



ZBORNIK APSTRAKATA

SERBIA SPINE 2021

**PRVI KONGRES SPINALNOG UDRUŽENJA SRBIJE SA
MEĐUNARODNIM UČEŠĆEM**

“SAVREMENI PRISTUPI U LEČENJU OBOLJENJA KIČME-MULTIDISCIPLINARNOST “

29-30. OKTOBAR 2021

HOTEL MONA PLAZA



SADRŽAJ

FACTORS AFFECTING OUTCOME AND PRE-TREATMENT PATIENTS' EXPECTATIONS OF DEGENERATIVE LUMBAR SPINE SURGERY	5
COMPARISON OF NEUROLOGICAL AND FUNCTIONAL IMPROVMENT AFTER SIMPLE DECOMPRESSION VERSUS SPINAL FUSION WITH INTERNAL FIXATION IN THE TREATMENT TWO SEGMENTS LUMBAR STENOSIS.....	6
HIRURŠKI IZAZOV I DILEME U REŠAVANJU PATOLOŠKIH PROCESA U CERVIKO-OKCIPITALNOM I CERVIKO-TORAKALNOM PRELAZU KIČMENOG STUBA	7
KVALITET ŽIVOTA OPERATIVNO LEČENIH PACIJENATA SA PRELOMOM TORAKOLUMBALNE KIČME	10
POVREDE TORAKOLUMBALNOG DELA KIČME-SAVREMENI PRINCIPI LEČENJA I NAŠA ISKUSTVA	11
OPERATIVNO LEČENJE ADULTNIH IDOPATSKIH SKOLIOZA- HIRURŠKI IZAZOV.....	12
HIRURŠKO LEČENJE PRELOMA TORAKOLUMBALNOG SEGMENTA KIČMENOG STUBA.....	12
POSTOPERATIVNE INFEKCIJE U SPINALNOJ HIRURGIJI	13
KLINIČKE MANIFESTACIJE TUMORA KIČMENE MOŽDINE	15
SAVREMENI TERAPIJSKI PRINCIPI HIRURŠKOG LEČENJA METASTATSKIH TUMORA KIČME	16
HIRURŠKI TRETMAN INTRAMEDULARNIH TUMORA.....	16
RECOVERY OF THE PATIENTS OPERATED FROM LUMBAR DISC HERNIA: RISK FACTORS – ARTERIAL HYPERTENSION AND BODY MASS INDEX.....	19
HIRURŠKO LEČENJE METASTAZA KIČMENOG STUBA – SAVREMENI PRISTUPI.....	20
NEUROMUSKULARNE SKOLIOZE – ULOGA HALO GRAVITY TRAKTION U LEČENJU DEFORMITETA	21
HIRURŠKA KOREKCIJA SKOLIOZE METODOM DIREKTNE VERTEBRALNE ROTACIJE	22
INTERNAL DECOMPRESSION FOR CERVICAL SPINAL STENOSIS – AN ALTERNATIVE SURGERY BASED ON NATURAL SPINE BIOMECHANIC.....	23
VRATNA DISKUS HERNIJA I OPERATIVNO LEČENJE PREDNJIM PRISTUPOM.....	24
PREDNJI HIRURŠKI PRISTUP VRATNOJ REGIJI KIČMENOG STUBA U LEČENJU RAZLIČITIH PATOLOŠKIH STANJA	25
EPIDURAL USE OF CORTICOSTEROIDS IN THE TREATMENT OF LOW BACK PAIN	27
PRIMENA PUMPI ZA INTRATEKALNU ADMINISTRACIJU LEKOVA U TERAPIJI SPAZMA.....	29
PRIMENA INTRAOPERATIVNOG MONITORINGA KOD OPERACIJE SPINALNIH TUMORA.....	29
NEUROLOŠKI UZROCI CERVICALNOG SINDROMA I CERVICALNE MIJELOPATIJE	30
ZNAČAJ I ULOGA CT I MRI DIJAGNOSTIKE SPINALNOJ PATOLOGIJI	32
SAVREMENI PRINCIPI FIZIKALNE REHABILITACIJE NAKON OPERACIJE TUMORA KIČME.....	33





SESIJA I

DEGENERATIVA



FACTORS AFFECTING OUTCOME AND PRE-TREATMENT PATIENTS' EXPECTATIONS OF DEGENERATIVE LUMBAR SPINE SURGERY

Djula Djilvesi^{1,2}

¹ Clinical Centre of Vojvodina

² University of Novi Sad, Medical Faculty of Novi Sad

Introduction: Majority of patients with sciatica caused by lumbar disc herniation (LDH) have a positive clinical course and good recovery after non-surgical treatment. Those patients treated surgically usually have good results in first few years of follow-up. A number of patients anyhow have minimal or no improvement after surgery and many factors have been studied on having importance for this type of outcome after LDH surgery.

Aim: To analyze different demographic, clinical, radiological, social and other factors and their relation with outcome and pre-treatment patients' expectations of LDH surgery.

Material and methods: We retrospectively analyzed group of 99 patients surgically treated in our institution in last two years for sciatica caused by single level unilateral disc herniation. All patients underwent interhemilaminectomy and microdiscectomy. We analyzed demographic data, clinical findings and social factors. We assessed degeneration of paraspinal muscles, intervertebral discs and facet joints, pre-treatment expectations of surgery. Outcome was assessed with standardized instruments.

Results: A total of 99 patients have been included and followed for nine months in average (6-18 months). 63,6% of patients were male and 36,4 were female, average age $45,7 \pm 12,4$ years. Average duration of complaints was 145 ± 220 days and the most common complaints were pain (91%) and motor deficit (48,5%). The most affected level was L4-L5 (57,6%). Straight leg raising test was positive in 70% of patients. Expectations of successful spinal surgery was present in 89% of patients and was not depending on their education. 75,8% of patients were satisfied with results of treatment.

Conclusion: We need new studies including larger number of patients and analyzing much more potentially influencing factors for LDH surgery outcome in order to minimize number of unsatisfied patients.



COMPARISON OF NEUROLOGICAL AND FUNCTIONAL IMPROVMENT AFTER SIMPLE DECOMPRESSION VERSUS SPINAL FUSION WITH INTERNAL FIXATION IN THE TREATMENT TWO SEGMENTS LUMBAR STENOSIS.

Joković M^{1,2}, Jovanović N¹, Paunović A¹, Nedeljković Ž¹, Glišović Jovanović I³.

¹. Clinic for Neurosurgery, University Clinical Center of Serbia

². Faculty of Medicine, University in Belgrade

³. Clinic for Orthopedic Surgery and Traumatology, University Clinical Center of Serbia

Introduction: Lumbar spinal stenosis is a common pathology in adults, which is, in most case, manifested by intermittent neurogenic claudication and chronic lower back pain. The prevalence of stenotic changes is higher in L4-5 level, followed by the L3-4 and L5-S1 levels. Surgery is indicated for progressive intolerable symptoms or, more rarely, for the neurologically catastrophic initial presentations. Surgical strategy consists mainly of simple decompression with or without additional instrumentation.

Aim: The aim of this study was to evaluate the effect of simple lumbar spinal decompression versus spinal fusion with internal fixation in the treatment of patients with two segments lumbar spinal stenosis and the functional outcome of these patients.

Patients and Methods: A prospective cohort study was conducted in the Clinic for Neurosurgery at University Clinical Center of Serbia in the period between March 2016 and March 2019. In this study we included 52 patients (30 male, 22 female patients). First group included 24 patients underwent simple decompression, and second group included 28 patients who underwent decompression and fusion with internal fixation procedure. Every patient was pre and postoperative evaluated clinically and radiologically. Oswestry Low Back Pain Questionnaire and Visual Analog Scale (VAS) back and leg scale were given to patients prior and on follow up - 24 months after surgery in order to assess and quantify pre- and postoperative pain level and functionality for low back pain. Statistical analysis compared the following parameters between the two groups: age, gender, BMI, the operation time, duration of hospitalization, and intraoperative blood loss.

Results: Our study showed that a prevalence of operation time, duration of hospitalization and intraoperative blood loss rate was significantly higher in the decompression and fusion with internal fixation group compared to single decompression group. ($P < 0.001$). Patients with higher BMI (≥ 30) had greater blood loss and longer duration of hospitalization. However, there was no statistical difference in postoperative ODI and VAS back and leg scores between two groups after 24 months of follow up.

Conclusion: There is no significant difference in back and leg pain relief nor in the functionality between patients with two segment lumbar spinal stenosis treated with simple decompression and patients treated with spinal fusion with internal fixation in the early postoperative period. Longer postoperative period of follow up is required to further evaluation of functionality and pain scale in these patients. Further studies need to be conducted for the purpose of better patients' selection for each of these procedures.



Key words: Lumbar stenosis, simple decompression, fusion with internal fixation

HIRURŠKI IZAZOV I DILEME U REŠAVANJU PATOLOŠKIH PROCESA U CERVIKO-OKCIPITALNOM I CERVIKO-TORAKALNOM PRELAZU KIČMENOG STUBA


Nebojša Stojanović
Neurohirurška klinika Niš, Univerzitetski klinički centar Niš

Funkcionalna i anatomska kompleksnost prelaznih regija vratnog dela kičmenog stuba direktno utiče na formiranje adekvatnih hirurških pristupa zbog međusobne strukturalne povezanost nervnih, vaskularnih i koštano-ligamentarnih elemenata. Stabilnost kičmenog stuba koja može da se sagleda kroz dinamičku i statičku stabilnost, direktno utiče na održavanje neurološke stabilnosti u ovim regijama. Postizanje dobre stabilnosti kičmenog stuba u prelaznim regijama vratnog dela kičme neposredno utiče i na korekciju neurološke stabilnosti. Pri čemu svaka promena u koštano-ligamentarnom delu dovodi i do funkcionalnog opterećenja i pokretanja adaptacionih mehanizama, koji su usmereni ka održavanju neurološke stabilnosti.

Anatomske specifičnosti cerviko-okcipitalnog prelaza i cerviko-torakalanog dela kičmenog stuba, direktno utiču na sam hirurški pristup. Pored toga sam hirurški pristup zavisi i od patološkog procesa koji je zahvatio odgovarajuću regiju, kao i od broja patološki izmenjenih segmenta vratnog dela kičme.

Ocipitocervikalni prelaz ima specifične dinamičke elemente, kao što su C1 i C2 pršljen, od čije međusobne adekvatne povezanosti i anatomske usaglašavanja zavisi i adekvatna dinamika i pokretanje glave u occipito-cervikalnom spoju. C1 ili atlas, i po svom nazivu, je zadužen za nošenje i povezivanje same lobanje sa kičmenim stubom. C2 ili axis sa densom je direktno zadužen za rotacionu funkciju atlanto-kranijalne strukture. Međutim ova njihova dinamička funkcija u nekim slučajevima mora biti eliminisana zbog potrebe formiranja statičke stabilnosti samnog cerviko-okcipitalnog prelaza i obezbeđivanja neurološke stabilnosti. Osnovni hirurški princip za ovu regiju je postizanje dobre neurološke stabilnosti, kao i postizanje dobre statičke stabilnosti primenom okcipitocervikalne stabilizacije, pa čak i na uštrb dinamičke stabilnosti same regije. Međutim treba napomenuti da kad god je moguće broj stabilizovanih segmenata treba svesti na najmanju moguću meru, primenom međusobne stabilizacije C1 i C2 pršljena, kao i monosegmente stabilizacije pršljena C2.

Cerviko-torakalni deo kičmenog stuba sačinjen je u svom statičkom delu od mnogo većeg broja segmenata nego što je to povezano sa samom njegovom dinamičkom funkcijom. Statički deo tog segmenta se prostire na nekoliko torakalnih pršljenjskih tela i nekoliko vratnih pršljenova, tako da bi se sam segment mogao prostirati od Th3 do C5. U osnovi ovog segmenta je da narušavanje statičke stabilnosti dovodi do poremećaja i same neurološke stabilnosti. Anatomska specifičnost ove regije uslovljava da hirurški pristup kojim bi se obezbedila adekvatna statička i neurološka stabilnost, mora da zadovolji postizanje stabilnosti u najmanje dve ako ne i tri kolumne kičmenog stuba. Zbog toga je veoma često potrebno primeniti kombinovan prednji i zadnji hirurški pristup, da bi se postigla adekvatna korekcija prednje kolumne i statička stabilizacija zadnje i lateralne kolumne. Ovakav pristup je pre svega vezan za procese koji su doveli do



razaranja korpusa C6 i C7. Patološke promene na korpusima Th1,2,3 su zbog svoje lokalizacije dominantno vezani za zadnji operativni pristup. Potreba korpektomije i uklanjanja patološkog supstrata sa adekvatnom zamenom pršljenkog tela u ovoj lokalizaciji bi trebalo uraditi bilateralnim uklanjanjem rebrnog spoja sa korpusima i zamenom prišljenkih tela uz istovremenu zadnju stabilizaciju i korekciju statičke stabilnosti. Primena korpektomije u ovoj regiji sa otvaranjem grudnog koša sa prednje strane nije uvek dovoljna da bi se uradila 3D rekostukcija zahvaćene regije. Ova regija zahteva multisegmentnu stabilizaciju cervikooocipitalnog dela, najmanje od Th3 do C5.

Odabir adekvatnog hirurškog pristupa direktno utiče na postizanje trajne neuroloke stabilnosti.



SESIJA II

TRAUMA



KVALITET ŽIVOTA OPERATIVNO LEČENIH PACIJENATA SA PRELOMOM TORAKOLUMBALNE KIČME

^{1,2}Nemanja Gvozdenović, ^{1,2}Miodrag Vranješ, ^{1,2}Saša Karan, ^{1,2}Zoran Gojković, ^{1,2}Milan Stanković

1. Univerzitet u Novom Sadu, Medicinski fakultet u Novom Sadu
2. Klinika za ortopediju i traumatologiju, Klinički Centar Vojvodine

Uvod: Kičmeni stub predstavlja najduži deo osovinskog skeleta i on se sastoji od 33-34 međusobno povezana kičmena pršljena. Povrede najčešće nastaju u predelu torakolumbalnog prelaza prilikom padova i u sklopu saobraćajnog traumatizma. Cilj istraživanja je bio da utvrdimo kvalitet života operativno lečenih pacijenata sa nestabilnim prelomima torakolumbalne kičme.

Materijal i metode: Istraživanje je sprovedeno na Klinici za ortopediju i traumatologiju, Kliničkog Centra Vojvodine u obliku prospektivne studije u periodu od 2017-2019 godine. Studija je obuhvatila 33 pacijenta sa nestabilnim prelomima torakolumbalne kičme koji su lečeni operativnim putem. Za ispitivanje krajnjeg funkcionalnog ishoda koristili smo SF – 36 i Vizuelno analognu skalu bola (VAS).

Rezultati: Prosečna vrednost skora koristeći SF-36 upitnik bila je 67 bodova. VAS skala ukazuje da 80% pacijenata oseća blag do umereno jak bol nakon završetka lečenja.

Diskusija: Javadi S. i saradnici potvrdili su naše rezultate, odnosno krajnji rezultat lečenja pacijenta sa nestabilnim prelomima torakolumbalne kičme je loš u odnosu na zdravu populaciju i polovina ispitanika ima umereno do jake bolove, mereno VAS skalom.

Zaključak: Nestabilne povrede torakolumbalne kičme su teške i kompleksne za lečenje, i zahtevaju multidisciplinarni pristup. Operativno lečeni pacijenti sa nestabilnim prelomima kičmenih pršljenova torakolumbalne kičme imaju lošiji krajnji rezultat lečenja u odnosu na zdravu populaciju prikazanim u formi kvaliteta života.

Ključne reči: torakolumbalna kičma, prelom, funkcionalni ishod, SF - 36, VAS



POVREDE TORAKOLUMBALNOG DELA KIČME-SAVREMENI PRINCIPI LEČENJA I NAŠA ISKUSTVA

**Ivan Stojadinović
UKC Kragujevac**

Torakolumbalni prelomi kičmenog stuba su dosta česti u ortopedskoj traumi. Zauzimaju oko 5-6% svih preloma i 70-80% preloma kičmenog stuba. Više od polovine torakolumbalnih preloma je između T11 i L1, a 30% između L2 i L5. Udružene povrede se javljaju u više od 50% slučajeva i uključuju druge prelome, povrede glave, povrede grudnog koša, intraabdominalne povrede. Torakolumbalni deo je prelaz između rigidnije, stabilne kifotične grudne regije u mobilnu, lordotičnu i relativno stabilnu lumbalnu kičmu, pa je stoga osetljiv za povrede. Najčešće primarne sile koje deluju prilikom povređivanja su aksijalna kompresija, lateralna kompresija, fleksija, ekstenzija, distrakcija, smicanje i rotacija. Najčešće kombinacije sila su fleksija-rotacija i fleksija distrakcija. U dijagnostici glavni cilj je detektovati spinalnu povredu, a zatim odrediti stabilnost povrede radi odluke o načinu lečenja. Nakon kliničkog pregleda, vizualizacione metode su radiografija, CT i MRI. Indikacije za operativno lečenje uključuju spinalnu mehaničku stabilnost, neurološki deficit, značajan deformitet i udružene povrede koje onemogućavaju nošenje midera. Stabilni prelomi, bez neurološkog deficita ili značajnog deformiteta, mogu se lečiti miderima. U operativnom lečenju možemo koristiti zadnji pristup, prednji ili direktni lateralni pristup. Dekompresija je uglavnom rezervisana za pacijente sa neurološkim deficitom. Ona se može izvesti direktnim ili indirektnim putem. Glavne komplikacije operativnog lečenja su duralni rascep, jatrogeno oštećenje nervnih struktura, pseudoartroze, infekcije, loš sagitalni balans, pucanje ili migracija implantata. U UKC Kragujevac, na godišnjem nivou operiše se prosečno oko 50 pacijenata, sa ovakvim povredama. Kao uzrok povreda dominira saobraćajni tramatizam. U načinu lečenja najčešći izbor je transpedikularna stabilizacija sa ili bez dekompresije. Najčešća komplikacija je infekcija rane, koja se javljala kod 6% pacijenata.



OPERATIVNO LEČENJE ADULTNIH IDOPATSKIH SKOLIOZA- HIRURŠKI IZAZOV

**Dr sci. med. Vladimir Lalošević, dr Veljko Milosavljević, dr Draža Dožić, Mr sci.med.
Stanko Miličković, Dr sci.med Marko Aleksić**

Institut za ortopedske bolesti Banjica, Beograd

Adultna skolioza je termin koji se odnosi na sve forme skoliotičnog deformiteta kod odraslih osoba bez razlike da li je deformitet nastao pre ili nakon završene koštane zrelosti. Adultne idiopatske skolioze (AdIS) je tip deformiteta nepoznatog porekla koji nastaje u toku koštanog rasta i nastavlja sa progresijom i degenerativnim promenama u toku života. Simptomatske AdIS predstavljaju izazov za hirurga razmišljajući u pravcu korekcije deformiteta kako bi pomogli pacijentu u lišavanju bolova i poboljšanju životnih aktivnosti, funkcija i estetskog izgleda. Brojne klasifikacije su pomogle u diferenciranju tipu deformiteta u kategorije koje se mogu upoređivati i analizirati radiografski kao i klinički. Operativno rešavanje i rezultati su poslednjih decenija sagledavani kako bi se odredio adekvatan hirurški pristup na osnovu kliničkih i radiografskih parametara. I pored svega dalja istraživanja i poredjenja su neophoda kako bi se došlo do pravog rezultata. U ovom radu su predstavljena naša iskustva u lečenju AdIS .

HIRURŠKO LEČENJE PRELOMA TORAKOLUMBALNOG SEGMENTA KIČMENOG STUBA

**Dr Dejan Marinković
Institut za ortopediju Banjica, Beograd**

Većina autora danas smatra da kratka transpedikularna fiksacija (1 nivo iznad i 1 nivo ispod mesta preloma) nije adekvatan metod da bi se postigla zadovoljavajuća repozicija i stabilizacija pršljenova kod torakolumbalnih preloma. Procenat komplikacija kod kratke transpedikularne fiksacije je neprihvatljivo visok. Stabilnost konstrukcije se može poboljšati transpedikularnom fiksacijom i polomljenog pršljena. Na taj način možemo korigovati i održati postignutu korekciju segmentne kifoze nakon preloma i sprečiti dalji kolaps polomljenog pršljena. Biomehantički mogu podržati prednji stub pršljenskog tela i tako sprečiti ispadanje i lom osteosintetskog materijala. U operativnoj tehnici je izuzetno važno pozicioniranje, dužina i debljina šrafova.



POSTOPERATIVNE INFEKCIJE U SPINALNOJ HIRURGIJI

Dr Milan Mirković
Odeljenje za hirurgiju kičmenog stuba II
Institut za ortopediju „Banjica,,

Postoperativne infekcije stvaraju velike probleme u hirurgiji. Pored zdravstvenog predstavljaju izuzetno veliki socio – ekonomski problem zbog produženog vremena lečenja i povećanih troškova lečenja. Primarni problem je što pacijenta mogu uvesti u vrlo tesko zdravstveno stanje. Broj infekcija nakon operacija kičmenog stuba na IOB Banjica u poslednjih 5 godina bio je sličan kada se izvede statistika po godini. Prosečan broj infekcija u odnosu na broj operacija u toku godine iznosio je 1,28 %. Najčešći uzročnici bili su iz grupe Stafilokoknih bakterija. Zahvaljujući pravovremenoj reakciji i korišćenju novih metoda i protokola lečenje postoperativnih infekcija u svim slučajevima bilo je uspešno.



SESIJA III

TUMORI



KLINIČKE MANIFESTACIJE TUMORA KIČMENE MOŽDINE

Ass. dr Milica Ječmenica Lukić

Spinalni tumori predstvaljaju retku patologiju takozvanih sindroma kičmene moždine (KM), ali se uvek nalaze u diferencijalno-dijagnostičkom algoritmu kada se susretnemo sa pacijentom čiji neuroloski nalaz topografski odgovara ispadima KM. U razmatranju etiologije i mogućih kliničkih prezentacija spinalnog tumora, lokalizacija te lezije igra najveći značaj, te je poznavanje anatomske klasifikacije spinalnih tumora (podela na intraduralne i ekstraduralne tumore), polazna osnova diferencijalno dijagnostičkih razmišljanja neurologa, neurohirurga i neuroradiologa.

Grubo govoreći, klinička slika tumora KM mogla bi se podvesti pod dva osnovna klinička sindroma: 1) bolni radikularni spinalni sindrom, u kome prednjači faza hroničnog radikularnog bola, iza koje sledi pojava konkretnih spinalnih simptoma i znakova; 2) sensorimotorni sindromi KM: u njima faza bola i nije u bitnoj meri izražena, čak je i zanemarujuća, ali je akcenat pre svega na pojavi različitih motornih i senzitivnih znakova koji potiču od KM.

Ekstramedularni i ekstraduralni tumori se najčešće prezentuju bolnim radikularnim spinalnim sindromom i predstavljaju veliki diferencijalno dijagnostički problem za lekare, naročito u početnoj bolnoj fazi, kada simptomi kompresije, retko i invazije KM još uvek nisu prisutni. Iza ovog kliničkog scenarija, može stajati čitava paleta neuroloških oboljenja koji se kriju pod kliničkom slikom cervikalne ili lumbosakralne radikulopatije, što dovodi do neizostavnog kašnjenja u postavljanju tačne dijagnoze.

Drugi scenario odnosi se na subakutan ili hroničan razvoj sensorimotornih simptoma i rezervisan je pre svega za intramedularne tumore. Minoran bol je često prisutan. Ependimomi i astrocitomi, kao dva najčešća tipa intramedularnih tumora, prezentuju se različitim kombinacijama motornih i senzitivnih deficita, ponekad i u kombinaciji sa autonomnom disfunkcijom, pre svega neurogenom bešikom i seksualnom disfunkcijom. Akutni početak je redak i dominantno je posledica krvarenja unutar samog tumora ili kompresije na krvne sudove, što za posledicu ima akutni ishemijski događaj na nivou KM, što sve skupa rezultira akutizacijom postojećeg neurološkog deficita.



SAVREMENI TERAPIJSKI PRINCIPI HIRURŠKOG LEČENJA METASTATSKIH TUMORA KIČME

**Prim. dr Budimir Jesic
Institut za ortopediju Banjica**

Pacijenti sa spinalnim metastazama predstavljaju kompleksan dijagnostički i terapijski izazov i zahtevaju udruženi multidisciplinarni pristup hirurga, onkologa, radiologa i neurologa.

Kičmeni stub je treće najčešće mesto javljanja metastaza / posle pluća i jetre / 2/3 svih koštanih metastaza su na kičmenom stubu. 40 – 70 % svih tumora daje metastaze na kičmi.

Odluka o hirurškom lečenju zavisi od više faktora. Najvažniji su- lokalizacija tumora, poreklo primarnog karcinoma, radio i hemosenzibilnost tumora, stabilnost kičme, bol, neurološki deficit i opšte stanje pacijenta.

Hirurško lečenje podrazumeva

- Loklana promena veličine tumora – maksimalna redukcija,
- Dekompresija spinalnog kanala – redukcija bola, očuvanje motorne funkcije i kontrole sfinktera
- Stabilizacija zahvaćenih segmenata kičme – prevencija nastanka deformiteta

Ciljevi hirurškog lečenja su povećanje kvaliteta života pacijenata / smanjenje bola, poboljšanje neurološkog statusa i mobilnosti pacijenta.

HIRURŠKI TRETMAN INTRAMEDULARNIH TUMORA


Mihailo Milićević

UVOD: Intramedularni tumori (IMT) su retke neoplazme, koje međutim mogu dovesti do velike onesposobljenosti, pa čak i smrti pacijenta. Oni svojim rastom u inače vrše pritisak ili infiltruju kičmenu moždinu, čime dovode do pojave bola i različitih neuroloških oštećenja kod pacijenata. Najčešći intramedularni tumori (IMT) su ependimomi i astrocitomi (u po oko 40%), kao i hemangioblastomi (5%). Oni čine svega 5% svih tumora kičmenog kanala, odnosno 1/3 svih intraduralnih tumora.

Sam princip rada i hirurška strategija zavisi od prepoznavanja tipa tumora, odnosno od granice između tumora i kičmene moždine. Neposredni rezultati operacije intramedularnih tumora prevashodno zavise od preoperativnog statusa i lokalizacije tumora, primene što radikalnije mikrohrurške tehnike, kao i primene neurofiziološkog monitoringa u toku operacije, kao i od stepena hipotrofije moždine i prisustva priraslica.

MATERIJAL I METODE: U prezentaciji prikazujemo rezultate operacija 71 IM tumora operisanih u šestogodišnjem periodu od 2008-2014. godine u našoj ustanovi, kao i njihovog dvogodišnjeg i petogodišnjeg praćenja. Naročit osvrt je napravljen na faktore dužine preživljavanja i perioda bez recidiva u odnosu na različite faktore. Pol nije značajno uticao na preživljavanje obolelih od intramedularnih tumora.

Nije pokazano postojanje statistički značajne razlike u preživljavanju pacijenata sa IM tumorima, u zavisnosti od primene IONM ($p=0,250$). Dvogodišnje i petogodišnje preživljavanje pacijenata sa IM tumorima operisanih bez IONM je bilo 92,6% i 88,7%, dok je dvogodišnje i petogodišnje



preživljavanje u grupi pacijenata bez upotrebe IONM iznosilo 83,4% i 68,8%. Ipak, uočena je tendencija dužeg preživljavanja pacijenata sa IM tumorima operisanih uz pomoć IONM, ali su pacijenti u grupi operisanih sa IONM kraće praćeni. Pokazana je visoko statistički značajna razlika u preživljavanju pacijenata sa IM tumorima u slučaju postojanja opšte komplikacije. ($p=0,005$). Dvogodišnje preživljavanje pacijenata sa IM tumorima koji su imali OK bilo je 62,5%, a onih bez OK je bilo 90,2%. Takođe, petogodišnje preživljavanje pacijenata sa IM tumorima i OK iznosilo je 41,7%, a bez OK 77,0%.

U grupi pacijenata sa IM tumorima je pokazano da preživljavanje zavisi od godina starosti - $p=0,012$, gde je ukupno 2-godišnje i 5-godišnje preživljavanje pacijenata mlađih od 60 godina iznosilo 89,1% i 81,4%, a starijih od 60 godina 79,0% i 50,5%.

ZAKLJUČAK: Hirurško lećenje intramedularnih tumora u današnje vreme predstavlja najefikasniji metod lećenja i to naročito kod jasno ograničenih tumora. Obzirom da se najčešće radi o benignim lezijama, postiže se odlična kontrola bolesti i očuvanje neuroloških funkcija. Prednosti ranog otkrivanja ovih tumora sa uvođenjem MRI dijagnostike, napredak mikrohirurške tehnike i izostanak odgovora na druge oblike lećenja (zraćenje, hemoterapija) doprineli su da hirurško lećenje postane izbor lećenja u više od 95% slučajeva otkrivenih IM tumora.



SESIJA IV

SLOBODNA SAOPŠTENJA



RECOVERY OF THE PATIENTS OPERATED FROM LUMBAR DISC HERNIA: RISK FACTORS – ARTERIAL HYPERTENSION AND BODY MASS INDEX

Aleksandar Kostić¹, Luka Berilažić¹, Nebojša Stojanović¹, Vesna Nikolov¹, Radisav Mitić¹, Miša Radisavljević¹

1- Clinic for Neurosurgery, University Clinical Centar Niš, Serbia

2-

Arterial hypertension is a factor related to many cardiovascular diseases; however, its role in the development of intervertebral disc degeneration remains questionable. Elevated body mass index (BMI) of overweight and obesity are pandemics. Lumbar disc herniation and sciatica are also widely present in a general adult population. Nevertheless, little is known regarding the role of BMI in lumbar disc herniation and sciatica. Therefore, we aimed the importance of these risk factors in patient satisfaction after operative treatment of lumbar disc hernia.

There were 75 patients in this study, younger than 50 years, that were interviewed 6 months or more after the lumbar surgery, and their level of happiness was quantified on a scale of 1 to 10, concerning the presence of lumbar or leg pain, numbness, and straight. The results of our study indicate that 21 (28,0%) of the patients operated from lumbar disc herniation suffer from hypertension. The complete improvement was reported in 31 patients (41.33%), and 4 were hypertensive and 27 were non-hypertensive. There were significantly more non-hypertensive patients completely satisfied with its recovery after the operation than hypertensive, $p=0.014$. If complete unsatisfactory after the operation is considered then there were 11 patients, that reported no improvement at all, and 6 of them were hypertensive patients, and 5 were not, which makes a significant difference $p=0.033$.

When considering the Body mass Index, 45 (60%) of the patients had it high (over 25), and 14 of them, very high (over 30). 21 out of 31 completely recovered had high BMI, and there was no significant difference when compared to the group with normal BMI, $p=0.250$. But unexpectedly, when comparing the group of patients with very high BMI to the rest of the patients we found out that obese patients were significantly happier about the outcome of the operation, $p=0.011$.

Results of this study show that arterial hypertension is negatively associated with patients' satisfaction with surgery results, and opposite to that BMI over 30 is positively associated with it. Further investigation into this matter is advisable.

Keywords: arterial hypertension, body mass index, lumbar disc herniation



HIRURŠKO LEČENJE METASTAZA KIČMENOG STUBA – savremeni pristupi

**Vlajović Srđan, Stojadinović Ivan, Doderović Pavle, Kovačević Vojin
UKC Kragujevac**

Kičmeni stub je najčešća lokacija koštanih metastaza. Zahvaljujući savremenim metodama dijagnostike i lečenja tumora i produžavanjem životnog veka obolelih broj je u stalnom porastu. Otprilike 10% svih pacijenata sa malignim tumorima ima spinalne metastaze, od čega 10-20% ima kompresiju na kičmenu moždinu. Primarni tumori koji najčešće dovode do metastaza su karcinom dojke, pluća i prostate.

Zahvaljujući razvoju spinalne hirurgije i savremenim implantatima sve je veće učešće operativnog lečenja ove vrste tumora. Osnovni cilj lečenja je podizanje kvaliteta života, otklanjanje bola i sprečavanje neuroloških deficita. Strategija i plan lečenja je plod multidisciplinarnog rada svih specijalista koji se bave ovim vidom patologije i pravi se individualno za svakog pacijenta, a po ranije utvrđenim protokolima i smernicama.

U Univerzitetском klinickom centru Kragujevac je u period od 2018.g. do danas operisano 117 pacijenata sa spinalnim metastazama. Odluku o uključivanju hirurgije u lečenju spinalnih metastaza smo donosili na osnovu opšteg stanja pacijenta i predviđenom vremenu preživljavanja, na osnovu odluke onkološkog konzilijuma, a uz pomoc Tokuhashi klasifikacije i OSRI skora. Procena stabilnosti spinalnih metastaza i nacin lečenja odredjivali smo prema SINS - Spine Instability Neoplastic Score i Tomita klasifikaciji. Operativno lečenje je obuhvatalo perkutanu vertebroplastiku ili dekompresiju i stabilizaciju u zavisnosti od lokalizacije tumora, širenju ka kičmenom kanalu i razvijene simptomatologije, kao i proceni stabilnosti zahvacenog segmenta.

Od ukupnog broja operisanih 37 pacijenta je bilo sa metastazama u torakalnom delu, 49 u lumbalnom, 7 u cervikalnom, a 24 sa multifokalnim sekundarnim depozitima duž kičmenog stuba. Perkutanom vertebroplastikom lečen je 61 pacijent, stabilizacijom i dekompresijom 45, a 11 pacijenata je zbrinuto kombinacijom obe tehnike.

Rezultate operativnog lečenja i uticaj na kvalitet zivota pratimo SOSGOQ2.0 i EORTC QLQ-BM22 upitnicima.



NEUROMUSKULARNE SKOLIOZE – ULOGA HALO GRAVITY TRAKTION U LECENJU DEFORMITETA

Vlajović Srđan, Stojadinović Ivan, Doderović Pavle
UKC Kragujevac, Odeljenje spinalne hirurgije

Neuromuskularne skolioze pripadaju grupi deformiteta kicmenog stuba uzrokovanih anomalijama ili oboljenjima nervnog ili mišićnog tkiva. Po pravilu su u pitanju teški deformiteti, obično brze evolucije, uz prateću osteoporozu. Pacijenti u okviru kliničke slike najčešće imaju prateće kardiopulmonalne tegobe, pa zbog čestih perioperativnih i postoperativnih komplikacija zahtevaju posebno planiranje, preoperativnu pripremu i specifični tretman u lečenju.

Halo gravity traction je metoda kojom se preoperativno smanjuje deformite, omogućuje bolja definitivna korekcija i smanjuje procenat komplikacija. Takođe olakšava i preoperativnu pripremu zahvaljujući poboljšanoj funkciji kardiopulmonalnog i GIT trakta.

Na Odeljenju spinalne hirurgije UKC Kragujevac od 2017.g. operisano je 35 pacijenata sa neuromuskularnom skoliozom, od toga 13 pacijenata je nosilo HGT pre definitivne korekcije deformiteta i fuzije. Indikacija za HGT postavljena na osnovu deformiteta, njegove fleksibilnosti i opsteg stanja pacijanata.

Preoperativno je postignuta redukcija deformiteta u proseku 25%, nakon definitivne fiksacije redukcija je iznosila 51%, a u toku preoperativnog nošenja HGT telesna težina pacijenata uvećana je prosečno 24%.

HGT se pokazala kao uspešna metoda u lečenju pacijenata koja omogućava bolju korekciju deformiteta, skraćuje vreme operacije i smanjuje šanse za komplikacije.



HIRURŠKA KOREKCIJA SKOLIOZE METODOM DIREKTNE VERTEBRALNE ROTACIJE

**Aleksic M, Lalosevic V, Dozic D, Milickovic S, Milosavljevic V.
Institut za ortopediju “Banjica”**

Skolioza podrazumeva deformaciju kičme u koronalnoj, sagitalnoj i horizontalnoj ravni. Idealna hirurška metoda treba da omogući korekciju u sve tri ravni, uz sprečavanje dalje progresije.

Pored činjenice da se ranijim tehnikama dobijao zadovoljavajući stepen korekcije, često je zaostajao značajan deformitet u horizontalnoj ravni. Metoda direktne vertebralne rotacije ima dokazanu mogućnosti da bolje koriguje deformaciju u horizontalnoj ravni.

Na IO “Banjica” u periodu od 2018. do 2020. godine, ovom metodom lečeno je 10 pacijenata sa idiopatskom skoliozom. Srednji uzrast bio je 14,2 godine (12-16). Svi pacijenti su operisani od strane jednog hirurga. Srednje vreme praćenja bilo je 1,1. godina.

Nakon incijalnog praćenja metoda pokazuje obećavajuće rezultate sa odličnom korekcijom deformiteta u sve tri ravni, za sada bez značajnih komplikacija.



INTERNAL DECOMPRESSION FOR CERVICAL SPINAL STENOSIS – AN ALTERNATIVE SURGERY BASED ON NATURAL SPINE BIOMECHANIC

Milan Spaic (Ret)
Department of Neurosurgery
Military Medical Academy, Belgrade, Serbia

The laminectomy i.e. the complete removal of the posterior wall of the spinal canal thus termed as external decompression has been employed as a traditional method for the surgery of spinal stenosis. The additional instrumental fixation of the spine introduced the strong artificial force (screws, rods, plates etc) in the natural balance of the spine biomechanics, thus, of necessity, interfering with the natural aging process of the spine. This raises the question as to whether it might be possible to decompress the spinal canal in the cases where the decompression itself the primary surgical goal is, while preserving the natural biomechanics profile of the cervical spine. The concept of unilateral laminotomy with bilateral decompression of the spinal canal based on the thinning of the internal osseous surface of the posterior canal wall instead of its removal, was termed – internal decompression of the spinal canal. This technique was applied in the lumbar spinal stenosis with the success rate of 57 – 95%. This concept applied in the cervical spine might accomplish the goal of decompression as well, with no impact on natural spine biomechanics.

Microsurgical internal decompression for cervical canal stenosis employing the one side hemilaminectomy with bilateral decompression is feasible surgery that combines the effectiveness of the decompression itself and preservation of the spinal stability – thus corresponding to the natural spine biomechanics and maturation process of the spine.

The factors that affect the feasibility of this surgery, biomechanical study and the results of surgery are demonstrated and discussed.

VRATNA DISKUS HERNIJA I OPERATIVNO LEČENJE PREDNJIM PRISTUPOM

Milan Todosijević

Cervikalna spondilaza predstavlja hronično oboljenje čija prevalenca raste sa godinama života. Predstavlja hronični zdravstveni problem, za čije je lečenje potreban multidisciplinarni pristup. Postoji više modaliteta lečenja vratne diskus hernije, u ovom radu ćemo se osvrnuti na operativno lečenje prednjim pristupom.

Prednji pristup predstavlja zlatni standard u otklanjanju vratnih diskus hernija, rezervisan je za bolesnike kod kojih postoji neurološki deficit, posebno kod onih kod kojih postoji progresija neurološkog oštećenja i jasna korelacija između kliničkog i neuroradiološkog nalaza.

Standardna operativna metoda obuhvata visinsku orijentaciju nivoa vratne kičme, najčešće uz korišćenje nekih od površnih markera i potvrdu nivoa intraoperativnim RTG aparatom. Diskusu se pristupa kroz meka tkiva na prednjoj strani vrata uz vođenje računa o anatomskim strukturama. Uz pomoć operativnog mikroskopa uklanja se protrudirani intervertebralni diskus, nakon čega se postavljaju implantati za međupršljensku fuziju, koji u ovom slučaju imaju više funkcija.

Prednosti ovog pristupa obuhvataju komforniji položaj bolesnika, nema potreba za retrakcijom kičmene moždine, mogućnost stabilizacije kičmenog stuba uz pomoć graftova, mogućnost prikazivanja korena otvaranjem foramina.

Nedostaci ove metode su mogućnost pojave nestabilnosti nivoa ispod ili iznad mesta fuzije, relativno mala dužina korena koja se prikaže, prolazna disfagija i promuklost kao posledica retrakcije i mobilizacije farinksa i larinksa, mogućnost perforacije ezofagusa, traheje, oštećenja rekurentnog laringealnog živca, povreda karotidne i vertebralne arterije.

Prednji pristup predstavlja metodu izbora u lečenju vratnih diskus hernija, obzirom da je postoperativni period kraći, a mogućnost nastanka ozbiljnih komplikacija minimalna.

PREDNJI HIRURŠKI PRISTUP VRATNOJ REGIJI KIČMENOG STUBA U LEČENJU RAZLIČITIH PATOLOŠKIH STANJA

Vojin Kovačević^{1,3}, Srđan Vlajović^{2,3}, Nemanja Jovanović^{1,3}, Aleksandar Milosavljević^{1,3}, Milorad Veljković¹, Ljubomir Krstić¹, Nebojša Stojanović^{4,5}

1 Centar za neurohirurgiju, Univerzitetski Klinički Centar Kragujevac, Srbija

2 Klinika za ortopediju i traumatologiju, Univerzitetski Klinički Centar Kragujevac, Srbija

3 Univerzitet u Kragujevcu, Srbija, Fakultet Medicinskih Nauka, Katedra za hirurgiju

4 Klinika za neurohirurgiju, Univerzitetski Klinički Centar Niš, Srbija

5 Katedra za hirurgiju, Medicinski fakultet, Univerziteta u Nišu

Uvod: Iako je prednji hirurški pristup vratnoj kičmi detaljno opisan i ušao u kliničku primenu još krajem 50ih godina prošlog veka, znatno veći broj spinalnih hirurga je danas ipak više familijaran sa zadnjim pristupom u lečenju brojnih patoloških stanja. Osnovne prednosti prednjeg pristupa su lakše i bezbednije zbrinjavanje patoloških stanja koja su vrlo često anatomski lokalizovana ispred kičmene moždine. Drugi razlog je česta potreba za postizanjem adekvatne koštane fuzije između pršljenskih tela.

Materijal i metode: Tokom perioda decembar 2018 – jun 2021 godine u Univerzitetskom Kliničkom Centru Kragujevac operisano je 47 pacijenata prednjim hirurškim pristupom vratnoj kičmi. Različiti patološki supstrati su bili predmet lečenja: diskus hernija (24), kalcifikovan zadnji longitudinalni ligament i posledična spinalna stenoza (4), tumori kičmenog stuba (6), prelomi kičmenog stuba (12), prednji epiduralni apsces (1). Značajna redukcija bolnog sindroma i oporavak neurološkog deficita je zabeležen kod 90% pacijenata. Došlo je i do dva smrtna ishoda u prvih 60 dana nakon operacije, usled tromboembolije, kod pacijenata sa teškom preoperativnom kvadriparezom. Pacijenti su osim kliničkog statusa i redovno radiografski kontrolisani. Kod svih pacijenata je zabeležen zadovoljavajući stepen koštane fuzije.

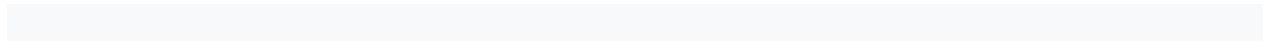
Zaključak: Prednji pristup vratnom segmentu kičme je bezbedan i efikasan način za zbrinjavanje različite patologije koja vrši kompresivni efekat na neuralne strukture kičmenog kanala sa prednje strane. I pored mogućih komplikacija dobro poznavanje anatomije i hirurškog pristupa iste svode na minimum.

Ključne reči: prednji hirurški pristup, vratni segment kičmenog stuba



SESIJA IV

FUNKCIONALNA





EPIDURAL USE OF CORTICOSTEROIDS IN THE TREATMENT OF LOW BACK PAIN

Prof. dr Nebojša Lađević

Center for Anesthesia and Resuscitation, University Clinical Center of Serbia, Belgrade, Serbia

Faculty of Medicine, University of Belgrade

Lumbar radicular pain with or without radiculopathy is a common clinical condition. A recent epidemiological review noted lifetime prevalence estimates ranging from 12.2% to 43%; annual prevalence estimates were 2.2% to 34%.¹

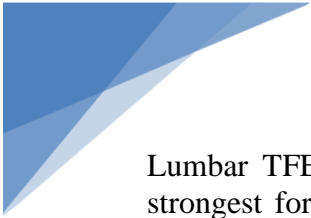
The mechanism of action of corticosteroids can largely be explained by cytokine suppression. Their highlighted pathway begins with an insult (i.e. trauma, infection), followed by the release of cytokines including tumor necrosis factor alpha, interleukin-1-beta and interleukin-6. The different injectable steroids can be divided into two groups: particulate ('insoluble') and non-particulate ('soluble'). Particulate steroids (i.e. methylprednisolone and triamcinolone) are longer-acting, thus requiring fewer repeated injections; however, particulate steroids possess the potential to cause spinal cord and brain infraction secondary particulate embolization if injected arterially. Non-particulates (i.e. betamethasone and dexamethasone) are shorter-acting, and thus less cost-effective².

Most of the commonly used steroid preparations contain preservatives (i.e. polyethylene glycol, benzyl alcohol, myristyl-gamma-picolinium chloride) in order to maintain sterility and also increase shelf life. While the fungal meningitis example showed the relative lack of risks of using commercially prepared steroids with added preservatives, negative effects from those same preservatives have also been documented².

Over the past three decades, corticosteroids of the glucocorticoid type administered by oral, intramuscular, intravenous, transcutaneous and neuraxial injection routes have become part of a multimodal approach in the management of both cervical and lumbar degenerative disc disease. Pain management specialists from various fields had a front row seat, and actively participated in the evolution from oral steroid therapy to the development of various fluoroscopy-guided intrathecal and epidural steroid injection approaches. These innovative advances sparked research aimed to determine exactly which method was superior at alleviating radicular back².

There is no evidence, nor physiologic process, by which epidural steroids administration can treat axial pain (disc, posterior element articulation, ligamentous/muscular structures). Abundant clinical and experimental evidence showed that radicular pain require both neural compression and an inflammatory reaction. Target delivery of an anti-inflammatory agent to the site of compression is a plausible therapy (ventral epidural space, lateral recess or foramen).³ Interlaminar epidural steroid injections (ILESIs), transforaminal epidural steroid injections (TFESIs) and caudal injections are the most commonly used and studied approaches for epidural injections. Conflicting data exists with regards to ILESI versus TFESI in the treatment of sciatica.⁴

Retrospective observational study (2024 pts) suggests TFESIs are clinically effective in the treatment of lumbar radicular pain. Subjects with a shorter duration of pain (<3 months) are more likely to achieve a successful outcome⁵.



Lumbar TFESI provide pain relief and functional recovery from radicular pain. Evidence is strongest for disc herniation than for fixed lesion and single lesions had better outcomes than tandem lesions⁶.

Candido et al. conducted a prospective, randomized, double-blind study comparing two different needle approaches for ILESI injections (midline vs. parasagittal) in 106 patients that were followed up for one year. They showed that the parasagittal ILESI approach was more effective in targeting unilateral radicular low back pain secondary to degenerative lumbar disc disease. They also showed that only 4% of those patients ended up having a spine surgery during the one-year follow-up.⁷

In 2015, in response to the FDA safety concerns, Rathmell et al. published a list of guidelines. The recommendations highlighted the importance of using sterile technique, fluoroscopy-guidance (when no contraindications exist), and the usage of non-particulate steroids during situations when the chance of vascular/intrathecal injection is higher.⁸

Epidural steroid injections are a significant part of the multimodal approach of managing radicular back and neck pain. However, it is important to pay close attention to the risks/benefits of their use, which pertains to patient safety and cost-effectiveness. The current guidelines are not perfect, and the decisions of each pain management provider requires not to blindly follow the guidelines, but tailor the interventional pain treatment strategy to each individual patient instead.

References:

¹Konstantinou K, Dunn KM. Sciatica: review of epidemiological studies and prevalence estimates. *Spine (Phila Pa 1976)* 2008;33(22):2464–72.

²Knezevic N, Voronov D, Candido KD. The Efficacy and safety of corticosteroids in the treatment of acute and chronic pain. *SJAIT* 2016;38(5-6):129-136.

³Mulleman D et al. Pathophysiology of disk-related sciatica. Evidence supporting a chemical component. *Joint Bone Spine* 2006;73(2):151-8.

⁴Chang Chien GC et al. Transforaminal versus interlaminar approaches to epidural steroid injections: a systematic review of comparative studies for lumbosacral radicular pain. *Pain Physician* 2014;17:E509-E524.

⁵Kaufmann T. Clinical effectiveness of single lumbar transforaminal epidural steroid injections. *Pain Medicine* 2013;14:1126–1133.

⁶Maus TP. *Pain Med* 2016 Mar 23. pii: pnw043

⁷Candido KD, Rana MV, Sauer R, Chupatanakul L, Tharian A, Vasic V, Knezevic NN. Concordant pressure paresthesia during interlaminar lumbar epidural steroid injections correlates with pain relief in patients with unilateral radicular pain. *Pain Physician* 2013;16(5):497-511.

⁸Rathmell JP, Benzon HT, Dreyfuss P et al. Safeguards to prevent neurologic complications after epidural steroid injections: consensus opinions from a multidisciplinary working group and national organizations. *Anesthesiology* 2015; 122:974-84.



PRIMENA PUMPI ZA INTRATEKALNU ADMINISTRACIJU LEKOVA U TERAPIJI SPAZMA

Igor Nikolić

Klinika za neurohirurgiju UKCS, Beograd

Spasticitet predstavlja povišen tonus mišićne mase koji nastaje usled oštećenja delova piramidnog sistema. To je bolni i onesposobljavajući motorni poremećaj koji u velikoj meri doprinosi invaliditetu bolesnika. Izraženi spasticitet ugrožava bolesnika, otežava ili onemogućava obavljanje svakodnevnih životnih aktivnosti, smanjuje obim pokreta, izaziva bol, dovodi do nastanka kontraktura, luksacija i dekubitusnih rana.

Intratekalna terapija baclofenom indikovana je u lečenju teške spastičnosti, kada je konvencionalna terapija insuficijentna, ili pacijent ne toleriše nus efekte oralne terapije. Putem programabilne implantabilne pumpe (ITP) i sistema katetera vrši se direktno kontrolisana aplikacija lekova u intratekalni prostor. Ovim se omogućava precizan, ciljani tretman, personalizovan za specifične potrebe svakog pacijenta. Poboljšava se kvalitet života (veća nezavisnost pacijenta) koji je već značajno poremećen i može da se koristi sa komplementarnim terapijama.

PRIMENA INTRAOPERATIVNOG MONITORINGA KOD OPERACIJE SPINALNIH TUMORA

Dr Jovan Grujić

Intraoperativni neuromonitoring (IONM) je korišćenje elektrofizioloških metoda (EEG, EMG, evocirani potencijali) radi praćenja funkcionalnog integriteta određenih struktura nervnog sistema tokom operacije.

Cilj IONM-a je da poveća bezbednost pacijenta tokom operacije u smislu smanjenja rizika od jatrogenog oštećenja i/ili da omogući radikalniju onkološku resekciju. IONM u primeni kod operacija tumora kičme mora biti praktičan i efikasan. U hirurgiji spinalnih tumora dostupno je više modaliteta za praćenje senzornog i motornog dela nervnog sistema kao što su SEP, MEP, D wave i DNS. Upotreba ove metode kod spinalnih operacija nije nova, somatosenzorni evocirani potencijali (SEP) su prvi put upotrebljeni 1970. godine, a u daljim godinama je došlo do daljeg razvoja različitih modaliteta.

Preciznost i pouzdanost IONM-a se povećava upotrebom više modaliteta jer svaki od pojedinačnih modaliteta ima svoja ograničenja i sam za sebe ne može pružiti dovoljnu sigurnost i preciznost.

Ukoliko se primenjuje pravilno, IONM pruža značajne informacije hirurgu, ali kriterijume za upozorenje treba prilagoditi operaciji i modalitetu. Za adekvatno sprovođenje je pored uređaja i osobe za sprovođenje monitoringa potrebna i edukacija i drugog personala i timova koji učestvuju u operativnom zahvatu.



NEUROLOŠKI UZROCI CERVICALNOG SINDROMA I CERVICALNE MIJELOPATIJE

Asist. dr sc. med. Stojan Perić, neurolog

Klinika za neurologiju, UKCS; Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu

Cervikalni bolni sindrom se javlja sa prosečnom prevalencijom od oko 8% u svakom trenutku, sa godišnjom prevalencijom od oko 37% i životnom prevalencijom od oko 48%. Zbog ovako visoke frekvencije u opštoj populaciji, cervikalni bolni sindrom je četvrti po učestalosti uzrok onesposobljenosti u SAD, sa ogromnim opterećenjem za zdravstveni fond. Najčešći uzroci cervikalnog bolnog sindroma su degenerativne i strukturne promene kičmenog stuba, mišićno-fascijski bol, reumatske bolesti, prelomi, *whiplash* i druge povrede, metastatski i primarni tumori, infekcije itd. U određenim situacijama bol nije samo lokalni, već i radikalni i u tom slučaju se širi spektar diferencijalnih dijagnoza, uključujući sindrom rotatorne manžetne, *thoracic outlet syndrome*, brahijalnu pleksopatiju i slično. U slučaju prisustva mijelopatije spisak diferencijalnih dijagnoza je još širi i obuhvata demijelinizacione bolesti (pre svega multiplu sklerozu i spektar bolesti neuromyelitis optica), bakterijske i virusne infekcije, tumorske promene, deficite nutrijenata (vitamina B12 i bakra), vaskularne bolesti poput malformacija krvnih sudova i ishemije, toksične lezije usled upotrebe hemioterapije i psihoaktivnih supstanci itd. U određenim situacijama pacijenti mogu imati sve ili pojedine kliničke simptome koji ukazuju na cervikalnu mijelopatiju, a da se u stvari radi o amiotrofičnoj lateralnoj sklerozi, primarnoj lateralnoj sklerozi, hereditarnoj spastičnoj paraparezi, multifokalnoj motornoj neuropatiji ili nekoj drugoj čisto neurološkoj bolesti. U ovakvim situacijama pacijenti se neretko izlažu nepotrebnim hirurškim intervencijama. Saradnjom neurologa i neurohirurga može se značajno poboljšati pravovremena dijagnoza i terapija bolesnika sa različitim formama cervikalnog bolnog sindroma i cervikalne mijelopatije.



SESIJA V

OPŠTE TEME



ZNAČAJ I ULOGA CT I MRI DIJAGNOSTIKE SPINALNOJ PATOLOGIJI

Asist. dr Marija Jovanović

Univerzitetski klinički centar Srbije, Centar za radiologiju i magnetnu rezonancu, Beograd
Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu

CT i MRI neuroradiološka dijagnostika spinalne patologije ima veliki značaj u evaluaciji spinalnih traumatskih, degenerativnih, inflamatornih i infektivnih, vaskularnih i neoplastičnih oboljenja. Neuroradiološke metode pregleda kičme omogućavaju dijagnostiku, planiranje terapije i postterapijsko praćenje stanja pacijenata sa spinalnom patologijom. Primenom konvencionalnih i naprednih MRI tehnika, povećana je senzitivnost i specifičnost, kao i dijagnostička tačnost u detekciji i karakterizacija spinalnih lezija, a posebno neoplastičnih promena kičme.

UTICAJ GALVANSKE STIMULACIJE VESTIBULARISA NA SPASTICITET KOD PACIJENATA SA KOMPLETNOM (AIS-A) LEZIJOM KIČMENE MOŽDINE

Radoje D. Čobeljić, Ksenija Ribarič-Jankes, Antonina Aleksić, Lana Z. Popović-Maneski,
Laszlo B. Schwirtlich i Dejan B. Popović

Objectives: Traženje vestibulospinalnih odgovora nakon anodne galvnske stimulacije evaluacijom smanjenja spasticiteta kod 7 pacijenata sa kompletnom AIS-A lezijom kičmene moždine (k.m.).

Basic methods: Utvrđivanje realnog smanjenja spasticiteta, poređenjem jačina nakon lažne i stvarne anodne galvanske stimulacije. Procena spasticiteta rađena je pomoću Ashworth-ove skale i Pedulum Testa. Iz parametara Pedulum Testa izračunavan je PT skor koji istovremeno prati više parametara prigušenog klatna i preciznije meri spasticitet.

Main results: Glavanska stimulacija nije dovela do pogoršanja spasticiteta ni kod jednog ispitanika. Kod 57.1% ispitanika registrovano je smanjenje spasticiteta pomoću Ashworth-ove skale i PT skora. Smanjenje je vizuelno potvrđeno promenom oblika krive na goniogramu. Smanjenja nisu bila statsistički značajna $p < 0,05$.

Principal conclusions: Rezultati nagoveštavaju da kod pojedinih pacijenata sa kompletnom lezijom kičmene moždine mogu biti očuvani vestibulospinalni uticaji ispod nivoa lezije. Anodna galvanska vestibularna stimulacija mogla bi da se koristi za otkrivanje rezidualne vestibulospinalne aktivnosti i mogla bi da posluži kao sredstvo za modifikovanje spasticiteta kod takvih pacijenata.



SAVREMENI PRINCIPI FIZIKALNE REHABILITACIJE NAKON OPERACIJE TUMORA KIČME

Andela Milovanović^{1,2}, Mila Đurović² (volonter), Slavica Rajević², Snežana Popovac Mijatov², Tatjana Medić², Ivan Selaković², Tatjana Radovanović², Sanja Tomanović Vujadinović^{1,2}

**Medicinski fakultet Univerzitet u Beogradu¹
Centar za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, Univerzitetski klinički centar Srbije²**

Rana rehabilitacija podrazumeva primenu rehabilitacionih postupaka i oblika fizikalne medicine u jedinicama intenzivne i poluintenzivne nege u neposrednom preoperativnom, postoperativnom, posttraumatskom tretmanu ili u akutnom medicinskom tretmanu nekih drugih neoperativnih urgentnih stanja. Cilj je : prevenirati komplikacije, poboljšati funkcionalni status bolesnika, pripremiti ga za sekundarnu rehabilitaciju ili odlazak kući i skratiti trajanje stacionarnog lečenja. Pacijenti lečeni u centrima za lečenje kičme imaju povećanu ukupnu stopu preživljavanja, smanjenu stopu komplikacija, smanjenu dužinu boravka u bolnici, bolju funkcionalnost, veću verovatnoću boravka u kućnim uslovima i nižu stopu rehospitalizacije. Respiratorne komplikacije su vodeći uzroci smrti i u akutnom i hroničnom periodu ovih pacijenata. PE je uzrok smrti za oko 10% ovih bolesnika i javlja se unutar prve godine. Tromboza dubokih vena (TDV) se razvija u otprilike 50 - 75% pacijenata koji ne primaju profilaksu.

Rana rehabilitacija ima uticaj na motornu funkciju koja se ogleda u aktivnostima dnevnog života. Osnovni principi prve faze rehabilitacionog tretmana početi rehabilitacioni tretman što je pre moguće: sistematski procenjivati stanje pacijenta, rehabilitacioni program uraditi za svakog pacijenta pojedinačno, prilagođavati program rehabilitacije prema specifičnom deficitu, evaluirati pacijentovo stanje i program redovno.

Program rane rehabilitacije: Respiratorna rehabilitacija (inhalacije, posturalna drenaža, perkusija grudnog koša, vežbe disanja, iskašljavanje), vežbe u skladu s motornim nalazom (pasivne, potpomognute, aktivne i vežbe jačanja), obuka zaštitnih položaja i okretanje u krevetu, vertikalizacija do nivoa koji je u skladu s motornim nalazom a započinje se po vađenju drena! VERTIKALIZACIJA I SEDENJE. Zatim vežbe balansa u sedećem položaju, obuka transfera iz položaja u položaj, uspravljanje (stajanje), odvajanje karlice od kreveta. Indikovana je primena ortoza za stabilizaciju kičme ali i ekstremiteta. Hod i korekcija hoda, primena funkcionalne stimulacije mišića (FES). Vežbe jačanja operisanog segmenta ne pre 3 do 4 nedelje od operacije!!! U razvijenim zemljama se sve više koriste nove tehnologije.

Ključne reči: rana rehabilitacija, tumori kičme

