

# LUMBALNI SINDROM – MOGUĆNOSTI DIJAGNOSTIKE I LEČENJA

## LOW BACK PAIN - DIAGNOSIS AND TREATMENT OPTIONS

Katarina Vagić<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Institut za reumatologiju, Beograd, Srbija

Korespondencija sa autorom:

Dr Katarina Vagić

Institut za reumatologiju, Resavska 69, Beograd, Srbija

kvagic@yahoo.com

### Sažetak

Lumbalni sindrom (LS) je bolest lumbalnog i/ili lumbosakralnog dela kičmenog stuba, koja se prezentuje bolom koji se može propagirati duž jedne ili obe noge, sa mogućnošću pojave motornog i/ili senzitivnog poremećaja. Po svom karakteru, osobinama, načinu nastanka i dužini trajanja, bol može biti akutni (nespecifični LS), subakutni, hronični, neuropatski, radikularni (sindrom lumboišijalgije), a može biti praćen ozbiljnom spinalnom patologijom, sa velikim neurološkim deficitom. Na značaj ovog problema ukazuje i činjenica da je LS drugi po učestalosti razlog posete izabranom lekaru, ali i vodeći uzrok radne nesposobnosti. U radu je dat kratak osvrt na ovaj problem sa aspekta epidemiologije, etiologije, patofiziologije i kliničke prezentacije, sa fokusom na mogućnostima dijagnostike i lečenja. Posebno je apostrofirana važnost kliničkog pregleda, sa naglaskom na važnost uočavanja upozoravajućih simptoma („crvene zastavice“), koji zahtevaju hitnu procenu i lečenje. Dodatni dijagnostički modaliteti, uključujući radiografiju, magnetnu rezonancu, kompjuterizovanu tomografiju, elektromioneurografiju (*Electromyoneurography*, EMNG), korisni su u otkrivanju uzroka lumbalnog sindroma i donošenju odluka o lečenju. Tretman lumbalnog sindroma zahteva multispecijalistički tim i multimodalni pristup, uključujući nefarmakološku i farmakološku terapiju, a u nekim, najtežim slučajevima i hirurško lečenje. Multidisciplinarni pristup podrazumeva angažovanje različitih medicinskih specijalnosti i subspecijalnosti, uključujući specijaliste fizikalne medicine i rehabilitacije, neurologije, medicine bola, neurohirurgije, ortopedije, anesteziologije i drugih, po potrebi.

**Ključne reči:** lumbalni sindrom, hronični lumbalni bol, neuropatski bol, nefarmakološka i farmakološka terapija

### Uvod

Lumbalni sindrom je bolest lumbalnog i/ili lumbosakralnog dela (*low back pain*) kičmenog stuba, koja se prezentuje bolom koji se može propagirati duž jedne ili obe noge, sa mogućnošću pojave motornog i/ili senzitivnog poremećaja<sup>1</sup>. LS je najčešći uzrok radne nesposobnosti u svetu, a drugi po učestalosti razlog odlaska pacijenta lekaru. Iz tih razloga, predstavlja ne samo zdravstveni problem, već i profesionalni i ekonomski problem. Smatra se da se ovaj problem javlja kod čak 80-85% ljudi u nekom životnom trenutku, da utiče ne samo na somatsko, već i na mentalno zdravlje, a samim tim i na kvalitet života pojedinca, porodice i bliskih osoba. Recidivira kod najmanje 50% pacijenata<sup>2-4</sup>.

### Vrste lumbalnog sindroma

U odnosu na uzrok, tok i težinu bolesti LS se klasifikuje: nespecifični LS, sindrom lumboišijalgije (radikulopatija) i sindrom sa ozbiljnom spinalnom patologijom.

Nespecifični lumbalni sindrom koji se manifestuje u vidu lokalizovanog bola u krsnoslabinskoj regiji, uz pojavu spazma paravertebralne muskulature i bez neuroloških ispada u kliničkoj slici. Kod ovog sindroma nije jasno verifikovan patoanatomski uzrok bola i najčešće je u pitanju akutni bol, koji spontano prolazi. Uzroci mogu biti mehanički, a simptomima su obično povezani sa edemom i inflamacijom. Prema preporukama nije neophodna dodatna dijagnostika, osim kod prisustva osteoporoze i prethodne upotrebe kortikosteroida<sup>3</sup>.

Sindrom lumboišijalgije (lumbosakralna radikulopatija) karakteriše bol koji se širi najčešće duž jedne noge ili duž obe noge, a vodeći uzrok je hernijacija intervertebralnog diskusa koja dovodi do kompresije nerva. U kliničkoj slici postoji bol u krsnoslabinskom delu kičme, uz spazam paravertebralne muskulature, kao i neurološki deficit, u smislu senzornih i motornih ispada i promenjenog stanja mišićno tetivnih refleksa na donjim ekstremitetima. Kod ovog oblika, neophodna je dodatna dijagnostika da bi se isključila druga patologija. Zlatni standard za postavljanje dijagnoze je nuklearna magnetna rezonanca (*Nuclear Magnetic Resonance*, NMR) LS kičme.

Sindrom sa ozbiljnom spinalnom patologijom prati veliki neurološki deficit. U ovu grupu se svrstava sindrom *cauda equina*, koji je uglavnom uzrokovan masivnom posteriorom hernijacijom intervertebralnog diska, sa posledničnim poremećajima funkcije sfinktera i pražnjenja mokraćne

beške i creva, uz perinealnu anesteziju i paraparezu oba donja ekstremiteta i iziskuje hitnu dijagnostiku i operativno lečenje<sup>5</sup>.

## Etiologija i patogeneza lumbalnog sindroma

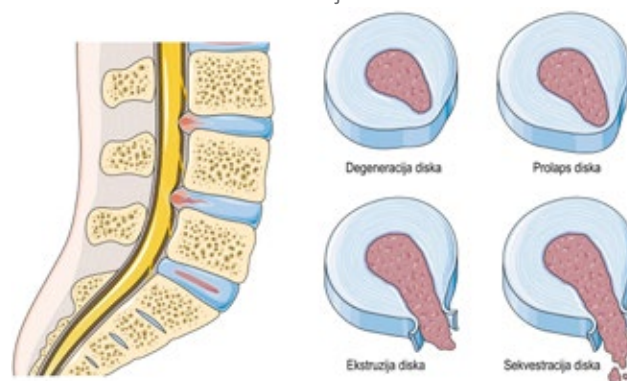
Etiologija LS povezana je sa anatomskim i strukturnim promenama u lumbalnom delu kičme i tkivima u njenom okruženju: iritacija debelih nervnih korenova u lumbosakralnoj regiji, iritacija tankih nerava koji inervišu same strukture kičmenog stuba (sinuvertebralni rekurentni meningealni nervi koji inervišu prednji i zadnji longitudinalni ligament, delovi *dura mater* i krvni sudovi i posteriorni ramus koji inervišu fascije, ligamente, periost i fasetne zglobove), istegnuće velikih leđnih mišića (*m. erector spinae*), oštećenje kostiju, ligamenata ili fasetnih zglobova lumbosakralne kičme, degeneracija intervetebralnog diska<sup>6, 7</sup>. Kod mladih ljudi, bol je posledica prekomernog opterećenja kičmenog stuba, koji uzrokuje akutna hernijacija diska, dok su sporo progredirajuće degenerativne promene kičmenog stuba najčešći uzrok lumbalnog bolnog sindroma (LBS) kod starije populacije<sup>6</sup>.

Kompleksna anatomska struktura slabinskog segmenta kičmenog stuba sklona je povredama i prenaprezanju. Sa biomehaničkog aspekta, radi se o delu kičmenog stuba koji je odgovoran za velike pokrete, fleksije, ekstenzije, laterofleksije i aksijalne rotacije. Takođe, ako je istovremeno sa velikim amplitudama pokreta prisutna i velika sila (prenos aksijalne težine, podizanje i nošenje teških predmeta), može doći do prenaprezanja i povreda. Bilo koje narušavanje anatomskog i strukturnog integriteta u lumbosakralnoj regiji može izazvati bol. Najčešće je u pitanju intervetebralni disk, mada i druge anatomske strukture (pršljenovi, fasetni zglobovi, sakroilijačni zglobovi, mišići, ligamenti) mogu biti uključeni u generisanje bola<sup>6, 8</sup>.

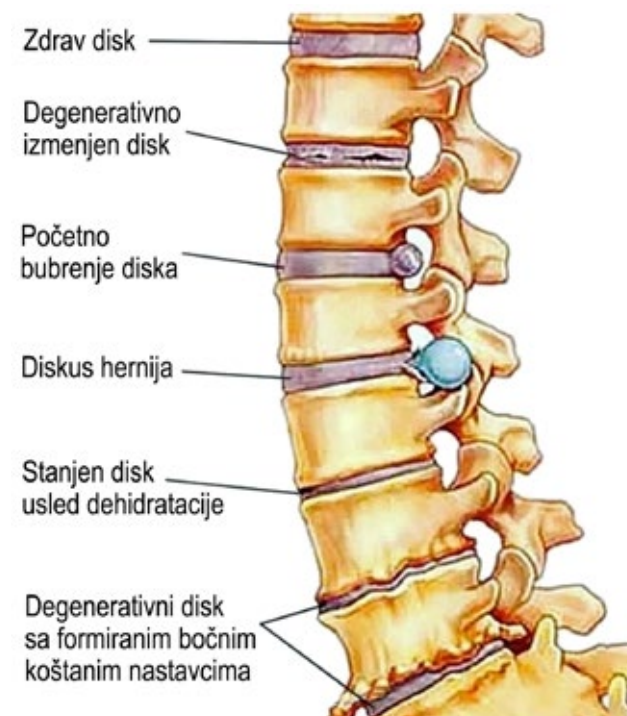
Degeneracija diska povezana je sa gubitkom proteoglikana, što dovodi do smanjenja osmotskog pritiska i sadržaja vode, pa se tokom opterećenja disk, izbočuje (*bulging*). Dehidriran i degenerisan disk utiče na promenu funkcije *anulus fibrosus*, hrskavica i drugih spinalnih struktura. Kod najtežeg stepena degeneracije diska dolazi do izvijanja jezgra diska kroz rascepljen prsten. Ova hernijacija je najčešće lokalizovana u zadnjem bočnom delu diska, gde se nalazi tačka najmanjeg otpora (*locus minoris resistenciae*) (slika 1). Tu prolaze korenovi nerava, pa je ovo stanje praćeno bolovima velikog intenziteta.

Jedini uzrok bola ne mora biti pritisak diskus hernije na koren nerva, budući da preko 70% zdravih (tj. asimptomatskih) osoba na snimku NMR ima prolaps diska koji vrši kompresiju na nerv, ali ne osećaju bol. Sa druge strane, ima pacijenata koji u kliničkoj slici imaju radikularni bol, a nema ju na snimku NMR verifikovanu kompresiju na koren nerva<sup>6</sup> (slika 2).

Slika 1. Promene kod diskus hernije



Slika 2. Prikaz uzroka radikularnog bola



## Vrste i karakteristike bola u lumbalnom sindromu

Bol je jedan od vodećih simptoma u lumbalnom sindromu i zbog toga ima centralno mesto, kako u anamnezi takvih bolesnika, tako i u planu i modalitetima lečenja. Prema dužini trajanja, bol u LS može biti: akutni lumbalni bol (sa trajanjem kraćim od 6 nedelja), subakutni (sa trajanjem 6-12 nedelja) i hronični (sa trajanjem dužim od 12 nedelja). Po mehanizmu nastanka, bol može biti nociceptivni, neuropatski i mešoviti.

Akutni bol je povezan sa oštećenjem tkiva, prolazan je i traje dok deluje nociceptivni nadražaj. Obično je oštar i dobro lokalizovan. Na neki način predstavlja odbrambeni mehanizam jer omogućuje poštedu oštećenog tkiva. Može preći u hronični bol, ako se ne leči blagovremeno i adekvatno<sup>9</sup>.

Subakutni bol kod lumbalnog sindroma traje 6-12 nedelja i može prethoditi nastanku hroničnog bola, gde je potrebno detaljnije ispitivanje i korigovanje dotadašnje

neefikasne terapije. Nakon prolaznog poboljšanja, posle određenog vremena, može ponovo doći do kliničkih manifestacija LS „subhronični recidivirajući oblik“. Najčešći trigger za pojavu recidiva su nerešeni psihosocijalni problemi, pa je potrebno sagledati i biopsihosocijalne aspekte problema, kako bi lečenje bilo uspešnije<sup>10</sup>.

Hronični bol kod lumbalnog sindroma se razvija postepeno, traje mesecima, pa i godinama, nejasne je lokalizacije i ne zavisi od jačine nadražaja, traje duže od 12 nedelja. Može, ali ne mora, da predstavlja produžetak faze subakutnog bola, već može početi postepeno i potom se održavati, pa se stoga naziva i sporim bolom. Hronični bol je često udružen sa komorbiditetima, kao što su depresija, anksioznost i poremećaji sna. Značajno umanjuje kvalitet života u smislu smanjene radne sposobnosti i smanjenih životnih aktivnosti. Dovodi do različitih socijalnih i ekonomskih posledica<sup>10,11</sup>.

Radikularni bol je u velikom broju slučajeva izazvan hernijacijom diska, usled mehaničke kompresije radikusa („mehanički radikularni bol“). Najčešće se javlja unilateralno, u jednom ili više dermatoma, i to: L4, L5 i S1. Bol koji se tom prilikom javlja naziva se išijalgija i obično ima probadajući i pulsirajući karakter sa propagacijom u nogu<sup>10,11</sup>. Ukoliko je udružen sa radikulopatijom, manifestuje se i smanjenjem ili gubitkom površinskog senzibiliteta u određenom dermatomu, hipotrofijom ili atrofijom mišića u odgovarajućem miotomu, sniženim ili ugašenim refleksima i održanom funkcijom vegetativne inervacije. Mnogobrojne studije su pokazale da radikularni bol ne mora nastati isključivo kao posledica kompresije nerva diskus hernijom, već da se javlja i kod drugih patoloških nalaza na LS delu kičmenog stuba, kao što je npr. hipertrofija fasetno ligamentarnog aparata, koja nastaje usled izraženih degenerativnih promena fasetnih zglobova. Inflatorni medijatori, kao što su citokini - TNF $\alpha$  (faktor nekroze tumora alfa), fosfolipaza A, azotni oksid i dr. koji potiču iz samog degenerativno izmenjenog intravertebralnog diska i fasetnih zglobova, prolaze u region gde nema mehaničke kompresije, nadražuju nociceptore i nastaje tzv. „infamatorni radikularni bol“. TNF $\alpha$  se ne oslobađa samo iz protrudiranog diska, već i na mestima ruptura fibroznog prstena i iz degenerativno izmenjenih fasetnih zglobova. Pored toga što ovi medijatori zapaljenja uzrokuju bol i inflamaciju, doprinose i daljoj degeneraciji diska, dovodeći do začaranog kruga (*circulus vitiosus*)<sup>12,13</sup>.

Nociceptivni bol se javlja dok traje štetno dejstvo nokse i najčešće je akutan. Nociceptivni put je aferentan, ascedentan 3-neuronski sistem, sa descedentnom modulacijom od strane korteksa i talamusa.

Mešoviti bol sadrži nociceptivnu i neuropatsku komponentu bola. Najčešći bolni sindromi uglavnom imaju i somatsku i neuropatsku komponentu. Kod lumbalnog bolnog sindroma se mešoviti bol javlja u više od 30% slučajeva, ali mnogobrojne studije ukazuju na to da je i neuropatski bol u lumbalnom bolnom sindromu zastupljen od 30 do 37%<sup>14</sup>.

Neuropatski bol nastaje zbog disfunkcije perifernog ili centralnog nervnog sistema. Strukture koje učestvuju u nastanku neuropatskog bola su periferni nervi, dorzalna kolumna, talamus i korteks (senzomotorno područje). Bol se javlja posle ne-bolne stimulacije (npr. dodir) i obično se prezentuje kao mravinjanje, peckanje i bockanje<sup>14</sup>.

U pojavi neuropatskog bola ulogu ima periferna senzitivizacija, kada zbog dugotrajne stimulacije nociceptora dolazi do oslobađanja CGRP, supstance P (*Calcitonin Gene-related Protein*, CGRP) u izmenjenom intravertebralnom disku. To dovodi do pojave spontane aktivnosti u perifernom nervu, sniženja praga nadražljivosti i pojačanja odgovora na primenjeni stimulus. U oštećenom radikusu nastaje ektopično izbijanje putem povećane aktivnosti natrijumovih kanala. Ovo ektopično izbijanje se dešava spontano što dovodi do paroksizmalne alodinije, koja vremenom može preći u konstantnu alodiniju. Bolni impulsi se potenciraju, i to se naziva hiperalgezija. Promene u radikusu indukuju i promene u ganglionu zadnjeg korena (GZK), kao i u zadnjem rogu kičmene moždine u smislu prorastanja debelih mehanocceptivnih vlakana u površne zone zadužene za transmisiju bola. Kod oštećenja nervnog korena nastaje i gubitak senzornih inputa sa periferije u dorzalni rog kičmene moždine - diferencijacija, što ima za posledicu kompenzatornu indukciju bolnih signala. Ovo rezultira teškim neuropatskim bolom i može nastati nekada i više godina nakon oštećenja, bez jasnog provokativnog događaja<sup>12</sup>.

Osim periferne senzitivizacije, ulogu imaju i centralni mehanizmi u nastanku neuropatskog bola. Oštećenje radikusa kao dela perifernog nervnog sistema može indukovati i promene u CNS-u, aktivacijom N-Metil-D-aspartat (*N-Methyl-D-Aspartic Acid*, NMDA) receptora i lučenja ekscitatornih aminokiselina glutamata i supstance P. Javlja se „fenomen vetra“ (*wind up*), što znači da se bolni signal u mozgu doživljava mnogo jače nego u normalnim uslovima. Kontrola „*wind up*“ fenomena leži u adekvatnom balansu GABA-ergičkog inhibitorynog sistema i glutaminičnog ekscitatornog sistema. GABA (*Gamma-Aminobutyric Acid*) u normalnom stanju prekida ekscitatornu glutaminičnu aktivnost i sprečava ekscitatorno oslobađanje glutamata i supstance P. Međutim, u hroničnom bolu ravnoteža GABA/glutamat je poremećena na račun pojačane aktivnosti ekscitatornih aminokiselina sa aktivacijom NMDA receptora<sup>13</sup>.

## Klinička slika u dijagnozi lumbalnog sindroma

Uprkos napretku i razvoju novih dijagnostičkih metoda, detaljna anamneza i klinički pregled ostaju zlatni standard u dijagnostici. Njima se, pre svega isključuje ozbiljna patologija ili prisustvo tzv. crvene zastave (*red flag*). „*Red flag*“ su anamnestički podaci, simptomi i klinički znaci, koji mogu biti upozorenje da se radi o nekom ozbiljnijem patološkom uzroku tegoba (prisustvo maligniteta ili težeg zapaljenskog ili destruktivnog procesa na kičmi). To su: pojava bola kod



osoba mlađih od 20 i starijih od 75 godina, skorašnja trauma, progresivni bol koji ne prolazi sa odmorom, torakalna iradijacija, istorija maligniteta i HIV infekcije, prolongirana upotreba kortikosteroida, imunosupresivnih lekova, veliki neurološki deficit, gubitak telesne težine i povišena telesna temperatura<sup>3</sup>.

Anamneza i klinički pregled, takođe imaju veliki značaj u identifikaciji specifičnih uzroka LS, zahvaćenosti nervnih struktura i proceni funkcionalne sposobnosti, kao i identifikaciji faktora rizika za hronicitet. To su različiti psihosocijalni faktori, tzv. „žuta zastava“ (*yellow flag*), koji mogu biti povezani sa pojavom hroničnog bola: neadekvatna verovanja („opasno oboljenje“, nerealna očekivanja od tretmana, preokupacija bolešću i katastrofična razmišljanja, neadekvatno ponašanje (redukcija aktivnosti, strah od aktivnosti), problemi na poslu (nezadovoljstvo) i emocionalni problemi<sup>3</sup>.

Kada je u pitanju neuropatski bol, pacijenti ga opisuju kao žarenje, paljenje, strujni udari, trnjenje, mravinjanje, osećaj bolne hladnoće. Objektivnim pregledom registruju se ispadi senzibiliteta: hiperestezija (pojačan osećaj dodira), hiperalgezija (pojačan osećaj na bolne draži), dizestezija (spontane ili provocirane neprijatne abnormalne senzacije) i alodinija (izazivanje bola nebolnim dražima).

Kod hroničnog LBS, prisustvo tegoba je konstantno ili varira u intenzitetu između potpunog prestanka tegoba i povremenih pogoršanja. Klinički znaci su nešto blaže izraženi. Tonus paravertebralnih mišića nije pojačan, a lumbalna lordoza je očuvana ili izravnata. Postoji više ili manje izraženo ograničenje pokretljivosti<sup>11, 12</sup>.

Kada se radi o prisutvu radikularnog bola, anamneza ima veoma veliki značaj. Tokom uzimanja anamnestičkih podataka, potrebno je obratiti pažnju na kvalitet bola, njegovu lokalizaciju, vreme pojave i trajanje bola, provocirajuće i olakšavajuće faktore i prisutnost drugih simptoma i znakova povezanih sa bolom<sup>15</sup>. Dominantan klinički simptom je bol u donjem delu leđa, koga kod akutnog lumbalnog sindroma karakteriše nagli početak, najčešće nakon nekog pokreta ili opterećenja. Bol je lokalizovan lumbalno, na lumbosakralnoj granici, zadnjem delu kriste ili ike ili u području sakroilijačnog zgloba, najčešće unilateralno. Bolesnik zauzima antalgican položaj sa ispravljanjem lumbalne lordoze i skoliozom na stranu lezije. Javlja se pojačan zaštitni tonus paravertebralnih mišića na strani lezije i ograničena pokretljivost, pri čemu je sagitalna pokretljivost gotovo onemogućena kao i laterofleksija na stranu lezije. Palpatorno postoji i bolna osetljivost interspinalno i paravertebralno u visini afektiranog pršljena. Bol se može širiti i kroz glutealnu regiju, natkolenicu i potkolenicu, sve do stopala. U tom slučaju se radi o lumboišijalgiji.

Radikularni bol nastaje zbog iritacije spinalnih korenova. Javlja se u segmentnoj distribuciji duž donjih ekstremiteta, a može se manifestovati i kao radikulopatija<sup>15, 16</sup>. Ovaj bol se odražava u dermatomu koji inerviše zahvaćeni koren. Diskus hernija je najčešći uzrok radikulopatije, a najučestalije

su posterolateralne hernije na nivou L3-L4, L4-L5 i L5-S1. Klinički simptomi radikularnog oštećenja (radikulopatije) su senzibilni nadražaji ili deficiti, po dermatomskoj distribuciji, motorički ispadi, po miotomskoj distribuciji sa slabošću i/ili atrofijom mišića i oslabljeni/ugašeni mišićno-tetivni refleksi. Od nivoa radikularne lezije zavisi distribucija simptoma na donjim ekstremitetima. Prilikom protruzije intervertebralnog diska L3-L4 nastaje kompresija četvrtog spinalnog lumbalnog korena. Bol se širi iz donjeg dela leđa na sakroilijačne zglobove, bok, lateralnu stranu natkolenice i prednju stranu potkolenice. Ispadi u senzibilitetu su izraženi na anterolateralnoj strani, patelarni refleks je oslabljen i izražena je slabost kvadricepsa. Kod protruzije intervertebralnog diska L4-L5 bol se širi iz donjeg dela leđa, preko sakroilijačnih zglobova, boka, zadnje strane natkolenice i zadnje strane potkolenice. Pojavljuju se ispadi u senzibilitetu na lateralnoj strani noge, dorzalnoj strani stopala i na palcu. Dorzalna fleksija stopala i palca je otežana. Protruzijom intervertebralnog diska L5-S1 nastaje kompresija prvog sakralnog spinalnog korena. Bol se širi iz donjeg dela leđa, preko sakroilijačnih zglobova, boka, zadnje strane natkolenice, potkolenice i pete. Izraženi su ispadi u senzibilitetu na lateralnoj strani noge, u području trećeg, četvrtog, petog prsta i palca stopala, a Ahilov refleks se ne izaziva<sup>16, 17</sup>.

## Fizikalni pregled i klinički testovi u dijagnozi lumbalnog sindroma

Fizikalni pregled pacijenata sa lumbalnim bolnim sindromom obuhvata opservaciju pacijenta sa akcentom na analizu posture, hoda, oblika i simetrije anatomske struktura, opšti pregled, ispitivanje tonusa paravertebralne muskulature, merenje obima pokreta, provocirajuće testove i neurološki pregled. Kod sumnje na lumbalni sindrom povezan sa zahvaćenošću neuralnih struktura i iradijacijom bolova, potrebno je uraditi neurološki pregled koji uključuje testove za dokazivanje bola istezanjem išijadičnog nerva i istezanjem femoralnog živca<sup>15, 18</sup>.

Lazarevićev test se izvodi tako što bolesnik podiže ispravljenu nogu od podloge<sup>18</sup>. Lasegueov test se izvodi tako što bolesnik leži na leđima u položaju u kome su opuštene mišići glutealne regije i noge. Ispitivač jednu ruku postavi na bolesnikovu petu ispitivane noge, a drugom rukom osigurava potpunu ispruženost kolena i potom polagano podiže nogu. Stopalo se nalazi pod uglom od 90 stepeni u odnosu na potkolenicu. Oba testa su pozitivna ako se bol pojavi u rasponu od 30 do 70 stepeni, jer do 30 stepeni podizanja nema istezanja išijadičnog živca, a iznad 70 stepeni nastaju kompenzatorni pokreti lumbalne kičme i kukova. Kod lumbalnog bolnog sindroma sa radikulopatijom Lazarevićev i Lasegueov test su uglavnom pozitivni<sup>15, 18, 19</sup>. Bragardov znak se izvodi tako što se noga elevira, kao kod Lazarevića do nivoa bola, a zatim se zadrži u ovom položaju i stopalo se dorzifleksira. Kontralateralni „Lazarević“ se izvodi tako što se elevira asimptomatska noga (visoko specifičan, ali nisko senzitivna za diskus herniju). Test istezanja femoralnog živca

(test pronacije) najčešće se izvodi u ležećem potrbušnom položaju. Pacijent pasivno flektira koleno sve do punog obima pokreta. Ako se pojavi bol u području distribucije femoralnog nerva, test je pozitivan. Fleksija u cervikalnoj kičmi pojačava simptome, dok ekstenzija smanjuje. Osim testova istezanja, potrebno je ispitati senzibilitet u određenim dermatomima, grubu mišićnu snagu u određenim miotomima i stanje mišićno-tetivnih refleksa na donjim ekstremitetima<sup>15, 18</sup>.

## Radiološka dijagnoza

Radiološka dijagnoza je od velikog značaja za bolesnike sa LS, koji imaju neurološki deficit ili se sumnja na neka druga teška stanja i u slučajevima kada posle 4-6 nedelja lečenja nije postignuto očekivano poboljšanje<sup>20</sup>.

Konvencionalna radiografija lumbalnog dela kičme je najdostupnija radiološka metoda koja omogućava idealan prikaz koštanih struktura, ali je nedostatak loš prikaz mekih tkiva. Njenom primenom mogu se razlikovati prirodne i stečene deformacije kičmenog stuba, prekid koštanog kontinuiteta i pomeranje pršljenova kod traume, kao i reaktivne koštane promene kostiju i zglobova kod degenerativnih stanja.

Komputerizovana tomografija (*Computed Tomography*, CT) daje slojeviti prikaz pregledanog dela tela koristeći jonizujuće zračenje za nastanak slike. CT je pogodan za prikazivanje koštanih struktura, slobodnih zglobnih tela, topografskog odnosa koštanih i mekotkivnih struktura. Prikazuje abnormalnosti koje se često nađu kod asimptomatskih osoba i nema mogućnost analize unutrašnje strukture diska.

Nuklearna magnetna rezonanca omogućava najbolji prikaz anatomskih struktura i patoloških promena u različitim ravnima. Omogućava razlikovanje, ne samo malih anatomskih struktura poput nerava, nego i međusobno sličnih patoloških supstrata, dajući informacije i o samom karakteru patološke strukture. Prednosti NMR nad ostalim metodama su mogućnost prikaza struktura u različitim ravnima, izostanak štetnog jonizujućeg zračenja, dobar prikaz mekotkivnih struktura, visoka prostorna i kontrastna različitost i mogućnost funkcijskog prikaza centralnog nervnog sistema. Ova metoda najbolje prikazuje patomorfološke promene kod jednostavnog, nespecifičnog lumbalnog bolnog sindroma i onog povezanog sa radikulopatijom. Smatra se zlatnim standardom u dijagnostici radikularnog bola<sup>20</sup>.

Elektromioneurografija (*Electromyoneurography*, EMNG) je elektrofiziološka metoda kojom se mere akcioni potencijali u mišićima pomoću iglenih ili površinskih elektroda. Njome se može dokazati oštećenje aksona motornih vlakana. Takođe, ovom metodom se može utvrditi da li postoje znaci neurogenog oštećenja u ispitivanim mišićima, da li je neurogeno oštećenje porekla perifernog nerva, plexusa ili spinalnog korena, da li je reč o akutnom ili hroničnom oštećenju i koji je stepen oštećenja, a korisna je i u distribuciji

kojih spinalnih korena se neurogeno oštećenje registruje neurogeno oštećenje<sup>8</sup>.

## Terapija lumbosakralnog sindroma

Najvažniji ciljevi lečenja lumbosakralnog sindroma su otklanjanje bola, sprečavanje njegove ponovne pojave i funkcionalno osposobljavanje pacijenta. Lečenje lumbalno bolnog sindroma zavisi od uzroka. Budući da je bol najčešće uzrokovan mehaničkim faktorima, konzervativni pristup, koji obuhvata farmakološke i nefarmakološke metode je najprimereniji<sup>21</sup>. Nefarmakološka terapija uključuje fizikalnu terapiju (elektroterapija, magnetoterapija, ultrazvučna terapija, laseroterapija i akupunktura), kognitivnu i bihevioralnu terapiju, relaksacionu i okupacionu terapiju. Načela lečenja akutnog i hroničnog radikularnog bola su različita<sup>21, 22</sup>.

Na početku lečenja, tokom akutne faze, savetuje se mirovanje (ležanje u položaju koji najviše odgovara pacijentu). Najčešće se koristi Williams položaj (ležanje na boku sa savijenom bolnom nogom u kolenu i kuku). Tim položajima se postiže relaksacija paravertebralne muskulature. Može se ležati i potrbuške sa jastukom ispod sredine natkolenice. Veoma je važna obuka bolesnika o zaštitnim pokretima i položajima. To uključuje izbegavanje savijanja i izvijanja trupa, izbegavanje podizanja ili nošenje teškog tereta, pravilno držanje leđa kod podizanja tereta uz odgovarajuću upotrebu mišića nogu, držanje tereta što bliže osi tela, i po mogućstvu raspoređivanje tereta na levu i desnu ruku podjednako<sup>21, 22</sup>.

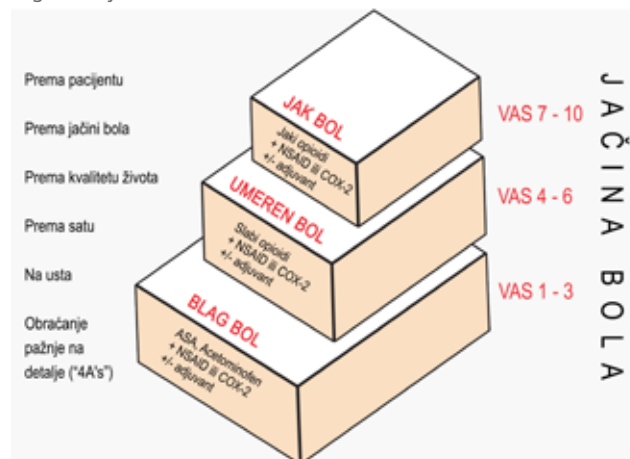
Medikamentozna terapija je najčešći oblik lečenja koji se primenjuje u preko 80% slučajeva. Uključuje širok spektar medikamenata, od nesteroidnih antireumatika do mišićnih relaksanasa, ali i antikonvulziva i antidepresiva, u slučaju hroničnog radikularnog bola. Izbor i doziranje lekova prilagođavaju se intenzitetu i karakteru bola<sup>23, 24</sup>. Osim intenziteta bola, veoma je važno da li se radi o nociceptivnom, mešovitom ili neuropatskom bolu. U zavisnosti od toga se značajno razlikuje izbor terapije, jer lekovi imaju različite mehanizme i različita ciljna mesta delovanja.

Kada su u pitanju analgetici, nesteroidni antiinflamatorni lekovi (*Nonsteroidal Antiinflammatory Drug*, NSAID) su prvi izbor kod akutnog lumbalnog sindroma. Najviše se koristi paracetamol, koji nema antiinflamatorno dejstvo i nešto je slabiji od drugih NSAID. Indikovani su kod prvog stepena jačine bola, samostalno ili u kombinaciji sa drugim NSAID. U slučaju umerenog intenziteta bola, preporuka je da se NSAID kombinuju sa slabim opioidima, kao što su kodein i tramadol.

U terapiji bola se, osim analgetika, mogu koristiti i ko-analgetici i adjuvantna terapija, medikamenti koji u kombinaciji sa analgeticima potenciraju analgetski učinak. To se, pre svega, odnosi na antidepresive (triciklični antidepresivi i inhibitori ponovnog preuzimanja serotonina), antikonvulzive (ligandi alfa-2-delta subjedinice Ca kanala (pregabalini i gabapentin) i lokalne anestetike (lidokain, kapsaicin). Često

se koriste i kortikosteroidi, parenteralno deksametazon ili u vidu lokalne infiltracije depo preparata (betametazon) u spazam paravertebralne mišićne ili u trigger tačke. Pri izboru leka potrebno je voditi računa o efikasnosti leka, sigurnosti/toleranciji, načinu primene, interakciji sa drugim lekovima, potencijalnim neželjenim dejstvima, riziku od predoziranja i zloupotrebe i ceni. Prema aktuelnom EFNS (*European Federation of Neurological Societies*) vodiču za terapiju perifernog neuropatskog bola, u terapiju prvog reda spadaju: gabapentin i pregabalin, kao i antidepresivi: amitriptilin, duloksetin i venlafaksin<sup>23, 24</sup>. Prema preporuci Svetske zdravstvene organizacije, izbor i put primene leka protiv bola treba odabrati prema pacijentu i prema jačini bola, davati ga u određenim vremenskim intervalima i ukoliko je to moguće, primeniti ga *per os*. Na slici 3 je prikazana analgetska lestvica Svetske zdravstvene organizacije, kojom je predviđen redosled analgetika, u skladu sa intenzitetom bola<sup>25</sup>. Invazivne tehnike su svakako još jedna mogućnost terapije bola. Neke od njih, kao što su epiduralna blokada kortikosteroidima, spinalna neurostimulacija i intratekalno davanje lekova, se koriste kod hronične lumbosakralne radikulopatije. Ova vrsta lečenja ima brojne prednosti: lek se daje neposredno uz patološko mesto, kompatibilne su sa drugim terapijskim modalitetima, smanjuju unos peroralnih analgetika, relativno su jednostavne za ambulantnu primenu, pacijenti ih dobro podnose i ne stvara se zavisnost. Jedna od najvažnijih prednosti jeste što daje mogućnost otklanjanja bola u „zlatnom periodu“, odnosno pre nastanka

**Slika 3.** Analgetska lestvica prema preporuci Svetske zdravstvene organizacije



centralne senzitivizacije i progresivnog neuroplasticiteta<sup>23, 24</sup>. Spinalna neurostimulacija je indikovana kod svih pacijenata kod kojih je potvrđena dijagnoza neuropatskog bola, kod hroničnog bola koji ne reaguje na farmakološke i nefarmakološke terapijske procedure, kod pacijenata kod kojih konvencionalno lečenje ne daje rezultate nakon mesec dana primene. Intratekalno davanje lekova ima prednost što se postiže bolja kontrola bola i poboljšava funkcionalna sposobnost i kvalitet života bolesnika. Limiti interventnih tehnika su nedostatak resursa, znanja, iskustva i osoblja, kao i neadekvatna zdravstvena politika<sup>23</sup>.

## Zaključak

Hronični lumbalni sindrom, kao i lumbosakralna radikulopatija se veoma često sreću u kliničkoj praksi i obuhvataju veliki deo godišnjih poseta lekaru, kao i odsustva sa posla, radno sposobnog stanovništva. Velika većina slučajeva ima benigni tok, pa je konzervativno lečenje najprikladniji modus tretmana, u odsustvu alarmantnih kliničkih simptoma („crvene zastavice“) koji ukazuju na potrebu hitnog hospitalnog lečenja. U postavljanju dijagnoze i određivanju terapije najvažniji su anamnestički podaci i fizikalni pregled. U lečenju LS se treba rukovoditi preporukama Svetske zdravstvene organizacije, kojima se lečenju bola pristupa postepeno, u skladu sa intenzitetom i vrstom bola. U slučajevima kada se simptomi prolongiraju i/ili progrediraju, ili nema očekivanog odgovora na terapiju, indikovano je primeniti dodatne dijagnostičke metode koje mogu pomoći u postavljanju dijagnoze, kao i u izboru adekvatnog terapijskog modaliteta.

## Abstract

Diseases of the lumbar spine, manifested as low back pain (LBP), are presented by pain in the lumbosacral region, with possible propagation along one or both legs, where signs of motor and/or sensory disturbances may also be present. According to its character, features, mode of occurrence, and duration, the pain can be acute (non-specific LBP), subacute, chronic, neuropathic, or radicular, and can be accompanied by serious spinal pathology, with a large neurological deficit. The importance of this problem is indicated by the fact that LBP is the second most frequent reason for visits to the

doctor, but also the leading cause of work incapacity. The paper gives a brief overview of this problem from the aspects of epidemiology, etiology, pathophysiology, and clinical presentation, with a focus on diagnostic and treatment options. The importance of the clinical examination is particularly emphasized, with an emphasis on the importance of noticing warning symptoms ("red flags") that require immediate assessment and treatment. Additional diagnostic modalities, including radiography, magnetic resonance imaging, computed tomography, electromyoneurography and (EMNG), are useful in discovering the cause of low back pain and making treatment decisions. The treatment of lumbar syndrome requires a multispecialty team and a multimodal approach, including non-pharmacological and pharmacological therapy, and in some, the most severe cases, surgical treatment. A multidisciplinary approach involves the engagement of various medical specialties and subspecialties, including specialists in physical medicine and rehabilitation, neurology, pain medicine, neurosurgery, orthopedics, anesthesiology, and others, as needed.

**Keywords:** low back pain, chronic lumbar pain, neuropathic pain, non-pharmacological and pharmacological therapy

## Literatura

1. Wheeler T, Understanding Back Pain – Symptoms, WebMD Editorial Contributors, September 25, 2023.
2. WHO guideline for non-surgical management of chronic primary low back pain in adults in primary and community care settings [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2023.
3. Alexander CE, Varacallo M. Lumbosacral Radiculopathy. 2023 Aug 4. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan–.
4. Mattiuzzi C, Lippi G, Bovo C. Current Epidemiology of Low Back Pain. *J. Hosp. Manag. Health Policy.* 2020;4:15.
5. Oh Y, Eun J. Posterior epidural migration of lumbar disc fragment: Case reports and literature review. *Medicine (Baltimore).* 2021 Dec 10;100(49):e28146.
6. Zhou M, Theologis AA, O'Connell GD. Understanding the etiopathogenesis of lumbar intervertebral disc herniation: From clinical evidence to basic scientific research. *JOR Spine.* 2023 Oct 18;7(1):e1289.
7. Waxenbaum JA, Reddy V, Williams C, Futterman B. Anatomy, Back, Lumbar Vertebrae. 2023 Jul 30. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan–.
8. Foreman M, Maddy K, Patel A, Reddy A, Costello M, Lucke-Wold B. Differentiating Lumbar Spinal Etiology from Peripheral Plexopathies. *Biomedicines.* 2023 Mar 2;11(3):756.
9. Nicol AL, Adams MCB, Gordon DB, Mirza S, Dickerson D, Mackey S, et al. AAPT Diagnostic Criteria for Acute Low Back Pain with and Without Lower Extremity Pain. *Pain Med.* 2020 Nov 1;21(11):2661-75.
10. Wallwork SB, Braithwaite FA, O'Keefe M, Travers MJ, Summers SJ, Lange B, et al. The clinical course of acute, subacute and persistent low back pain: a systematic review and meta-analysis. *CMAJ.* 2024 Jan 21;196(2):E29-E46.
11. Markman JD, Czerniecka-Fox K, Khalsa PS, Hayek SM, Asher AL, Loeser JD, et al. AAPT Diagnostic Criteria for Chronic Low Back Pain. *J Pain.* 2020 Nov-Dec;21(11-12):1138-48.
12. Wang JH, Wu C, Lian YN, Liu L, Li XY. Targeting long-term depression of excitatory synaptic transmission for the treatment of neuropathic pain. *FEBS J.* 2022 Dec;289(23):7334-42.
13. Bazzari AH, Bazzari FH. Advances in targeting central sensitization and brain plasticity in chronic pain. *Egypt J Neurol Psychiatry Neurosurg* 58, 38 (2022).
14. Bielewicz J, Kamieniak M, Szymoniuk M, Litak J, Czyżewski W, Kamieniak P. Diagnosis and Management of Neuropathic Pain in Spine Diseases. *J Clin Med.* 2023 Feb 9;12(4):1380.
15. Sayed D, Grider J, Strand N, Hagedorn JM, Falowski S, Lam CM, et al. The American Society of Pain and Neuroscience (ASPN) Evidence-Based Clinical Guideline of Interventional Treatments for Low Back Pain. *J Pain Res.* 2022 Dec 6;15:3729-832.
16. Cleveland Clinic Lumbar Spine: What It Is, Anatomy & Disorders. [Accessed on 8 January 2023]. Available online: [my.clevelandclinic.org/health/articles/22396-lumbar-spine](https://my.clevelandclinic.org/health/articles/22396-lumbar-spine)
17. Whitman PA, Launico MV, Adigun OO. Anatomy, Skin, Dermatomes. [Updated 2023 Oct 24]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan. Available online: [www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK535401/](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK535401/)
18. Liyew WA. Clinical Presentations of Lumbar Disc Degeneration and Lumbosacral Nerve Lesions. *Int J Rheumatol.* 2020 Aug 29;2020:2919625.
19. M Das J, Nadi M. Lasegue Sign. [Updated 2023 Mar 27]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan. Available online: [www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK545299/](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK545299/)
20. Expert Panel on Neurological Imaging; Hutchins TA, Peckham M, Shah LM, Parsons MS, Agarwal V, Boulter DJ, et al. ACR Appropriateness Criteria® Low Back Pain: 2021 Update. *J Am Coll Radiol.* 2021 Nov;18(11S):S361-S79.
21. George SZ, Fritz JM, Silfies SP, Schneider MJ, Beneciuk JM, Lentz TA, et al. Interventions for the Management of Acute and Chronic Low Back Pain: Revision 2021. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2021 Nov;51(11):CPG1-CPG60.
22. Zadro JR, O'Keefe M, Allison JL, Lembke KA, Forbes JL, Maher CG. Effectiveness of Implementation Strategies to Improve Adherence of Physical Therapist Treatment Choices to Clinical Practice Guidelines for Musculoskeletal Conditions: Systematic Review. *Phys Ther.* 2020 Aug 31;100(9):1516-41.
23. Hong JY, Song KS, Cho JH, Lee JH, Kim NH. An Updated Overview of Low Back Pain Management. *Asian Spine J.* 2022 Dec;16(6):968-82.
24. Migliorini F, Vaishya R, Pappalardo G, Schneider M, Bell A, Maffulli N. Between guidelines and clinical trials: evidence-based advice on the pharmacological management of non-specific chronic low back pain. *BMC Musculoskelet Disord.* 2023 May 30;24(1):432.
25. Anekar AA, Hendrix JM, Cascella M. WHO Analgesic Ladder. 2023 Apr 23. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan–.

**Konflikt interesa:** Nema

**Primljeno:** 10. 02. 2024.

**Prihvaćeno:** 26. 02. 2024.

**Onlajn:** 30. 06. 2024.