

SILVIJA SOLARIĆ

Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu

Primljeno, 10. 2. 1983.

## KINEZITERAPIJA KOD POJAVE BOLI U KRIŽIMA (LUMBALNI ILI LUMBOSAKRALNI SINDROM)

*Stjepan Pro*

### SAŽETAK

Opisan je utjecaj nekih faktora na pojavu degenerativnih bolesti, a posebno lumbalni sindrom, te navedene preporuke za kineziološki tretman.

### 1. UVOD

Od tegoba i bolesti koje se često javljaju u odraslih osoba bol u križima, tj. pojava lumbalnog ili lumbosakralnog sindroma zauzima relativno visoko mjesto na ljestvici bolesti starijih, a osobito u nizu mnogobrojnih bolesti sustava za kretanje.

U velikom skupu uzroka i povoda pojavi boli u križima nalazi se i djelovanje kretanja i vježbanja. Na učestalost i jačinu javljanja boli u križima mogu utjecati kako hipokinezija, tako i hiperkinezija. Naime, evidentna je činjenica da se bol u križima često javlja u osoba koje se kreću nedovoljno, ali i u onih koje se kreću prekomjerno. Također se bol u križima, tj. lumbalgije, lumboishijalgije ili diskopatije, javlja kako u osoba sedentarnih profesija, tako i u onih koje su u svojim zanimanjima motorički vrlo aktivne. Bol u križima je česta pojava i kod sportaša, bilo aktivnih ili »bivših«, vrhunskih ili onih koji se sportom bave samo rekreativno.

Tegobe i bol u križima pogađaju ne samo starije nego i mlađe osobe. Od posebnog je interesa za zajednicu da se pojava lumbalnog sindroma odgodi što je moguće više, jer ako se lumbalni sindrom javi ranije tokom života, vjerojatnost recidiva je veća i više se skraćuje radni vijek čovjeka.

Ljudi s češćim tegobama i boli u križima zasigurno gube na svojim radnim i motoričkim sposobnostima. Svaki recidiv ne samo da isključuje oboljelog iz radnog procesa na kraće ili duže vrijeme, već ponekad dovodi i do stvarnog stanja bolesti, pa i do trajnog invaliditeta.

Prema navodima H. A. Ruska, 1971. samo za manji broj ljudi s recidivirajućim lumbalnim sindromom postoji mogućnost vraćanja na njihovo radno mjesto (2%), dok je kod većine (60%) pacijenata s kroničnim stanjem bolnih leđa potrebna adekvatna profesionalna preorijentacija. Epidemiološka istraživanja u Engleskoj (prema Jajić, 1981) potvrdila su nalaze diskartroze lumbalnog dijela kralježnice u 60% muškaraca i 44% žena starijih od 35 godina. Također, potvrđena je i prisutnost pojave spondiloze kralježnice, koja pogađa oko 16% ženske i oko 20% muške populacije u životnoj dobi od oko 35 godina.

Da bi tjelesno vježbanje ili neki od sportova, sportskih igara ili od različitih oblika sportske rekreacije korisno djelovali na sprečavanje ili liječenje posljedica lumbalnog sindroma, potrebno je usvojiti određeno »kineziološ-

ko ponašanje«, tj. znalačko korištenje i primjenjivanje kretanja i vježbanja, što se postiže stjecanjem znanja o tome kako, kada i koliko se treba kretati i vježbati, pa da kineziološke aktivnosti djeluju na zdravlje korisno, odnosno da djeluju preventivno ili terapijski. Određivanje načina, vremena i količine motoričkih aktivnosti posebno je važno kod onih osoba koje već imaju neke slabosti organskih funkcija, a napose kod ljudi čiji je organizam ili neki od sustava organizma obolio.

Tjelesno vježbanje ili bavljenje sportskim aktivnostima, bilo natjecateljski ili rekreativno, ovisi o zdravstvenom stanju svakog pojedinca. Obzirom na to da izreka »biti zdrav« označava relativan pojam zdravlja, jer je vrlo često teško odrediti granicu između stanja zdravlja i stanja bolesti, dešava se da se zbog nedovoljnog znanja o mogućnostima djelovanja kretanja i vježbanja u pojedinim stanjima zdravlja griješi, pa tako šteti vlastitom organizmu.

Sustav za kretanje, a osobito kralježnica, često postaje previše osjetljiv na određene činioce (ne samo zbog specifičnih uvjeta života i rada), kojima podliježe i zbog prirodene sklonosti prema bržem slabljenju. Utvrđeno je da intenzivan fizički rad, kao i tjelesno vježbanje, mogu kod ljudi predodređenih za brzi proces degeneracije organizma prouzročiti insuficijentne, pa čak i patološke promjene na lokomotornom sustavu, najčešće na kralježnici. Zbog toga se i ističe kako prekomjerno kretanje, vježbanje ili fizički rad čovjeku u određenom zdravstvenom stanju mogu štetiti isto toliko, koliko mu može štetiti i nedovoljno kretanje.

Da bi se pomoglo osobama s povremenom ili čestom boli u križima, kroz kraće ili duže vremensko razdoblje, slabijeg ili jačeg intenziteta, bez obzira na bavljenje ili nebavljenje sportom, preporučuje se kineziterapijski postupak. Kineziterapijski tretman može spriječiti, ublažiti ili otkloniti tegobe prouzrokovane lumbalnim ili lumbosakralnim sindromom, pogotovo onda ako se provodi uz primjenu fizikalnih procedura koje su indicirane kod pojave ili stanja bolnih križa.

### 2. POJAVA DEGENERATIVNIH BOLESTI I NJIHOV OPIS

U grupi degenerativnih bolesti najzapaženije su one koje napadaju kralježnicu, a posebno njen vratni i slabinski dio. Osobito su važne činjenice da se degenerativne bolesti javljaju kod velikog broja ljudi, bez obzira na spol, da mogu zahvatiti bilo koji zglob sustava za

kretanje, pa tako i kralješnicu, te da osim starijih pogadaju i ljude u srednjoj životnoj dobi, a mogu se javiti i kod mladih.

Pojava degenerativnih bolesti vezana je uz mogući utjecaj mnogih činilaca, od kojih je kineziološki tretman interesantan ne samo za zdravstvene radnike i kineziologe, već i za svakog potencijalnog bolesnika.

Obzirom na mogućnost rane pojave procesa degeneracije tkiva lokomotornog sustava, od velike je važnosti poznavanje i posjedovanje uvjeta potrebnih za život, rad i vježbanje, kako bi status potencijalnog bolesnika bio što više odgođen, a bolest preduhitrena.

Iz navoda velikog broja radova u području reumatologije interesantne su spoznaje Benetta i suradnika, 1942. (prema Berović, 1966), koji upućuju na mogućnost dijagnostičiranja početka degenerativnih procesa u zglobovima već u drugoj deceniji života. Do ovih činjenica autori su došli na temelju brojnih patološkoanatomskih nalaza.

Promjene na kostima u vidu zadebljanja rubova, kao i degeneracija pojedinih zglobnih struktura, povećavaju se starenjem tkiva, pri čemu se navedeni procesi ubrzavaju zbog hereditarno-konstitucionalne sklonosti, fizičkog napora, traumatizma, poremećaja u metabolizmu i endokrinom funkcioniranju, povezanim uz meno i andropauzu.

Za degenerativne bolesti ili artroze, a Müller je već 1913. godine predložio ime artroza za degenerativne promjene na zglobovima (prema Jajić, 1981), koriste se razni nazivi, kao što su sinonimi osteoarthritis, osteoarthritis deformans, arthrosis deformans i hipertrofički artritis.

Artroze zglobova spadaju u najstarije poznate bolesti. Nađene su na kostima prethistorijskih ljudi, prije dva milijuna godina, i opisane kao bolesti degenerativnog podrijetla. Hipokrat je poznao degenerativne bolesti zglobova i pisao o njima kao o »bolestima zglobova kasnijih godina čovjeka«. Mislio je da pripadaju »humoralnom obliku bolesti«, u kome je nagomilavanje otrovnih materija iz čovječjeg tijela uzrokovalo pojavu degenerativnih bolesti.

Od Hipokratova učenja do današnjeg stupnja znanja prošlo je mnogo vremena. U tom razdoblju javljale su se značajne znanstvene spoznaje koje su se razvile u jedno novo područje medicine, reumatologiju. Naziv reumatizam uveo je u medicinu još u XVI stoljeću Baillou (1938) (simpozij o reumatskim bolestima, 1968). Trebala su proći gotovo dva stoljeća da bi taj naziv bio usvojen i da bi Cullen, 1712. uveo reumatizam kao opći i zajednički naziv za sve bolesti zglobova. On je smatrao da je uzrok pojavi reumatizma hladnoća koja dovodi do kontrakcije mišića i krvnih žila, a time i do pojave boli u zglobovima (prema Berović, 1966).

Među autorima koji su se bavili ispitivanjem etioloških faktora pojave i toka degenerativnih bolesti istakao se Eckner, 1843. (prema Berović, 1966), koji je tumačio proces degeneracije kao posljedicu senilne atrofije i tro-

šenja tkiva. Značajna istraživanja obavio je i Weichselbaum, 1843, čije je mišljenje da »patološki procesi što se odigravaju u oboljelim zglobovima nisu upalni, već su degenerativne prirode, i da su vezani za fiziološki proces starenja« (Weichselbaum 1843; cit prema Berović, 1966, str. 266). Mišljenje tog autora blisko je suvremenom shvaćanju uloge disfunkcije endokrinog sistema u pojavi degenerativnih bolesti zglobova (prema Berović, 1966.).

Kasnije su Heine, 1926 i Parker, 1934 ustanovili da su ove promjene posljedica starenja zglobnog tkiva, potenciranog fizičkim opterećenjem i statičkim poremećajima kojima su zglobovi izvrnuti. Za proučavanje degenerativnih bolesti osobito su zaslužni Bauer i Bennett, 1942., koji su svojim eksperimentalnim radovima uspjeli potvrditi saznanje da stvaranje tkiva zglobova, njihovo trošenje tokom života i rada, potpomognuto traumatizacijom izaziva degenerativne promjene u zglobovima (sve prema Berović, 1966.). Isti su autori mišljenja da pri tome ne dolazi do upalnih promjena na zglobovima i predložili su naziv degenerativne bolesti, koji se i danas upotrebljava.

Degenerativne bolesti zglobova pripadaju velikoj grupi reumatskih bolesti. Njihovo trajanje kroz određeno vrijeme dovodi do primarnog razaranja zglobne hrskavice, sekundarne razgradnje kostiju i stvaranja nove kosti, te degeneracije mekih dijelova zglobova.

Reumatske bolesti klasificirane su u slijedeće grupe:

- upalni reumatizam,
- degenerativni reumatizam,
- metabolički reumatizam,
- vanzglobni reumatizam.

Degenerativne bolesti nemaju karakteristiku upalnih bolesti zglobova, iako ponekad može doći do povećanja količine sinovijalne tečine u zglobovima, što se uglavnom odnosi na koljena. One ne završavaju, kao kod upalnih procesa, s ankilozama i deformacijama zglobova. Izuzetak čini samo zglob kuka, kod kojeg bolest ima dugotrajn tok, a završava s ankilozom i deformacijom (koksartroza).

Glavni simptom degenerativnih bolesti je bol, stalni pratilac svih reumatskih bolesti. U toku procesa degeneracije zglobova bol ima poseban karakter, jer se javlja kao isijavanje i tištanje, a praćena je osjećajem zatezanja i ukočenosti, što dovodi do poremećaja u funkciji zglobova. Bol prestaje za vrijeme mirovanja, ali dulje mirovanje dovodi do jače ukočenosti. Bol i osjećaj ukočenosti manifestacija su poremećaja u lokalnoj cirkulaciji, izazvanoj spazmom krvnih žila u mekim dijelovima zglobova.

Uzrok nastanka boli objašnjava se i pritiskom novostvorenog koštanog tkiva na periost. Novo osteoidno tkivo, iz kojeg se na rubovima kostiju formiraju zadebljanja ili egzoteze, izdliže periost i tako dovodi do bolnih manifestacija i reakcija. Pojava hipertrofiranih sinovijalnih resica u zglobu može izazvati bol svojim pritiskom na rubove zglobova. Osobito jaka bol može se javiti pri uklještenju slobodnog tijela (koje nastaje od akutnih zadebljanih sinovijalnih resica i otpalih dijelova degenerirane zglobne hrskavice u zglobu). To je posebno često

<sup>1</sup> Reumatizam je izvedenica iz grčke riječi »rheo« i latinske riječi »mucos« (rheo — teći, mucos — sluz). Reumatizam označava pojam prolaza »štetnog humora« iz mozga kroz zglobove, što uzrokuje bol.

móguće zapaziti u koljenu. Uzrok boli može biti i izvan zgloba, kako se to događa kod artroza, u degenerativno promijenjenim mekim dijelovima, uslijed pojave sekundarnog fibrozitisa.<sup>2</sup>

Bolne manifestacije se najčešće javljaju u ljudi podmakle dobi, i to više u onim zglobovima koji su izloženiji opterećenjima i traumama. Zbog toga se degenerativne bolesti najjače osjećaju u velikim zglobovima, kukovima i koljenima, ali i na prstima ruku, te osobito na kralješnici.

Degenerativne bolesti treba shvatiti kao promjene na zglobovima nastale pod utjecajem različitih faktora, kao što su hormonski i metabolički poremećaji, alergijski utjecaji, infektivna i traumatska djelovanja, nepovoljne klimatske i atmosfere nestabilnosti.

S druge strane, pod utjecajem tih faktora na krvne žile degenerativno već promijenjenih zglobova, u vezivnom še tkivu odigravaju lokalne fizikalno-kemijske, upalne i fiziološke reakcije, koje sve pretstavljaju povod za manifestaciju boli. To znači da će o reaktivnosti vezivnog tkiva na spomenute reakcije ovisiti da li će latentne degenerativne promjene postati manifestne kliničke bolesti.

U genezi degenerativnih promjena sudjeluju, kao što je već rečeno, mehanički i kineziološki faktori, kojima su zglobovi izloženi tokom života.

Značajna je činjenica da kod degenerativnih bolesti morfološke promjene i klinički simptomi ne idu uvijek paralelno. Nije rijedak slučaj čak i obrnutog odnosa između anatomskih promjena u zglobovima i jačine klinički izraženih simptoma, tako da se u nekim primjerima promjene na zglobovima vide rentgenski, a ipak se ne osjećaju jake boli. Ponekad postoji i suprotna pojava, a to je da i najblaže izražene promjene izazivaju vrlo jake boli.

### 3. UTJECAJ NEKIH FAKTORA NA POJAVU DEGENERATIVNIH BOLESTI

Vjeruje se da mnogi endogeni i egzogeni faktori utječu na pojavu degenerativnih bolesti zglobova, pa je i pitanje njihove etiologije i patogeneze vrlo složeno, a moglo bi se reći i nejasno. Jer, nisu u potpunosti poznati zakoni općeg starenja, kao što je nepoznat i razlog prijevremenog starenja tkiva, što je praćeno prvim znacima degeneracije koja zahvaća primarno zglobnu hrskavicu i intimu krvnih žila. Prema navodima stručnjaka, najvjerojatnije je da su degenerativne osteoartikularne promjene posljedica fizioloških procesa uvjetovanih općom staračkom involucijom, poremećajima u endokrinom sekreciji, te raznim vanjskim utjecajima koji su potpomognuti hereditarno-konstytucionalnom predispozicijom. Osim toga nije poznato gdje je granica između fizioloških i patoloških pojava u ovim zbivanjima, kao što nije poznat niti e-

tiološki uzročnik koji dovodi do patoloških promjena i do manifestnih degenerativnih bolesti.

Zbog toga se često upotrebljava naziv primarne degenerativne bolesti za oblike čiji je uzrok nepoznat (idopatski oblik), a sekundarne degenerativne bolesti za oblike nastale pod utjecajem poznatih faktora.

Jedan od najznačajnijih faktora koji utječu na pojavu degenerativnih bolesti je fizički napor. Za fizički napor se smatra da postupno dovodi do trošenja organizma i do promjena zglobnih tkiva izloženih stalnom opterećenju. Ipak, smatra se, također, da fizički podražaji kojima su tokom života izloženi zglobovi stvaraju osnovne stimulse za aktivnost osteoblasta i regeneraciju koštano tkiva, kao i da održavaju mišićni tonus. Prema Baueru i Benettu, 1936, odnosno Keeferu, 1934, svaki faktor koji mijenja adekvatne odnose fizičkog podražaja i fizioloških procesa, dovodi do atrofije kostiju koja se odražava u obliku osteoporoze, kao i do atrofije mišićnog tkiva, izražene mišićnom slabošću. (Prema Berović, 1966).

Značajna uloga se pripisuje i traumatizmu koji se smatra najčešćim povodom za nastajanje degenerativnih bolesti. Traume i mikrotraume zbog obavljanja različitih profesionalnih djelatnosti, prouzrokuju također oštećenja zglobova — Louyot, 1955 (prema Berović, 1966).

S gledišta patogeneze najznačajnije je pitanje utjecaja traume, posebno mikrotraume u nastajanju degenerativnih promjena i bolesti. Tako, na primjer, jedna ili više jakih trauma, koje ne moraju, ali mogu dovesti do prijeloma ili iščašenja zgloba, ili do krvarenja u zglobu, mogu prouzročiti pojavu degeneracije tkiva koja se postupno razvija u bolest (prema Berović, 1966).

Traume i mikrotraume predstavljaju, nažalost, čestu neizbježnost u procesu treninga svakog sportaša, pogotovo u početnoj i pripremnoj fazi treninga, kada tek započinju fizička i psihička naprezanja, odnosno kada započinje proces učenja i savladavanja motoričkih vještina, te kasnije u natjecateljskoj fazi, kada uzroci traumama mogu postati i drugi subjekti ili objekti. Poznate su, u području sportske medicine i traumatologije, povrede sportaša za vrijeme skokova u vodu, izvođenja mnogih gimnastičkih elemenata, rvačkih zahvata i drugih pokreta i gibanja u ostalim sportovima ili sportskim igrama. Takve traume ostavljaju trajne posljedice, koje se najviše osjećaju u kasnijim godinama života.

Osteoartrotičke promjene na zglobovima razvijaju se postupno, jer proces degeneracije razvija se duže vremena, pa bolest poprima kronični karakter.

Na pojavu degenerativnih bolesti može utjecati i prekomjerna debljina, pa cirkulatorni poremećaji u smislu lokalnih vaskularnih promjena, povećane permeabilnosti i smanjene otpornosti kapilara, odnosno pojave endarteritisa<sup>3</sup>, kao i vaskularnih promjena u arteriosklerozu (Lacapare, 1952; Martin i Juliet, 1948 — prema Berović, 1966).

Među utjecajima se spominju i različite malformacije kongenitalne prirode, koje u stvari mogu biti predisponirajući moment za razvoj promjena u zglobovima. Zatim se pomišlja i na utjecaj nepotpune ishrane jer je u slu-

<sup>2</sup> Fibrozitis — zajedničko ime za razne oblike vanzglobnog reumatizma, izuzev visceralnih organa. Slocumb, 1936, uveo je taj naziv, koji je danas općenito prihvaćen.

<sup>3</sup> Endarteritis — upala unutrašnjeg sloja arterije.

čajevima dugotrajnog gladovanja primjećena pojava osteoporoze, kad zbog nedovoljnog unošenja bjelančevina dolazi do atrofije koštane mreže. Spominje se i avitaminoza, obzirom na to da askorbinska kiselina učestvuje u aktiviranju osteoblasta i u formiranju matriksa (Howell, 1960 — prema Berović, 1966).

Primjećeno je, također, da aseptička nekroza u kesonskoj bolesti može imati izvjesnog utjecaja na pojavu degenerativnih bolesti (Kahlstrom i suradnici, 1939), kao i upalni procesi koji su se odigrali u zglobovima ranije. Na primjer, reumatoidno promijenjeni zglobovi čine locus minoris resistenciae u odnosu na utjecaj vanjskih faktora (Polley, 1955 — sve prema Berović, 1966).

Osteoporoza i ostale degenerativne promjene mogu biti također izraz nedostatka spolnih hormona — androgena i estrogena (fiziološko sniženje ili potpuno iščezavanje spolnih hormona je uzrok nastajanja navedenih promjena). (Simpozij o reumatskim bolestima, 1968).

Najvjerojatnije je ipak da primarnu ulogu ima prirodna slabost hrskavice, koja je prva pogođena degeneracijom. To se indirektno potvrđuje činjenicom da je u mnogim obiteljima primjećena češća pojava degenerativnih bolesti nego u drugima (Debruner, 1954; Meyer, 1958; Hench, 1935 — prema Berović, 1966).

#### 4. BOL U KRIŽIMA — LUMBALNI ILI LUMBOSAKRALNI SINDROM

Križobolja ili lumbago, lumboishijalgija, lumbalni odnosno lumbosakralni sindrom spada u posebne oblike degenerativnog reumatizma. Zapravo, ta bolest pripada grupi degenerativnih osteoartikularnih promjena, čije se osobitosti posebno zamjećuju na kralješnici. Osteoartikularna degeneracija kralješnice se naziva spondylosis deformans, spondylarthrosis deformans ili artroza kralješnice. Kada artroza zahvati lumbalni, tj. lumbosakralni dio kralješnice onda se govori o lumbalnoj ili lumbosakralnoj spondilozii ili spondiloartrozi. Artrotičke promjene mogu zahvatiti intervertebralne zglobove kralješnice, kostovertebralne i unkovertbralne zglobove, kao i intervertebralne diskuse.

Simptome degenerativnih promjena na kralješnici i diskusima intervertebralisima nagovještava bol u križima, odnosno pojava lumbalnog ili lumbosakralnog sindroma. Lumbago ili lumbalgija je posljedica degenerativnih promjena u koštanom, mišićnom i ligamentarnom sklopu lumbalnog tijela kralješnice, što se najčešće i izrazito manifestira osjećajem boli i smanjenom funkcionalnom sposobnošću. Kliničku sliku lumbalgije karakterizira, pored boli s iradijacijom u glutealne regije i tendencijom prema nogama, i refleksni spazam paravertebralnih mišića.

Lumbalgija se ne može smatrati samostalnom bolešću, već samo bolnim sindromom, pa tako pojavni sindrom može biti ili povod ili uzrok boli u križima. Zbog toga je točniji naziv za križobolju lumbalni ili lumbosakralni sindrom.

Iako su najčešći uzroci lumbalgije statički poremećaji u kralješnici, to mogu biti i hernijacije diskusa intervertebralisima, a i pojave drugih bolesti, pa je zato potrebno imati diferencijalno dijagnostički jasnu sliku. (Na pri-

mjer, bolesti organa smještenih u zdjelici mogu se refleksno manifestirati lumbalgijom kao dominantnim simptomom). Postoji i niz promjena u mekim dijelovima lumbosakralnog predjela kralješnice, koje se također mogu javljati kao lumbalgija, poput fibrozitisa, malignih tumora i njihovih metastaza, endokrinih bolesti, kongenitalnih anomalija, upalnog reumatizma, ankilozirajućeg spondilitisa (morbus Bechterew), a koji se najčešće primarno manifestira u lumbalosakralnom području.

Od mogućih uzroka i povoda pojavi lumbalnog sindroma u literaturi se navode:

- kongenitalne malformacije (hemivertebra, sakralizacija, lumbalizacija prvog sakralnog kralješka, spondylolisteza, retrolisteza, spina bifida, sinostoza),
- lumbalna ili lumbosakralna distorzija (posljedice traume ili vehementnih pokreta),
- statički poremećaji (ravna stopala, valgus stopala, deformacije koljena, deformacije kukova, loša držanja, deformacije kralješnice: lordoza, kifozna, skolioza, različiti položaji tijela za vrijeme rada u nekim poslovima),
- hernia diskusa intervertebralisima (protruzija, prolaps),
- diskartroza,
- upalne i patološke promjene na kralješnici.
- genitourinarni poremećaji,
- diskartroza,
- upalne i patološke promjene na kralješnici,
- genitourinarni poremećaji,
- kombinirane insuficijentne i patološke promjene.

Degenerativne se promjene najviše vide i osjećaju na lumbalnom četvrtom i lumbalnom petom kralješku (L<sub>4</sub>—L<sub>5</sub>) i lumbalnom petom i sakralnom prvom kralješku (L<sub>5</sub>—S<sub>1</sub>). Slika : 1.



Slika : 1

Vertikalni presjek lumbosakralnog dijela kralješnice gdje prolabrana jezgra diskusa između kralješka L<sub>5</sub>—S<sub>1</sub> pritisuje korijen S<sub>1</sub> segmentima i nervnim korijenovima

Stabilnost lumbalne i lumbosakralne kralješnice održavaju jaki ligamenti i čvrsti paravertebralni mišići, te intervertebralni diskusi. Svi ti elementi izgrađeni su od najčvršćeg vezivnog tkiva, no i pored kvalitete tkiva taj dio kralješnice postupno oslabi, pa dolazi do insuficijentnih i patoloških promjena (diskus hernije, diskartroze, spondiloze, spondilartroze).

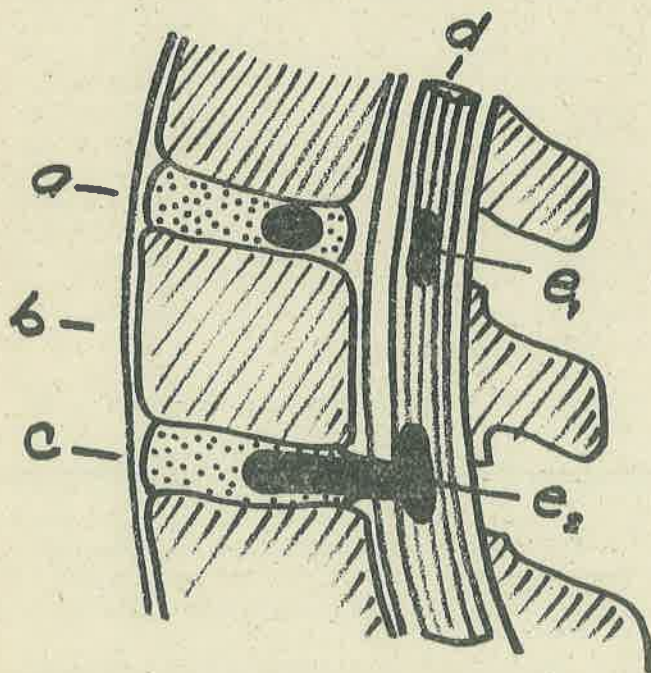
Najčešće kliničke manifestacije artroze kralješnice jesu kompresije korijenova živaca, u vratnom dijelu pleksusa brahijalisa, a u slabinskom dijelu kompresije lumbosakralnog pleksusa, odnosno nervusa ishijadikusa.

#### 4.1 Lumboishijalgija — Ishijalgija

Pojavu lumboishijalgije ili ishijalgije nagovještuje bol u predjelu križa i jednoj ili obje noge.

Kliničke činjenice i rentgenski nalazi potvrđuju mehanizam nastanka ovog sindroma kao hernijacije intervertebralnog diskusa. Najčešća mjesta lokalizacije protruzije, odnosno prolapsa ili hernije diskusa je područje između  $L_4$  i  $L_5$  kao i  $L_5$  i  $S_1$ . U slučaju hernijacije diskusa u području  $L_4-L_5$  komprimiran je peti lumbalni korijen, a kod hernijacije  $L_5$  i  $S_1$  komprimiran je prvi sakralni korijen. Te dvije grane spajanjem sa korijenovima  $S_2$ ,  $S_3$  i  $S_4$  i dijelom korijena  $L_4$  formiraju stablo nervusa ishijadikusa. U suštini, ishijalgija je radikularnog podrijetla, jer su izvor lezije promjene na kralješnici. Kod tih promjena primarni značaj imaju spinalni živci, ali kako u tome učestvuje i autonomni živčani sustav, to uvijek postoji isprepletenost simpatičkih znakova sa radikularnim.

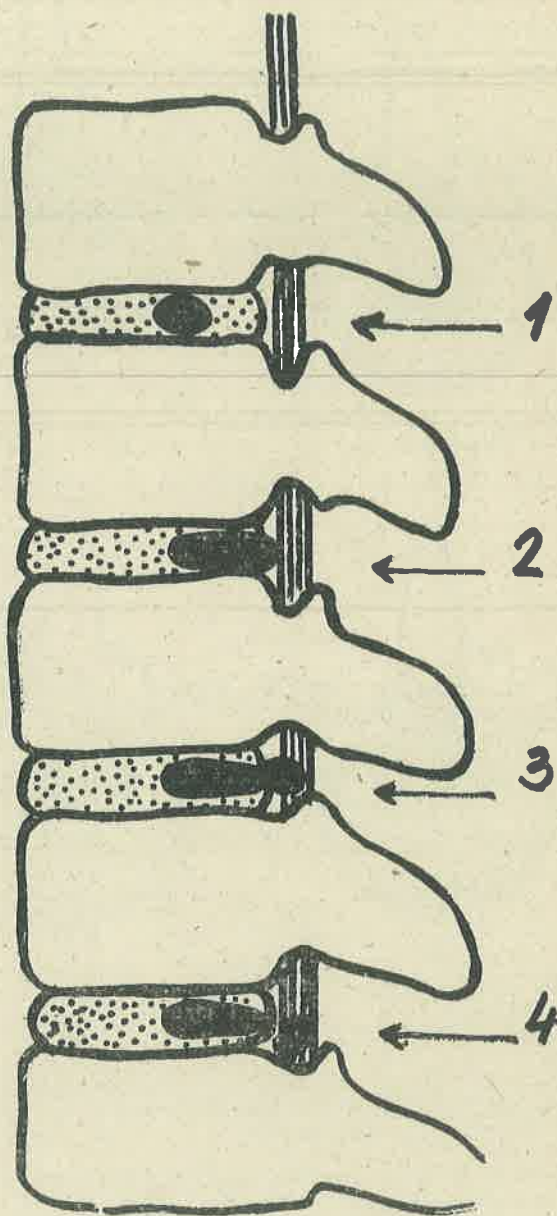
Slika: 2



Slika : 2

Shematski prikaz diskoradikularnog konflikta:

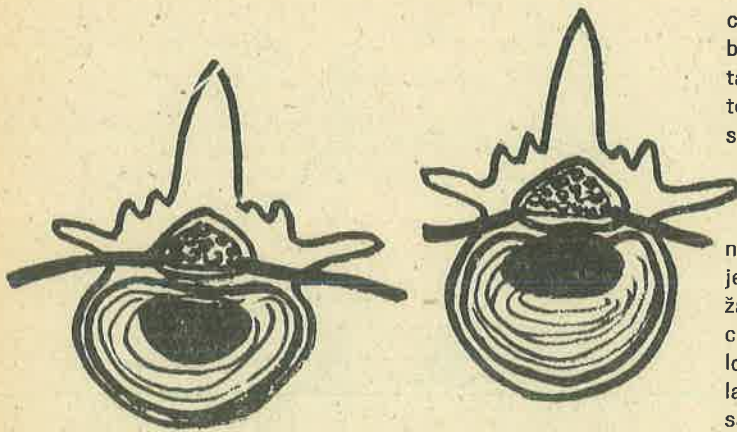
- a) Intervertebralni disk
- b) Tijelo kralješka
- c) Hernija diskusa
- d) Leđna moždina
- e) Korijen spinalnog živca



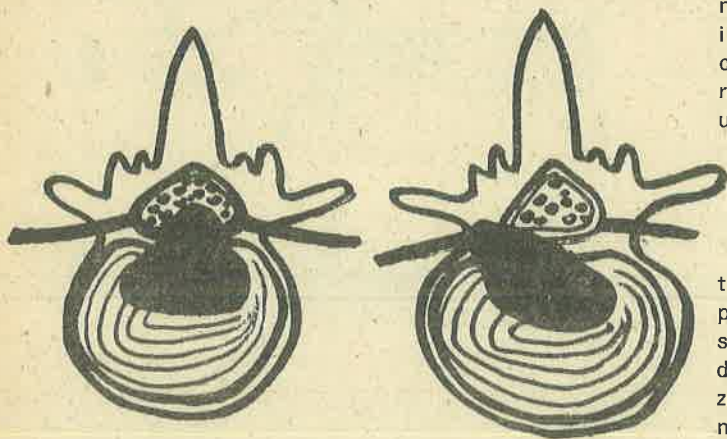
Slika :

- 1 — Normalno
- 2 — Protrusio
- 3 — Uklješteni prolaps
- 4 — U kanalu vertebre istisnuti slobodan prolaps

Patogeneza ishijalgije je vrlo složena i obuhvaća kako promjene izazvane kompresijom prolabiranog diskusa, tako i sekundarne reaktivne promjene nastale u samom prolabiranom diskusu, u komprimiranom korijenu spinalnog živca i u njegovoj okolini, u kojoj su se stvorili upalni proces i edem. Od upalnog procesa i edema ovisi reverzibilnost, odnosno ireverzibilnost hernijacije diskusa. Povratnost ili nepovratnost hernijacije diskusa ovisi mnogo i o jačini izraženih sekundarnih reaktivnih inflamatornih promjena i o čvrstini okolnih fibrozih veza, koje su se formirale oko prolabiranog diskusa. Slika: 3



a) — normalno                      Korijen živca L<sub>5</sub>  
b) — protrusio



c) — Dorzo-medijalni prolaps                      Korijen živca L<sub>5</sub>  
d) — Dorzo-lateralni prolaps

Slika : 3  
Horizontalni presjek lumbalnog diskusa intervertebralisa L<sub>4</sub>—L<sub>5</sub> gdje hernija diska komprimira korijen L<sub>5</sub> koji izlazi lateralno u kanal leđne moždine

Lokalne promjene izazvane kompresijom bogate mreže krvnih sudova koje prate korijen spinalnog živca, te inflamatorne pojave u okolnom tkivu, kao i fizikalno-kemijske i koloidne promjene — s jedne strane, a sekundarna reakcija simpatikusa sa poremećajima u složenom mehanizmu nastanka neurovegetativnog refleksa i trofičkih poremećaja na periferiji, i obratno, — s druge strane, čine krug uzajamnih utjecaja koji se stalno održava i izražava bolnim manifestacijama i živčano-mišićnim poremećajima. Nastale funkcionalno-patološke promjene u bolnom sindromu lumbalne regije nisu izraz samo kompresivnih utjecaja na korijen spinalnog živca, nego i reaktivnih procesa, koji su izazvani ovom kompresijom (prema Berović, 1966).

Ljudi s lumbalnim sindromom obično se tuže na konstantnu bol, relativnog intenziteta (kronična lumbalgija), koja se povremeno pogoršava pod utjecajem napora, hladnoće ili nekih drugih utjecaja. U takvim se slučajevima ne moraju manifestirati jače radikularne smetnje. Kod osoba koje su zadobile protruziju, odnosno hernija-

ciju diskusa najčešće se javlja nagla, oštra bol (kao u bod nožem) u križima, posebno kod vehementnog pokreta, teškog fizičkog napora, kao na pr. pri dizanju teškog tereta uz trzaj; nastupa akutna lumbalgija kod koje, u slučaju kompresije spinalnih živaca i kompresije kori-

nova živca ishijadikusa, nastaje fenomen lumboishijalgije. Bolesnici tada opisuju osjećaj »ukočenosti« u položaju izvođenja započetog pokreta, ili nemogućnost pomicanja iz određenog položaja tijela, pri čemu osjećaju vrlo jaku bol. Poslije kraćeg vremena javljaju se radikularni simptomi — iradijacija boli uzduž živca ishijadikusa, koja se pojačava pri daljem kretanju.

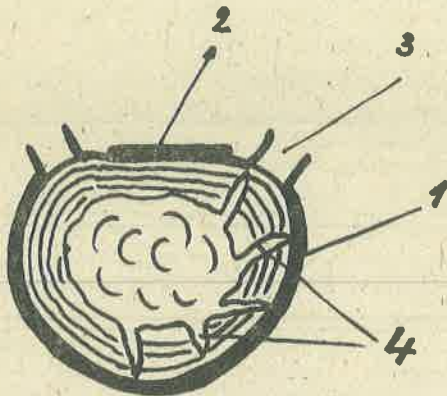
Sindrom lumboishijalgije se, pored boli u križima i nogama, manifestira i parestezijama (trnjenjem ili mravinjenjem), poremećajima senzibiliteta (hipoestezijama; anestezijama, hiperestezijama), promijenjenim refleksima i ograničenjem pokretljivosti lumbalnog dijela kralježnice, odnosno motornim ispadima (često atrofijama). Karakterističan je tzv. antalglični položaj bolesnika, koji zauzima zato da bi olakšao bol. U antalgličnom položaju

trup je bolesnika iskrivljen, obično tako da je u blagom pretklonu i otklonu (blagoj antefleksiji i lateralnoj fleksiji) prema zdravoj strani. U antalgličnom položaju dolazi do smanjenja ili izravnavanja fiziološke lumbalne lordoze, odnosno do smanjenja kompresije na korijenove spinalnog živca, ishijadikusa, a ponekad i kaude ekvine. Kod pojave lumbosakralnog sindroma bol u križima može biti vrlo intenzivna, i prenosi se duž cijele noge sve do stopala, ovisno o visini diskoradikalnog konflikta. Pokreti kralježnice su vrlo bolni, napose retrofleksije trupa. Bolesnik se kreće vrlo otežano, a i kod najmanjeg trzaja tijelom (kao na primjer kod kašljanja ili kihanja) simptomi se pogoršavaju. Paravertebralni mišići su pojačanog tonusa, osobito pri stajanju. Ograničena je i antefleksija trupa, pogotovo ako su pri tome noge opružene, jer dolazi do istezanja živca ishijadikusa.

#### 4.2 Diskartroza — Diskopatija

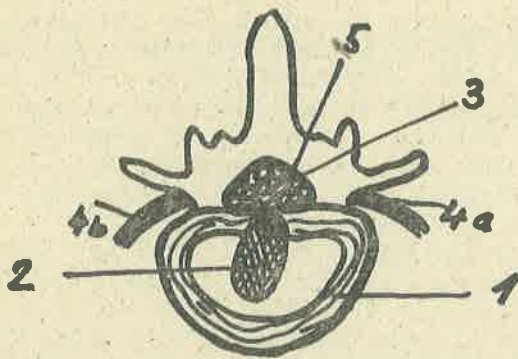
S dobi se intervertebralni diskusi degenerativno mijenjaju, i to tako da se najprije javljaju biokemijske promjene. Zbog starenja, djelovanja brojnih endogenih i egzogenih faktora, kao i delovanja mikrotraumatskih oštećenja smanjuje se koncentracija kiselih mukopolisaharida, što uzrokuje dehidraciju jezgre diskusa i početak bolesnog stanja. Intervertebralni diskusi su prvi iz sklopa lokomotornog sustava izloženi involutivnom degenerativnom procesu. Degeneracija diskusa očituje se smanjenjem elastičnosti njegove pulpozne jezgre, smanjenjem oblika jezgre, fisurama i rupturama vlakana fibrozno prstena, te suženjem intervertebralnog prostora. Dehidracija i zadebljanje fibrozni vlakana uzrok su smanjene elastičnosti diskusa intervertebralisa. Tim pojavama diskus gubi sposobnost amortiziranja pritiska i slabije odolijeva mikrotraumatskim oštećenjima, pa zato dolazi do

pucanja fibroznog prstena, a u pukotine se uvlači pulpozna jezgra. Slika:4a, b,



Slika : 4 a)  
Shematski prikaz pukotina (fisura) fibroznog prstena (anulus fibrosus) međukralješne ploče (discus intervertebralis) kroz koje prolazila jezgra ploče (nucleus pulposus)

- 1 = Lig. longitudinale antierius
- 2 = Lig. longitudinale posterius
- 3 = Radix arcus vertebrae
- 4 = Fisure — pukotine



Slika : 4 b)  
Shematski prikaz pukotine ili razderotine (fisure) ili (rupture) vezivnog prstena

- 1 — Anulus fibrosus
- 2 — Nucleus pulposus
- 3 — Medula spinalis
- 4a — Radix ventralis
- 4b — Nervus spinalis

Uz odgovarajuće degenerativne promjene u jezgri javljaju se i sekundarne degenerativne promjene na koštanoj dijelu kralježaka.

To su osteoporoza i osteofiti (trnaste tvorevine na rubovima ploha kralježaka). Degenerativne promjene javljaju se i u mekim dijelovima zglobnog tkiva, kao opuštenost mišića i ligamenata kralježnice. Smanjenjem intervertebralnog prostora dolazi do približavanja trupova kralježaka. Ovakav progredijalni stadij degeneracije zove se osteochondrosis intervertebralis.

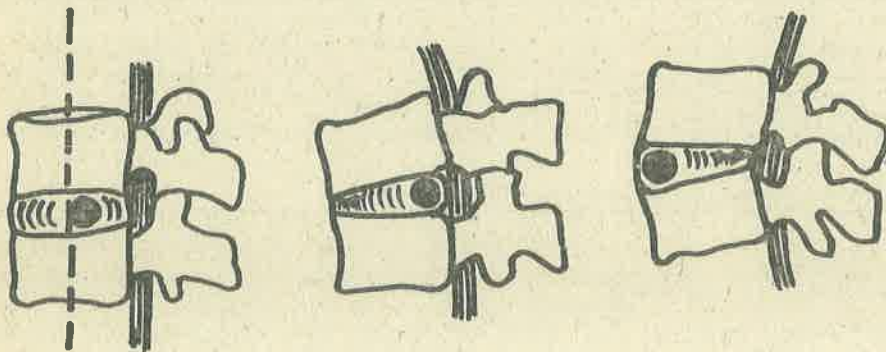
Razvojem degenerativnih promjena u disku javljaju se i prvi simptomi, kao što je pomicanje jezgre unutar diska, najčešće dorzomedijalno ili dorzolateralno, ili laterolateralno uvlačenje pulpozne jezgre u pukotine fibroznog prstena odvija se neosjetno, bez simptoma. Prvi klinički simptomi diskartroze javljaju se onda kada pulpozna jezgra podraži živčane završetke u perifernom sloju fibroznog prstena i uzdužnog ligamenta.

Fiziološko djelovanje normalne jezgre diska intervertebralis sastoji se u tome da ta jezgra pretvara statički čini ekscurzije, djelujući u smislu amortiziranja ovih pokreta, odnosno prenoseći pritisak ravnomjerno na fibrozni prsten. Slika:5

Kad intervertebralni disk prolazila i podraži živčane završetke počinje se javljati bol u zahvaćenom segmentu kralježnice. U daljnjoj fazi nastaje nestabilnost vertebralnog dinamičkog segmenta zbog ruptura fibroznog prstena.

Povećana pokretljivost vertebralnog dinamičkog segmenta uzrok je povećane aktivnosti miškulature, u kojoj se zbog stalno povišenog tonusa razvija umor i bol, te neravnoteža ili pojava statičkih poremećaja. Zbivanja u disku intervertebralis koja izazivaju bol nazivaju se diskopatija.

Bez obzira na dio kralježnice zahvaćen patološkim procesom, patološki proces zahvaća jednu ili više struktura kralježnice, odnosno više sastavnih dijelova vertebralnog dinamičkog segmenta. Zbog toga manifestacija kliničke slike može nastati u području degenerativnih promjena, što se naziva vertebralnim sindromom. Ako se simptomi prenose i na udaljenija mjesta od kralježnice pri iritaciji ili kompresiji spinalnih korijenova ili krvnih žila, tada je to spondilogeni ili vertebrogeni sindrom. U slučaju pritiska na živčane strukture (leđnu moždinu, korijenove živaca leđne moždine i krvne žile) nastaje kompresijski

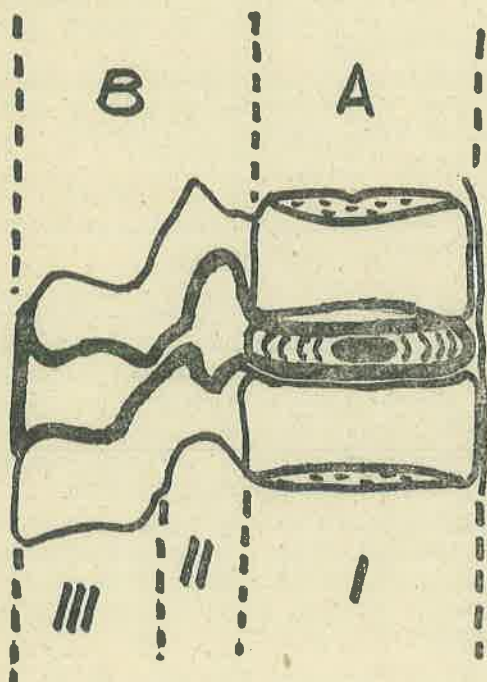


Slika : 5

- 1. Normalno (uspravno držanje)
- 2. Pri antefleksiji (pretklonu)
- 3. Pri retrofleksiji (zaklonu)

Ekscurzije koje izvodi jezgra međukralješne ploče pri pokretima kralježnice: pretklonu i zaklonu trupa

sindrom. Slika:6



Slika : 6

Vertebralni dinamički segment:

- A — Prednji dio
- B — Stražnji dio
- I — Interkorporalni prostor
- II — Interarkualni prostor
- III — Interspinozni prostor

Klinički se vertebralni sindrom očituje lokalnim simptomima boli, pojačanim tonusom paravertebralnih mišića, oštećenom funkcijom i promjenom oblika vertebralnog dinamičkog segmenta (pojava kifoze ili skolioze)

Vertebrogeni sindrom se klinički manifestira simptomima izvan kralježnice. Simptomi nastaju akutno ili postupno. Ako se javljaju postupno, mogu biti nastavak vertebralnog sindroma. Budući da mogu biti podraženi ne samo živčani, nego i vaskularni elementi sindrom će se odlikovati bolima u križima ili nogama, motoričkim ispadima (trofičkim promjenama mišića, smanjenjem ili iščezavanjem vlastitih refleksa), ispadima površinskog osjeta (u odgovarajućim dermatomima) i cirkulatornim simptomima.

U diskartrozi se opet reumatički bolovi javljaju postupno, najčešće bez jasnih uzroka. Obično ih aktiviraju vanjski utjecaji, najčešće hladnoća, vlaga i promjene atmosferskih prilika, kao na primjer promjena iz bure na jugo. Ovaj se fenomen objašnjava vazomotornim poremećajima, osobito kod disponiranih osoba. Kod konstitucionalno preosjetljivih osoba sa degenerativnim promjenama na diskusima dovoljna je i laka trauma, kao na primjer mikrotraume, pa da to izazove jače tegobe i bol u križima.

#### 5. LIJEČENJE, OTKLANJANJE I SPREČAVANJE LUMBALNOG SINDROMA

Bolne manifestacije koje su popratna pojava u kroničnoj lumbalgiji, lumboishijalgiji ili akutnoj diskopatiji sa-

mo su izraz dva različita vida promjena intervertebralnog diskusa, pa je i njihovo liječenje vrlo slično.

U fazi akutnog lumbalnog sindroma, kao i akutne diskopatije, potrebno je apsolutno mirovanje i ležanje u položaju, koji najviše odgovara bolesniku. Uz neophodnost ležanja u određenom položaju preporučuje se i primjena kombinirane medikamentozne i fizikalne terapije.

Cilj liječenja je otklanjanje boli i popravljavanje ili vraćanje funkcionalne sposobnosti kralježnice, odnosno mišićno ligamentarnog aparata.

Otklanjanje boli može se postići upotrebom određenih analgetika, primjenom lokalne infiltracije Novocainom bolnih točaka u paravertebralnim mišićima, trakcijom ili ekstenzijom lumbalne kralježnice i nekim metodama fizikalne terapije, kao što su lokalna primjena termoterapije, kratkovalne dijatermije, ultrazvuk, hidroterapija i peloido, odnosno fango-terapija tzv. ljekovito blato. Mišićna i ligamentarna slabost se popravlja primjenom terapijskih vježbi i masažom.

Ako je u pojavi bolnog lumbosakralnog sindroma došlo do smanjenja lumbalne lordoze, indiciran je položaj ležanja na leđima ili boku u kojem je trup u blagom pretklonu, a noge u skvrčenom položaju (u ležanju na leđima preporučuje se tzv. Williamsov položaj, kada je trup u mogućoj antefleksiji, a noge u fleksiji u zglobu kuka i koljena). Za vrijeme ležanja bolesniku je gornji dio tijela podložen jastucima do visine koja mu najviše odgovara. Također su jastucima podložene i noge ispod koljena. Bolesnik u takvom položaju, ležanju na leđima ili na boku, ostaje tri do četiri puta na dan po jedan sat. Takvim položajem ležanja izravna se lumbalna lordoza i povećavaju se intervertebralni prostori, čime se postiže dekompresija živčanih struktura i ublažava bol. Mirovanje treba trajati dok god se osjeća jaka bol, što može trajati različito vrijeme. Ipak, preporučuje se strogo mirovanje u trajanju od jednog do tri tjedna, ovisno o kliničkoj slici.

Bolovi se smanjuju analgeticima, uz uvjet da se ne postiže potpuna analgezija, kako bi bolesnik mogao kontrolirati svoje subjektivno stanje. U akutnoj fazi, koja traje oko desetak dana, nije potrebno zahtijevati kliničku obradu ili bolesnika zbog terapije transportirati do najbliže bolnice ili ambulante (Jajić, 1981). U periodu kućne njege od lijekova je moguće uzimati aspirin, eutazolidin, brufen ili slične preparate. Kao privremeni način liječenja u akutnoj se fazi preporučuje i nošenje elastičnog steznika i vunenog pojasa, čime se želi postići moguća relaksacija mišića prednje trbušne stijenke i fleksora kuka, što je osobito važno za kasniji kineziterapijski tretman. Nošenje steznika za vrijeme ležanja u Williamsovom položaju sprečava bolesnika da čini nagle pokrete pri ustajanju iz kreveta ili mijenjanju položaja za vrijeme ležanja. (Ponekad se preporučuje primjena sadrenog steznika za vrijeme mirovanja, u trajanju od samo nekoliko dana.)

Ako se mirovanjem i analgeticima ne postigne zadovoljavajući terapijski učinak, primjenjuju se i druge metode liječenja — davanje tzv. blokada vodenom otopinom novokaina, prokaina, ksilokaina, impletoła i drugim, čime se postiže odgovarajuća analgezija, ali za to je već potrebno ambulantno ili bolničko liječenje. Mnogo se puta



mora primjeniti i metoda trakcije kralješnice, koja se također provodi bolničkim liječenjem.

Rastezanje kralješnice provodi se na dva načina: u sjedećem ili ležećem položaju, odnosno u vertikalnom ili horizontalnom položaju bolesnika, a moguće je trakciju davati s opterećenjem ili bez njega. Potreban uvjet za ekstenziju kralješnice je relaksiranost paravertebralnih mišića, koji su ponekad prilično spastični. Opuštenost mišića postiže se toplinskim procedurama jer primjena rastezanja kralješnice uz spastične mišiće može biti vrlo bolna i uzrokovati distenziju ili rupturu pojedinih mišića, odnosno tetivnih vlakana. Trakcija kralješnice se provodi primjenom lumbeks aparata, koji mogu biti kontrolirani i elektronskim uređajima. Elektronska kontrola je mnogo preciznija, tj. njom je moguće postići mnogo bolju graduiranost istezanja kralješnice, a to je u liječenju vrlo bitno jer se rastezanje mora izvoditi vrlo polagano i »nježno«. Trakcija se može provoditi u akutnom, odnosno subakutnom ili kroničnom stanju, čime se postiže dekompresija živčanih struktura, smanjuje razvijeni edem i povećava intervertebralni prostor, odnosno pokretljivost kralješnice, kao i elongacija skraćenih ligamenata. Terapijski učinak trakcije kralješnice je najbolji uz opterećenje do 10% težine tijela bolesnika. Takva se trakcija primjenjuje u trajanju od nekoliko do 14 dana manje-više neprekidno i stoga se tretira kao kontinuirana ekstenzija. Intermitentna se trakcija odlikuje ritmičkom ekstenzijom (istezanja kralješnice sa relaksacijom), uz opterećenje od 25 do 40 kg, a smije trajati najviše do 10 minuta (prema Jajić, 1982).

U liječenju bolnog lumbosakralnog sindroma koristi se i manipulacija pomoću određenih ručnih zahvata, koje mora provoditi samo stručnjak hiropraktičar. Manipulacijska terapija primjenjuje se sa ciljem deblokiranja diska sa intervertebralisa, čije blokiranje između dva kralješka izaziva kompresiju živčanih struktura, odnosno bol u križima.

Primjenom termoterapije, kratkovaalne dijatermije, ultrazvuka ultraljubičastog svijetla, hidrotapije u toploj vodi (oko 38°C—40°C) parafina i ljekovitog blata (fango) postiže se lokalno bolja cirkulacija u području križa, a time i relaksacija mišića.

Toplina se lokalno može postići i umatanjem križa u vunene šalove ili stavljanjem termofora. (Primjena vrućih obloga, kupki ili drugih vrućih sredstava toplijih od 40°C nije indicirana jer na upalna područja, a takva su i križa u akutnoj fazi lumbalnog sindroma, vruće ne smije doći zbog mogućeg pogoršanja stanja).

Kod kronične lumbalgije ili lumboishijalgije dozvoljena je i primjena masaže, manuelne i hidromasaže. Masaža ima slično djelovanje kao i termoterapija i kratkovaalna dijatermija, jer se njome postiže površinska hiperemija, a time i relaksacija mišića što sve zajedno ublažava bol.

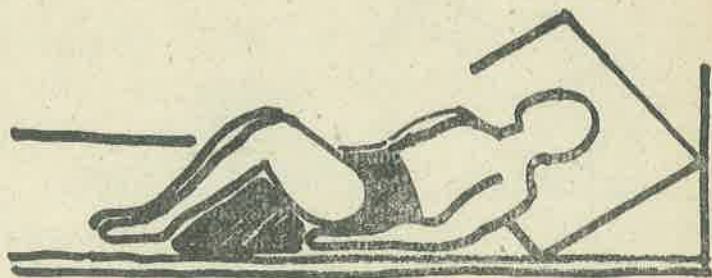
### 5.1 Kineziterapijski postupak

U rehabilitaciji osoba s bolnim križima primjenjuju se brojni kineziterapijski postupci, od kojih su u Velikoj Britaniji, Švedskoj, Njemačkoj i drugim zemljama Zapadne Evrope i Sjedinjenim Američkim Državama najpoznatiji Williamsov, Reganov i Tilottsonov tretman. Princip

provođenja sva tri tretmana je identičan. Isti princip provođenja terapijskih kinezioloških vježbi koristi se i u SSSR-u, za koji nema posebnog naziva (prema osobnom iskustvu Solarić, S. za vrijeme boravka u rehabilitacijskim centrima u Velikoj Britaniji i SSSR-u).

Kod provođenja kineziterapijskog postupka treba se pridržavati bitnog uvjeta, koji se odnosi na zdravstveno stanje bolesnika, tj. na akutno ili kronično stanje bolnih križa, jer je u akutnoj fazi lumbosakralnog sindroma bilo kakvo kretanje, pa time i terapijsko vježbanje kontraindicirano. Kretanjem, hodanjem ili vježbanjem može se izazvati i stanje teže od postojećeg, zbog eventualne progredijentnosti hernijacije diska.

Sljedeći potrebni uvjet aplikacije kineziterapije je zahtjev za izvodenjem vježbi iz određenog položaja. U početku je to ležanje na leđima ili boku, a kasnije to može biti i sjed sa skvrčenim nogama ili upor klečeći. Spomenuti početni položaji važni su zbog toga što se u njima (Williamsovom položaju ili modificiranom po njemu) trup nalazi u pretklonu, a noge su skvrčene u kukovima i koljenima. Antefleksijom trupa i skvrčenim nogama postiže se prirodna trakcija kralješnice lumbalnog dijela, odnosno postiže se povećanje intervertebralnih prostora, ekstenzija mišića i ligamenata leđa i smanjuje se istezanje živca noge. Živac ishijadikus se kod pojave bolnih križa vrlo često upali zbog kompresije koju čini diskus intervertebralis, a svaki upaljeni živac ima tendenciju skraćivanja. Ishijalgija je bol koja se osjeća zbog upaljenosti živca ishijadikusa. Skraćenje ishijadikusa dovodi do fleksije noge u kuku i koljenu, što se može zamijetiti u antalgličnom položaju. Istezanje upaljenog živca je vrlo bolno, a kod opruženih nogu bol u njima se pojačava. Skvrčenim položajem tijela, odnosno trupa i nogu smanjuje se lumbalna lordoza, te time umanjuje napetost mišića lumbalnog područja, što opet ublažava kompresiju na živčane strukture, čime se smanjuje bol Slika:7a b c



Modificirani  
Williamsov položaj

Slika : 7 a)

Ležanje u položaju po preporuci Williamsa:

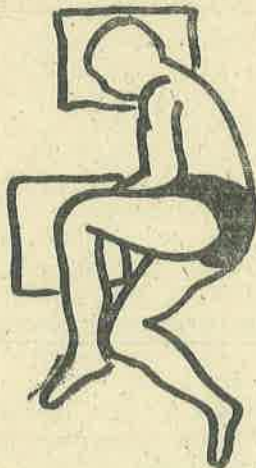
Glava i trup podloženi jastukom da je trup u mogućoj antefleksiji;  
Noge skvrčene u kukovima i koljenima te podložene jastucima

Na početku kineziterapijskog postupka uvijek se vježba u ležećem položaju, zbog toga što je u tom položaju kralješnica najmanje opterećena vlastitom težinom tijela, što opet olakšava bol. Sl. 7d, e

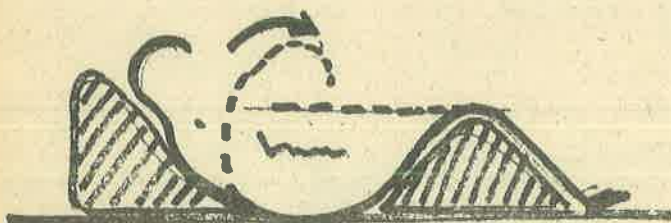
Osim u krevetu, odnosno u dvorani za vježbanje kineziterapijski se postupak može sprovesti i u kadi za ku-



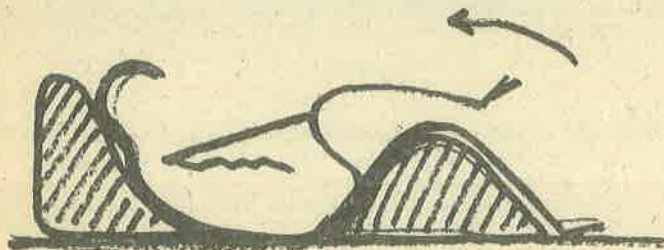
Slika : 7 b)  
Skvrčeni položaj tijela završavajući odmaranje ili spavanja



Slika : 7 c)  
Skvrčeni položaj tijela s jastukom pod koljenom, za vrijeme odmaranja, spavanja ili neophodnog mirovanja



Slika : 7 d)



Slika : 7 e)

panje ili bazenu; to je hidroterapijsko vježbanje. Preporučuje se provođenje istih vježbi u vodi zagrijanoj na 38 do 40° C, kao u krevetu. U kasnijoj fazi hidroterapije vrlo je korisno plivanje leđnim načinom, spuštanje u

očučanj na čitavoj površini stopala, izvođenje kvrčenja trupa i nogu tako da se dobije potpuno skvrčeni položaj tijela uz rub bazena u ležanju na leđima i držanjem za lukobran.

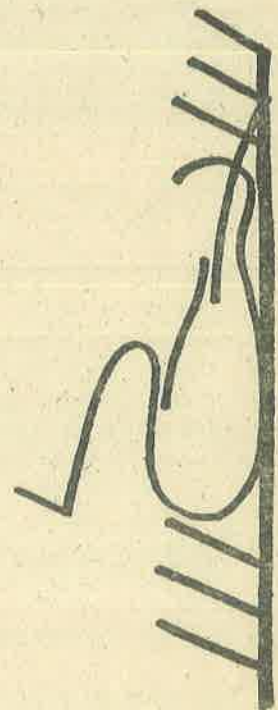
## 5.2 Prijedlozi za prevenciju lumbosakralnog sindroma i njegovog recidiva

Za sprečavanje pojave lumbosakralnog sindroma ili njegovog recidiva neobično je važno održavanje snage mišića i čvrstoće ligamenata vježbama. Osim dobre kondicije paravertebralnih mišića i ligamenata veliku važnost imaju relaksativna stanja mišića lumbalnog područja odnosno njihovo istezanje, što se s lakoćom postiže izvođenjem vježbi istezanja, bilo u sjedu, ležanju ili visu, ali sa skvrčenim nogama. Kod sprečavanja pojave boli u križima neophodno je pobrinuti se o uspostavljanju uravnoteženog funkcioniranja svih posturalnih mišića, tj. onih zaduženih za uspravni stav i kretanje čovječjeg tijela. Posebno je važno stanje mišića nogu, posebno stopala, sjedalnih mišića, te mišića trbušne regije i mišića vrata (ponekad od položaja glave, kao i od stanja stopala, ovisi držanje tijela). Zbog toga se za prevenciju preporučuju vježbe za poboljšanje insuficijentnih stanja stopala, vježbe za jačanje mišića quadricepsa, za jačanje sjedalnih mišića, mišića leđa i trbušnih mišića, a to su zapravo vježbe koje se preporučuju kod kifotičnog i lordotičnog lošeg držanja tijela. Za jačanje mišića vrata, kao i njihovo istezanje treba izvoditi sve pokrete glavom koji su u predjelu vrata mogući.

Slika:8a, b

Slika:8 a)

Mogućnost istezanja lumbalne kralješnice na švedskim ljestvama, noge su u prednoženju skvrčene

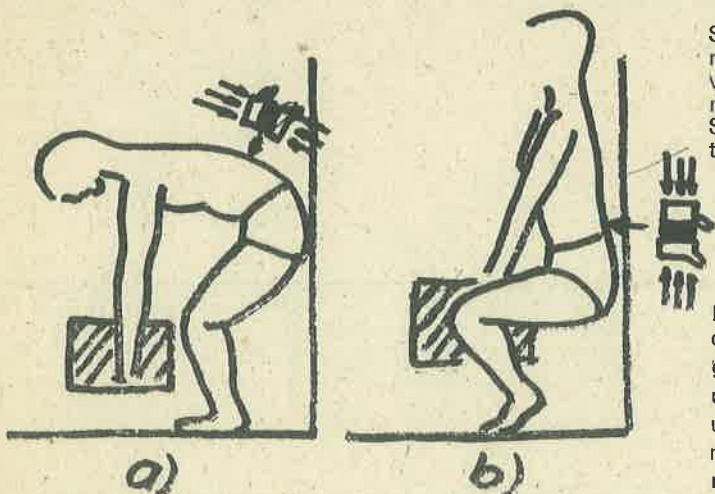


Uz spomenute vježbe, za prevenciju lumbosakralnog sindroma, od sportova je najbolje plivanje i to kako prsnim tako i leđnim i bočnim načinom. (Za starije ljude i bez kineziološkog treninga nisu preporučljivi načini del fina i leptira)



Slika : 8 b)  
Istezanje lumbalne kralješnice na švedskim ljestvama. Skvrčene noge su prislonjene na ljestve, a bokovi se spuštaju na pete skvrčenih nogu

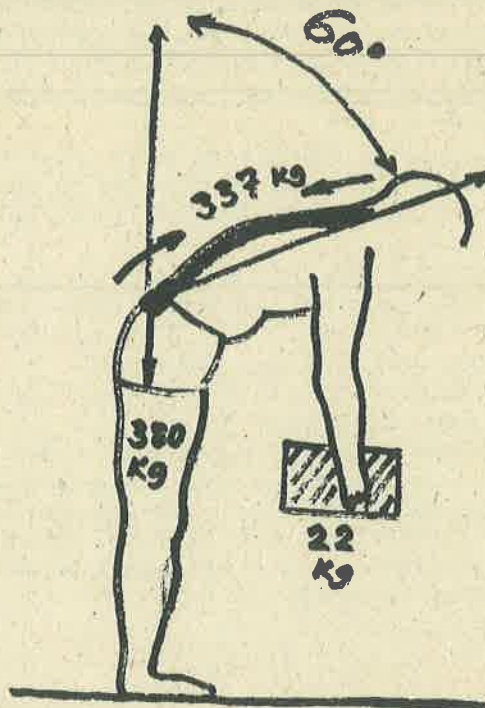
I način života i rada od velike je važnosti za prevenciju boli u križima. Aktivni život, kretanje ili vježbanje, bavljenje sportom ili korištenje slobodnog vremena u fizičkom radu vrlo je korisno za ljude koji se u svojoj profesiji ne kreću dovoljno. U tom slučaju treba pripaziti na doziranje intenziteta opterećenja, na trajanje i način kinezioloških ili drugih aktivnosti. Za ljude, koji profesionalno teško fizički rade, ili se bave nekom od kinezioloških aktivnosti, preporučljivo je da te sadržaje zamijene odmorom, bilo aktivnim odmorom minimalnog intenziteta, bilo pasivnim odmorom.



Slika : 9

- a) Nepravilan položaj kralješnice pri dizanju tereta u kojem pri savladavanju težine tereta ne sudjeluju mišići noge, pa je sva težina uglavnom na mišićima leđa, odnosno kralješnice  
b) Ispravan položaj tijela, odnosno kralješnice

Ljudima u »zrelim« ili poodmaklim godinama nije preporučljivo preveliko zamaranje, a pogotovo teški fizički ili kineziološki rad. Poznato je da od lumbosakralnog sindroma oboljevaju i mlađi ljudi, koji profesionalno rade teški fizički posao, kao na primjer lučki radnici, radnici na željezničkim prugama, tj. postavljajući pragova, radnici u iskopima, ribari i slično. Kod tih zanimanja, a i inače, nošenje i dizanje tereta ima presudni značaj za pojavu boli u križima. Poznavanje tehnike dizanja velikih tereta olakšava naprezanje mišića i ligamenata kralješnice, pa time smanjuju mogućnost njenog povređivanja. Slika 9a, b); Slika:10



Slika : 10

Sile koje prolaze kroz lumbosakralne dijelove

Strait (prema H. A. Rusk, 1971.) je proračunao da sila napetosti u miš. Erector spinae, koja je potrebna da čovjeka od cca 71 kg održava u pretklonu za cca 60°, iznosi oko 202 kg.

Sila napetosti koja je potrebna da u tom položaju drži teret od 22 kg iznosi približno 337 kg, dok kompresiona sila na petom lumbalnom kralješku iznosi 380 kg.

Za sprečavanje lumbosakralnog sindroma važan je i položaj tijela za vrijeme odmaranja. Način ležanja ili sjedenja je vrlo bitan. U svim liječničkim preporukama naglašeno je da za spavanje nije dobro koristiti ležajeve u kojima se ne postiže prirodni položaj tijela, tj. položaj u kojem se može očuvati fiziološka zakrivljenost i ravnina kralješnice. Ležaj ne smije biti suviše mekan, jer na njemu tijelo nije u ležećem položaju, već u polusjedu ili poluležanju. Zbog toga su najbolji jogi ležajevi.

Danas u mnogim zemljama stručnjaci-dizajneri predlažu i izrađuju takve modele svih predmeta u službi čovjeka, koji omogućuju relaksaciju za vrijeme rada i odmor za vrijeme odmaranja. (osim ležajeva to su i razna sjedala, radne plohe i slično).

Da se izbjegnu recidivi lumbosakralnog sindroma preporučljivo je nošenje tople odjeće u hladnim i vlažnim danima, posebno je važno zaštićivanje križa, kao i sklanjanje s vjetrova, te izbjegavanje nošenja vlažne odjeće.

## 6. MOGUĆNOST PRIMJENE KINEZITERAPIJSKOG MODELA VJEŽBANJA U DRUGIM KINEZIOLŠKIM AKTIVNOSTIMA

Pojava bolnih križa je česta i u sportaša. Da bi se spriječila rana pojava lumbosakralnog sindroma ili njegovog recidiva bilo bi od koristi, da se određene vježbe kojima se postiže veća funkcionalna sposobnost kralješnice, odnosno jačina paravertebralnih mišića i ligamenata, nalaze u programu treninga mnogih sportova i sportskih igara.

Terapijske vježbe, indicirane za pojavu bolnih križa, mogu se uvrstiti u program pripremne faze treninga, uz sklop ciljanih vježbi oblikovanja, vježbi snage, fleksibilnosti i drugih.

U natjecateljskoj fazi treninga, kada se uglavnom primjenjuje situacioni trening, bilo bi vrlo preporučljivo da sportaši terapijsko vježbanje provode u toploj vodi, jer hidroterapija djeluje tako da relaksira mišiće.

Kineziterapijski postupci trebali bi se naći i u programima kineziološke rekreacije. Pogotovo bi ih bilo moguće primjeniti u kineziološkoj rekreaciji vodenoj po programu grupa tjelesnog vježbanja (kod grupe adipoznih osoba). No, i u kineziološkoj rekreaciji po slobodnom izboru trebali bi se naći savjeti koji uključuju terapijsko vježbanje kao način ugrijavanja i pripremanja prije početka rekreativnih aktivnosti.

## 7. ZAKLJUČAK

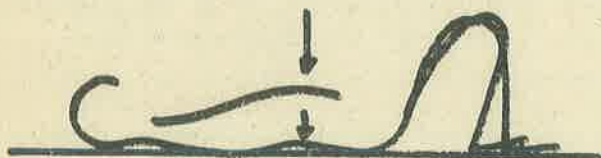
U liječenju lumbalgije, lumboishijalgije ili diskopatije preporučuje se tjelesno vježbanje. Terapijskim vježbama želi se postići potrebna jakost paravertebralnih mišića i ligamenata, kako bi se izbjeglo recidivirajuće stanje hernijacije diska intervertebralis. Kineziterapijom se nastoji postići elongacija mišića lumbalnog područja kralješnice, da bi se smanjila kompresija na živčane strukture u lumbosakralnom dijelu, kao i trakcija kralješnice, da bi se povećali intervertebralni prostori i na taj način oslobodili pritiska diskusi, koji pritišću korijenove spinalnih živaca i time izazivaju bol.

Kineziterapijski tretman se može koristiti u programima sportskih treninga i programima kineziološke rekreacije, jer je sindrom bolnih križa česta pojava i kod ljudi koji se bave sportom, bez obzira na njihovu dob ili vrstu kineziološke aktivnosti.

Za uspješnost provođenja kineziterapije odgovoran je ne samo stručnjak koji terapijsko vježbanje preporučuje već i svaki onaj kojemu je takvo liječenje potrebno. Da bi kineziterapija opravdala svrhu i preporuke, potrebno je u liječenju pokretom pridržavati se uvjeta koji se odnose na stanje bolesnika i bolesti, na početne položaje tijela, trupa i nogu, na doziranje intenziteta opterećenja, koje se postiže vježbanjem i primjenu sinergističkog djelovanja indiciranih fizikalnih terapija: hidroterapije, termoterapije, diatermije, peloidoterapije i mehanoterapije.

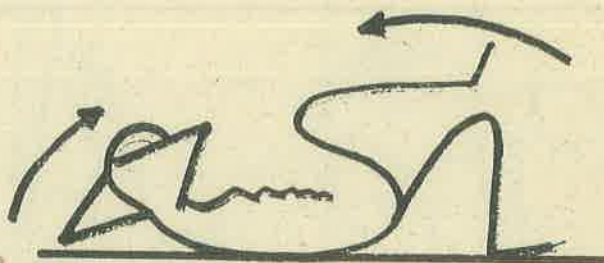
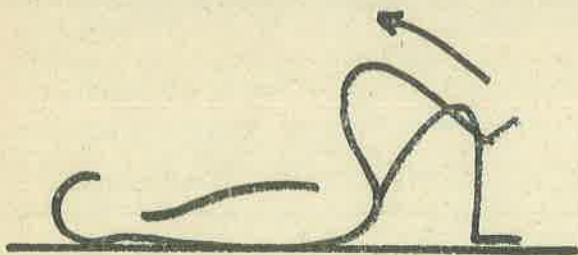
Kineziterapijom se može izliječiti, otkloniti ili spriječiti sindrom bolnih leđa samo onda ako kod bolesnika ili potencijalnog bolesnika postoji poznavanje te pojave, poznavanje mogućnosti djelovanja kretanja ili vježbanja indiciranih kineziološkim modelima, što sve zajedno uvjetuje kineziološko ponašanje.

### PRIMJER KOMPLEKSA VJEŽBI ZA SPREČAVANJE RECIDIVA ISHIJALGIJE



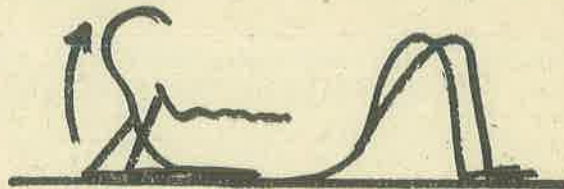
Uvlačenje trbuha i potiskivanje zdjelice i križa k podlozi

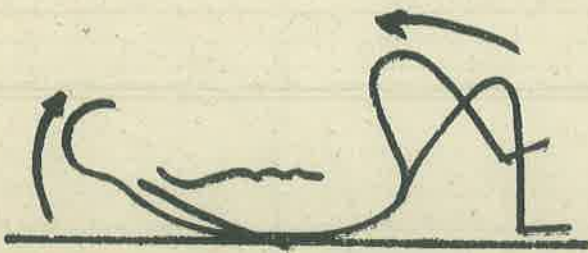
Privlačenje skvrčenih nogu na grudni koš naizmjenično



Istodobno doticanje skvrčenih nogu s laktovima ruku na potiljku, ali suprotno: lijevo koljeno i desni lakat (a); Oba koljena i oba lakta (b)

Podizanje trupa do polu sjeda uz oslon na ruke i skvrčene noge



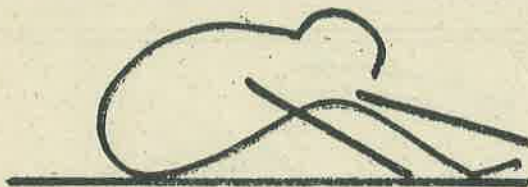


Podizanje glave i trupa uz istodobno privlačenje skvrčenih nogu:

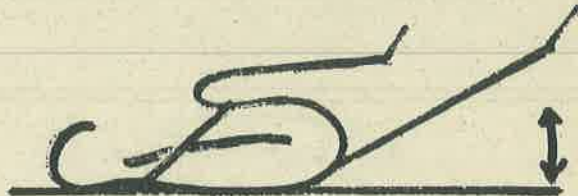
- a) Naizmjenično
- b) Istodobno obih



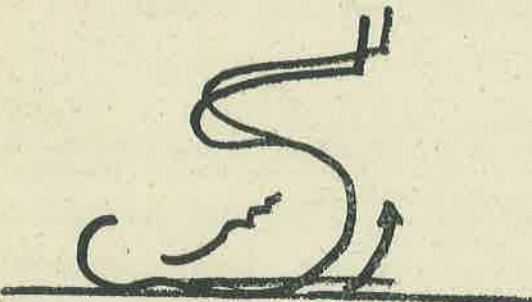
Dizanje trupa do sjeda, uz oslon na ruke, sa skvrćenim nogama



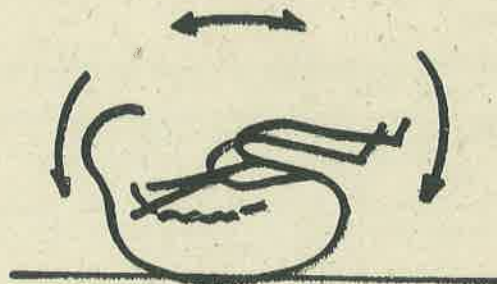
Duboki pretklon iz sjeda uz skvrčene noge



Skvrčenu nogu držati na grudnom košu a opruženu dizati i spuštati  
Vježbu izvoditi nogama naizmjenično



Privlačenje skvrčenih nogu do glave uz odizanje bokova



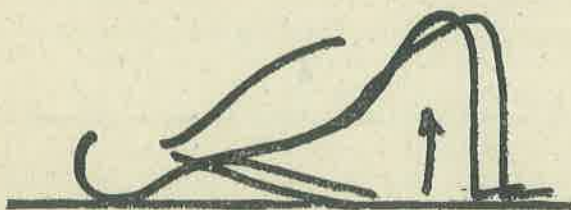
Izvoditi povaljku skvrčenih nogu na grudnom košu



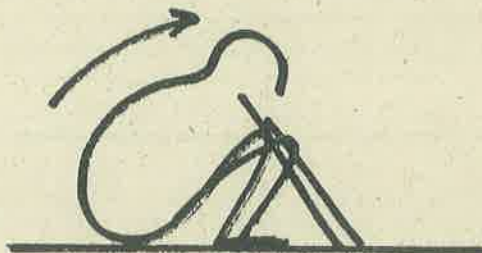
Odizanje bokova uz spuštanje koljena skvrčenih nogu do glave



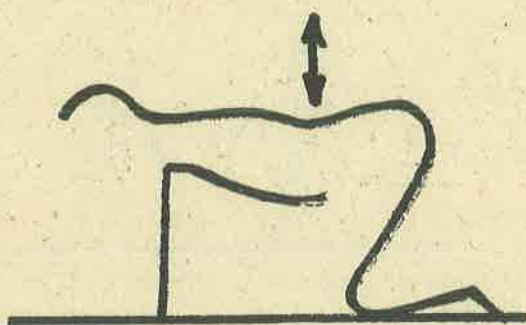
Iz sjeda sa skvrćenim nogama, iz »Turskog sjeda«, spuštati trup u duboki pretklon



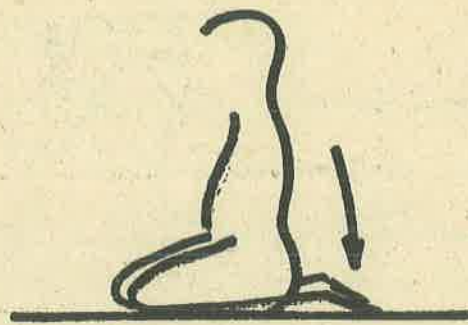
Odizanje bokova uz oslon na ruke i stopala skvrčenih nogu



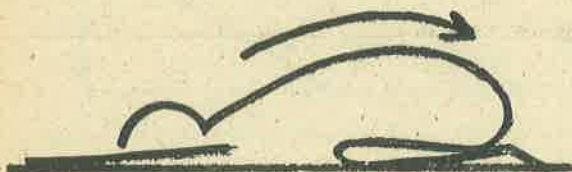
Iz sjeda sa skvrćenim nogama doći u duboki čučanj na cijelom stopalu



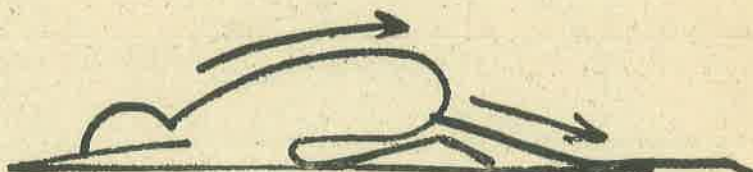
U »četveronožnom« položaju izvoditi »pokrete mačke« — spuštanje i izvlačenje križa (upor klečeći)



Iz »četveronožnog« položaja spustiti se u sjed na petama skvrčenih i razmaknutih nogu



Iz sjeda na petama pružiti ruke u izručenju radi postizanja istezanja leđa



Iz »četveronožnog« položaja spustiti se u sjed na petu skvrčene noge, a drugu opružiti u zanoženju

#### LITERATURA

1. Berović, Z.: Reumatologija, Medicinska knjiga, Beograd—Zagreb, 1966.
2. Dürrigl, Th. i V. Vitulić: Reumatologija, Jugoslavenska medicinska naklada, Zagreb, 1982.
3. Jajić, I.: Klinička reumatologija, Školska knjiga, Zagreb, 1981.
4. Jajić, I.: Reumatske bolesti s vježbama za reumatičare, Medicinska knjiga, Beograd—Zagreb, 1978.
5. Radojčić, B.: Klinička neurologija, Medicinska naklada Beograd—Zagreb, 1971.
6. Rusk, A. H.: Rehabilitacija, Udžbenik fizikalne medicine i rehabilitacije, Savez društava defektologa Jugoslavije, Beograd, 1971.
7. Ruszkowski, I. i sur.: Ortopedija, Medicinska naklada, Zagreb 1970.
8. Simpozij o reumatskim bolestima, Ljubljana, 1968.
9. Špišić, B.: Ortopedija, Zagreb, 1951.

S. Solaric

UDC 615.825 : (616.711-002+616.721-002)

#### EXERCISE THERAPY IN CASES OF BACKACHE (LUMBAR AND LUMBOSACRAL SYNDROME)

backache / lumbar syndrome / lumbosacral syndrome / therapy / exercise therapy

It is recommended that exercise should form a part of the therapy of lumbalgia, lumboschialgia and discopathy. The aim of exercise therapy is to attain the necessary strength of paravertebral muscles and ligaments that is required to prevent a recurrent state of intervertebral disc hernia. A further aim is to stretch the muscles of the lumbar region of the spine so as to lessen compression of nerve fibres in the lumbosacral region, and to achieve spinal traction in order to increase intervertebral spacing and thus to relieve the pressure of the discs on spinal nerve roots, eliminating the cause of pain.

Exercise therapy may be included in programmes of sports training and recreation since backache occurs frequently among sportsmen, regardless of age or type of sports activity.

The success of exercise therapy depends not just on the expert who recommends the exercises, but also on the subject of such therapy. In order to achieve the aims of exercise therapy it is necessary to take account of the condition of the patient, his disease, starting positions of the body, trunk and legs, dosage of load intensity provided by the exercises and the synergistic effects of other types of physiotherapy that might be indicated, such as hydrotherapy, thermotherapy, diathermy, peloidotherapy and mechanotherapy.

Exercise therapy can cure, relieve or prevent backache only when the patient or potential patient understands his disease and the possibilities offered by movement and exercise. Such knowledge is the precondition for appropriate kinesiological behaviour.

Сильвия Соларич

**ПРИМЕНЕНИЕ КИНЕСИТЕРАПИИ ПРИ ПОЯВЛЕНИИ БОЛИ В ПОЯСНИЦЕ**  
(Люмбальный или люмбально-сакральный синдром)

При лечении люмбалгии, люмбоишиалгии и дископатии рекомендуются физические занятия. Задачей терапевтических упражнений является укрепление паравертебральных мышц и сухожилий, чтобы предупредить рецидив вытеснения дисков интервертебралис. При помощи кинеситерапии осуществляется растягивание мышц люмбальной части позвоночного столба, уменьшение давления на нервы крестца, а также увеличение расстояния между позвоночниками. Таким способом, диски освобождаются от давления, которое иначе переносится на корни позвоночных нервов и, таким образом, вызывает боль.

Кинеситерапевтический режим можно использовать в программах спортивных тренировок или в программах спортивной рекреации, так как синдром боли в пояснице встречается и у людей, занимающихся спортом безразлично от их возраста или вида спорта.

Эффективность проведения кинеситерапии зависит не только от специалиста, который решает какие упражнения необходимы, а также от пациента, которому они нужны. При применении кинеситерапии необходимо соблюдать определенные условия, зависящие от состояния больного и нарушения функции рассматриваемых механизмов. Надо учитывать начальное положение тела, туловища и ног, интенсивность нагрузки различных видов терапии (гидротерапии, термотерапии, диатерапии, пелоидотерапии и механотерапии).

При помощи кинеситерапии возможно выздоровление или предурреждение синдрома болей в пояснице лишь в том случае, если больной или потенциальный больной понимает причины своей болезни и если знает возможности влияния движений или упражнений на состояние болезни. Все это обуславливает поведение больного и его движения.

