Originalni rad

ČEŠĆA PRIMENA FARMAKOLOŠKIH I NEFARMAKOLOŠKIH METODA LEČENJA KOD PACIJENATA SA HRONIČNIM BOLOM U DONJEM DELU LEĐA U ZEMLJI U RAZVOJU U POREĐENJU SA SJEDINJENIM AMERIČKIM DRŽAVAMA (LEČENJE HRONIČNOG BOLA U DONJEM DELU LEĐA)

Jelena Jovičić¹, Tatjana Brkić¹, Ana Mimić¹, Ivana Marković¹, Anđela Magdelinić², Ivana Knežević³

¹Klinika za urologiju KCS, Beograd, Srbija

²Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, Srbija

³Advocate Illinois Masonic Medical Center, Chicago, USA

Sažetak

Uvod: Bol je subjektivni doživljaj i kao takav, po mnogim studijama, uslovljen je prisustvom mnogih faktora: polom, rasnom pripadnošću, starošću, bojom očiju, bojom kose, socioekonomskim statusom, obrazovanjem, psihološkim profilom osobe. Uprkos svim ovim faktorima, koji uslovljavaju percipiranje bola, postoji ipak značajna razlika u tretiranju hroničnog bola u leđima između SAD-a i evropskih zemalja. Hronični bol u leđima je veliki socioekonomski problem sa 70–85% zastupljenosti u SAD-u i 15% u zapadnoj Evropi. NSA-IL su najčešće propisivana terapija bola u leđima širom sveta. Međutim, izmenom zakonskih regulativa u SAD-u u poslednjih 20 godina i forsiranjem opioda kao potentne i bezbedne terapijske opcije, opiodi su se propisivali za različita hronična bolna stanja, uključujući i bol u leđima. Cilj prospektivne studije je bio da se utvrdi primena farmakoloških i nefarmakoloških terapijskih modaliteta za hronični bol u leđima kod zemlje u razvoju. **Metod:** Nakon dobijanja odobrenja od strane etičkog odbora, uključili smo 185 pacijenata. Svi koji su ≥ 18 godina sa dijagnozom hroničnog bola u donjem delu leđa, bez istorije maligniteta, bili su uključeni u studiju. Svi pacijenti su i završili studiju. **Rezultati:** Pacijenti uključeni u studiju bili su starosti 21–91 godine (prosečno $61,2 \pm 14,7$), 43,5% pacijenata je bilo muškog pola, dok je 56,5% bilo ženskog pola. Trajanje hroničnog bola u leđima bilo je od 2 meseca do 20 godina. Prosečni VAS u mirovanju je $4,7 \pm 2,3$ i $5,2 \pm 2,1$ u pokretu. Svi pacijenti su već imali iskustva sa različitim metodama nefarmakološkog lečenja. Prosečna

Original article

HIGHER UTILIZATION OF THE PHARMACOLOGIC AND NON-PHARMACOLOGIC THERAPIES IN PATIENTS WITH CHRONIC LOW BACK PAIN IN A DEVELOPING COUNTRY THAN IN THE USA (TREATMENT OF CHRONIC LOW BACK PAIN)

Jelena Jovičić¹, Tatjana Brkić¹, Ana Mimić¹, Ivana Marković¹, Anđela Magdelinić², Ivana Knežević³

¹Urology Clinic, Clinical centre of Serbia, Belgrade

²School of Medicine, University of Belgrade, Belgrade, Serbia

³Advocate Illinois Masonic Medical Center, Chicago, USA

Summary

Introduction: Pain is a highly subjective experience and different studies have shown that the perception of the pain intensity depends on multiple factors, such as: gender, race, age, eye or hair color, socio-economic status, education, as well as psychological status of the person, etc. Despite those determinants there is an discrepancy in pain treating approach between the USA and the European countries. Low back pain has become a major socio-economic problem in the USA, with 70–85% of people in the North America being affected throughout their lives compared with the average prevalence of back pain in Western Europe as 15%. Overall, NSAIDs are the most commonly prescribed medication for low back pain worldwide, however with liberalization of the law in the USA within past 20 years, and with the promotion of opioids as highly effective and safe treatment, they are getting prescribed widely and readily for different chronic pain conditions including chronic low back pain. Low back pain has become a major socio-economic problem in the USA, and Western Europe. The purpose of this prospective study was to determine the utilization of pharmacological and non-pharmacological treatments for chronic low back pain in developing countries. **Methods:** After approval of the ethics committee Medical School University of Belgrade we enrolled 185 patients. Any patients who were > 18 years, diagnosed with chronic low back pain and did not have a history of malignancy are included in the study. All of them completed the study. **Results:** Patients were between

Autor za korespondenciju: Jelena Jovičić, Klinika za urologiju KCS, Resavska 51, 11000 Beograd, E-mail: jovicicjelena@gmail.com, Telefon: 064/554 94 56

Corresponding author: Jelena Jovičić, Urology Clinic Clinical Centre of Serbia, 51 Resavska Street, 11000 Belgrade, E-mail: jovicicjelena@gmail.com, Telephone: +38164 554 94 56

poboljšanja nakon primene lečenja ovakve vrste su: kod fizikalne terapije ($52,2 \pm 4,9\%$), kod masaže ($50,8 \pm 4,8\%$), kiropraktike ($69,1 \pm 10,4\%$), akupunkture ($50 \pm 11,6\%$). Pacijenti koji su koristili NSAID ostvarili su prosečan efekat $61,6 \pm 2,8\%$, sa prosečnim trajanjem terapije $24,2 \pm 11,9$ meseci. Oni koji su koristili topikalne preparate prosečno $7,5 \pm 2,3$ meseca ostvarili su efikasnost od $41,1 \pm 3,5\%$. Niko od pacijenata nije koristio opioide. Većina njih ($72,8\%$) nije imala ni jedan dan izostanka sa posla u poslednjih godinu dana, dok je $8,6\%$ izostalo 10–30 dana, a $4,3\% \geq 30$ dana. Njih $79,6\%$ je imalo aktivan tip posla u toku dana (hodanje, podizanje tereta...). **Diskusija:** U poslednjih 15 godina, zabeležena je sve češća primena opioida i interventnih procedura u terapiji hroničnog bola u donjem delu leđa u SAD-u. Karakterističan terapijski pristup ovom problemu u SAD-u je multimodalni pristup. Za razliku od SAD-a, u Evropi dominiraju neopiodni farmakološki i nefarmakološki tretmani, sa malim procentom zastupljenosti interventnih procedura. **Zaključak:** Ova studija pokazuje češću primenu farmakoloških i nefarmakoloških metoda lečenja nego opioida i interventnih procedura u poređenju sa SAD-om.

21 and 91 years old (average age 61.2 ± 14.7), 43.5% of them were males and 56.5% females. The pain duration for these patients ranged from 2 months up to 20 years. Average VAS pain scores in rest 4.7 ± 2.3 and in movement 5.2 ± 2.1 . All of these patients exploited different types of non-pharmacological treatments for their painful condition. The average improvements after these treatments were: physical therapy ($52.2 \pm 4.9\%$), massage ($50.8 \pm 4.8\%$), chiropractic manipulation ($69.1 \pm 10.4\%$) and acupuncture treatment ($50 \pm 11.6\%$). All patients used NSAIDs, with the average duration of therapy 24.2 ± 11.9 months, and the average effectiveness $61.6 \pm 2.8\%$. These patients used compounding topical creams for 7.5 ± 2.3 months on average with effectiveness of $41.1 \pm 3.5\%$. None of the patients used opioids. Majority of them – 72.8% never missed any day of work while 8.6% missed 10–30 days, and only 4.3% missed more than 30 days of work even though 79.6% patients had an active type of job (walking, bending, heavy lifting, etc). **Discussion:** Administration of opioids, epidural steroid injection, facet joint block in the treatment of chronic low back pain became extremely frequent in the USA in the last 15 years. Multimodal therapy approach of back pain is the main characteristic of the treatment strategies in the USA. Opposite to the USA, European strategy concern non-invasive, non-pharmacologic and pharmacologic approaches. **Conclusion:** Results of this study showed higher utilization of pharmacologic and non-pharmacological therapies in patients with chronic low back pain prior to opioids and interventional procedures than in the USA.

Ključne reči: donji deo leđa; VAS; terapija; poboljšanje

Key words: low back pain; VAS; therapy; improvement

Uvod

Hroničan nekancerski bol predstavlja globalan zdravstveni problem, nezavisan od nacionalnih i geografskih granica. On predstavlja multidimenzionalni problem, koji pored fizičkog oštećenja prate i psihosocijalne i ekonomske posledice^{1,2}. Bol je subjektivni doživljaj uslovljen prisustvom mnogih faktora, kao što su: pol, rasna pripadnost, starost, boja kose i očiju, socioekonomski status, obrazovanje, psihološki profil osobe³. Dominantan je bol u leđima (47%), osteoartritis (40%), glavobolje i neuropatski bol⁴. Prevalenca hroničnog bola u leđima u zapadnoj Evropi je 15%, dok je u Severnoj Americi prevalenca 80%⁵. Tretman bola u donjem delu leđa zahteva dugotrajnu i skupu angažovanost svih resursa. Razlike u terapijskom pristupu bola u donjem delu leđa u velikoj meri zavise od ekonomskih mogućnosti i zakonskih regulativa države⁶. Tako se terapijski pristupi tretmanu hro-

ničnog bola razlikuju između Amerike, kao ekonomski razvijene države i Srbije, zemlje u razvoju. **Cilj** istraživanja je bio da se utvrdi terapijski učinak primenjenih metoda lečenja hroničnog bola u leđima u Srbiji i da se dobijeni rezultati uporede sa terapijskim učinkom primenjenih metoda lečenja u SAD.

Metodologija

U Kabinetu za terapiju bola KCS, u tromesečnom periodu tokom 2015. godine, sprovedena je prospektivna kohortna pilot studija u koju je uključeno 185 pacijenata starijih od 18 godina sa hroničnim bolom u donjem delu leđa, koji je posledica degenerativnih strukturnih promena na nivou kičmenog stuba. Ni jedan od pacijenata nije imao dijagnostikovanu malignu bolest do momenta uključenja u studiju. Pacijenti koji su uključeni u istraživanje nikada nisu koristili opioide u terapiji bola u leđi-

ma. Nakon dobijanja saglasnosti od strane Etičkog odbora Kliničkog centra Srbije, u cilju prikupljanja podataka, svi pacijenti su popunili upitnik. Upitnik se sastojao iz tri dela. Prvi deo su činili demografski i personalni podaci o pacijentu, drugi deo podaci o socio-epidemiološkom statusu, a treći deo su činili podaci o istoriji bola u leđima. U sklopu podataka o istoriji bola u leđima našli su se podaci o trajanju bola, kvalitetu i intenzitetu bola (prema VAS) u poslednje četiri nedelje, provokacionim faktorima, vrsti i učinku primenjene terapije (medikamentozne, nemedikamentozne, interventne). Podaci dobijeni na osnovu upitnika su statistički obrađeni. Primenjene su metode deskriptivne statistike, analitički neparametarski metodi – X^2 test, metodi standardne devijacije i aritmetičke sredine, procentualna vrednost. Statistička razlika je iskazana kao značajna ($p < 0,05$) ili visoko značajna ($p < 0,01$). Rezultati dobijeni primenom statističkih metoda su grafički prikazani.

Rezultati

U studiju je uključeno 185 pacijenata starosti između 21 i 91 godine, prosečne starosti $61,2 \pm 14,7$ godina. Zastupljenost hroničnog bola u leđima se uvećavala sa starošću pacijenata. Najveći broj pacijenata je bio starosti 80–99 godina (54,6%), dok je bol najmanje zastupljen kod paci-

hroničnog bola po starosnoj dobi pacijenata prikazana je na dijagramu 1. Od 185 pacijenata, koji su uključeni u studiju, 82 pacijenta je bilo muškog pola (43,5%) i 103 ženskog pola (56,5%). Primenom statističkog analitičkog metoda, zaključili smo da starost predstavlja značajan pojedinačni prediktivni faktor nastanka hroničnog bola u donjem delu leđa ($p < 0,01$), dok pol ne predstavlja značajan pojedinačni prediktivni faktor nastanka ove vrste hroničnog bola ($p < 0,05$). BMI, kao doprinoseći faktor nastanka hroničnog bola u donjem delu leđa, nije se pokazao kao značajan, jer samo 22,3% muškaraca i 11,8% žena ima prekomerni BMI. Od 82 muškarca, 74 je živelo u urbanom području, dok su od 103 žene, 82 sa urbanog područja. Od 82 muškarca, njih 42 (51,2%) je bilo visoko obrazovano, dok je taj procenat među ženama nešto manji (45,6%). Demografske karakteristike pacijenata prikazane su u tabeli 1. Kako su pacijenti naveli u upitniku, 70,8% su bili višegodišnji pušači, podjednake zastupljenosti među polovima (52,3% naspram 48,9%), nešto zastupljeniji među pacijentima starosti 60–79 godina. Njih 77,5% je živelo u porodičnom okruženju, dok je 13,5% živelo samostalno, dominantno žene (85,2%). Primenom metoda deskriptivne statistike, zaključili smo da samostalan život, pol pacijenta i starost nisu značajni prediktivni faktori nastanka hroničnog bola u leđima. Ukupno

Dijagram 1: Prikaz zastupljenosti hroničnog bola u donjem delu leđa po starosnim grupama i polu pacijenata

Grupa 1 (20–39 god), Grupa 2 (40–59god), Grupa 3 (60–79 god), Grupa 4 (80–99 god)

jenata starosti 20–39 godina (5%). Zastupljenost 164 (88,5%) pacijenata je imalo po jedno ili više

Tabela 1: Demografske karakteristike pacijenata sa hroničnim bolom u leđima

Pol	Br. pacijenata	Urbana sredina	Obrazovanje	Boja očiju	Boja kose	Pušenje	BMI
M	82	74	OŠ – 7 SŠ – 17 VSS – 16 F – 42 Phd – 4	P – 16 Z – 32 S – 24	P – 4 S – 61 C – 17	44	31,7 ± 11,4
Ž	103	82	OŠ – 10 SŠ – 23 VSS – 18 F – 47 Phd – 1	P – 7 Z – 10 S – 86	P – 7 S – 82 C – 12	51	28,8 ± 8,5
Σ	185	156	OŠ – 17 SŠ – 40 VSS – 34 F – 89 Phd – 5	P – 23 Z – 42 S – 120	P – 13 S – 143 C – 29	95	

M – muški pol, Ž – ženski pol, OŠ – osnovna škola, SŠ – srednja škola, VSS – visoka stručna sprema, F – fakultet, Phd – doktorat, P – plava boja, Z – zelena boja, S – smeđa boja, C – crna boja, BMI – body mass index

dece i to 102 žene i 62 muškarca. Čak 99,3% žena koje su imale porođaje je imalo hroničan bol u donjem delu leđa. Primenom statističkog analitičkog metoda, nađeno je da je porođaj visoko statistički značajan prediktivni faktor razvoja bola u donjem delu leđa kod žena. S obzirom na to da je dominantna zastupljenost tamnih fenotipova boje kose i očiju u populaciji, ali da podatak o tačnoj učestalosti nemamo, ne možemo pouzdano tvrditi da su ove fenotipske karakteristike značajan pojedinačni prediktor za nastanak hroničnog bola u leđima. Trajanje hroničnog bola u leđima bilo je od 2 meseca do 20 godina. Prosečni prijavljeni in-

tenzitet bola u poslednje četiri nedelje je $4,7 \pm 2,3$ u mirovanju, dok je u pokretu $5,2 \pm 2,1$. Najčešće je bol karakterisan kao tup, probadajući, žareći, cepajući. Kao provocirajući faktori dominirali su: promena položaja, podizanje tereta, sedenje, stajanje. Oko 79,6% pacijenata prijavilo je aktivan tip posla u toku dana (hodanje, podizanje tereta, savijanje...). Od pacijenata koji su zaposleni, 72,8% nije izostalo ni jedan dan sa posla u poslednje četiri nedelje, 8,6% njih je izostalo 10–30 dana, dok je samo 4,3% njih izostalo više od 30 dana. Izostanak pacijenata sa posla u poslednje četiri nedelje, u odnosu na trenutak pregleda, prikazan

Grafikon 2: Izostanak pacijenata sa posla u poslednje četiri nedelje

Grafikon 3: Prikaz efekta primenjene terapije

je na grafikonu 2. Pre dolaska u Kabinet za terapiju bola, svi pacijenti su već imali određena iskustva sa potencijalnim terapijskim metodama, farmakološkim i nefarmakološkim, sa različitim učinkom. Praktično svi pacijenti su koristili topikalna sredstva ($7,5 \pm 2,3$ meseca) i NSAIL ($24,2 \pm 11,9$ meseci), odnosno acetaminofen (kod onih kod kojih je upotreba NSAIL bila kontraindikovana: polivaskularne bolesti, antikoagulantna ili antiagregaciona terapija, peptički ulkus). Antidepresive, na prvom mestu one iz grupe TCA, koristilo je manje od 5% pacijenata, ali bez značajnog efekta. Većina pacijenata je već imala iskustva sa fizikalnim tretmanom, a daleko manji procenat pacijenata je iskusio druge nefarmakološke metode: kiropraktiku, akupunkturu, masažu, TENS, balneoterapiju. Prosečno poboljšanje posle primene ovih metoda je prikazano na grafikonu 3. Oko 6% pacijenata je bilo podvrgnuto interventnim procedurama, dok je 11% pacijenata podvrgnuto operativnom lečenju.

Diskusija

U mnogim studijama, prevalenca hroničnog bola u donjem delu leđa je varijabilna, prosečna vrednost je oko 31%. Ono što je zajedničko je dobar kratkotrajni i loš dugotrajni terapijski efekat^{4,5,7-10}. Zajednički terapijski učinak za sve studije je oko 9%¹¹. Kako navodi Trescot u svom ekspozou u *Pain Medicine News*, kao što postoji genetska predispozicija za razvoj određene fenotipske karakteristike, npr. boje očiju, isto tako pos-

toji i genetska predodređenost i za percepciju bola i odgovor na primenjenu terapiju¹². Ovaj autor procenjuje da je udeo genetike u načinu percipiranja bola 21–67% i da ljudi određenih fenotipskih karakteristika – svetle boje očiju, pokazuju veću sklonost ka razvoju hroničnog bola u leđima. On navodi da izmerena visoka serumska koncentracija leka nije uslov za dobru kontrolu bola. Takođe, isti autor tvrdi da više od 200 različitih gena učestvuje u određivanju percepcije bola. Na osnovu našeg uzorka, koji čini 185 pacijenata, kod kojih dominira tamna boja očiju i kose kao fenotipske karakteristike (64,86% i 77,29%), a bez preciznih podataka o zastupljenosti ovih karakteristika u opštoj populaciji, ne možemo da zaključimo da ove karakteristike upućuju i na veću zastupljenost bola u leđima. U poređenju sa drugim studijama, faktori rizika za nastanak bola su slični i u našem istraživanju: ženski pol predstavlja značajan rizikofaktor. Naročito žene starije životne dobi imaju visok faktor rizika za nastanak bola. Razlozi za ovakav rezultat su postojanje osteoporoze, istorija poroda, postojanje demencije i izmenjene percepcije bola¹³. Prekomerna telesna masa i pušenje cigareta se u našem istraživanju nisu pokazali kao značajan faktor. Međutim, Shiri i Verbunt sa saradnicima, rezultatima u metaanalitičkim studijama, pokazali su da je preveliki BMI značajan faktor. Naime, oni navode da je smanjeno kretanje direktno povezano sa razvojem bola u leđima i njegovim hroničnim tokom^{14,15}. Prema navodima u upitniku, veliki broj naših ispitanika obavlja aktivan tip posla u toku

dana, a prekomerna težina je zastupljena kod malog broja ispitanika, pa bi demografska struktura i navike ispitanika mogle biti objašnjenje za ovakvu razliku. Ono što se takođe uočava iz upitnika, kod pacijenata sa prekomernom telesnom masom trajanje hroničnog bola u leđima nije značajno duže. Pušenje cigareta se ni u drugim studijama nije pokazalo kao značajan faktor za nastanak hroničnog bola u leđima, kao što navode Shiri i saradnici¹⁶. U poređenju sa Srbijom, demografska struktura opšte populacije u SAD-u je drugačija: ekonomski razvijena država uslovlila je manje dnevnih aktivnosti kod stanovništva i veći procenat gojaznih ljudi, samim tim i veću prevalencu bola u leđima¹⁷. Takođe, ekonomske mogućnosti države, stil života stanovništva i zakonske regulative određuju terapijski metod^{18,19}. Prema izveštaju National Health Service iz 2010. godine, od 10% onih koji su koristili opioidne supstance, 25% su koristili slabe opioide u terapiji hroničnih bolnih stanja, ali je samo 10% propisano od strane lekara. U SAD-u, multimodalni pristup tretmanu hroničnog bola u donjem delu leđa je sistem koji podrazumeva lečenje sa više pristupa²⁰. Multimodalni tretman podrazumeva upotrebu opioda kao efikasno i bezbedno terapijsko sredstvo, primenu interventnih procedura, stručnu psihološku i fizikalnu potporu. Zbog toga što je efekat dugotrajniji i ne zahteva odlaganje dnevnih obaveza, u SAD-u u poslednjih 10 godina, primena inetrventnih procedura je porasla za više od 200%²¹.

Zaključak

U poređenju sa opioidnom terapijom i interventnim procedurama, kao glavnim terapijskim opcijama u SAD-u, u Srbiji značajno dominira farmakološki i nefarmakološki metod lečenja hroničnog bola u donjem delu leđa. Hroničan bol u donjem delu leđa je bolno stanje čija incidenca vrtoglavo raste zajedno sa brojem terapijskih mogućnosti, pa je neophodna i edukacija pacijenata o postupcima brige o sebi.

Literatura

1. Balague F, Minnion A, Pellise F et al. Non-specific low back pain. *Lancet* 2012; 379:482–91
2. Belfer I: Eye color a potential clue to pain tolerance. *Anesthesiology News* 2014; 40:9

3. Anderson GB: Epidemiological features of chronic low back pain. *Lancet* 1999; 354:581–5
4. White A, Arnold P, Norvell D et al. Pharmacologic management of chronic low back pain. *Lippincott Williams and Wilkins* 2011; 21:131–43
5. Hoy D, Bain C, Wiliams G et al. A systematic review of the global prevalence of low back pain; *Arthritis and Rheumatism* 2012; vol62, No 6:2028–37
6. Koes WB, van Tulder M, Lin C et al. An updated overview of clinical guidelines for management nonspecific low back pain in primary care; *Eur Spine J.* 2010; 19(12):2226–35
7. van Tulder M, Malmivaara A, Hayden JA et al. Statistical significance versus clinical importance: trials on exercise therapy for chronic low back pain for example. *Spine* 2007; 321:785–90
8. Oesch P, Kool J, Hagen KB, Bachmann S. Effectiveness of exercise on work dissability in patients with non-acute non-specific low back pain: Systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *J Rehabil Med*; 42:193–205
9. Hoffman BM, Papas RK, Chatkoff DK et al. Meta-analysis of psychological interventions for chronic low back pain. *Health Psychol* 2007; 26:1–9
10. Henschke N, Ostelo RW, van Tulder M et al. Biheavioral treatment of chronic low back pain. *Cochrane Data base System review* 2010; 20:CD002014
11. Turk D, Willson H, Cahana A. Treatment of chronic non-cancer pain. *Lancet* 2011; 377:2226–35
12. Trescot A. Genetic testing in pain medicine. *Pain Med news* 2013:1–8
13. Hoy D, March L, Brooks P et al. The global burden of low back pain: estimates from the global burden of disease 2010 study. *Ann Rheum Dis* 2013
14. Shiri R, Karppinenn J, Leino-Arajas P et al. The association between obesity and low back pain –a meta-analysis. *AMJ Epidemiol* 2010; 171:135–54
15. Verbunt JA, Smeets RJ, Wittinik HM. Cause or effect? Deconditioning and chronic low back pain. *Pain* 2010; 149:428–30
16. Shiri R, Karppinenn J, Leino-Arajas P et al. The association between smoking and low back pain: a meta-analysis. *AM J Med* 2010; 123:87
17. Wang YC, Mc Pherson K, Marsh T et al. Health and economic burden of the projected obesity trends in the USA and in the UK. *Lancet* 2011; Vol 378, No9793:815–25
18. Laxmaian M, Standiford H, Fellows B et al. Opioid epidemic in the US. *Pain Phys* 2012; 15:9–38
19. Centres of Medicare and Medicaide Services. Supplemental guidelines related to improving drug utilization. Review control in Part D. 2012.
20. Chou R, Qaseem A, Snow V et al. Diagnosis and treatment of low back pain: a joint clinical practice guidelines from american college of physician and the american pain society. *Ann Intern Med* 2007; 147:478–91
21. Laxmaiah M. The growth of interventional pain management in the new millenium: A critical analysis of utilisation in the nedicare population: *Pain Physic* 2004; 7:465–82