

## SMILKININIO APATINIO ŽANDIKAULIO SĄNARIO FUNKCIJOS SUTRIKIMŲ IR VIRŠUTINIO KRYŽMINIO SINDROMO SĄSAJOS

**Vilma Juodžbalienė<sup>1</sup>, Dovilė Krasauskytė<sup>2</sup>, Dovilė Valatkienė<sup>3</sup>**

*Lietuvos sporto universitetas<sup>1</sup>,*

*Sveikatingumo centras „Sveikatos sala“<sup>2</sup>,*

*Klaipėdos valstybinė kolegija<sup>3</sup>*

### SANTRAUKA

*Tyrimo pagrindimas.* Kai smilkininio žandikaulio sąnario (SAŽS) funkcija sutrikusi, žandikaulio ir kaklo raumenų aktyvumo disbalansas atsiranda dėl kompensacinio mechanizmo, kai kramtymo metu norima stabilizuoti žandikaulio ir kaklo struktūrines dalis (Ries et al., 2008). Kai įvyksta pasikeitimas bet kuriame biomechaniniame vienetė, neišvengiamai kinta ir laikysenos valdymo sistema (Ritzel et al., 2007). Esant viršutiniams kryžminiam sindromui (VKS), vienos organizmo sistemos kompensuoja neįprastai veikiančias kitas (Tharcher et al., 2011). Šiam sindromui būdingas trapecinio viršutinės dalies, didžiojo krūtinės, mentės keliamojo raumenų įtempimas bei rombinių, priekinio dantytojo, trapecinio vidurinės ir apatinės dalies bei giliųjų kaklo lenkiamųjų raumenų silpnumas (Moore, 2004; Tharcher et al., 2011). Taigi manoma, kad gali būti tiesioginės sąsajos tarp viršutinio kryžminio sindromo ir smilkininio žandikaulio sąnario disfunkcijos.

*Tikslas* – ištirti moterų smilkininio apatinio žandikaulio sąnario funkcijos sutrikimus ir jų ryšį su viršutiniu kryžminiu sindromu.

*Metodai.* Tirta 30 savanorių moterų, kurios suskirstytos į grupes, atsižvelgiant į trigerinių taškų pečių lanko ir kaklo raumenyse buvimą: 1 grupė – skausmingi pečių lanko ir kaklo raumenys ( $32,65 \pm 12,34$  m.); 2 grupė – pečių lanko ir kaklo raumenys neskausmingi ( $34,5 \pm 10,95$  m.). Buvo atlikta tiriamųjų apklausa vertinant SAŽS funkciją, apžiūra, apčiuopa, vertintas sagitalinis kraniovertebralinis (C7 – ausies kramslio) kampas, kaklo ir pečių lanko raumenų ilgis, jėga, skausmingumas ir giliųjų kaklo lenkiamųjų raumenų ištvėrmė.

*Rezultatai.* Nustatyta, kad SAŽS funkcija stipriai susijusi su VKS požymiais: trapecinio raumens skausmu, viršutinio trapecinio ir laiptinių raumenų ilgio pokyčiais. Abiejų tiriamųjų grupių SAŽS funkcijos sutrikimai tiesioginiu ryšiu susiję su jaučiamu galvos skausmu. Nustatytas silpnas giliųjų kaklo lenkiamųjų raumenų ištvėrmės ir SAŽS disfunkcijos ryšys.

*Išvados.* Smilkininio žandikaulio sąnario mobilumas yra iš dalies susijęs su viršutiniu kryžminiu sindromu, o smilkininio žandikaulio sąnario funkcijos sutrikimai – su galvos skausmu ir sagitalinio kraniovertebralinio (C7 – ausies kramslio) kampo dydžiu. Viršutiniams kryžminiam sindromui būdingi pokyčiai (sutrumpėję krūtinės raumenys bei sumažėjusi giliųjų kaklo lenkiamųjų raumenų ištvėrmė) nėra susiję su smilkininio žandikaulio sąnario funkcijos sutrikimais.

**Raktažodžiai.** smilkininis apatinio žandikaulio sąnarys, viršutinis kryžminis sindromas, raumenų ilgis, galvos skausmas.

### ĮVADAS

Smilkininis apatinio žandikaulio sąnarys (SAŽS) yra dažniausiai naudojamas sąnarys žmogaus kūne. Jame įvyksta apie 1500–2000 judesių per dieną kramtant,

kvėpuojant, kalbant. SAŽS struktūrinės dalys (žandikaulio kaulas, kremzlė) dėvėsi ir dėl to gali atsirasti SAŽS funkcijos sutrikimų (Saito et al., 2009).

SAŽS sutrikimai yra skirstomi į *struktūros pažeidimus*, tokius kaip disko poslinkis, sąnario hiperomobilumas, sąnario kapsulės uždegimas, osteoartritas, ir *sąnario funkcijos sutrikimus* – raumenų sutrumpėjimą, vietinį raumens skausmą, raumens spazmą, miofascijinį skausmą (Jennifer, Buescher, 2007). Esant SAŽS funkcijos sutrikimams, skausmas ir funkcijos sutrikimas atsiranda raumenyse, atsakinguose už kramtymo funkciją (Fricton, 2007).

Moterims būdinga tris kartus didesnė rizika patirti raumeninės kilmės skausmą nei vyrams, taip pat moterims keturis, penkis kartus dažniau nustatomas SAŽS disko poslinkis ir traškėjimas (Bagis et al., 2012).

Yra mokslinių įrodymų, kad dėl kompensacinio mechanizmo, pasireiškiančio pakitus SAŽS funkcijoms, sutrinka žandikaulio ir kaklo raumenų aktyvumo pusiausvyra (Ries et al., 2008). Įvykus pasikeitimui bet kuriame biomechaniniame viename, neišvengiamai pasikeičia laikysenos valdymo sistema (Ritzel et al., 2007). Esant viršutiniam kryžminiam sindromui (VKS), vienos organizmo sistemos kompensuoja neįprastai veikiančias kitas (Tharcher et al., 2011). Šiam sindromui būdinga padidėjusi trapecinio kylančiosios dalies, didžiojo krūtinės, mentės keliamojo raumenų įtampa ir rombinių, priekinio dantytojo, trapecinio skersinės ir nusileidžiančiosios dalies bei giliųjų kaklo lenkiamųjų raumenų, ypač laiptinių, silpnumas (Moore, 2004; Tharcher et al., 2011). Manome, kad viršutinio kryžminio sindromo metu atsirandantys pokyčiai gali veikti SAŽS funkcijas, ir atvirkščiai.

**Tyrimo tikslas** – ištirti moterų smilkininio apatinio žandikaulio sąnario funkcijos sutrikimus ir jų ryšį su viršutiniu kryžminiu sindromu.

## METODAI

Buvo tirta atsitiktinai atrinktų 30 savanorių moterų, kurios suskirstytos į grupes atsižvelgiant į trigerinių taškų pečių lanko ir kaklo raumenyse buvimą: 1 grupė – skausmingi pečių lanko ir kaklo raumenys ( $32,65 \pm 12,34$  m.); 2 grupė – pečių lanko ir kaklo raumenys neskausmingi ( $34,5 \pm 10,95$  m.). Tyrimas atliktas remiantis Helsinkio deklaracijos principais.

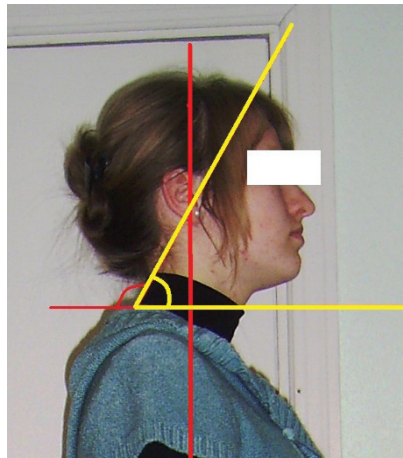
Tyrimo metu buvo vykdoma tiriamųjų apklausa ir atliekami klinikiniai SAŽS, kramtomųjų ir kaklo raumenų funkcijos bei skausmo tyrimai.

**Apklauso** metu tiriamosios turėjo nurodyti savo amžių, atsakyti, ar jaučia žandikaulio, galvos, veido, kaklo skausmą, ar griežia dantimis naktį, ar traška smilkininis apatinio žandikaulio sąnarys, ar apatinis žandikaulis nukrypsta į vieną iš pusių išsižiojant ir užsičiaupiant.

Čiuopiant smilkininius apatinio žandikaulio sąnarius prieš ausies landą aktyvių žandikaulio judesių metu, buvo nustatoma krepitacija.

**Apžiūros** metu buvo vertinamas žandikaulio judesio simetriškumas, tiriamajai išsižiojant ir užsičiaupiant.

**Sagitalinis kraniovertebralinis (C7 – ausies kramslio) kampas** vertintas strėlinėje plokštumoje, dominuojančios rankos pusėje, tiriamosioms stovint. Kampas išmatuotas laipsniais, naudojantis goniometru. Goniometro centras buvo dedamas ties C7 slankstelio keterine atauga, viena goniometro ašis nukreipta per ausies kramslio centrą, kita – sutapdinta su horizontaliaja linija (1 pav.). Matavimas atliktas tris kartus, išvestas gautų duomenų laipsniais vidurkis. Išmatuotas kampas laipsniais rodo, kiek į priekį yra pasvirusi galva. Kuo kampas mažesnis, tuo daugiau galva pasvirusi į priekį.



1 pav. Kraniovertebralinio (C7 – ausies kramslio) kampo vertinimas

Didžiųjų krūtinės, trapezinių raumenų kylančių dalių ir laiptinių raumenų **ilgis buvo vertinamas** atsižvelgiant į priešingos krypties nei raumens susitraukimą, judesio amplitudę, kuri nustatyta naudojant goniometrą. Buvo tiriami abiejų pusių raumenų ilgiai. Kiekvieno judesio amplitudė vertinta tris kartus, išvestas rezultatų laipsniais vidurkis.

**Raumenų skausmo intensyvumas** vertintas spaudžiant 1 kg jėga trigerinius taškus smilkininiuose, kramtomuosiuose, galvos sukamuosiuose, trapeziniuose (kylančiose dalyse), didžiuosiuose ir mažuosiuose krūtinės, popakauškauliniuose raumenyse. Manaliai spaudžiamo trigerinio taško skausmą tiriamosios įvertino naudodamos vizualinę analoginę skausmo skalę (VAS) nuo 0 iki 10 balų. Prieš atliekant vertinimą, spaudimo į trigerinį tašką jėgą tyrėjas kontroliavo skaitmeniniu dinamometru (*Lafayette LA-01163 Manual Muscle Testing System, JAV*).

Abiejų kūno pusių **raumenų jėga buvo vertinama** manualiai (pagal Oksfordo skalę). Trapecinio raumens skersinės ir nusileidžiančiosios dalies jėga vertinta tris kartus, išvestas raumens jėgos vidurkis balais.

**Giliųjų kaklo lenkiamųjų raumenų ištvermės tyrimas** atliktas naudojant „STABILIZER pressure biofeedback“ (Australija) aparatą ir chronometrą. Stabilizatoriaus manžetė buvo padėta po kaklinės stuburo dalies linkiu tiriamosioms gulinti ant nugaros ir sulenkus kelius (2 pav.). Chronometru laikas pradėtas skaičiuoti kaklu išspaudus manžetę 20 mm/Hg. Tokią padėtį reikėjo išlaikyti kiek įmanoma ilgiau. Kai manžetė buvo netolygiai spaudžiama, laikas buvo sustabdomas ir gautas rezultatas sekundėmis užregistruojamas. Prieš testavimą tiriamosios buvo pamokytos, atliko po keletą bandymų.



2 pav. Giliųjų kaklo lenkiamųjų raumenų ištvermės tyrimas

**SAŽS mobilumo indeksas (pagal Helkimo indeksą) nustatytas** matuojant liniuote apatinio žandikaulio judesių amplitudes milimetrais. Apatinio žandikaulio nuleidimas įvertinamas matuojant tarpą nuo viršutinių iki apatinių kaplių krašto, maksimaliai išsižiojus. Apatinio žandikaulio judesiai į dešinę ir į kairę puses įvertinami matuojant atstumą nuo viršutinių kaplių tarpdančio iki apatinių kaplių tarpdančio, maksimaliai nukreipiant apatinį žandikaulį į dešinę ir į kairę pusę. Apatinio žandikaulio judesys pirmyn įvertinamas matuojant atstumą iš viršaus nuo viršutinių kaplių iki apatinių, maksimaliai atkišus apatinį žandikaulį į priekį. Kiekvienas judesys vertintas tris kartus, išvestas gautų rezultatų vidurkis. Maksimalus žandikaulio nuleidimas daugiau nei 40 mm įvertinamas 0 balų, 30–39 mm – 1 balu, mažiau nei 30 mm – 5 balais. Didžiausias judesys į dešinę, į kairę puses ir didesnis išstūmimas arba lygiai 7 mm įvertinamas 0 balų, 4–6 mm – 1 balu ir 0–3 mm – 5 balais. Sudedami gauti balai ir nustatomas mobilumo indeksas. Jeigu gautų taškų suma lygi 0 balų – mobilumo indeksas 0 (normalus mobilumas), 1–4 balai – 1 (nedaug sutrikęs mobilumas), 5–20 balų – 5 (labai sutrikęs mobilumas) (Aidar, 2013).

**Matematinė statistika.** Statistinė tyrimo duomenų analizė atlikta *SPSS 17.0 ir Excel 2007* programa. Kiekybiniai duomenys pateikiami kaip aritmetiniai vidurkiai ir standartiniai nuokrypiai, procentai. Dviejų nepriklausomų imčių kiekybinių kintamųjų vidurkiams palyginti naudotas Student'o t kriterijus ir *chi* kvadrato kriterijus. Koreliacija vertinta skaičiuojant Pearson'o koreliacijos koeficientą. Tikrinant statistines hipotezes, pasirinktas reikšmingumo lygmuo  $p < 0,05$ .

## TYRIMO REZULTATAI

Analizuojant apklausos duomenis nustatyta, kad tiriamosios grupės rezultatai pagal skausmo jutimą SAŽS, galvoje, veide ir kakle buvo panašūs ( $p > 0,05$ ), tačiau grupių kaklo skausmo intensyvumo rezultatai statistiškai reikšmingai skyrėsi ( $p < 0,05$ ) (1 lent.). Tiriamųjų kaklo skausmas 1 grupėje tiesioginiu vidutinio stiprumo koreliaciniu ryšiu susijęs su sąnario traškesiu ( $r = 0,64$ ,  $p < 0,05$ ), galvos skausmas – stipriu ryšiu su trapecinio raumens skausmu ( $r = -0,82$ ,  $p < 0,05$ ) ir apatinio žandikaulio nukrypimu ( $r = 1$ ,  $p < 0,05$ ), o 2 grupėje galvos skausmas stipriu ryšiu susijęs su sagitaliniu kraniovertebraliniumi kampu ( $r = 0,84$ ,  $p < 0,05$ ) ir SAŽS traškesiu judesių metu ( $r = 1$ ,  $p < 0,05$ ).

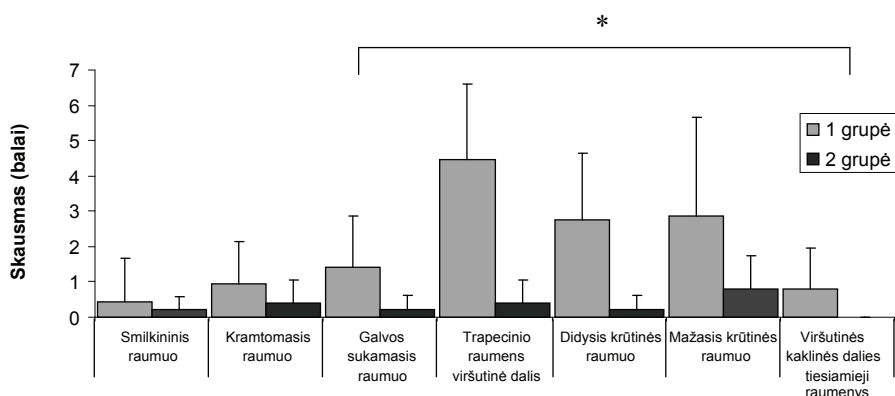
1 lentelė. Patiriamo skausmo rezultatai

Sritis, kurioje jaučiamas skausmas	1 grupės tiriamieji (%)	2 grupės tiriamieji (%)	<i>p</i>
Smilkininis apatinio žandikaulio sąnarys	25	10	$p > 0,05$
Galva	60	30	$p > 0,05$
Veidas	10	0	$p > 0,05$
Kaklas	75	10	$p < 0,05$

Norint nustatyti tiriamųjų galvos padėtį, apskaičiuoti sagitaliniai kraniovertebraliniai kampai. Galvos padėtis laikoma pasvirusi į priekį, kai sagitalinis kraniovertebralinis kampas yra nuo  $49^\circ$  iki  $55^\circ$  (Yip, 2008). 1 grupės kampo dydis yra  $54,8 \pm 5,29^\circ$ , 2 grupės –  $54,6 \pm 4,13^\circ$  ( $p > 0,05$ ). Nustatyta, kad 1 grupės sagitalinis kraniovertebralinis kampas silpnu ryšiu tiesiogiai susijęs su apatinio žandikaulio nukrypimu ( $r = 0,41$ ,  $p < 0,05$ ) ir SAŽS traškesiu ( $r = 0,36$ ,  $p < 0,05$ ), netiesioginiu labai silpnu ryšiu susijęs su dantų griežimu ( $r = -0,14$ ,  $p < 0,05$ ). 2 grupėje nustatytas tiesioginis stiprus ryšys su žandikaulio skausmu ( $r = 0,75$ ,  $p < 0,05$ ), SAŽS traškesiu ( $r = 0,85$ ,  $p < 0,05$ ), apatinio žandikaulio nukrypimu ( $r = 0,7$ ,  $p < 0,05$ ) ir galvos skausmu ( $r = 0,84$ ,  $p < 0,05$ ).

Įvertinant tiriamųjų apatinio žandikaulio nukrypimo, SAŽS traškesio judesių metu ir dantų griežimo naktį rezultatus nustatyta, kad 1 grupėje 60%, o 2 grupėje 50% moterų apatinis žandikaulis nukrypsta, 55% ir 30% atitinkamose grupėse SAŽS traška judesių metu, 20% bei 10% atitinkamai griežia dantimis naktį ( $p > 0,05$ ). 2 grupėje nustatyta, kad apatinio žandikaulio nukrypimas ir SAŽS traškesys tiesioginiu funkcinio ryšiu labai silpnai susiję su šoniniu galvos lenkimu ( $r = 0,24$ ,  $p < 0,05$ ), vidutinio stiprumo ryšiu susiję su rankos tiesimu ( $r = 0,5$ ), o 1 grupėje – netiesioginiu funkcinio ryšiu silpnai susiję su mažojo krūtinės raumens skausmu ( $r = -0,44$ ,  $p < 0,05$ ), tačiau stipriai susiję su trapecinio raumens skausmu ( $r = -0,8$ ,  $p < 0,05$ ) ir SAŽS mobilumu ( $r = -0,73$ ,  $p < 0,05$ ).

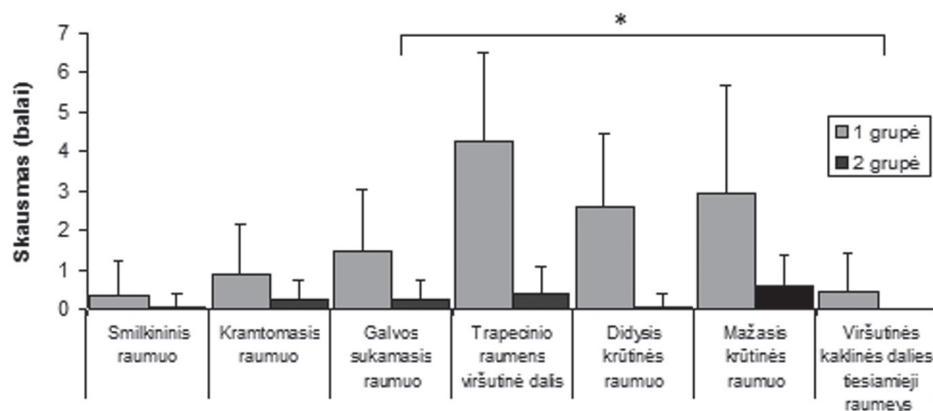
Analizuojant tiriamųjų kairės pusės raumenų skausmingumą pastebėta kad, 1 ir 2 grupės moterų smilkininio raumens ( $0,45 \pm 1,2$ ;  $0,2 \pm 0,38$ ), kramtomąjo raumens ( $0,95 \pm 1,2$ ;  $0,4 \pm 0,66$ ) skausmo vidurkiai statistiškai vienodi ( $p > 0,05$ ). Visgi lyginant galvos sukamojo raumens ( $1,4 \pm 1,46$ ;  $0,2 \pm 0,4$ ), trapecinio raumens viršutinės dalies ( $4,45 \pm 2,16$ ;  $0,4 \pm 0,66$ ), didžiojo krūtinės ( $2,75 \pm 1,89$ ;  $0,2 \pm 0,4$ ), mažojo krūtinės raumens ( $2,85 \pm 2,8$ ;  $0,8 \pm 0,93$ ) bei viršutinės kaklinės dalies tiesiamųjų raumenų ( $0,8 \pm 1,17$ ;  $0$ ) vidutinių skausmą, 1 ir 2 grupių rezultatai statistiškai reikšmingai skyrėsi ( $p < 0,05$ ) (3 pav.). 1 grupėje statistiškai reikšmingai, bet silpnai susiję galvos sukamojo raumens ( $r = 0,3$ ,  $p < 0,05$ ), mažojo krūtinės raumens ( $r = -0,44$ ,  $p < 0,05$ ), didžiojo krūtinės raumens skausmai ( $r = -0,28$ ,  $p < 0,05$ ) su SAŽS traškesiu ir apatinio žandikaulio nukrypimu, tačiau trapecinio raumens skausmą ir SAŽS traškėjimą, apatinio žandikaulio nukrypimą sieja netiesioginis stiprus ryšys ( $r = -0,8$ ,  $p < 0,05$ ). 2 grupėje nenustatyta jokie funkcinio raumenų ir SAŽS skausmo, traškėjimo, apatinio žandikaulio nukrypimo ryšio.



**Pastaba.** \* –  $p < 0,05$ , statistiškai reikšmingas skirtumas, lyginant tiriamųjų grupių galvos sukamojo, trapecinio raumens viršutinės dalies, didžiojo ir mažojo krūtinės raumens, viršutinės kaklinės dalies tiesiamųjų raumenų skausmo rezultatus.

3 pav. Kairės pusės raumenų skausmo intensyvumo rezultatai

Ištirus abiejų grupių dešinės pusės raumenų skausmą nustatyta, kad 1 grupės tiriamųjų raumenų skausmas buvo statistiškai reikšmingai didesnis, nei 2 grupės – galvos sukamojo ( $0,35 \pm 0,91$ ;  $0,3 \pm 0,46$ ,  $p < 0,05$ ), trapecinio raumens viršutinės dalies ( $4,25 \pm 2,23$ ;  $0,4 \pm 0,66$ ,  $p < 0,05$ ), didžiojo krūtinės ( $2,6 \pm 1,85$ ;  $0,1 \pm 0,3$ ,  $p < 0,05$ ), mažojo krūtinės raumens ( $2,95 \pm 2,71$ ;  $0,6 \pm 0,76$ ,  $p < 0,05$ ) ir viršutinės kaklinės dalies tiesiamųjų raumenų ( $0,5 \pm 0,92$ ;  $0$ ,  $p < 0,05$ ) (4 pav.). Tuo tarpu smilkininio ( $0,35 \pm 0,91$ ;  $0,1 \pm 0,29$ ,  $p > 0,05$ ), kramtomąjo raumens ( $0,9 \pm 1,26$ ;  $0,3 \pm 0,46$ ,  $p > 0,05$ ) skausmo vidurkiai buvo panašūs.



**Pastaba.\*** –  $p < 0,05$ , statistiškai reikšmingas skirtumas, lyginant tiriamųjų grupių galvos sukamojo, trapecinio raumens viršutinės dalies, didžiojo ir mažojo krūtinės raumens, viršutinės kaklinės dalies tiesiamųjų raumenų skausmo rezultatus.

#### 4 pav. Dešinės pusės raumenų skausmo intensyvumo rezultatai

Palyginus 1 ir 2 grupės tiriamųjų kairės ir dešinės pusių trapecinių raumenų skersinių ir apatinių dalių jėgą, statistiškai reikšmingų skirtumų neaptikta (2 lent.). 2 grupėje trapecinio raumens jėgos rezultatai tiesioginiu silpnu ryšiu susiję su apatinio žandikaulio nukrypimu, dantų griežimu ( $r = 0,33$ ,  $p < 0,05$ ), o vidutinis ryšys nustatytas su SAŽS traškesiu ( $r = -0,65$ ,  $p < 0,05$ ). 1 grupėje trapecinio raumens jėga labai silpnu ryšiu susijusi su SAŽS funkcijos sutrikimais ( $r = -0,18$ ,  $p < 0,05$ ).

Sveikų moterų giliųjų kaklo lenkiamųjų raumenų ištvermės rodiklis turėtų siekti 29,4 sekundės (Domenech et al., 2011). Mūsų tiriamųjų grupių giliųjų kaklo lenkiamųjų raumenų ištvermės rezultatai statistiškai reikšmingai nesiskyrė (2 lent.). 1 grupės giliųjų kaklo lenkiamųjų raumenų ištvermė labai silpnu ryšiu susijusi su SAŽS traškesiu ( $r = 0,18$ ,  $p < 0,05$ ), žandikaulio skausmu ( $r = 0,28$ ,  $p < 0,05$ ) ir apatinio žandikaulio nukrypimu ( $r = 0,1$ ,  $p < 0,05$ ). 2 grupėje nustatytas giliųjų kaklo lenkiamųjų raumenų ištvermę ir apatinio žandikaulio nukrypimą

( $r = -0,53$ ,  $p < 0,05$ ) bei SAŽS traškesį ( $r = -0,64$ ,  $p < 0,05$ ) siejantis netiesioginis vidutinio stiprumo ryšys.

2 lentelė. Raumenų jėgos ir ištvėrmės rezultatai

Raumenų funkcinė savybė	1 grupė	2 grupė	<i>p</i>
Trapecinio raumens skersinės dalies jėga (balai)	4,1 ± 0,62	4,5 ± 0,5	$p > 0,05$
Trapecinio raumens apatinės dalies jėga (balai)	3,8 ± 0,6	4,2 ± 0,4	$p > 0,05$
Giliųjų kaklo lenkiamųjų raumenų ištvėrmė (sek.)	19,85 ± 11,9	21,6 ± 9,71	$p > 0,05$

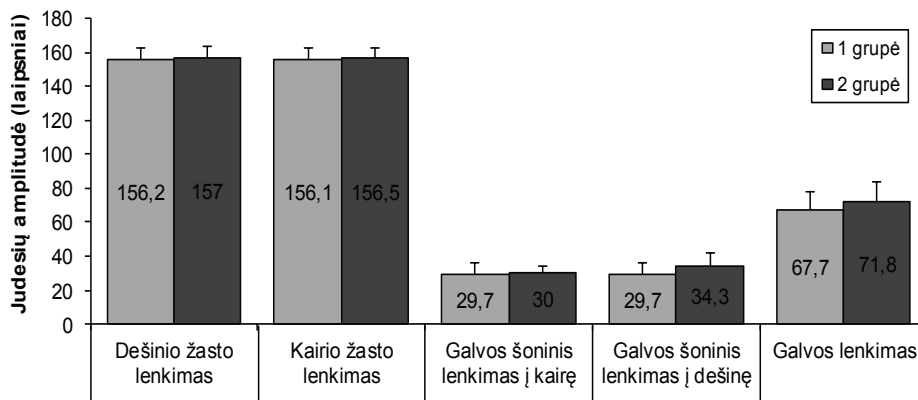
Analizuojant tiriamųjų judesių amplitudes nustatyta, kad 1 grupės tiriamųjų dešinio žasto lenkimas, kurio norma 180°, buvo 156,2 ± 6,26°, kairio – 156,1 ± 6,88°, galvos šoninis lenkimas į kairę pusę – 29,7 ± 6,79°, į dešinę – 29,7 ± 6,63° (norma 40°), galvos lenkimas – 67,7 ± 10,42° (norma 85°). 2 grupės moterų dešinio žasto lenkimas buvo 157 ± 6,36° ( $p > 0,05$ , lyginant su 1 grupės rezultatais), kairio – 156,5 ± 6,17° ( $p > 0,05$ , lyginant su 1 grupės rezultatais), šoninis galvos lenkimas į kairę – 30 ± 4,05° ( $p > 0,05$ , lyginant su 1 grupės rezultatais), į dešinę – 34,3 ± 7,34° ( $p > 0,05$ , lyginant su 1 grupės rezultatais) ir galvos lenkimas 71,8 ± 11,53° ( $p > 0,05$ , lyginant su 1 grupės rezultatais) (5 pav.).

Tyrimo duomenimis, 2 grupės tiriamųjų žasto lenkimas silpnu koreliaciniu ryšiu tiesiogiai susijęs su SAŽS traškesiu ( $r = 0,34$ ,  $p < 0,05$ ), o netiesioginiu ryšiu labai silpnai susijęs su dantų griežimu ( $r = -0,15$ ,  $p < 0,05$ ). Šoninis galvos lenkimas ir lenkimas į priekį taip pat silpnai susijęs su apatinio žandikaulio nukrypimu ( $r = 0,24$ ,  $p < 0,05$ ), SAŽS traškesiu ( $r = 0,21$ ,  $p < 0,05$ ), dantų griežimu ( $r = 0,23$ ,  $p < 0,05$ ). 1 grupės tiriamųjų galvos ir žasto judesių amplitudės su SAŽS funkcijos sutrikimais susiję labai silpnu statistiniu ryšiu ( $r = 0,15$ ,  $p < 0,05$ ).

Vertinant SAŽS mobilumo indeksą, tiek 1 grupėje, tiek antroje gauti vieno- di rezultatai: po 50% moterų grupėse nustatytas „Mobilumo indeksas 0“, 30% – „Mobilumo indeksas 1“ ir 20% – „Mobilumo indeksas 5“. Taigi SAŽS mobilumo indekso rezultatai, lyginant grupes tarpusavyje, statistiškai reikšmingai nesiskiria ( $p > 0,05$ ).

SAŽS mobilumas 1 grupėje netiesioginiu ryšiu stipriai susijęs su dantų griežimu ( $r = -0,7$ ,  $p < 0,05$ ), tiesioginiu stipriu ryšiu su trapecinio raumens skausmu ( $r = 0,86$ ,  $p < 0,05$ ). 2 grupėje SAŽS mobilumas su šoniniu galvos lenkimu susijęs tiesiogiai silpnu ryšiu ( $r = 0,37$ ,  $p < 0,05$ ), o stipriu statistiniu ryšiu – su galvos lenkimu į priekį ( $r = 0,71$ ,  $p < 0,05$ ).





5 pav. Judesių amplitudžių rezultatai

## REZULTATŲ APITARIMAS

Mokslinėje literatūroje pateikiama netiesioginių įrodymų, kad SAŽS funkcijos sutrikimai gali būti susiję su galvos pasvirimu į priekį (Ritzel et al., 2007; El-Hamalawy, 2011). Nustatėme, kad SAŽS funkcija stipriai susijusi su VKS požymiais: trapecinio raumens skausmu, viršutinio trapecinio ir laiptinių raumenų ilgio pokyčiais. R. Kerry (2011), D. Thacker ir kt. (2011) teigia, kad tiek SAŽS funkcijos sutrikimai, tiek VKS gali sukelti galvos skausmą. Mūsų tyrimo atveju, abiejų tiriamųjų grupių SAŽS funkcijos sutrikimai tiesioginiu ryšiu buvo susiję su jaučiamu galvos skausmu. 1 grupės tiriamųjų trapecinio raumens skausmas ir 2 grupės sagitalinis kraniovertebralinis kampas taip pat stipriai susiję su galvos skausmu. Taigi SAŽS disfunkcija susijusi su raumenų skausmingumu, raumenų ilgio pokyčiais ir galvos skausmu. Giliųjų kaklo lenkiamųjų raumenų ištvėmės sąsajos su SAŽS disfunkcija buvo menkos, todėl patvirtinti šios priklausomybės negalime. Tenka abejojti ir priklausomybe tarp SAŽS disfunkcijos ir krūtinės raumenų sutrumpėjimo, būdingo VKS.

Esant viršutiniam kryžminiam sindromui, 50% atvejų smilkininio apatinio žandikaulio sąnario judesių amplitudė buvo normali, 20% – labai sutrikusi. Esant viršutiniam kryžminiam sindromui, skausmingiems pečių lanko ir kaklo raumenims, smilkininio apatinio žandikaulio sąnario mobilumas stipriai susijęs su trapecinio raumens viršutinės dalies skausmu.

Esant pečių lanko ir kaklo raumenų skausmingumui, dažniau pasireiškia smilkininio apatinio žandikaulio sąnario traškesys, skausmas, dantų griežimas ir apatinio žandikaulio nukrypimas judesio metu.

## IŠVADOS

1. Smilkininio žandikaulio sąnario mobilumas yra iš dalies susijęs su viršutiniu kryžminiu sindromu, o smilkininio žandikaulio sąnario funkcijos sutrikimai susiję galvos skausmu ir sagitalinio kraniovertebralinio (C7 – ausies kramslio) kampo dydžiu.

2. Viršutiniam kryžminiui sindromui būdingi pokyčiai (sutrumpėję krūtinės raumenys ir sumažėjusi giliųjų kaklo lenkiamųjų raumenų ištvermė) nėra susiję su smilkininio žandikaulio sąnario funkcijos sutrikimais.

## LITERATŪRA

- Aidar, L. A. A., Abrahao, M., Yamashita, M. K., Domingues, G. C. (2013). Morphological changes of condyles and helkimo clinical dysfunction index in patients treated with herbst – orthodontic appliance. *Brazilian Dental Journal*, 24 (4), 313–321.
- Bagis, B., Ayaz, E. A., Turgut, S., Durkan, R., Ozcan, M. (2012). Gender difference in prevalence of signs and symptoms of temporomandibular joint disorders: A retrospective study on 243 consecutive patients. *International Journal of Medical Sciences*, 9 (7), 539–544.
- Domenech, M. A., Sizer, P. S., Dedrick, G. S., McGalliard, M. K., Brismee, J. M. (2011). The deep neck flexor endurance test: Normative data scores in healthy adults. *PM & R: Journal of Injury, Function, and Rehabilitation*, 3 (2), 105–110.
- El-Hamalawy, F. A. (2011). Forward head correction exercises for management of myogenic temporomandibular joint dysfunction. *Journal of American Science*, 7 (8), 71–77.
- Fricton, J. (2007). Myogenous temporomandibular disorders: Diagnostic and management considerations. *Dental Clinics of North America*, 51 (1), 61–83.
- Jennifer, J., Buescher, M. D. (2007). Temporomandibular joint disorders. *American Family Physician*, 76 (10), 1477–1482.
- Kerry, R. (2011). Examination of the temporomandibular region. In *Neuromuscular Examination and Assessment* (pp.169–181). Edinburg: Churchill Livingstone.
- Moore, M. K. (2004). Upper crossed syndrome and its relationship to cervicogenic headache. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 27 (6), 414–420.
- Ries, L. G., Alves, M. C., Berzin, F. (2008). Asymmetric activation of temporalis, masseter, and sternocleidomastoid muscles in temporomandibular disorder patients. *The Journal of Craniomandibular Practise*, 26 (1), 59–64.
- Ritzel, C. M., Diefenthaler, F., Rodrigues, A. M., Guimeraes A. C. S. (2007). Temporomandibular joint dysfunction and trapezius muscle fatigability. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, 11 (5), 333–339.
- Saito, E. T., Akashi, P. M. H., Sacco, I. (2009). Global body posture evaluation in patients with temporomandibular joint disorder. *Clinical Science*, 64 (1), 35–39.
- Tharcher, D., Jameson, J., Baker, J. et al. (2011). *Management of Upper Cross Syndrome through the Use of Active Release Technique and Prescribed Exercises*. Logan College of Chiropractic.
- Yip, C. H., Chiu, T. T., Poon, A. T. (2008). The relationship between head posture and severity and disability of patients with neck pain. *Manual Therapy*, 13 (2), 148–154.

## CORRELATION BETWEEN FUNCTIONAL DISORDERS OF TEMPOROMANDIBULAR JOINT AND UPPER CROSSED SYNDROME

Vilma Juodžbalienė<sup>1</sup>, Dovilė Krasauskytė<sup>2</sup>, Dovilė Valatkienė<sup>3</sup>

*Lithuanian Sports University<sup>1</sup>,*

*Physical Therapy centre “Sveikatos sala”<sup>2</sup>,*

*Klaipėda State University of Applied Sciences<sup>3</sup>*

### ABSTRACT

*Research background.* The imbalance between the jaw and neck muscle activity occurs as a compensatory mechanism in order to stabilize the jaw and neck structural parts in temporomandibular joint (TMJ) disorders (Ries et al., 2008). Changes occur in posture control system if any biomechanical unit varies (Ritzel et al., 2007). One system compensates the unusually active other body system in upper cross syndrome (UCS) (Tharcher et al., 2011). This syndrome is characterized by shortened upper trapezius, pectoralis major and rhomboids and weak middle and lower trapezius, serratus anterior and deep neck flexors (Moore, 2004; Tharcher et al., 2011). Thus, it is believed that there may be a direct link between the upper cross syndrome and temporomandibular joint dysfunction.

*Purpose.* Explore relationship between temporomandibular joint dysfunction and upper crossed syndrome in women.

*Methods.* Thirty female volunteers participated in the study, and they were divided into groups according to trigger points in the shoulder and neck muscles: group 1 – painful shoulder and neck muscles ( $32.65 \pm 12.34$  years), group 2 – painless shoulder and neck muscles ( $34.5 \pm 10.95$  years). Survey was carried out assessing TMJ function during observation, palpation, evaluation of the sagittal craniovertebral angle, the neck and shoulder muscle length, strength, pain and deep neck muscle endurance was examined.

*Results.* It was found that TMJ function was strongly associated with the UCS: trapezius pain as well as upper trapezius and scalenus length. TMJ disorders were associated with headache in both groups. Weak connection between deep neck muscle endurance and TMJ dysfunction was identified.

*Conclusions.* TMJ mobility is partly related to UCS, and TMJ functional disorders related to headache and sagittal craniovertebral angle. UCS specific changes, such as pectoralis muscle length changes and impaired deep neck muscle endurance are not related to TMJ dysfunction.

**Keywords:** temporomandibular joint, the upper crossed syndrome, muscle length, headache.