

JUOSMENS – DUBENS SRITIES TIESIMO IR ROTACINIŲ JUDESIŲ KONTROLĖS TESTŲ PATIKIMUMO TYRIMAS

Monika Kiškūnaitė, Inga Muntianaitė, Viltė Sinkevičiūtė, Jurga Indriūnienė

¹Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto Sveikatos mokslų institutas

Raktažodžiai: liemens-dubens judesių kontrolė, apatinės nugaros dalies skausmas, dviejų tyrėjų sutariamumas.

Santrauka

Tikslas – įvertinti juosmens – dubens srities tiesimo ir rotacinių judesių kontrolės testų patikimumą tarp dviejų tyrėjų. Tyrimo metodai. Momentinis tyrimas atliktas Vilniaus universiteto Medicinos fakultete. Tyrime dalyvavo 50 tiriamųjų, kuriuos vertino du tyrėjai ir buvo lyginamas jų sutariamumas. Tyrimo metu buvo vertinama juosmens – dubens srities tiesimo ir rotacinių judesių kontrolė, atliekant judesių kontrolės testus, kurie vertinami: 1 – atliko, 0 – neatliko.

Rezultatai. Vertinant pirmajam tyrėjui, geriausiai buvo atliekamas šoninis liemens lenkimas, o prasčiausiai – blauzdos tiesimo testas. Vertinant antrajam tyrėjui, geriausiai buvo atliekamas padėties keturpėscia (pirmyn) testas, o prasčiausiai – kelių siūbavimas bei šlaunies rotacija, gulint ant pilvo. Analizuojant dviejų vertintojų sutariamumą, nebuvo testų, kurių sutariamumas būtų silpnas [$\kappa = 0,21-0,40$], devynių testų sutariamumas buvo vidutinis [$\kappa = 0,41-0,60$], vieno geras [$\kappa = 0,61-0,80$] ir vieno labai geras [$\kappa = 0,81-0,99$]. Geriausias sutariamumas nustatytas testuojant šlaunies atitraukimą, gulint ant šono.

Išvados. Visų juosmens – dubens srities tiesimo ir rotacinių judesių kontrolės testų vertinimo sutariamumas laikomas patikimu klinikiniam naudojimui. Cohen's kappa koeficientas svyravo nuo 0,438 iki 0,865, o procentinis sutariamumas viršijo 70 procentų. Geras ir labai geras [$\kappa = 0,61-0,99$] dviejų tyrėjų sutariamumas nustatytas kelių siūbavimo ir šlaunies atitraukimo testams.

Įvadas

Apatinės nugaros dalies skausmas yra viena pagrindinių priežasčių pasaulyje, sukeliančių neįgalumą [1]. Mokslininkai teigia, kad lėtinį skausmą jaučiantys asmenys juda kitaip, nei sveikieji. Judesio kontrolės sutrikimas koreliuoja su buvusiu ar esamu skausmu, todėl judesių kontrolė yra svarbi vertinant ir gydant asmenis, jaučiančius apatinės nugaros dalies skausmą [2].

Judesių kontrolė apibrėžiama kaip nervų sistemos būdas valdyti laikyseną ir judesį, kad atliktų konkrečią motorinę

užduotį ir apima visus susijusius motorinius, sensorinius ir integracinius procesus, o jos sutrikimas pasireiškia ir gali būti matomas atliekant aktyvų funkcinį judesį [3,4]. Jos pakitimams nustatyti naudojami testų rinkiniai, kuriems nereikalingi papildomi prietaisai [5]. Asmenys testuojami apmokytų specialistų, kurie vertina, kaip atliekami judesiai iš įvairių pozicijų: atsėdus, atsistojus, atsigulus [6]. Tam svarbus testų patikimumas, nurodantis, ar galima patikimai vertinti, klasifikuoti ir gydyti asmenis, jaučiančius apatinės nugaros dalies skausmą. Atlikti tyrimai, vertinantys judesio kontrolės testų patikimumą, rodo varijuojančius rezultatus – nuo prasto patikimumo iki labai gero [7] ir iki šiol nėra bendro sutarimo.

Tyrimo tikslas – įvertinti juosmens–dubens srities tiesimo ir rotacinių judesių kontrolės testų patikimumą tarp dviejų tyrėjų.

Tyrimo medžiaga ir metodai

Tyrimė dalyvavo 50 tiriamųjų, iš jų 24 vyrai ir 26 moterys, kurie jautė apatinės nugaros dalies skausmą ilgiau nei 6 mėnesius. Tiriamųjų amžiaus vidurkis $33,40 \pm 12,11$ metų, vidutinis svoris $76,72 \pm 14,45$ kg, ūgis $177,80 \pm 9,35$ cm. Patiriamo apatinės nugaros dalies skausmo balų vidurkis pagal VAS $4,68 \pm 1,39$. Tiriamieji sudarė vieną grupę, kurios atliekamus judesių kontrolės testus vertino du tyrėjai, nematydami vienas kito vertinimų ir nesitardami tarpusavyje. Prieš vertinimą tiriamieji buvo apmokomi atlikti tam tikrą testą (aiškinama žodinėmis komandomis bei pavaizduojant). Tiriamasis testą kartojė 3 kartus. Trečiasis bandymas buvo vertinamas kaip atliktas (1 balas) arba neatliktas (0 balų). Judesių kontrolei įvertinti buvo taikomi aktyvūs testai, aprašyti S. Sahrman [8] ir P. O'Sullivan [9], kurių rinkinį sudarė 4 tiesimo ir 7 rotacijos kontrolės testai: padėtis keturpėscia (pirmyn), blauzdų lenkimas gulint, šlaunies tiesimas gulint, krūtinės tiesimas stovint, klubų siūbavimas, krūtininės stuburo dalies rotacija, šlaunies atitraukimas gulint ant šono, šlaunies rotacija ant pilvo, kelių siūbavimas, blauzdos tiesimas sėdint ir šoninis liemens lenkimas. Testų metu buvo stebimi ir vertinami kompensaciniai ir papildomi juosmens – dubens srities judesiai, apatinių galūnių, bei krūtininės stuburo dalies judesių metu. Jei tiriamasis vertinamų judesių metu neišlaiko neutralios juosmens – dubens srities, testas laikomas neatliktu [10].

Statistiniai metodai. Tyrimo duomenys apdoroti Microsoft Excel 2013 ir IBM SPSS Statistics 23 programomis. Buvo skaičiuoti kintamųjų vidurkiai, standartinis nuokrypis. Vertintojų atsakymų sutariamumui skaičiuoti buvo naudojamas Cohen's kappa koeficientas. Sutariamumo lygmenys: labai mažas [$\kappa < 0,20$], silpnas [$\kappa = 0,21-0,40$], vidutinis [$\kappa = 0,41-0,60$], geras [$\kappa = 0,61-0,80$] ir labai geras [$\kappa = 0,81-0,99$]. Statistinių hipotezių tikrinimo metu rezultatai laikyti statistiškai reikšmingais, jeigu paklaidos tikimybės reikšmė p buvo mažesnė nei 0,05.

Tyrimo rezultatai ir aptarimas

Vertinant judesių kontrolės testus pirmajam tyrėjui, tiriamieji geriausiai atliko šoninį liemens lenkimą, o blauzdos tiesimo testą – prasčiausiai. Vertinant antrajam tyrėjui, geriausiai buvo atliekamas padėties keturpėscia (pirmyn) testas, o prasčiausiai – kelių siūbavimas bei šlaunies rotacija ant pilvo. Du testai: kelių siūbavimas ir krūtinės tiesimas stovint surinko vidutiniškai tiek pat balų, vertinant abiem tyrėjams (1 lentelė).

Analizuojant dviejų vertintojų sutariamumą, procentinis sutariamumas svyravo nuo 72 iki 96 procentų. Nebuvo testų, kurių sutariamumas būtų silpnas [$\kappa = 0,21-0,40$]. Devynių testų sutariamumas buvo vidutinis [$\kappa = 0,41-0,60$], vieno geras [$\kappa = 0,61-0,80$] ir vieno labai geras [$\kappa = 0,81-0,99$]. Geriausias sutariamumas nustatytas šlaunies atitraukimo gulint ant šono, kurio metu nesutapo tik 2 iš 50 vertinimų. Patikimu testu laikoma, kai $\kappa \geq 0,4$, o patikimumo intervalo (95%) apatinė riba $\geq 0,2$ (2 lentelė).

Diskusija

Šiame tyrime 50 asmenų atliko 11 judesių kontrolės testus, kuriuos vertino du tyrėjai, vėliau buvo apskaičiuotas sutariamumas (angl. inter-rater, test-retest). Vertinant dviejų tyrėjų sutariamumą, patikimiausias testas buvo šlaunies atitraukimas gulint ant šono ($\kappa=0,865$), kuris įvertintas kaip labai geras.

1 lentelė. Judesių kontrolės testų balų vidurkis

Testas	Vidurkis \pm standartinis nuokrypis (balai)	
	I tyrėjas	II tyrėjas
Padėtis keturpėscia (pirmyn)	0,52 \pm 0,505	0,54 \pm 0,503
Blauzdų lenkimas gulint	0,18 \pm 0,388	0,18 \pm 0,388
Šlaunies tiesimas gulint	0,14 \pm 0,351	0,30 \pm 0,463
Krūtinės tiesimas stovint	0,52 \pm 0,505	0,52 \pm 0,505
Klubų siūbavimas	0,50 \pm 0,505	0,32 \pm 0,471
Krūtinės stuburo dalies rotacija	0,46 \pm 0,503	0,44 \pm 0,501
Šlaunies atitraukimas, gulint ant šono	0,16 \pm 0,370	0,20 \pm 0,404
Šlaunies rotacija ant pilvo	0,14 \pm 0,351	0,12 \pm 0,328
Kelių siūbavimas	0,12 \pm 0,328	0,12 \pm 0,328
Blauzdos tiesimas sėdint	0,10 \pm 0,303	0,22 \pm 0,418
Šoninis liemens lenkimas	0,66 \pm 0,479	0,50 \pm 0,505

Panašų šio testo rezultatą ($\kappa=0,980$) gavo ir L. Van Dillen su bendraautoriais, kuris taip pat yra vertinamas kaip labai geras sutariamumas tarp tyrėjų [11]. Visai priešingą rezultatą, įvertinę šlaunies atitraukimą, gavo A. Rabin su bendraautoriais (2013), ištyrę 30 asmenų, jaučiančių apatinės nugaros dalies skausmą. Tyrėjai nustatė, kad šio testo sutariamumas tarp daugiau nei dviejų tyrėjų, yra labai silpnas ($\kappa=-0,09$) [12]. Literatūroje teigiama, jog patikimumas priklauso nuo vertintojo patirties ir užduočių apmokymo lygio. Vertintojų sutariamumas buvo geresnis, kai tiriamieji buvo vertinami patyrusių vertintojų. Tyrėjų skirtingas apmokymas gali paveikti testo patikimumą. Pavyzdžiui, tyrimuose buvo testuojami pavieniai testai arba testų rinkiniai, testavimą atlikdavo skirtingas skaičius tyrėjų, esant skirtingam apmokymo lygiui. Atsakymai parodė, jog aukštesnis sutariamumo lygis buvo tarp tų tyrėjų, kurie vertino pavienius testus [13], o ne sudėtingus testų rinkinius [11,14,15]. Skirtinga apmokymo kokybė lėmė skirtingus rezultatus [16].

Šiame tyrime gerai įvertintas kelių siūbavimo testas ($\kappa=0,621$), kurio metu abu keliai nukreipiami į šonus, išlaikant dubenį ir juosmenį neutralioje padėtyje – 92 proc. tyrėjų vertinimų sutapo. Šis testas mažai iširtas literatūroje, tačiau C. Mischiati su bendraautoriais vertino jo patikimumą tarp tyrėjų ir nustatė, kad 85 proc. vertinimų sutampa [17].

Likusieji 9 testai tyrėjų buvo įvertinti kaip vidutinio sutariamumo, Cohen's kappa koeficientas svyravo nuo 0,438 iki 0,565. Kitų autorių rezultatai svyruoja nuo silpnų ($\kappa=0,21-0,40$) iki labai gerų ($\kappa=0,81-0,99$). D. Murphy su bendraautoriais, įvertinę 42 pacientų, besiskundžiančių lėtiniu juosmens skausmu, šlaunies tiesimą, gavo gerą sutariamumo rezultatą ($\kappa=0,720$) [18], o L. Van Dillen su bendraautoriais – labai gerą ($\kappa=0,970$) [11]. Testų, kuriuose judesiai atliekami krūtinine stuburo dalimi, siekiant išlaikyti stabilų juosmens – dubens sritį, šio tyrimo rezultatai, lyginant su kitų autorių rezultatais, yra panašūs, nes taip pat atitinka vidutinį sutariamumą ($\kappa=0,41-0,60$). K. Rowsome su bendraautoriais 2016 metais savo tyrime vertino 31 aktyvios, 65-77 metų amžiaus, moters krūtinės rotaciją ir nustatė vidutinį sutariamumą tarp tyrėjų [19]. Vėliau, t.y 2018 m. M. Tegern su bendraautoriais ištyrė 37 asmenų krūtinės tiesimą ir taip pat gavo vidutinį sutariamumą ($\kappa=0,480$) [20]. Labai panašūs ir atitinkantys vidutinį sutariamumą tarp tyrėjų rezultatai nustatyti H. Luomajoki ir bendraautorių tyrime, apimančiame 10 judesių kontrolės testų rinkinį, kuriuos atliko 40 asmenų su ir be nugaros skausmo. Autoriai rado, kad blauzdų lenkimo gulint sutariamumas $\kappa=0,470$ (šiuo tyrime $\kappa=0,458$), o šlaunies rotacijos ant pilvo $\kappa=0,580$ (šiuo tyrime $\kappa=0,558$) [10]. L. Van Dillen su bendraautoriais apskaičiavo blauzdų lenkimo gulint sutariamumą $\kappa=0,430$, o šlaunies rotacijos ant pilvo $\kappa=0,52$ [11].

Analizuojant blauzdos tiesimo sėdint rezultatus, pastebėtas svyravimas nuo vidutinių iki gerų. Šiame tyrime buvo nusta-

2 lentelė. Dviejų vertintojų sutariamumas

Testas	Sutampančių/nesutampančių įvertinimų santykis	Sutariamumas (%)	Cohen's kappa koeficientas	Patikimumo intervalas (95%)	p reikšmė	Sutariamumo stiprumas
Padėtis keturpėsčia (pirmyn)	39/11	78	0,486	0,225 – 0,747	0,001	Vidutinis
Blauzdų lenkimas gulint	42/8	84	0,458	0,139 – 0,777	0,001	Vidutinis
Šlaunies tiesimas gulint	40/10	80	0,438	0,167 – 0,709	0,001	Vidutinis
Krūtinės tiesimas stovint	38/12	76	0,519	0,282 – 0,756	0,000	Vidutinis
Klubų siūbavimas	37/13	74	0,480	0,253 – 0,707	0,000	Vidutinis
Krūtininės stuburo dalies rotacija	39/11	78	0,556	0,324 – 0,787	0,000	Vidutinis
Šlaunies atitraukimas, gulint ant šono	48/2	96	0,865	0,683 – 1,047	0,000	Labai geras
Šlaunies rotacija ant pilvo	45/5	90	0,558	0,214 – 0,903	0,000	Vidutinis
Kelių siūbavimas	46/4	92	0,621	0,282 – 0,961	0,000	Geras
Blauzdos tiesimas sėdint	44/6	88	0,565	0,271 – 0,859	0,000	Vidutinis
Šoninis liemens lenkimas	36/14	72	0,440	0,204 – 0,676	0,001	Vidutinis

tytas vidutinis sutariamumas tarp tyrėjų ($\kappa=0,565$), kaip ir L. Van Dillen su bendraautoriais tyrime ($\kappa=0,580$) [11]. Geras sutariamumas nustatytas M. Tegern ir bendraautorių ($\kappa=0,65$) [20] bei H. Luomajoki ir bendraautorių ($\kappa=0,720$) [10] tyrimuose. Labai gerus rezultatus rado F. Enoch ir bendraautoriai judesių kontrolės testų tyrime, atliktame 2011 metais, kuriame blauzdos tiesimo sutariamumas yra 0,95 (tarpklasinis koreliacijos koeficientas) [21].

Labiausiai kontroversiški rezultatai pastebėti analizuojant keturpėsčios padėties (pirmyn) sutariamumo koeficientus. Tyrime šis testas parodė vidutinius rezultatus ($\kappa=0,486$), tačiau kitų autorių skaičiai varijuoja. H. Luomajoki ir bendraautorių tyrime nustatytas geras šio testo sutariamumas ($\kappa=0,680$) [10], L. Van Dillen ir kitų autorių – labai geras ($\kappa=0,970$) [11], tačiau M. Tegern ir kitų autorių rezultatai silpni ($\kappa=0,23$) [20]. Gautieji rezultatai parodo, jog atliktame tyrime buvo gautos įvairios reikšmės. Po atliktų testavimų autoriai pastebi, jog prieš įtraukiant testus į oficialius atrankos protokolus, gali prireikti tikslesnio testavimo procedūrų aprašymo ar vertinimo kriterijų. Priimant klinikinius sprendimus ir remiantis testais, svarbu atsižvelgti į patikimumo vertes tam, kad būtų galima tikslingai įvertinti ir nustatyti diagnozę.

Išvados

1. Visų juosmens – dubens srities tiesimo ir rotacinių judesių kontrolės testų vertinimo sutariamumas laikomas patikimu klinikiniam naudojimui. Cohen's kappa koeficientas svyravo nuo 0,438 iki 0,865, o procentinis sutariamumas viršijo 70 procentų.

2. Geras ir labai geras [$\kappa = 0,61-0,99$] dviejų tyrėjų sutariamumas nustatytas kelių siūbavimo ir šlaunies atitraukimo testams.

Literatūra

1. Wu A, March L, Zheng X, et al. Global low back pain prevalence and years lived with disability from 1990 to 2017: estimates from the global burden of disease study 2017. *Ann Transl Med* 2020;8(6):299. <https://doi.org/10.21037/atm.2020.02.175>
2. Patroncini M, Hannig S, Meichtry A, Luomajoki H. Reliability of movement control tests on the cervical spine. *BMC Musculoskelet Disord* 2014;15:402. <https://doi.org/10.1186/1471-2474-15-402>
3. Van Dieën JH, Reeves NP, Kawchuk G, van Dillen LR, Hodges PW. Motor control changes in low back pain: divergence in presentations and mechanisms. *J Orthop Sports Phys Ther* 2019;49(6):370-379. <https://doi.org/10.2519/jospt.2019.7917>
4. O'Sullivan P. Diagnosis and classification of chronic low back pain disorders: maladaptive movement and motor control impairments as underlying mechanism. *Man Ther* 2005;10(4):242-55. <https://doi.org/10.1016/j.math.2005.07.001>
5. Denteneer L, Stassijns G, De Hertogh W, Truijten S, Van Daele U. Inter- and intrarater reliability of clinical tests associated with functional lumbar segmental instability and motor control impairment in patients with low back pain: a systematic review. *Arch Phys Med Rehabil* 2017;98(1):151-164. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2016.07.020>

6. Alagappan R, Senthilkumar S, Hanif M, Solanki KR, Kasim M. Movement control impairment tests in patients with low back pain and healthy controls and its correlation with clinical measures, *Physiotherapy - The Journal of Indian Association of Physiotherapists* 2017;11(2):58-65.
https://doi.org/10.4103/PJIAP.PJIAP_15_17
7. Granström H, Ång BO, Rasmussen-Barr E. Movement control tests for the lumbopelvic complex. Are these tests reliable and valid? *Physiotherapy Theory and Practice* 2017;33(5),386-397.
<https://doi.org/10.1080/09593985.2017.1318422>
8. Sahrman SA. *Diagnosis and treatment of movement impairment syndromes*. 1. St. Louis: Mosby 2002.
9. O'Sullivan PB. Masterclass lumbar segmental 'instability': clinical presentation and specific stabilizing exercise management. *Manual Therapy* 2000;2;51:2-12.
<https://doi.org/10.1054/math.1999.0213>
10. Luomajoki H, Kool J, de Bruin ED, Airaksinen O. Reliability of movement control tests in the lumbar spine. *BMC Musculoskelet Disord* 2007;8:90.
<https://doi.org/10.1186/1471-2474-8-90>
11. Van Dillen LR, Sahrman SA, Norton BJ, Caldwell CA, Fleming DA, McDonnell MK, Woolsey NB. Reliability of physical examination items used for classification of patients with low back pain. *Phys Ther* 1998;78(9):979-88.
<https://doi.org/10.1093/ptj/78.9.979>
12. Rabin A, Shashua A, Pizem K, Dar G. The interrater reliability of physical examination tests that may predict the outcome or suggest the need for lumbar stabilization exercises. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy* 2013;43(2), 83-90.
<https://doi.org/10.2519/jospt.2013.4310>
13. Tidstrand J, Horneij E. Inter-rater reliability of three standardized functional tests in patients with low back pain. *BMC Musculoskelet Disord* 2009;10:58.
<https://doi.org/10.1186/1471-2474-10-58>
14. Roussel NA, Nijs J, Truijien S, Smeuninx L, Stassijns G. Low back pain: clinimetric properties of the Trendelenburg test, active straight leg raise test, and breathing pattern during active straight leg raising. *J Manipulative Physiol Ther* 2007;30(4):270-8.
<https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2007.03.001>
15. Negin S, Latimer J, Maher C, Wisbey-Roth T. The reproducibility of a clinical grading system of motor control in patients with low back pain. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics* 2007;501-8.
<https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2007.07.008>
16. Henry SM, Van Dillen LR, Trombley AR, Dee JM, Bunn JY. Reliability of novice raters in using the movement system impairment approach to classify people with low back pain. *Man Ther* 2013;18(1):35-40.
<https://doi.org/10.1016/j.math.2012.06.008>
17. Mischiati CR, Comerford M, Gosford E, et al. Intra and inter-rater reliability of screening for movement impairments: movement control tests from the foundation matrix. *J Sports Sci Med* 2015;14(2):427-440.
18. Murphy D, Byfield D, McCarthy P, Humphreys K, Gregory A, Rochon R. Interexaminer reliability of the hip extension test for suspected impaired motor control of the lumbar spine. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics* 2006; 29(5):374-377.
<https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2006.04.012>
19. Rowsome K, Comerford M, Mottram S, Samuel D and Stokes M. Movement control testing of older people in community settings: description of a screening tool and intra-rater reliability. *Working Papers in the Health Sciences* 2016;1(15).
20. Tegern M, Aasa U, Ång BO, Harms-Ringdahl K, Larsson H. Inter-rater and test-retest reliability of movement control tests for the neck, shoulder, thoracic, lumbar, and hip regions in military personnel. *PLoS One* 2018;13(9):e0204552.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0204552>
21. Enoch F, Kjaer P, Elkjaer A, Remvig L, Juul-Kristensen B. Inter-examiner reproducibility of tests for lumbar motor control. *BMC Musculoskelet Disord* 2011;12:11.
<https://doi.org/10.1186/1471-2474-12-114>

RELIABILITY OF LUMBOPELVIC EXTENSION AND ROTATION MOVEMENT CONTROL TESTS

M. Kiškūnaitė, I. Muntianaitė, V. Sinkevičiūtė, J. Indriūnienė

Keywords: lumbopelvic movement control, lower back pain, inter tester reliability.

Summary

The aim of the research was to evaluate the reliability of lumbopelvic extension and rotation movement control tests between two researchers.

Materials and methods. The instantaneous research was performed at the Faculty of Medicine of Vilnius University. The study included 50 subjects who were evaluated by two researchers. Their agreement was compared. During the research, the control of extension and rotation movements of lumbopelvic area was evaluated by performing movement control tests, which are evaluated: 1 - performed, 0 - did not perform.

Results. In the assessment of the first examiner, the trunk side bend test was performed best and the single knee extension test was performed the worst. In the assessment of the second examiner, the forward rocking test was performed best and the double knee swing, single hip rotation test in the prone position were evaluated worst. The analysis of the agreement between two examiners showed that there were no tests with weak agreement [$\kappa = 0.21-0.40$]; the agreement of nine tests was average [$\kappa = 0.41-0.60$], one was good [$\kappa = 0.61-0.80$] and one very good [$\kappa = 0.81-0.99$]. The best results of agreement between examiners were found in top leg turn out test in side lying position

Conclusion. All extension and rotation movement control tests of lumbopelvic area are considered reliable for clinical use. The Cohen's kappa coefficient ranged from 0.438 to 0.865 and the percentage agreement was greater than 70%. Good and very good [$\kappa = 0.61-0.99$] agreement between the two examiners were found in double knee swing test and in top leg turn out test in side lying position.

Correspondence to: inga.muntianaite@mf.vu.lt

Gauta 2021-03-05