoterapija na rameni pojas
  - Biopton lampa na vrat
  - Statičke vežbe - 10 terapija

#### Diskus hernija

- Za oboljenje DISKUS HERNIJA i LAKU, SREDNJU I TEŠKU kliničku sliku terapija je:
  - Laser
  - Elektroforeza(EF) B vitamina na vrat i šaku
  - Biopton lampa na vrat
  - Magnetoterapija na vratni deo i duž ruke
  - Sancov okovratnik - mirovanje
  - Kineziterapija
- Ako pacijent ima istoriju lečenja DISKUS HERNIJE(LAKA, SREDNJA ILI TEŠKA klinička slika) i POGORŠANJE kliničke slike nakon terapije: - Laser
  - Elektroforeza(EF) B vitamina na vrat i šaku
  - Biopton lampa na vrat
  - Magnetoterapija na vratni deo i duž ruke
  - Sancov okovratnik - mirovanje
  - Kineziterapija
  - DD struje na vrat i šaku
  - EF B vitamina na vrat i šaku
  - EF Natrijuma na vrat
  - Skidati okovratnik + kineziterapija

### Torakalni sindrom

- Za oboljenje TORAKALNI SINDROM i LAKU I SREDNJU kliničku sliku terapija je:
  - Diodinamske(DD) struje - dnevno, bolna mesta između lopatica
  - Biopton lampa - između lopatica
  - Kiropraktičar
  - Kineziterapija(Vežbe) - 10 terapija:
  - Vežbe za trbušne mišiće
    - Trbušnjaci 3x12
    - Ukršteni trbušnjaci 3x12
    - Leg raise 3x12
  - Vežbe za leđne mišiće
    - Leđnjaci 3x12
    - Dizanje lakih tegova ležeći sa poda 1x12
    - Šipka iza vrata 2x12
- Za oboljenje TORAKALNI SINDROM i TEŠKU kliničku sliku i POGORŠANJE kliničke slike nakon terapije terapija je:
  - Biopton lampa - između lopatica
  - Kiropraktičar(duplirano)
  - Kineziterapija(Vežbe, duplirano) - 10 terapija:
  - Vežbe za trbušne mišiće
    - Trbušnjaci 3x12
    - Ukršteni trbušnjaci 3x12
    - Leg raise 3x12
  - Vežbe za leđne mišiće
    - Leđnjaci 3x12
    - Dizanje lakih tegova ležeći sa poda 1x12
    - Šipka iza vrata 2x12
  - Elektroforeza(EF) novokaina na bolna mesta
  - Manuelna masaža ramenog pojasa između lopatica

### Spondiloza torakalnog dela

- Za oboljenje SPONDILOZA TORAKALNOG DELA i LAKU I SREDNJU kliničku sliku terapija je:
  - Elektroforeza(EF) novokainom u predelu grudne muskulature
  - Ultra zvuk(UZ) grudne kičme
  - Biopton lampa na grudnu kičmu 2x10
  - Manuelna masaža

- Kiropraktika
- Kineziterapija(Vežbe) - 10 terapija:
- Vežbe za trbusne misice

Trbušnjaci 2x12

Ukršteni trbušnjaci 2x12

Leg raise 2x12

- Vežbe za ledjne misice

Leđnjaci 2x12

Dizanje lakih tegova ležeći sa poda 1x12

Šipka iza vrata 2x12

- Za oboljenje SPONDILOZA TORAKALNOG DELA i TEŠKU kliničku sliku i POGORŠANJE kliničke slike nakon terapije terapija je:

- Elektro foreza(EF) novokainom u predelu grudne muskulature

- Ultra zvuk(UZ) grudne kičme

- Biopton lampa na grudnu kičmu 2x10

- Manuelna masaža

- Kiropraktika

- Kineziterapija (Vežbe) - 10 terapija:

- Vežbe za trbušne mišiće

Trbušnjaci 2x12

Ukršteni trbušnjaci 2x12

Leg raise 2x12

- Vežbe za ledjne misice

Leđnjaci 2x12

Dizanje lakih tegova ležeći sa poda 1x12

Šipka iza vrata 2x12

- Parafin

#### Diskus hernija torakalnog dela

- Za oboljenje DISKUS HERNIJA TORAKALNOG DELA i LAKU I SREDNJU kliničku sliku terapija je:

- Elektro foreza(EF) novokaina na donji deo grudne kičme

- Parafin na bolni predeo donjeg dela grudne kičme

- Ultrazvuk(UZ) donjeg dela grudne kičme

- Laser na bolna mesta

- Kineziterapija(Vežbe) - 10 terapija:

- Vežbe za trbušne mišiće

Trbušnjaci 2x12

Ukršteni trbušnjaci 2x12

Leg raise 2x12

- Vežbe za ledjne mišice
  - Leđnjaci 2x12
  - Dizanje lakih tegova ležeći sa poda 1x12
  - Šipka iza vrata 2x12
- Za oboljenje DISKUS HERNIJA TORAKALNOG DELA i TEŠKU kliničku sliku i POGORŠANJE kliničke slike nakon terapije terapija je:
  - Elektroforeza (EF) novokaina na donji deo grudne kičme
  - Parafin na bolni predeo donjeg dela grudne kičme
  - Ultrazvuk (UZ) donjeg dela grudne kičme
  - Magnetoterapija

#### Lumbalni sindrom

- Za oboljenje LUMBALNI SINDROM i LAKU I SREDNJU kliničku sliku terapija je:
  - Diodinamske(DD) struje - dnevno, lumbalni deo
  - Ultrazvuk(UZ) lumbalnog dela
  - Kineziterapija(Vežbe) - 10 terapija:
    - Vežbe za trbušne mišice
    - Trbušnjaci 2x12
    - Ukršteni trbušnjaci 2x12
    - Leg raise 2x12
    - Ležeće ravnanje kičme - 2x10x3sec
    - Ležeće ravnanje + dizanje glave ka grudima 2x8x3sec
  - Vežbe za leđne mišice
    - Leđnjaci 3x12
    - Dizanje lakih tegova ležeći sa poda 1x12
    - Šipka iza vrata 2x12
    - Most savijenih ruku 2x8x3sec
    - Most ispruženih ruku 2x8x3sec
- Za oboljenje LUMBALNI SINDROM i TEŠKU kliničku sliku:
  - Diodinamske(DD) struje - dnevno, lumbalni deo
  - Ultrazvuk(UZ) lumbalnog dela
  - Kineziterapija(Vežbe) - 10 terapija:
    - Vežbe za trbušne mišice
    - Trbušnjaci 2x12
    - Ukršteni trbušnjaci 2x12
    - Leg raise 2x12
    - Ležeće ravnanje kičme - 2x10x3sec
    - Ležeće ravnanje + dizanje glave ka grudima 2x8x3sec
  - Vežbe za leđne mišice
    - Leđnjaci 3x12

- Dizanje lakih tegova ležeći sa poda 1x12
- Šipka iza vrata 2x12
- Most savijenih ruku 2x8x3sec
- Most ispruženih ruku 2x8x3sec
- Masaža

## Lumbago

- Za oboljenje LUMBAGO i LAKU i SREDNJU kliničku sliku terapija je:
  - Dijadinamske struje(DDS) - dnevno, lumbalni deo
  - Ultrazvuk(UZ) - dnevno, lumbalni deo
  - Elektroforeza(EF) novokaina - dnevno - lumbalni deo
  - Kineziterapija(Vežbe) - 10 terapija:
  - Vežbe za trbušne mišiće
    - Trbušnjaci 2x12
    - Ukršteni trbušnjaci 2x12
    - Leg raise 2x12
  - Vežbe za leđne mišiće
    - Leđnjaci 2x12
    - Dizanje lakih tegova ležeći sa poda 1x12
    - Šipka iza vrata 2x12
- Za oboljenje LUMBAGO i TEŠKU kliničku sliku i POGORŠANJE kliničke slike nakon terapije terapija je:
  - Dijadinamske struje(DDS) - dnevno, lumbalni deo
  - Ultrazvuk(UZ) - dnevno, lumbalni deo
  - Elektroforeza(EF) novokaina – dnevno, lumbalni deo
  - Kineziterapija (Vežbe) - 10 terapija:
  - Vežbe za trbušne mišiće
    - Trbušnjaci 2x12
    - Ukršteni trbušnjaci 2x12
    - Leg raise 2x12
  - Vežbe za leđne mišiće
    - Leđnjaci 2x12
    - Dizanje lakih tegova ležeći sa poda 1x12
    - Šipka iza vrata 2x12
  - Magnetoterapija na lumbalni deo
  - Parafin na krstačni deo
  - Laser na bolna mesta

## Lumboisijalgija

- Za oboljenje LUMBOISIJALGIJA i LAKU kliničku sliku terapija je:
  - EF novokain - dnevno, L-S deo
  - EF B-vit - dnevno, duž noge
  - IF - dnevno, L-S deo i stopalo
  - Bioptron lampa - dnevno, bolan deo
  - TENS
  - Kineziterapija (Vežbe) – statičke, 10 terapija
  - Statičke za trbušne mišiće
    - Ležeće ravnanje kičme - 2x10x3sec
    - Ležeće ravnanje + dizanje glave ka grudima 2x8x3sec
  - Statičke za leđne mišiće
    - Most savijenih ruku 2x8x3sec
    - Most ispruženih ruku 2x8x3sec
- Za oboljenje LUMBOISIJALGIJA i SREDNJU kliničku sliku terapija je:
  - EF novokain - dnevno, L-S deo
  - EF B-vit - dnevno, duž noge
  - IF - dnevno, L-S deo i stopalo
  - Bioptron lampa - dnevno, bolan deo
  - TENS
  - Kineziterapija (Vežbe) – statičke, 10 terapija
  - Statičke za trbušne mišiće
    - Ležeće ravnanje kičme - 2x10x3sec
    - Ležeće ravnanje + dizanje glave ka grudima 2x8x3sec
  - Statičke za leđne mišiće
    - Most savijenih ruku 2x8x3sec
    - Most ispruženih ruku 2x8x3sec
- Za oboljenje LUMBOISIJALGIJA i TEŠKU kliničku sliku i POGORŠANJE kliničke slike nakon terapije terapija je: - EF novokain - dnevno, L-S deo
  - EF B-vit - dnevno, duž noge
  - IF - dnevno, L-S deo i stopalo
  - TENS
  - Magnetoterapija - dnevno, L-S deo i noge
  - Laser - dnevno, duž noge
  - Parafin
  - Ultrazvuk (UZ) na L-S deo kičme

## Lumbalna diskus hernija

- Za oboljenje LUMBALNA DISKUS HERNIJA i LAKU kliničku sliku terapija je:
  - DDS - dnevno, na bolna mesta
  - EF novokain - dnevno, duž noge i na L-S deo
  - EF B-vit - dnevno, duž noge
  - Magnetoterapija - dnevno L-S deo i duž noge
  - TENS elektroterapija
  - Parafin - dnevno L-S deo
  - IF struje na L-S i stopala
  - Kineziterapija(Vežbe) – statičke, 10 terapija
  - Statičke za trbušne mišiće
    - Ležeće ravnanje kičme - 2x10x3sec
    - Ležeće ravnanje + dizanje glave ka grudima 2x8x3sec
  - Statičke za leđne mišiće
    - Most savijenih ruku 2x8x3sec
    - Most ispruženih ruku 2x8x3se
- Za oboljenje LUMBALNA DISKUS HERNIJA i SREDNJU i TEŠKU kliničku sliku terapija je:
  - DDS - dnevno, na bolna mesta
  - EF novokain - dnevno, duž noge i na L-S deo
  - EF B-vit - dnevno, duž noge
  - Magnetoterapija - dnevno L-S deo i duž noge
  - TENS elektroterapija
  - Parafin - dnevno L-S deo
  - IF struje na L-S i stopala
  - Mirovanje i ležanje
- Za POGORŠANJE kliničke slike nakon terapije terapija je:
  - operacija

-Ako je pacijent u poslednja 3 meseca imao više od 30 terapija novokainom, a manje od 4 fizijatrijska tretmana, znaci da je na ivici da se predozira novokainom, i on se uklanja iz tekuceg tretmana

-Ako je pacijent u poslednjih 5 meseci imao neuroloska oboljenja i više od 30 kiropraktickih terapija u manje od 4 tretmana, znaci da veliki stres na misice i kosti mozda podstice bol, pa se dalje terapije kod kiroprakticara uklanjaju

## Pravila za rad vežbi

Lekar može da pokrene mod vežbanja, nakon dobijanja terapije. Tokom vežbi, pacijent može imati neželjene efekte, poput UKOČENOST ili INTENZIVAN\_BOL koji ga sprečavaju u



izvršavanju vežbi. Sistem na osnovu neželjenih efekata može zameniti vežbe sa odgovarajućim zamenama.

- Pravila pri obavljanju dinamičkih vežbi pri nuspojavi UKOČENOST
  - Ukoliko pacijent obavlja DINAMIČKU VEŽBU TRBUSNIH MIŠIĆA i desi se nuspojava UKOČENOST, vežba će se zameniti sa odgovarajućom STATIČKOM VEŽBOM TRBUSNIH MIŠIĆA
  - Ukoliko pacijent obavlja DINAMIČKU VEŽBU LEDJNIH MIŠIĆA i desi se nuspojava UKOČENOST, vežba će se zameniti sa odgovarajućom STATIČKOM VEŽBOM LEDJNIH MIŠIĆA
  - Ukoliko pacijent obavlja DINAMIČKU VEŽBU FLEKSIJE GLAVE i desi se nuspojava UKOČENOST, vežba će se zameniti sa odgovarajućom STATIČKOM VEŽBOM FLEKSIJE GLAVE
  - Ukoliko pacijent obavlja DINAMIČKU VEŽBU BOCNE FLEKSIJE GLAVE i desi se nuspojava UKOČENOST, vežba će se zameniti sa odgovarajućom STATIČKOM VEŽBOM BOCNE FLEKSIJE GLAVE
  - Ukoliko pacijent obavlja DINAMIČKU VEŽBU ROTACIJE GLAVE i desi se nuspojava UKOČENOST, vežba će se zameniti sa odgovarajućom STATIČKOM VEŽBOM ROTACIJE GLAVE
  - Ukoliko pacijent obavlja DINAMIČKU VEŽBU EKSTENZIJE GLAVE i desi se nuspojava UKOČENOST, vežba će se zameniti sa odgovarajućom STATIČKOM VEŽBOM EKSTENZIJE GLAVE
  
- Pravila pri obavljanju dinamičkih vežbi pri nuspojavi INTENZIVAN\_BOL
  - Ukoliko pacijent obavlja DINAMIČKU VEŽBU TRBUSNIH MIŠIĆA i desi se nuspojava INTENZIVAN\_BOL, a u zadnjih 5 minuta se desila nuspojava INTENZIVAN\_BOL ili UKOČENOST vežba će se zameniti sa MIROVANJEM.
  - Ukoliko pacijent obavlja DINAMIČKU VEŽBU LEDJNIH MIŠIĆA i desi se nuspojava INTENZIVAN\_BOL, a u zadnjih 5 minuta se desila nuspojava INTENZIVAN\_BOL ili UKOČENOST vežba će se zameniti sa MIROVANJEM.
  - Ukoliko pacijent obavlja DINAMIČKU VEŽBU FLEKSIJE GLAVE i desi se nuspojava INTENZIVAN\_BOL, a u zadnjih 5 minuta se desila nuspojava INTENZIVAN\_BOL ili UKOČENOST vežba će se zameniti sa MIROVANJEM.
  - Ukoliko pacijent obavlja DINAMIČKU VEŽBU BOCNE FLEKSIJE GLAVE i desi se nuspojava INTENZIVAN\_BOL, a u zadnjih 5 minuta se desila nuspojava INTENZIVAN\_BOL ili UKOČENOST vežba će se zameniti sa MIROVANJEM.
  - Ukoliko pacijent obavlja DINAMIČKU VEŽBU ROTACIJE GLAVE i desi se nuspojava INTENZIVAN\_BOL, a u zadnjih 5 minuta se desila nuspojava

INTENZIVAN\_BOL ili UKOČENOST vežba će se zameniti sa MIROVANJEM.

- Ukoliko pacijent obavlja DINAMIČKU VEŽBU EKSTENZIJE GLAVE i desi se nuspojava INTENZIVAN\_BOL, a u zadnjih 5 minuta se desila nuspojava INTENZIVAN\_BOL ili UKOČENOST vežba će se zameniti sa MIROVANJEM.
- Ukoliko pacijent obavlja DINAMIČKU VEŽBU TRBUSNIH MIŠIĆA i desi se nuspojava INTENZIVAN\_BOL, a u zadnjih 5 minuta se NIJE desila nuspojava INTENZIVAN\_BOL ili UKOČENOST vežba će se zameniti sa STATIČKOM VEŽBOM TRBUSNIH MIŠIĆA.
- Ukoliko pacijent obavlja DINAMIČKU VEŽBU LEDJNIH MIŠIĆA i desi se nuspojava INTENZIVAN\_BOL, a u zadnjih 5 minuta se NIJE desila nuspojava INTENZIVAN\_BOL ili UKOČENOST vežba će se zameniti sa STATIČKOM VEŽBOM LEDJNIH MIŠIĆA.
- Ukoliko pacijent obavlja DINAMIČKU VEŽBU FLEKSIJE GLAVE i desi se nuspojava INTENZIVAN\_BOL, a u zadnjih 5 minuta se NIJE desila nuspojava INTENZIVAN\_BOL ili UKOČENOST vežba će se zameniti sa STATIČKOM VEŽBOM FLEKSIJE GLAVE.
- Ukoliko pacijent obavlja DINAMIČKU VEŽBU BOCNE FLEKSIJE GLAVE i desi se nuspojava INTENZIVAN\_BOL, a u zadnjih 5 minuta se NIJE desila nuspojava INTENZIVAN\_BOL ili UKOČENOST vežba će se zameniti sa STATIČKOM VEŽBOM BOCNE FLEKSIJE GLAVE.
- Ukoliko pacijent obavlja DINAMIČKU VEŽBU ROTACIJE GLAVE i desi se nuspojava INTENZIVAN\_BOL, a u zadnjih 5 minuta se NIJE desila nuspojava INTENZIVAN\_BOL ili UKOČENOST vežba će se zameniti sa STATIČKOM VEŽBOM ROTACIJE GLAVE.
- Ukoliko pacijent obavlja DINAMIČKU VEŽBU EKSTENZIJE GLAVE i desi se nuspojava INTENZIVAN\_BOL, a u zadnjih 5 minuta se NIJE desila nuspojava INTENZIVAN\_BOL ili UKOČENOST vežba će se zameniti sa STATIČKOM VEŽBOM EKSTENZIJE GLAVE.

• Pravila pri obavljanju statičkih vežbi

- Ukoliko pacijent obavlja bilo koju STATIČKU VEŽBU i desi se nuspojava INTENZIVAN\_BOL ili UKOČENOST, vežba će se zameniti mirovanjem

-Ako pacijent radi DINAMICKE vezbe i oseti poteskocu tipa UKOCENOST, vezba ce se zameniti sa odgovarajucom vezbom STATICKOG tipa.

-Ako pacijent radi STATICKE vezbe i oseti poteskocu bilo kog tipa, vezba ce se zameniti PRIVREMENIM MIROVANJEM.

-Ako pacijent radi DINAMICKE vježbe i osjeti poteskoću tipa BOL, a imao je druge poteskoće u prethodnih 10 minuta, vježbanje će se PREKINUTI.

-Ako pacijent tokom vježbanja zadobije BLAGU POVREDU ili PREMOR više od 2 puta u zadnjih 20 minuta, to će se tumačiti kao POTESKOCA U VEZBANJU.

-Ako pacijent tokom vježbanja zadobije TEZU POVREDU, a radio je DINAMICKU vježbu, a nije imao prethodnih poteskoca, vježba se zamenjuje dinamičkom.

-Ako pacijent tokom tokom vježbanja zadobije TEZU POVREDU a imao je prethodne poteskoće ili povrede, vježbanje će se PREKINUTI.

### Template

Moguće je definisati template pravila za dijagnozu novih oboljenja kao i za preporuke novih terapija:

- Korisnik unosi tip bola i dodatne simptome za levu stranu pravila, a za desnu stranu pravila unosi novo oboljenje.
- Korisnik unosi oboljenje na levu stranu pravila, a na desnu stranu pravila unosi terapiju.