

ESANT TH₄ SINDROMO POŽYMIAMS, STUBURO MOBILIZACIJA VEIKSMINGIAU MAŽINA RANKŲ IR KAKLO SKAUSMĄ BEI GERINĄ FUNKCIJĄ NEI SAVIMOBILIZACIJA

Mantas Raškauskas¹, Vilma Juodžbalienė²

Šiaulių reabilitacijos centras¹

Lietuvos sporto universitetas²

SANTRAUKA

Tyrimo pagrindimas. Pasireiškus Th₄ sindromui, sutrinka vegetacinės nervų sistemos (VNS) funkcija (Karas, Pannone, 2017). Tai būklė, kuri gali atsirasti, kai kaklinės ir krūtininės stuburo dalies slanksteliai yra hipomobilūs, ir tai gali sukelti rankų parestezijas, tirpimą, šalimą arba prakitavimą. Esant Th₄ sindromui, gali sutrikti rankų judesių valdymas, atsirasti sunkumas, patinimas. Rankų skausmai gali būti susiję su sąstingiu ir galvos skausmu. Skausmas ir sąstingis pasireiškia menčių srityje, priekinėje arba nugarinėje krūtinės dalyje (Fernández-de-las-Peñas et al., 2015; Conroy, Schneiders, 2005).

Tyrimo tikslas – įvertinti krūtininės stuburo dalies mobilizacijos ir savimobilizacijos poveikį rankų ir kaklo skausmui, funkcijai bei gyvenimo kokybei esant Th₄ sindromo požymiams.

Metodai. Buvo tiriama 20 asmenų, kurie skundėsi galvos, rankų, pečių srities skausmu bei tirpimu. Buvo įvertinti pokyčiai miotomose ir dermatomose, rankų refleksai ir judesių amplitudės, rankų raumenų jėga, skausmas, neurodinamika.

Rezultatai. Tyrimo rezultatai parodė, kad MOB grupės kaklo srities ir rankų skausmas po mobilizacijos sumažėjo nuo $4,8 \pm 1,55$ iki $3,3 \pm 0,71$ ($p < 0,05$) ir nuo $4,5 \pm 0,71$ iki $2,8 \pm 1,34$ ($p < 0,05$). SAVIMOB grupės kaklo ir rankų skausmas po savimobilizacijos sumažėjo nuo $3,6 \pm 0,84$ iki $2,3 \pm 1,7$ ($p > 0,05$) ir nuo $4 \pm 1,56$ iki $3 \pm 2,49$ ($p > 0,05$). Po mobilizacijos nustatyta, kad iš visų gyvenimo kokybės rodiklių labiausiai pagerėjo socialinis funkcionavimas, fizinė būklė, sumažėjo kūno skausmai ir veiklos apribojimas dėl emocinių ir fizinių sutrikimų.

Išvados. Kineziterapija, kurios metu taikoma mobilizacija, veiksmingiau mažina kaklo ir rankos skausmą, turi tendenciją labiau pagerinti stuburo paslankumą ir gyvenimo kokybę nei kineziterapija, kai atliekama savimobilizacija.

Raktažodžiai: Th₄ sindromas, krūtininės stuburo dalies mobilizacija, savimobilizacija.

ĮVADAS

Th₄ sindromas yra laikomas klinikiniu sindromu, kurį sudėtinga diagnozuoti, nes struktūrinių pokyčių dažniausiai neaptinkama. Jis pasireiškia rankų tirpimu, niežėjimu, deginimo jausmu (Conroy, Schneiders, 2005; Mellick G. A., Mellick, L. B., 2006) Yra manoma, kad dėl šio sindromo skausmas ir tirpimas plinta į kaklą, viršutinę nugaros dalį ir / arba galvą (Hengeveld, Banks, 2013). Simptomai gali pasireikšti dvejopai: kairėje arba dešinėje kūno pusėje, arba abiejose vienu metu (Conroy, Schneiders, 2005), įskaitant ir trumpalaikę paresteziją, kuri gali apimti ne tik rankų pirštus, bet ir plaštaką bei dilbį. Taip pat manoma,

kad juntamas skausmas gali atsirasti dėl pokyčių minkštuosiuose audiniuose ir miofascijinių trigerinių taškų formavimosi (Bron, Dommerholt, 2012; Mense, 2008). Siekiant palengvinti Th₄ sindromo simptomus, yra taikomas konservatyvus gydymas: chiropraktika (DeFranca, Levine, 1995), osteopatija (Mellick, G. A., Mellick, L. B., 2006) ir kineziterapija – mobilizacija ir savimobilizacija (Conroy, Schneiders, 2005). Kadangi daugeliu atvejų nervų sistemos funkciniai pokyčiai viršutiniame kvadrante yra siejami su Th₂-Th₄ segmentais (Zhang et al., 2009), manoma, kad skirtingų mobilizacijos būdų taikymas gali turėti biomechaninį poveikį (Jowsey, Perry, 2010) ir turėti įtakos simpatinės nervų sistemos aktyvumui.

Tyrimo tikslas – įvertinti krūtininės stuburo dalies mobilizacijos ir savimobilizacijos poveikį rankų ir kaklo skausmui, funkcijai bei gyvenimo kokybei esant Th₄ sindromo požymiams.

METODAI

Tiriamieji. Tyrimas atliktas sveikatos priežiūros paslaugas teikiančioje įstaigoje. Tyrimas atliktas laikantis Helsinkio deklaracijos principų ir gautas Lietuvos sporto universiteto Bioetikos komiteto leidimas. Į tyrimą nebuvo įtraukti asmenys, turintys stuburo išvaržas, stuburo kanalo stenozę, kraujotakos sutrikimų, sergantys neurologinėmis, endokrininėmis, onkologinėmis, nervų sistemos ligomis ar turėję galvos, stuburo traumų. Visi tiriamieji turėjo atitikti šiuos kriterijus (tiriamajam turėjo būti būdingi bent trys išvardyti požymiai ar simptomai):

- amžius 18–30 m.;
- kaklo, pečių lanko, krūtininės stuburo dalies skausmas, parestezijos;
- krūtininės stuburo dalies slankstelių hipomobilumas;
- viršutinio kryžminio sindromo požymiai (netaisyklinga laikysena, galvos protrakcija);
- krūtinės atvaros sindromas (su plintančiu skausmu į vieną ar į abi rankas).

Savanoriai atitiko tyrimo atrankos kriterijus, buvo supažindinti su tyrimo eiga, ištyrimo ir kineziterapijos metodais. 20 tiriamųjų atsitiktine tvarka buvo suskirstyti į dvi grupes po 10 žmonių: tiriamąją – mobilizacijos (MOB, 20 min masažas, krūtininės stuburo dalies slankstelių mobilizacija, elektrostimuliacija) ir kontrolinę – savimobilizacijos (SAVIMOB, 20 min masažas, savimobilizacijos pratimai, elektrostimuliacija). Buvo atliktos 22 kineziterapijos procedūros. Procedūrų kursas truko 3 mėnesius, procedūros vyko kas tris dienas. Vienos kineziterapijos procedūros trukmė 60 min. 20 min elektrostimuliacija atlikta „StimaWELL MRTS120“ aparatu.

Tyrimo metodai. Visi tiriamieji buvo tiriami 4 kartus: pirmą kartą prieš kineziterapijos procedūras, kas mėnesį ir po kineziterapijos procedūrų. Buvo vertintos

kaklinės stuburo dalies miotomos ir dermatomos, refleksai, pasyvių ir aktyvių rankos judesių amplitudės (goniometrijos metodu), pečių lanko raumenų jėga (manuoliniu testavimu pagal Oksfordo skalę), skausmas (skaitmenine skausmo skale), neurodinamika (vidurinio, stipininio ir alkūninio nervų neurodinaminiais testais).

Matematinė statistika. Tyrimo duomenų statistinei analizei atlikti buvo naudojama SPSS (angl. *Statistical Package for Social Science*) programos 21.0 versija. Diagramoms pavaizduoti buvo naudojama *MS Excel 2010*. Gautiems kintamiesiems įvertinti buvo naudojami aprašomosios statistikos metodai (vidurkis \pm st. nuokrypis). Dviejų nepriklausomų grupių kiekybiniais dydžiais palyginti buvo taikomas neparametrinis Mann'o–Whitney'aus (U) metodas, o kiekybiniais priklausomiems kintamiesiems – neparametrinis Wilcoxon'o testas (Z).

TYRIMO REZULTATAI

Kaklo ir rankos skausmas. Tiriamųjų *rankos* skausmas po mobilizacijos mažėjo nuo $4,5 \pm 0,71$ balo, po 1 mėn. – $4,1 \pm 0,57$ balo, po 2 mėn. – $3,5 \pm 1,27$ balo ir po 3 mėn. – $2,8 \pm 1,55$ balo ($p < 0,05$). Prieš taikant mobilizaciją, kaklo skausmas buvo $4,8 \pm 1,55$ balo, po 1 mėn. – $4,2 \pm 1,23$ balo, po 2 mėn. – $3,8 \pm 1,32$ balo ir po 3 mėn. – $3,3 \pm 1,16$ balo (1 lent.).

SAVIMOB grupės tiriamųjų rankų skausmas prieš intervenciją buvo $4 \pm 1,56$ balo, po 1 mėn. – $3,9 \pm 1,6$ balo, po 2 mėn. – $2,7 \pm 1,49$ balo ir po 3 mėn. – $3 \pm 2,49$ balo. Po savimobilizacijos skausmas nepakito ($p > 0,05$). Prieš intervenciją kaklo skausmas siekė $3,6 \pm 0,84$ balo, po 1 mėn. – $3,3 \pm 0,67$ balo, po 2 mėn. – $2,3 \pm 1,06$ balo ir po 3 mėn. – $2,3 \pm 1,7$ balo. Savimobilizacijos metu skausmas nepakito ($p > 0,05$) (1 lent.).

Reikšmingi skirtumai nustatyti lyginant tiek rankos, tiek kaklo skausmo intensyvumą po 2 mėnesių intervencijos ($p < 0,05$).

1 lentelė. Abiejų grupių tiriamųjų rankos ir kaklo skausmas prieš intervenciją ir po jos

Rodikliai	Skausmas (balai)									
	MOB grupė					SAVIMOB grupė				
	Prieš po-veikį	Po 1 mėn.	Po 2 mėn.	Po 3 mėn.	P	Prieš po-veikį	Po 1 mėn.	Po 2 mėn.	Po 3 mėn.	P
Rankos skausmas	4,5	4,1	3,5	2,8*	0,004	4	3,9	2,7	3	0,206
Kaklo skausmas	4,8	4,2	3,8	3,3*	0,004	3,6	3,3	2,3	2,3	0,072

Pastaba. * – $p < 0,05$, lyginant skausmą prieš intervenciją ir po jos.

Esant TH4 sindromo požymiams, stuburo mobilizacija veiksmingiau mažina rankų ir kaklo skausmą bei gerina funkciją nei savimobilizacija

Stuburo paslankumas. MOB grupės tiriamųjų stuburo paslankumas (2 lent.) prieš intervenciją buvo $6,75 \pm 2,07$ cm, po 1 mėn. – $7,75 \pm 1,69$ cm, po 2 mėn. – $8,35 \pm 1,73$ cm ir po 3 mėn. – $8,7 \pm 1,4$ ($p < 0,05$).

SAVIMOB grupės tiriamųjų (2 lent.) stuburo paslankumas prieš intervenciją buvo $8,85 \pm 1,47$ cm, po 1 mėn. – $8,9 \pm 1,35$ cm, po 2 mėn. – $8,9 \pm 1,35$ cm ir po 3 mėn. – $9 \pm 1,2$ cm ($p > 0,05$).

2 lentelė. Abiejų grupių tiriamųjų stuburo paslankumas prieš intervenciją ir po jos

Stuburo paslankumas (cm)									
MOB grupė					SAVIMOB grupė				
Prieš poveikį	Po 1 mėn.	Po 2 mėn.	Po 3 mėn.	p	Prieš poveikį	Po 1 mėn.	Po 2 mėn.	Po 3 mėn.	p
6,75	7,75	8,35	8,7	0,011	8,85	8,9	8,9	9	0,180

Pastaba. * – $p < 0,05$, lyginant skausmą prieš intervenciją ir po jos.

Gyvenimo kokybė. Po taikytos mobilizacijos ir savimobilizacijos tiriamųjų fizinė būklė pagerėjo reikšmingai. Mobilizacijos poveikio gyvenimo kokybei rodiklių analizė parodė (3 lent.), kad reikšmingai pakito kūno skausmo vertinimas ir socialinis funkcionavimas ($p < 0,05$).

3 lentelė. Abiejų grupių tiriamųjų gyvenimo kokybė prieš intervenciją ir po jos

Rodikliai	Gyvenimo kokybė (%)									
	MOB grupė					SAVIMOB grupė				
	Prieš poveikį	Po 1 mėn.	Po 2 mėn.	Po 3 mėn.	p	Prieš poveikį	Po 1 mėn.	Po 2 mėn.	Po 3 mėn.	p
Psichinė būklė	71,6	68,8	69,2	70,8	0,733	68,8	68,4	69,2	69,2	0,952
Veiklos apribojimas dėl emocinių sutrikimų	100	90	100	100	0,95	80	83,33	96,67	96,67	0,066
Socialinis funkcionavimas	92,5	85,75	95,25	100*	0,05	79,75	84	89,5	94,5	0,066
Energingumas	69	67	73,5	71	0,157	67,5	69,5	71	70	0,733
Bendra sveikatos būklė	72	68	69	71	0,752	65,5	68	69,5	70,5	0,103

Rodikliai	Gyvenimo kokybė (%)									
	MOB grupė					SAVIMOB grupė				
	Prieš po-veikį	Po 1 mėn.	Po 2 mėn.	Po 3 mėn.	p	Prieš poveikį	Po 1 mėn.	Po 2 mėn.	Po 3 mėn.	P
Kūno skausmai	69,25	70,25	72,75	79,5*	0,05	78,25	77	78	83,75	0,058
Veiklos apribojimas dėl fizinių sutrikimų	90	95	100	100	0,180	82,5	82,5	90	95	0,102
Fizinė būklė	88	88,5	90,5*	96	0,010	88,5	91,5	93	94,5*	0,024

Pastaba. * – $p < 0,05$, lyginant skausmą prieš intervenciją ir po jos.

REZULTATŲ APTARIMAS

Asmenims, besiskundžiantiems kaklo, pečių srities, rankų skausmu ir jutimo sutrikimais, neurologiniai sutrikimai, susiję su nervinių šaknelių dirginimu, gali būti neaptinkami. Jiems dažnai būdinga netaisyklinga laikysena, viršutinis kryžminis sindromas, gali būti nustatomas krūtinės atvaros sindromas ir krūtininės stuburo dalies slankstelių paslankumo sumažėjimas. Taigi Th_4 sindromas yra laikomas klinikiniu sindromu, kurį sudėtinga diagnozuoti, nes struktūrinių pokyčių dažniausiai neaptinkama (Conroy, Schneiders, 2005; Mellick, G. A., Mellick, L. B., 2006), tačiau gali pasireikšti ir autonominės nervų sistemos funkciniai sutrikimai. Esant minėtiems simptomams, veiksmingiausias yra konservatyvus gydymas – kineziterapija, kurios metu taikomi fiziniai pratimai ir mobilizacija.

Atlikus tyrimą paaiškėjo, kad kineziterapeuto atliekama krūtininės stuburo dalies mobilizacija pagerina krūtininės stuburo dalies paslankumą labiau nei savimobilizacijos pratimai, kuriuos tiriamieji atliko savarankiškai.

Mokslinių tyrimų (Araujo et al., 2019) ir mūsų atlikto tyrimo duomenimis, pasyvi mobilizacija yra veiksminga mažinant skausmą. Mokslininkai (Araujo et al., 2019) taip pat teigia, kad mobilizacijos osciliacijos labiau veikia autonominę nervų sistemą, nei užlaikytas tarpslankstelinio sąnario paviršių slydimas (angl. *Sustained Glide*). Nors mūsų tyrimo metu net tris mėnesius buvo stebimas skausmo mažėjimas, tyrimo duomenų nepakanka padaryti išvados apie moksliniuose tyrimuose (Bialosky et al., 2009; Campbell, Snodgrass, 2010) aptariamus ilgalaikius biomechaninius pokyčius, kurių ir siekiama atliekant mobilizaciją.

Siekiant sumažinti skausmą, mūsų tyrimo metu buvo pasirinktos neintensyvios, lėtos mobilizacijos, nes tyrimais įrodyta, kad skausmo intensyvumas priklauso nuo

Esant TH4 sindromo požymiams, stuburo mobilizacija veiksmingiau mažina rankų ir kaklo skausmą bei gerina funkciją nei savimobilizacija

mobilizacijos intensyvumo, t. y. lėtai mobilizuojant sumažėja skausmas, pagerėja funkcija ir padidėja ligonių pasitenkinimas procedūra (Gross et al., 2010). Manome lėmė tai, kad pasyviai atliekama mobilizacija buvo veiksmingesnė, nei savarankiškai atliekama savimobilizacija.

Tam, kad būtų pasiektas analgezinis, motorinis ir simpatinis poveikis (Conroy, Schneiders, 2005; Mellick, G. A., Mellick, L. B.; Evans, 1997), mobilizacija buvo taikoma lėtai ir truko ilgą laiką.

Sumažėjus kaklo ir rankos skausmo intensyvumui, gerėjant krūtininės stuburo dalies stuburo paslankumui, gerėjo ir tiriamųjų gyvenimo kokybė. Tiriamieji subjektyviai įvertino juntamą mažesnę kūno skausmą, ir tai teigiamai paveikė tiriamųjų fizinę būklę bei socialinį funkcionavimą. Taip pat buvo pastebėtos veiklos apribojimo dėl fizinių ir emocinių sutrikimų mažėjimo tendencijos.

IŠVADOS

Kineziterapija, kurios metu taikoma mobilizacija, veiksmingiau mažina kaklo ir rankos skausmą, turi tendenciją labiau pagerinti stuburo paslankumą ir gyvenimo kokybę, nei kineziterapija, kai atliekama savimobilizacija.

LITERATŪRA

- Araujo, F. X., Ferreira, G. E., Angellos, R. F. et al. (2019). Autonomic effects of spinal manipulative therapy: Systematic Review of randomized controlled trials. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, pii: S0161-4754 (18)30184-2. doi: 10.1016/j.jmpt.2018.12.005 [Epub ahead of print].
- Bialosky, J. E., Bishop, M. D., Price, D. D., Robinson, M. E., George, S. Z. (2009). The mechanisms of manual therapy in the treatment of musculoskeletal pain: A comprehensive model. *Manual Therapy*, 14 (5), 531–538.
- Bron, C., Dommerholt, J. D. (2012). Aetiology of myofascial trigger points. *Current Pain Headache Reports*, 16 (5), 439–444.
- Campbell, B. D., Snodgrass, S. J. (2010). The effects of thoracic manipulation on posteroanterior spinal stiffness. *Journal of Orthopaedic Sports Physical Therapy*, 40 (11), 685–693.
- Conroy, J. L., Schneiders, A. G. (2005). The T4 syndrome. *Manual Therapy*, 10, 292–296.
- DeFranca, G. G., Levine, L. J. (1995). The T4 syndrome. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 18 (1), 34–37.
- Evans, P. (1997). The T4 syndrome: Some basic science aspects. *Physiotherapy*, 83 (4), 186–189.
- Fernández-de-las-Peñas, C., Cleland, J., Dommerholt, J. (2015). Manual therapy for musculoskeletal pain syndromes: An evidence- and clinical-informed approach. *Elsevier Health Sciences*, 17, 848–859.
- Gross, A., Miller, J., D'Sylva, J. et al. (2010). Manipulation or mobilization for neck pain: A cochrane review. *Manual Therapy*, 15 (4), 315–333.
- Hengeveld, E., Banks, K. (2013). Maitland's Vertebral Manipulation: Management of Neuromusculoskeletal Disorders. In *Elsevier Health Sciences* (1, p. 472).
- Jowsey, P., Perry, J. (2010). Sympathetic nervous system effects in the hands following a grade III postero-anterior rotatory mobilization technique applied to T4: A randomised, placebocontrolled trial. *Manual Therapy*, 15 (3), 248–253.
- Karas, S., Pannone, A. (2017). T4 Syndrome: A scoping review of literature. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 40 (2), 118–125.

- Mellick, G. A., Mellick, L. B. (2006). Clinical presentation, quantitative sensory testing, and therapy of 2 patients with fourth thoracic syndrome. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 29 (5), 403–408.
- Mense, S. (2008). Peripheral and central mechanisms of musculoskeletal pain. In Castro-Lopes, J., Raja, S., Schmelz, M. (Eds.), *Pain 2008 – An Updated Review International Association for the Study of Pain* (pp. 55–62). Seattle: IASP Press.
- Zhang, B., Li, Z., Yang, X. et al. (2009). Anatomical variations of the upper thoracic sympathetic chain. *Clinical Anatomy Journal*, 22 (5), 595–600.

MOBILIZATION IS MORE EFFECTIVE REDUCING ARM AND NECK PAIN, AND INCREASING FUNCTION THAN SELFMOBILIZATION IN TH4 SYNDROME

Mantas Raškauskas¹, Vilma Juodžbalienė²

Siauliai Rehabilitation Center¹

Lithuanian Sports University²

ABSTRACT

Background. T4 syndrome is a condition that can occur when the upper thoracic vertebrae are in malalignment and can cause paresthesia of the upper extremities, numbness of the arms and forearms, cold sensation of the upper limbs or severe sweating. Hand movement control may be impaired. Upper limb pain may be related to headaches or upper limb stiffness. Back pain in the scapula area, chest pain and stiffness in the front or back may be present (Fernández-de-las-Peñas et al, 2015; Conroy, Schneiders, 2005).

The aim. To investigate the effect of thoracic mobilization and selfmobilization on arm and neck pain, function as well as quality of life in subjects with Th4 syndrome symptoms.

Methods. Twenty subjects with Th4 syndrome symptoms participated in the study. Subjects were randomly divided into two groups: MOB group received mobilization, SAVIMOB group performed selfmobilization of the thoracic spine. All the subjects were examined and filled in the questionnaires: SF-36 questionnaire; neurological examination (evaluation of myotome and dermatome, and reflexes, special tests for cervical spine); goniometry; Manual muscle testing; pain evaluation; evaluation of neurodynamics.

Results. The results showed that pain level in the neck and arms in the MOB group after mobilization decreased from 4.8 ± 1.55 to 3.3 ± 0.71 ($p < 0.05$) and from 4.5 ± 0.71 to 2.8 ± 1.34 ($p < 0.05$). The SAVIMOB group pain after selfmobilization decreased from 3.6 ± 0.84 to 2.3 ± 1.7 ($p > 0.05$), and from 4 ± 1.56

Esant TH4 sindromo požymiams, stuburo mobilizacija veiksmingiau mažina rankų ir kaklo skausmą bei gerina funkciją nei savimobilizacija

to 3 ± 2.49 ($p > 0.05$). Mobilisation had a positive effect on social functioning, physical status and activity limitation due to physical and emotional disorders.

Conclusion. Mobilization has a greater effect on neck and arm pain, it tends to improve spinal mobility and quality of life, especially after two months, compared to selfmobilization.

Keywords: Th4 syndrome, thoracic mobilization, selfmobilization.

Gautas 2019 06 24

Priimtas 2019 11 01