

JUOSMENS IR DUBENS SRITIES PROPRIOCEPCIJOS VERTINIMAS

Vidmantas Zaveckas, Alfonsas Vainoras, Algė Daunoravičienė
Kauno medicinos universitetas, Kaunas, Lietuva

Vidmantas Zaveckas. Visuomenės sveikatos magistras. Kauno medicinos universiteto Kineziologijos ir sporto medicinos katedros asistentas. Mokslinių tyrimų kryptis — biopsichosocialinis lėtinio skausmo modelis, nugaros skausmas, segmentinio stuburo nestabilumo diferencinė diagnostika.

SANTRAUKA

Tyrimo tikslas — įvertinti apatinės nugaros dalies skausmą patiriančių ir sveikų asmenų juosmens ir dubens propriocepcijos ypatumus.

Tirti 38 asmenys. Tiriamąją grupę sudarė 12 asmenų, besiskundžiančių apatinės nugaros dalies skausmu. Pagal medicininę diagnozę 45% besiskundžiančių turėjo radikulopatiją, 55% — disko išvaržą. Kontrolinę grupę sudarė 26 skausmo nejaučiantys sveiki asmenys. Skausmą patiriančių ir sveikų asmenų propriocepcijai vertinti frontaliajoje ir sagitalioje plokštumoje, tiriamiesiems esant atmerktomis ir užmerktomis akimis, buvo naudota kompiuterizuota platforma „LIBRA“ (93 / 42 / CEE, 2002). Skirtumas tarp testavimo rezultatų, tiriamiesiems esant atmerktomis ir užmerktomis akimis, buvo laikomas propriocepcijos nepakankamumu.

Apatinės nugaros dalies skausmo pagal vaizdinės analogijos skalę (VAS, mm) vidurkis siekė $6,3 \pm 1,3$.

Skausmą apatinėje nugaros dalyje patiriančių asmenų juosmens ir dubens propriocepcijos įvertinimas frontaliajoje ir sagitalioje plokštumoje, tiriamiesiems esant atmerktomis akimis, buvo geresnis nei užsimerkus ($p < 0,05$). Frontaliajoje plokštumoje rezultatų skirtumas didesnis kaip pusantrą karto, sagitalioje — du kartus.

Sveikų asmenų juosmens ir dubens propriocepcijos įvertinimo palyginimas frontaliajoje plokštumoje, tiriamiesiems esant atmerktomis ir užmerktomis akimis, statistiškai patikimai nesiskyrė ($p > 0,05$). Reikšmingo skirtumo nenustatyta ir sagitalioje plokštumoje.

Skausmą apatinėje nugaros dalyje patiriančių asmenų juosmens ir dubens srities propriocepcijos nepakankamumas frontaliajoje plokštumoje beveik tris kartus, o sagitalioje — daugiau kaip du kartus didesnis nei sveikų asmenų.

Atlikus tyrimą galima teigti, kad asmenų, patiriančių apatinės nugaros dalies skausmą, propriocepcijos rezultatai frontaliajoje ir sagitalioje plokštumoje, tiriamiesiems esant užsimerkus blogesni nei atsimerkus. Sveikų, nejaučiančių skausmo asmenų juosmens ir dubens srities propriocepcijos rezultatai, tiriamiesiems esant atmerktomis ir užmerktomis akimis, frontaliajoje ir sagitalioje plokštumoje nesiskyrė.

Tarp asmenų, patiriančių apatinės nugaros dalies skausmą, nustatytas kur kas didesnis propriocepcijos nepakankamumas frontaliajoje ir sagitalioje plokštumose nei tarp sveikų asmenų.

Raktažodžiai: skausmas, apatinė nugaros dalis, propriocepcija, vertinimas.

ĮVADAS

Propriocepcijos kaip sensomotorinės sistemos silpnosios grandies ir kinestezijos pojūčio lavinimas užima svarbią vietą nugaros skausmo reabilitacijos metu (O’Sullivan et al., 1997). Visgi nugaros propriocepcijos vertinimas iki šiol lieka diskutuotinas, nes tyrimų metu naudojama skirtinga įranga ir metodika, sudėtinga surinkti homogenišką imtį. Sunku palyginti ir skirtingų tyrimų rezultatus (Riemann et al., 2002).

Kai kurių autorių duomenimis (Newcomer et al., 2000), nėra statistiškai reikšmingo juosmens ir dubens srities propriocepcijos rezultatų skirtumo tarp skausmą patiriančių ir nepatiriančių asmenų.

Egzistuoja trys pagrindiniai propriocepcijos vertinimo metodai (Riemann et al., 2002) — sąnario padėties jutimo (statestezijos), judesio jutimo (kinestezijos) ir raumenų įsitempimo intensyvumo jutimo vertinimai.

Pastaruojų metu sparčiai populiarėja states-tezijos vertinimo metodas sprendžiant apatinės nugaros dalies propriocepcijos problematiką. Vertinamas padėties atkartojimo tikslumas, t. y. kaip tiksliai tiriamasis geba grįžti į pradinę padėtį. Testuojant šia metodika, tiriamieji juda maksimalia judesio amplitude (iki fiziologinės ribos), tačiau kasdieniame gyvenime didžiąją laiko dalį juosmens judesių amplitudė yra daug mažesnė. Taigi states-tezijos jutimas gali būti vertinamas aktyviai ir pasyviai, taip pat užimant atviras bei uždaras kūno kinematinę grandžių padėtis. Juosmeninės stuburo dalies padėtį tiriamieji tiksliau atkartoja stovėdami nei sėdėdami ar būdami keturpėstai (Ryan, 1994).

Kiti propriocepcijos vertinimo metodai, skirtingi, pavyzdžiui, čiurnos propriocepcijai vertinti, naudoja stabilią posturometrinę platformą, kai tiriamasis stovi viena koja (Isakov, Mizrahi, 1997) ant nestabilios platformos (Ryan, 1994), išlaiko pusiausvyrą stovėdamas atmerktomis ir užmerktomis akimis (Perrin et al., 1997). Kiekvienas šių vertinimo metodų turi savo trūkumų — nepašalina regėjimo ir vestibulinio aparato poveikio, dėl ypač mažo atramos ploto nesudaro sąlygų staiga netekti pusiausvyros, taip pat dėl kitų sąnarių galimos raumenų kontrolės poveikio tiriamam segmentui (Boyle, Negus, 1998).

Šio tyrimo metu naudojamos metodikos naujumas tas, kad juosmens ir dubens propriocepcija atskirai vertinama sagitalioje ir frontaliajoje plokštumoje.

Pasirinkta propriocepcijos vertinimo metodika, naudojant elektroninę nestabilią propriocepcijos vertinimo ir lavinimo platformą su programine įranga, Lietuvoje taikoma pirmą kartą. Kitų šalių publikuojamų duomenų apie šios įrangos naudojimą rasti nepavyko.

Tyrimo tikslas — įvertinti apatinės nugaros dalies skausmą patiriančių ir sveikų asmenų juosmens ir dubens srities propriocepcijos ypatumus.

METODIKA

Visi tiriamieji (38 vyrai ir moterys) buvo suskirstyti į dvi grupes:

1. Tiriamosios grupės (n = 12) narių amžiaus vidurkis 40 metų. Kūno masės indekso vidurkis 24,2 kg / m². Skirstinys pagal lytį — 4 vyrai ir 8 moterys. Grupę sudarė asmenys, besiskundžiantys apatinės nugaros dalies skausmu.
2. Kontrolinės grupės (n = 26) narių amžiaus vidurkis 35 metai. Kūno masės indekso vidurkis:

20 kg / m². Skirstinys pagal lytį — 8 vyrai ir 18 moterų. Grupę sudarė asmenys, nesiskundžiantys apatinės nugaros dalies skausmu.

Skausmo intensyvumas tiriamojoje grupėje vertintas naudojant vaizdinės analogijos skalę (VAS, mm). Tiriamųjų buvo prašoma įvertinti skausmo intensyvumą esamu momentu ir pažymėti tai specialioje liniuotėje. Kitoje, nematomoje liniuotės pusėje centimetrinė juostelė rodo skaitinę skausmo intensyvumo reikšmę milimetrų tikslumu. Šis metodas yra tinkamas naudoti vertinant skausmą mokslinių tyrimų metu (Quinn, 1999).

Tiriamųjų ir sveikų asmenų propriocepcijai vertinti naudota elektroninė nestabili propriocepcijos vertinimo ir lavinimo platforma su programine įranga „LIBRA“ (Italija, 2002, 93 / 42 / CEE), kurios techninė charakteristika tokia:

- judėjimo amplitudė: –15, +15 laipsnių;
- maksimali matavimo paklaida: 0,2 laipsnių.

Vertinant juosmens ir dubens srities propriocepciją, tiriamieji užėmė sėdimą padėtį, nes taip nebejaučiamas apatinių galūnių kinematinės grandies poveikis, kuris ypač padidėja stovint šiek tiek sulenktomis kojomis (Allison, Fukushima, 2003). Stovėjimas visiškai tiesiomis kojomis yra sunkiai kontroliuojamas testavimo metu, todėl tiriamieji, užimdami šią padėtį, taip pat nebuvo testuojami norint visiškai standartizuoti visų tiriamųjų pradinės sąlygas.

Testavimas truko 1 minutę: 30 sekundžių tiriamiesiems esant atmerktomis akimis ir 30 sekundžių — užsimerkus. Vertinta propriocepcija frontaliajoje ir sagitalioje plokštumoje. Vertinimo matavimo vienetai — santykiniai dydžiai (balai). Suminio vertinimo intervalas — nuo 0 iki 100 balų. Suminis vertinimo balas apskaičiuojamas pagal programinėje įrangoje esantį algoritmą, palyginus kairės ir dešinės kūno pusės nuokrypio nuo vidurinės linijos rezultatus. Suminio vertinimo balo interpretacija: žemesnis suminio vertinimo balas rodo geresnę propriocepciją.

Pagal „Tarptautinę funkcionavimo, neįgalumo ir sveikatos klasifikaciją“ (2004) propriocepcija yra priskiriama jutimo funkcijų ir skausmo grupei. Propriocepcija — tai kūno dalių savitarpio išsidėstymo jutimo funkcijos, apimančios states-teziją (padėties jutimą) ir kinesteziją (judesio jutimą) (Riemann et al., 2002). Šio tyrimo metu nagrinėjamas states-tezijos funkcijos skirtumas tarp tiriamojo būsenos atmerktomis ir užmerktomis akimis. Šis skirtumas vadinamas propriocepcijos nepakankamumu.

Analizuojant tyrimo rezultatus, naudotasi *MS EXCEL* paketu. Pasirinkus klaidos tikimybę (p) 0,05 (5%), buvo formuluojamos hipotezės apie pokyčių (Δ) lygybę priklausomų ir nepriklausomų imčių atvejais.

Priklausomų imčių (lyginami atskiros grupės rezultatai, tiriamiesiems esant atmerktomis ir užmerktomis akimis):

H_0 : atmerktomis akimis = užmerktomis akimis;
 $p \geq 0,05$;

H_a : atmerktomis akimis \neq užmerktomis akimis;
 $p < 0,05$.

Nepriklausomų imčių (lyginami tiriamųjų grupių rezultatai):

H_0 : Δ frontaliajoje plokštumoje = Δ frontalinėje plokštumoje; $p \geq 0,05$;

H_a : Δ sagitalioje plokštumoje \neq Δ sagitalioje plokštumoje; $p < 0,05$,

čia Δ — skirtumas tarp rezultatų frontaliajoje arba sagitalioje plokštumoje, tiriamiesiems esant atmerktomis ir užmerktomis akimis.

Jei H_0 hipotezė priimama, tai tarp Δ frontaliajoje ir Δ sagitalioje plokštumoje nėra statistiškai reikšmingo skirtumo ($p \geq 0,05$). Jei H_0 hipotezė atmetama, priimama H_a hipotezė, ir skirtumas tarp Δ frontaliajoje plokštumoje ir Δ sagitalioje plokštumoje yra statistiškai reikšmingas ($p < 0,05$).

TYRIMO REZULTATAI

Tiriamųjų apatinės nugaros dalies skausmo pagal VAS (mm) vidurkis siekė $6,3 \pm 1,3$.

Palyginome tiriamųjų, apatinėje nugaros dalyje patiriančių skausmą, ir kontrolinės grupės — nejuočiančių skausmo liemens ir dubens propriocepcijos frontaliajoje ir sagitalioje plokštumose testavimo rezultatus, jiems esant atmerktomis ir užmerktomis akimis (žr. lent.).

Tarp sveikų kontrolinės grupės asmenų nebuvo nustatyta statistiškai reikšmingo rezultatų skirtumo, tiriamiesiems esant atmerktomis akimis ir užsimerkus. Tuo tarpu palyginus tiriamųjų grupės atitinkamus rezultatus, pastebėtas statistiškai pa-

tikimas skirtumas ($p < 0,05$). Propriocepcija frontaliajoje plokštumoje, tiriamosios grupės nariams esant atmerktomis akimis, daugiau kaip pusantro (1,66), o sagitalioje plokštumoje — du kartus geresnė nei užmerktomis akimis.

Tarp tiriamosios ir kontrolinės grupės judesių rezultatų frontaliajoje plokštumoje pastebėtas propriocepcijos nepakankamumo skirtumas (balais) yra statistiškai reikšmingas (1 pav.). Patiriančių skausmą propriocepcijos nepakankamumas buvo beveik tris kartus (2,9) didesnis nei kontrolinės grupės.

Nustatytas tiriamosios ir kontrolinės grupės rezultatų sagitalioje plokštumoje propriocepcijos nepakankamumo skirtumas (balais) statistiškai patikimas (2 pav.). Skausmą patiriančių asmenų propriocepcijos nepakankamumas buvo didesnis nei kontrolinės grupės daugiau nei du kartus (2,2).

REZULTATŲ APTARIMAS

Juosmens ir dubens srities propriocepcijos vertinimo tyrimai rodo, kad propriocepcijos nepakankamumas gali atsirasti dėl skausmo, traumos arba degeneracinių stuburo pokyčių (Koumantakis et al., 2002).

Kai kurių autorių duomenimis, propriocepcijos nepakankamumas, pasireiškiantis kaip sutrikęs ar nepakankamas aferentinės informacijos perdavimas iš proprioceptorių į centrinę nervų sistemą (CNS), labiau atsiskleidžia testuojant aktyvius judesius maksimalios amplitudės viduriniame trečdalyje (Gardner-Morse et al., 1995). Taip yra dėl to, kad informacija iš proprioceptorių labiausiai lemia būtent mažos amplitudės neutralios padėties judesių kontrolę, kuomet aferentacija dar neįsitraukia iš pasyvios stuburą stabilizuojančios sistemos (raiščių).

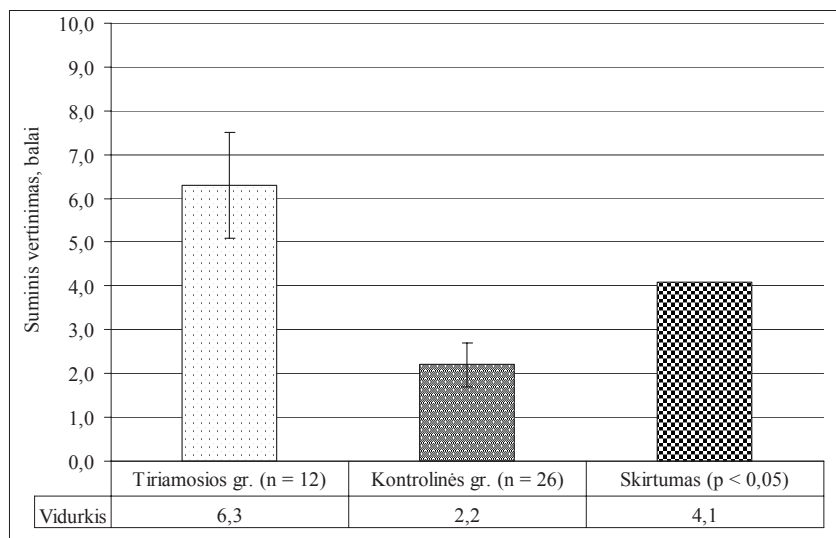
Lentelėje pateikti duomenys rodo, koks aki-vaizdus propriocepcijos skirtumas, tiriamiesiems esant užmerktomis akimis, lyginant su atmerktomis, apatinėje nugaros dalyje skausmą patiriančių asmenų. A. Radebold (2001), tyrinėjęs laikysenos kontrolę, tiriamiesiems sėdint ant nestabilios plat-

Grupė	Judesio plokštuma	Atmerktomis akimis	Užmerktomis akimis	Reikšmingumo lygmuo
Tiriamoji	Frontali	$9,3 \pm 1,8$	$15,5 \pm 1,3$	$p < 0,05$
	Sagitali	$5,4 \pm 1,0$	$10,7 \pm 1,5$	$p < 0,05$
Kontrolinė	Frontali	$2,4 \pm 1,1$	$4,5 \pm 1,2$	$p \geq 0,05$
	Sagitali	$2,6 \pm 1,3$	$4,9 \pm 1,6$	$p \geq 0,05$

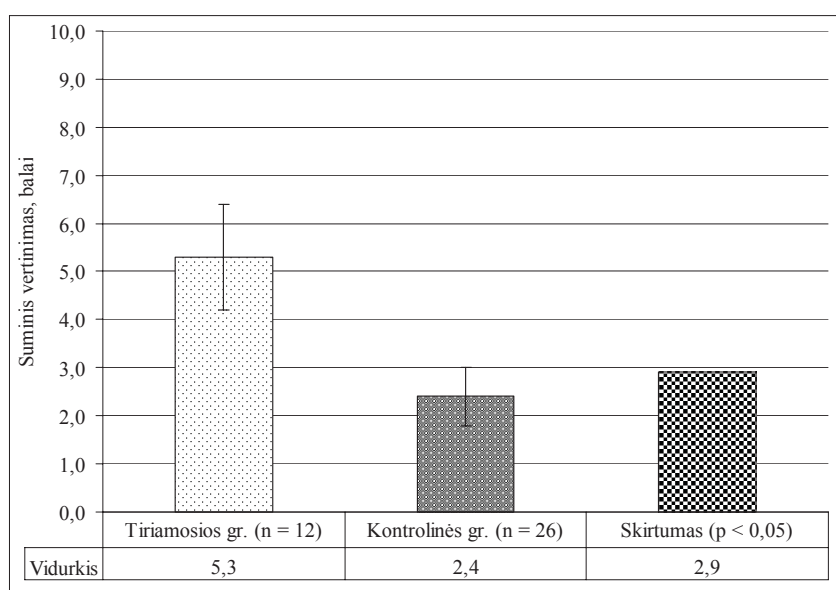
Lentelė. Juosmens ir dubens propriocepcijos frontaliajoje ir sagitalioje plokštumoje rezultatai tiriamajam esant atmerktomis ir užmerktomis akimis (aritmetinis vidurkis ir jo vidutinė kvadratinė paklaida ($X \pm SEM$))

Pastaba. Didesnis skaičius reiškia blogesnę propriocepciją.

1 pav. Juosmens ir dubens propriocepcijos nepakankamumo rezultatai frontaliuje plokštumoje



2 pav. Juosmens ir dubens propriocepcijos nepakankamumo rezultatai sagitalioje plokštumoje



formos atmerkтомis ir užmerkтомis akimis, taip pat teigia, kad daug prastesni rezultatai užregistruoti tarp skausmą patiriančių tiriamųjų. Sumažėjus grįžtamajam ryšiui dėl regos analizatoriaus nebuvimo, blogėja laikysenos dinaminė kontrolė, nes reikšmingai pailgėja liemens raumenų atsako laikas (latentinis laikotarpis) į staigų jėgos pokytį (Byl, Sinnof, 1991; Magnusson et al., 1996; Wilder et al., 1996; Mientjes, Frank, 1999). Taigi atliekant dinaminės laikysenos kontrolės reikalaujančias užduotis ir esant nepakankamam informacijos srautui iš regos analizatoriaus, perkraunama ir taip dėl skausmo sutrikdyta propriocepinė sistema (Luoto et al., 1999).

1 ir 2 pav. pavaizduoti rezultatai patvirtina kitų autorių panašius duomenis, kad nugaros skausmą patiriančių asmenų propriocepcija yra prastesnė nei sveikų, nejuočių skausmo (O'Sullivan et al., 1997, 2003; Brumagne et al., 2004; Descarreaux et al., 2005).

Anksčiau minėtą reikšmingai didesnę nugaros skausmą patiriančių asmenų propriocepcijos nepakankamumą galėtų paaiškinti elektromiografiniai tyrimai. Kai kurie iš jų rodo didesnę juosmens ir dubens srities raumenų įtempimo laipsnį, lyginant su skausmo nepatiriančių asmenų (Flor et al., 1990; Sihvonen et al., 1991; Flor, Birkbaumer, 1994). Taigi padidėjusi raumenų įtampa veikia propriocepciją, juosmens ir dubens srities judesių valdymą (Gill, Callaghan, 1998; Matre et al., 1998; Zedka et al., 1999).

Rezultatus sunku palyginti su kitų autorių gautaisiais, nes buvo taikyta skirtinga vertinimo metodika.

Kai kurių autorių duomenimis (Henry et al., 2006), nugaros skausmas lemia judesio stereotipo sutrikimus, pablogėjusią juosmens ir dubens raumenų kontrolę. Todėl geresnis juosmens ir dubens judesių valdymo supratimas ir kiekybinis įvertinimas leistų adekvačiau stebėti atsigavimo

procesą ir būtų galima individualiau parinkti atgaunamąsias priemones tiems asmenims, kurie skundžiasi skausmu apatinėje nugaros dalyje. Tai ypač aktualu prognozuojant sportininkų apatinės nugaros dalies traumų atsiradimą ir stebint atsigavimą po jų.

IŠVADOS

1. Vertinant juosmens ir dubens srities propriocepciją, tikslinga atlikti testavimą, tiriamiesiems esant atmerktomis ir užmerktomis akimis.
2. Asmenų, skausmą patiriančių apatinėje nu-

garos dalyje, propriocepcija frontaliaje ir sagitalioje plokštumoje, tiriamiesiems esant užsimerkus, buvo blogesnė nei atsimerkus. Nejaučiančių skausmo asmenų juosmens ir dubens srities propriocepcijos rezultatai, tiriamiesiems esant atmerktomis ir užmerktomis akimis, frontaliaje ir sagitalioje plokštumose nesiskyrė.

3. Apatinėje nugaros dalyje skausmą patiriančių tiriamųjų juosmens ir dubens srities propriocepcijos nepakankamumas tiek frontaliaje, tiek sagitalioje plokštumose buvo reikšmingai didesnis nei nejaučiančių skausmo.

LITERATŪRA

- Allison, G. T., Fukushima, S. (2003). Estimating three-dimensional spinal repositioning error: The impact of range, posture and number of trials. *Spine*, 28 (22), 2510—2516.
- Boyle, J., Negus, V. (1998). Joint position sense in the recurrently sprained ankle. *Australian Journal of Physiotherapy*, 44, 159—163.
- Brumagne, S., Cordo, P., Verschueren, S. (2004). Proprioceptive weighting changes in persons with low back pain and elderly persons during upright standing. *Neuroscience Letter*, 366 (1), 63—66.
- Byl, N., Sinnott, P. L. (1991). Variations in balance and body sway in middle-aged adults. Subjects with healthy backs compared with subjects with low-back dysfunction. *Spine*, 16, 325—330.
- Descarreaux, M., Blouin, J. S., Teasdale, N. (2005). Repositioning accuracy and movement parameters in low back pain subjects and healthy control subjects. *European Spine Journal*, 14 (2), 185—191.
- Flor, H., Birkbaumer, N. (1994). Acquisition of chronic pain: Psychophysiological mechanisms. *American Pain Society Journal*, 3, 119—127.
- Flor, H., Birkbaumer, N., Turk, D. C. (1990). The psychobiology of chronic pain. *Advances in Behavioral Research and Therapy*, 12, 47—84.
- Gardner-Morse, M. G., Stokes, I. A. F., Laible, L. P. (1995). Role of muscles in lumbar spine stability in maximum extensor efforts. *Journal of Orthopedic Resource*, 13, 802—808.
- Gill, K. P., Callaghan, M. J. (1998). The measurement of lumbar proprioception in individuals with and without low back pain. *Spine*, 23, 371—377.
- Henry, S. M., Hitt, J. R., Jones, S. L., Bunn, J. Y. (2006). Decreased limits of stability in response to postural perturbations in subjects with low back pain. *Clinical Biomechanics*, 21 (9), 881—892.
- Isakov, E., Mizrahi, J. (1997). Is balance impaired by recurrent sprained ankle? *British Journal of Sports Medicine*, 31, 65—67.
- Koumantakis, G. A., Winstanley, J., Oldham, J. A. (2002). Thoracolumbar proprioception in individuals with and without low back pain: Intratester reliability, clinical applicability and validity. *Journal of Orthopedic Sports Physical Therapy*, 32 (7), 27—35.
- Luoto, S., Taimela, S., Hurri, H. (1999). Mechanisms explaining the association between low back trouble and deficits in information processing. A controlled study with follow-up. *Spine*, 24, 255—261.
- Magnusson, M. L., Aleksiev, A., Wilder, D. G. (1996). Unexpected load and asymmetric posture as etiologic factors in low back pain. *Europe Spine Journal*, 5, 23—35.
- Matre, D. A., Sinkjaer, T., Svensson, P. (1998). Experimental muscle pain increases the human stretch reflex. *Pain*, 75, 331—339.
- Mientjes, M. I., Frank, J. S. (1999). Balance in chronic back pain patients compared to healthy people under various conditions in upright standing. *Clinical Biomechanics*, 14, 710—716.
- Newcomer, K., Laskowski, E. R., Yu, B., Larson, D. R., An, K. N. (2000). Repositioning error in low back pain. Comparing trunk repositioning error in subjects with chronic low back pain and control subjects. *Spine*, 25 (2), 245—250.
- O'Sullivan, P. B., Burnett, A., Floyd, A. N. et al. (2003). Lumbar repositioning deficit in a specific low back pain population. *Spine*, 28 (10), 1074—1079.
- O'Sullivan, P. B., Twomey, L., Allison, G. (1997). Evaluation of specific stabilising exercise in the treatment of chronic low back pain with radiological diagnosis of spondylolysis and spondylolisthesis. *Spine*, 15 (24), 2959—2967.
- Perrin, P. P., Benet, M. C., Perrin, C. A., Durupt, D. (1997). Ankle trauma significantly impairs posture control: A study in basketball players and controls. *Internal Journal of Sports Medicine*, 18, 387—392.
- Quinn, R. N. (1999). Assessment of pain. *Pain*, 10, 1315.
- Radebold, A. (2001). Impaired postural control of the lumbar spine is associated with delayed muscle response times in patients with chronic idiopathic low back pain. *Spine*, 26 (7), 724—730.
- Riemann, B. L., Myers, J. B., Lephart, S. M. (2002). Sensorimotor system measurement techniques. *Journal of Athletic Training*, 37 (1), 85—98.
- Ryan, L. (1994). Mechanical stability, muscle strength and proprioception in the functionally unstable ankle. *Australian Journal of Physiotherapy*, 40, 41—47.
- Sihvonen, T., Partanen, J., Hanninen, O. (1991). Electric

behavior of low back muscles during lumbar pelvic rhythm in low back pain patients and healthy controls. *Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 72, 1080—1087.

Tarptautinė funkcionavimo, negalumo ir sveikatos klasifikacija. (2004). PSO, Ženeva. Albinas Bagdonas. Vertimas iš anglų k. *Jutimo funkcijos ir skausmas*. Vilnius: VU specialiosios psichologijos laboratorija. P. 75—83.

Wilder, D. G., Aleksiev, A. R., Magnusson, M. L. (1996). Muscular response to sudden load. A tool to evaluate fatigue and rehabilitation. *Spine*, 21, 2628—2639.

Zedka, M., Prochazka, A., Knight, B. (1999). Voluntary and reflex control of human back muscles during induced pain. *Journal of Physiology*, 520, 591—604.

ASSESSMENT OF PROPRIOCEPTION OF LUMBOPELVIC AREA

Vidmantas Zaveckas, Alfonsas Vainoras, Algė Daunoravičienė
Kaunas University of Medicine, Kaunas, Lithuania

ABSTRACT

The aim of the present research was to assess peculiarities of proprioception of lumbopelvic area in patients with low back pain and healthy control subjects.

Research participants were 38 persons: 12 of them were patients with low back pain and 26 were control subjects. 45% of patients had diagnosis of radiculopathy and 55% had disc herniation. Pain intensity was assessed using the Visual Analog Scale (VAS). Proprioception of the of lumbo — pelvic area was evaluated in frontal and sagittal planes with open and closed eyes separately, using high-tech proprioceptive wobble board „LIBRA“ (93 / 42 / CEE, 2002). The difference between the results of the proprioception tests performed with open and close eyes was treated as proprioceptive deficiency.

The findings of the research showed that low back pain intensity was 6.3 ± 1.3 by VAS (visual analog scale).

The lumbopelvic proprioception of persons with low back pain in sagittal and frontal planes with close eyes was worse than with open eyes ($p < 0.05$). In frontal plane the difference was greater than one and half, in sagittal — two times.

The lumbopelvic proprioception of healthy subjects in sagittal and frontal planes with open and close eyes was without significant changes ($p > 0.05$).

The lumbopelvic proprioception deficiency of patients with low back pain in frontal plane was three time greater and in sagittal plane — two time greater than in healthy subjects.

We can draw a conclusion that the lumbopelvic proprioception of healthy subjects in sagittal and frontal planes with opened and closed eyes was without significant changes. The lumbopelvic proprioception of persons with low back pain in sagittal and frontal planes with close eyes was worse than with open eyes.

Persons with low back pain had significantly higher proprioceptive deficiency in frontal and sagittal planes than the control subjects without pain.

Keywords: pain, low back, proprioception, assessment.

Gauta 2007 m. vasario 7 d.
Received on February 7, 2007

Priimta 2007 m. lapkričio 15 d.
Accepted on November 15, 2007

Vidmantas Zaveckas
Kauno medicinos universitetas
(Kaunas University of Medicine)
A. Mickevičiaus g. 9, LT-44307 Kaunas
Lietuva (Lithuania)
Tel +370 685 09881
E-mail vidmantas.zaveckas@gmail.com