

ASMENŲ, JAUČIANČIŲ LĒTINIŲ KAKLO SKAUSMŲ, KAKLO FUNKCINIO PAJĒGUMO IR KVĒPAVIMO FUNKCIJOS SĄSAJOS

Ieva Morač¹, Ieva Eglė Jamontaitė^{1,2}, Ligita Aučynienė¹

¹*Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto Sveikatos mokslų institutas,*

²*Vilniaus universiteto ligoninės Santaros klinikos Reabilitacijos, fizinės ir sporto medicinos centras*

Raktažodžiai: lėtinis kaklo skausmas, kvėpavimo funkcija, kaklo funkcinis pajėgumas.

Santrauka

Tyrimo tikslas – nustatyti kvėpavimo funkcijos ir kaklo funkcinio pajėgumo sąsajas asmenims, jaučiantiems lėtinį kaklo skausmą. Tyrime dalyvavo 31 asmuo, jaučiantis lėtinį kaklo skausmą bei atitinkantis įtraukimo į tyrimą kriterijus. Tiriamųjų būklė buvo vertinta vieną kartą raštu atsakant į pateiktą anketą bei atliktas fizinis kaklo funkcinio pajėgumo ir kvėpavimo funkcijos vertinimas taikant kaklo negalios indekso klausimyną, goniometriją, kraniocervikalinio kampo matavimą, manualinį raumenų jėgos testavimą, kraniocervikalinio lenkimo testą, spirometriją, nustatant kvėpavimo tipą. Tyrimo metu nustatyta statistiškai reikšminga ($p < 0,05$) koreliacija tarp skausmo intensyvumo ir FVC ($r = -0,536$), skausmo trukmės ir FEV1 ($r = -0,468$), FVC ($r = -0,364$), FEV1/FVC ($r = -0,463$), giliųjų kaklą lenkiančiųjų raumenų funkcijos ir PEF ($r = -0,459$), kaklo negalios indekso ir FEV1 ($r = -0,440$), FVC ($r = -0,550$), kaklo lenkimo amplitudės ir kvėpavimo dažnio ($r = -0,395$), tiesimo amplitudės ir FEV1/FVC ($r = 0,362$), kvėpavimo dažnio ($r = -0,365$), šoninio lenkimo į dešinę amplitudės ir FEV1 ($r = 0,395$), FVC ($r = 0,4335$), kaklą lenkiančių į kairę pusę raumenų jėgos ir FEV1 ($r = 0,438$), FVC ($r = 0,449$), kaklą sukančių į kairę pusę raumenų jėgos ir kvėpavimo dažnio ($r = 0,506$).

Įvadas

Kaklo skausmas yra dažna su sveikata susijusi problema, neigiamai paveikianti gyvenimo kokybę bei kartu su apatinės nugaros dalies skausmu yra dažniausios priežastys, sukeliančios negalią [1]. Įvairių tyrimų duomenimis, kaklo skausmą tam tikru gyvenimo laikotarpiu patiria nuo 43 iki 66 procentų bendros populiacijos [2]. Dalis ūmaus kaklo skausmo epizodų praeina netaikant jokio gydymo iki trijų mėnesių, tai sudaro apie 50 proc. asmenų, besiskundžiančių kaklo skausmu, tačiau kitiems skausmas tęsiasi, jaučiami

lengvi simptomai arba nuolatos pasikartojantys skausmo epizodai [3]. Kaklo skausmo etiologija yra daugiaveiksni ir neretai sunku identifikuoti tiksliai skausmo atsiradimo priežastis [4]. Dėl lėtinio kaklo skausmo gali atsirasti adaptaciniai raumenų ir kaulų sistemos pokyčiai kaklo srityje ir susijusiose struktūrose. Tyrimai parodė sumažėjusią raumenų jėgą ir ištvėmę, ribotą judesių amplitudę, pakitusį raumenų aktyvavimo modelį, į priekį pasvirusios galvos padėtį, propriocepcijos deficitą ir psichologinę disfunkciją, pastebimi ir raumenų morfologijos pokyčiai – atrofija, riebalinio audinio padidėjimas asmenims, jaučiantiems lėtinį kaklo skausmą [4]. Pastaruoju metu atsiranda mokslinių įrodymų, kurie rodo, kad kvėpavimo funkcija yra suprastėjusi pacientams, jaučiantiems lėtinį kaklo skausmą [5]. Žinoma, jog 83-84 procentams pacientų, kuriems pasireiškė lėtinis kaklo skausmas, išsivystė ydingas kvėpavimo modelis, kuris gali turėti įtakos kvėpavimo funkcijai [1,6], todėl svarbu nustatyti kaklo funkcinio pajėgumo ir kvėpavimo funkcijos sąsajas.

Tyrimo tikslas – nustatyti kvėpavimo funkcijos ir kaklo funkcinio pajėgumo sąsajas asmenims, jaučiantiems lėtinį kaklo skausmą.

Tyrimo medžiaga ir metodai

Tyrimo dalyvavo 31 asmuo, jaučiantis kaklinės stuburo dalies skausmą ilgiau nei 3 mėnesius, skausmo intensyvumas ≥ 3 balai pagal VAS, kaklo negalios indeksas ≥ 10 balų. Į tyrimą buvo įtraukti suaugę tiriamieji iki 59 metų. Tiriamųjų būklė buvo vertinama vieną kartą atsakant į anketos klausimus bei atliekant fizinį ištyrimą.

Kaklo funkcinė būklė įvertinta naudojant kaklo negalios indekso klausimyną, kurį užpildo pats tiriamasis, atsakdamas į 10 pateiktų klausimų. Klausimai apima skausmą, asmens higieną, svorio kėlimą, skaitymą, galvos skausmą, koncentraciją, darbą, vairavimą bei miegą.

Galvos padėtis vertinta sėdimose padėtyje išmatuojant kraniocervikalinį kampą. Išmatuojamas kampas tarp horizontalios linijos ties C7 slankstelio keterine atauga bei lini-

jos, einančios per ausies kramslį (angl. tragus). Kuo mažesnis kraniovertebralinis kampas, tuo labiau pasvirusi į priekį galvos padėtis, jei kampas $<50^\circ$, galvos laikysena vertinama kaip reikšmingai pasvirusi į priekį, o $\geq 50^\circ$, vertinama kaip normali galvos padėtis [7].

Aktyvi kaklo judesių (lenkimas, tiesimas, šoninis lenkimas į kairę, šoninis lenkimas į dešinę, rotacija į kairę, rotacija į dešinę) amplitudė buvo vertinama sėdimoje padėtyje naudojant goniometrą. Kaklo raumenų jėga buvo vertinama atliekant manualinį raumenų jėgos testavimą. Vertintos raumenų grupės, atliekančios kaklo lenkimą, tiesimą, šoninį lenkimą į kairę, šoninį lenkimą į dešinę, rotaciją į kairę, rotaciją į dešinę. Giliųjų kaklą lenkiančiųjų raumenų aktyvacija ir ištvėrmė vertinta galvos lenkimo testu, naudojant slėginę atgalinio ryšio priemonę Chattanooga stabilizatorių (angl. Chattanooga Stabilizer) [8].

Spirometrija buvo atlikta su nešiojamuoju spirometru „Micro I Diagnostic Spirometer“. „Micro I“ spirometras skirtas išmatuoti maksimalų oro tūrį ir srautą iškvėpimo metu. Tiriamieji buvo vertinami sėdimoje padėtyje, giliai įkvėpus užspaudžiant nosį ir priglaudus lūpas prie vienkartinio kandiklio, maksimaliomis pastangomis iškvėpiant orą į spirometrą. Matuojami kvėpavimo parametrai: forsuoto iškvėpimo tūris per 1 sekundę (angl. forced expiratory volume in 1 second, FEV1), gyvybinė plaučių talpa (angl. forces vital capacity, FVC), santykis tarp FEV1 ir FVC bei maksimalus iškvėpimo srovės greitis (Peak expiratory flow, PEF) [9].

Kvėpavimo dažnis buvo vertinimas sėdimoje padėtyje ramybės būsenoje 1 minutę kvėpuojant įprastiniu ritmu. Skaičiuojama, kiek kartų tiriamasis per minutę įkvėpė. Taip pat buvo vertinamas kvėpavimo tipas [10].

Duomenys kaupiami bei tvarkomi naudojant Microsoft Excel 2016, o statistinė analizė atlikta su SPSS programa.

Tyrimo rezultatai

Vertinant kaklo raumenų jėgą buvo pastebėta, jog tiriamiesiems būdinga sumažėjusi kaklo judesius atliekančių raumenų jėga. Vidutiniškai didžiausia buvo kaklą tiesiančių raumenų jėga ir siekė $4,52 \pm 0,677$ balus, mažiausia vidutinė jėga pastebėta tarp kaklą lenkiančių raumenų jėgos bei kaklą lenkiančių į kairę pusę. Vidurkis atitinkamai siekė $3,87 \pm 0,619$ balų bei $3,87 \pm 0,718$ balus.

Vertinant galvos laikyseną, išmatuotas kraniovertebralinis kampas. Tiriamųjų bendras vidurkis siekė 40° ir statistiškai reikšmingai skiriasi nuo normos 50° ($p < 0,05$).

Tiriamieji pasižymėjo lengva arba vidutine kaklo negalia pagal kaklo negalios indeksą. Rezultatai apima nuo 10 balų (lengva negalia) iki 16 balų (vidutinė negalia), o jų vidurkis siekia $11,32 \pm 1,74$ balus (lengva negalia). Palyginus rezultatus pastebėta, kad kaklo negalios indeksas statistiškai reikšmingai skiriasi nuo normos ($p < 0,01$), kai negalios nėra (< 4 balai).

Kvėpavimo dažnio bendras vidurkis 15 kartų per minutę, kas vertinama kaip normalus kvėpavimo dažnis. Vertinant kvėpavimo tipą, buvo nustatyta, kad nei vienas tiriamasis nekvėpuoja pilviniu kvėpavimu, krūtininis kvėpavimo tipas dominavo 48,4 proc. tiriamųjų ($n=15$), o mišrus – 51,6 proc. tiriamųjų. Gauti spirometrijos rezultatai parodė, jog vidutinis tiriamųjų FEV1 yra $3,636 \pm 0,922$ l, vidutinis FVC yra $4,050 \pm 1,094$ l, vidutinis FEV1 ir FVC santykis $91,032 \pm 8,428$ proc., vidutinis PEF $435,516 \pm 121,256$ l/min.

Statistiškai reikšminga koreliacija nustatyta tarp kaklo skausmo intensyvumo ir FVC ($p=0,001$) ir siekė $-0,536$, t. y. kuo intensyvesnis jaučiamas skausmas, tuo mažesnis FVC. Statistiškai reikšminga koreliacija buvo pastebėta tarp skausmo trukmės bei FEV1 ($p=0,008$), FVC ($p=0,043$), FEV1/FVC ($p=0,009$) ir atitinkamai siekė $-0,468$ bei $-0,463$. Giliųjų kaklo lenkiamųjų raumenų aktyvaciją bei maksimalų iškvėpamosios srovės greitį taip pat sieja statistiškai reikšmingas ryšys ($p=0,009$) ir siekia $-0,458$. Kaklo negalios indeksas statistiškai reikšmingai siejasi su FEV1 ($p=0,013$) bei FVC ($p=0,001$), koreliacijos koeficientas atitinkamai siekia $-0,440$ ir $-0,550$, vadinasi, kuo aukštesnis kaklo negalios indeksas įvertinimas, tuo mažesni FEV1 ir FVC rezultatai. Tarp galvos-kaklo laikysenos bei kvėpavimo funkcijos rodiklių nebuvo pastebėta statistiškai reikšmingo ryšio. Kvėpavimo dažnis neturi statistiškai reikšmingo ryšio su pateikiamais kaklo funkcinio pajėgumo rodikliais. Šie rezultatai parodo, jog kuo intensyvesnis skausmas jaučiamas, tuo žemesnis FVC, kuo ilgiau trunka kaklo skausmas, tuo žemesni FEV1, FVC, FEV1/FVC rodikliai, kuo didesnė kaklo giliųjų lenkiamųjų raumenų aktyvacija, tuo žemesnis PEF bei kuo didesnis kaklo negalios indeksas, tuo žemesnis FEV1 bei FVC. Vadinasi, kuo prastesni kaklo funkciniai rodikliai, tuo prasčiau vertinama ir kvėpavimo funkcija. Šiuos rodiklius sieja vidutinio stiprumo arba silpnas neigiamas koreliacinis ryšys.

Tarp kvėpavimo dažnio bei aktyvių kaklo lenkimo ($p=0,028$) bei tiesimo ($p=0,043$) judesių amplitudžių buvo pastebėtas statistiškai reikšmingas koreliacinis ryšys ir atitinkamai siekė $-0,395$ bei $-0,365$. Rezultatai parodė, jog kuo didesnė aktyvi kaklo lenkimo amplitudė, tuo lėtesnis kvėpavimas. Tarp aktyvios kaklo tiesimo amplitudės bei FEV1/FVC pastebėtas statistiškai reikšmingas ryšys ($p=0,046$), siekęs $0,0362$, kuris rodo, jog esant didesnei aktyvaus kako tiesimo amplitudei, santykis tarp FEV1 ir FVC yra aukštesnis. Tarp šoninio lenkimo į dešinę ir FEV1 ($p=0,028$) bei FVC ($p=0,14$) buvo pastebėtas statistiškai reikšmingas ryšys ir atitinkamai siekė $0,395$ bei $0,435$. Tai rodo, jog kuo didesnė aktyvaus kaklo lenkimo į dešinę amplitudė, tuo aukštesni FEV1 ir FVC.

Tarp lenkiančių kaklą į kairę pusę raumenų bei FEV1 ($p=0,014$) ir FVC ($p=0,11$) buvo nustatytas statistiškai reikšmingas koreliacinis ryšys ir atitinkamai siekė $0,438$ ir $0,449$,

tai rodo, jog kuo didesnė kaklą lenkiančių į kairę raumenų jėga, tuo aukštesnės FEV1 ir FVC reikšmės.

Rezultatų aptarimas

Šio tyrimo rezultatai parodė, jog asmenims, jaučiantiems lėtinį kaklo skausmą, be kaklo funkcinio pajėgumo sumažėjimo, papildomai yra ir kvėpavimo funkcijos pokyčiai, kas gali būti siejama su skausmo intensyvumu, patiriamu skausmo trukme, giliųjų kaklo raumenų aktyvumu, tiesimo bei lenkimo aktyviomis judesių amplitudėmis, bei šoninių lenkimą atliekančių raumenų jėga. Anksčiau atliktų tyrimų autoriai pateikia panašius duomenis ir teigia, jog kvėpavimo funkcijos pokyčiai gali būti susiję su kaklą lenkiančiųjų bei tiesiančiųjų raumenų jėga bei skausmo intensyvumu [11]. Tyrimo metu buvo pastebėta, jog lėtinį kaklo skausmą jaučiantys asmenys pasižymi sumažėjusiomis aktyvių kaklo judesių amplitudėmis. Panašius rezultatus pateikia ir I. López-de-Uralde-Villanueva su kolegomis 2017 metais publikuotame tyrime, kuriame teigia, jog asmenys, jaučiantys tiek lengvą, tiek vidutinę (sunkią) kaklo negalią pasižymi kaklo judesių amplitudžių sumažėjimu bei pastebimi skirtumai tarp grupių lyginant asmenis, kurie nesiskundžia kaklo skausmu [12]. Tyrimo metu buvo nustatyta, jog asmenų, jaučiančių lėtinį kaklo skausmą, raumenų jėga statistiškai reikšmingai skiriasi nuo normalios kaklo raumenų jėgos. Sumažėjusi kaklo raumenų jėga, tokių kaip galvos sukamasis raumuo, laiptiniai bei trapezinis raumuo, gali turėti tiesioginį poveikį kvėpavimo funkcijai paveikiant raumenų balansą ir kaklinės stuburo dalies stabilumą, krūtinės ląstos biomechaniką bei tokiu būdu sukelti biomechaninį poveikį kvėpavimo raumenims [11]. Asmenims, jaučiantiems lėtinį kaklo skausmą, buvo nustatyti kaklo bei galvos laikysenos pokyčiai – visų tiriamųjų galvos-kaklo laikysena buvo įvertinta kaip pasvirusi į priekį. Be to, asmenims, jaučiantiems lėtinį kaklo skausmą, pastebima sumažėjusi giliųjų kaklo lenkiamųjų raumenų aktyvacija.

Vertinant kvėpavimo funkciją, nustatyta, kad asmenys, jaučiantys lėtinį kaklo skausmą, pasižymi pagreitėjusiu kvėpavimu, dominuoja krūtininis arba mišrus kvėpavimo tipas, nebūdingas pilvinio kvėpavimo tipas. Kvėpavimo raumenų silpnumas gali sukelti kvėpavimo funkcijos sutrikimus. Skausmas gali pakeisti motorinės kontrolės pokyčius ir pakeisti kvėpavimo modelį, vengiant įtraukti skaudančius raumenis į kvėpavimą, todėl tokie pokyčiai gali sumažinti optimalią jėgą bei sukelti raumenų adaptaciją [11]. Panašius duomenis nurodo ir kiti autoriai, kurie pastebi, kad asmenims, jaučiantiems lėtinį kaklo skausmą, būdingas kvėpavimo modelis, kai krūtinkaulis įkvėpimo metu kyla aukštesn vertikalia kryptimi, o ne plečiasi krūtinės ląsta bei pilvas horizontalioje plokštumoje, kas sukelia nuolatos pakeltų raktikaulių padėtį bei paviršutinį kvėpavimą, taigi, kaklo lėtinis skausmas reikšmingai koreliavo su paviršutiniu kvė-

pavimu [1]. Vertinant tiriamųjų FEV1, FVC, FEV1/FVC bei PEF nepastebėta ryškių kvėpavimo funkcijos sutrikimų. A. Kahlae atliktoje sisteminėje apžvalgoje išnagrinėjus 4 tyrimus, kurie analizavo plaučių tūrį asmenims, jaučiantiems lėtinį kaklo skausmą, autoriai teigė, jog FEV1/FVC, PEF sumažėjimas yra specifiški rodikliai ir indikuoja obstrukcines plaučių ligas, o normalus FEV1/FVC santykis bei PEF, tarp asmenų, jaučiančių lėtinį kaklo skausmą, indikuoja, jog labiau būdingas kvėpavimo funkcijos sutrikimas šiems pacientams gali būti restrikcinis [1]. Nors kaklo skausmą patiriantys asmenys nėra vertinami kaip kvėpavimo sistemos funkcijos sutrikimų turintys asmenys, tačiau jų kvėpavimo modelis panašus į asmenų, kurie turi restrikcinius plaučių sutrikimus, ypač susijusius su kvėpavimo raumenų silpnumu [11]. Analizuojant ar yra statistiškai reikšmingas koreliacinis ryšys tarp kaklo funkcinio pajėgumo bei kvėpavimo funkcijos, buvo apskaičiuotas koreliacijos koeficientas tarp įvairių kaklo bei kvėpavimo funkcinių rodiklių. Ne tarp visų rodiklių nustatytas statistiškai reikšmingas koreliacinis ryšys rodo, kad nors kaklo funkcinis pajėgumas gali būti susijęs su kvėpavimo funkcija, tačiau tai nėra kvėpavimo funkcijos suprastėjimą lemiantis veiksnys, o tiek kaklo, tiek kvėpavimo funkcijos pokyčiai gali vystytis individualiai. Nepaisant to, pastebėtas vidutinio stiprumo koreliacinis ryšys tarp skausmo intensyvumo ir FEV1 (-0,536), skausmo trukmės bei FEV1 (-0,468), FVC (-0,364) bei FEV1/FVC (-0,463), todėl vertinat kaklo skausmą patiriantį asmenį, svarbu atsižvelgti į jaučiamo skausmo intensyvumą bei trukmę, kadangi tai gali būti susiję su kvėpavimo funkcijos suprastėjimu. Kvėpavimo funkcijos pokyčius su skausmo intensyvumu susiejo ir Z. Dimitriadis su kolegomis, kurie apskaičiavo koreliacijos koeficientą tarp šių rodiklių ir nustatė silpną koreliacinį ryšį tarp skausmo intensyvumo ir PEF ($r=-0,39$) [11]. Reikšmingas ryšys buvo pastebėtas ir tarp giliųjų kaklo lenkėjų aktyvumo ir PEF (-0,458). Kaklo giliųjų lenkėjų aktyvacija bei ištvėrmė neretai siejama su kaklo skausmu, kuris gali turėti įtakos ir kvėpavimo funkcijos pokyčiams. Z. Dimitriadis nustatė, kad yra statistiškai reikšmingas ryšys tarp PEF ir kaklo raumenų jėgos ($r=0.64-0.72$). Sumažėjusį plaučių tūrį daugiausia siejo su kaklą lenkiančiųjų ir tiesiančiųjų raumenų jėga, kurią vertino dinamometru. Mūsų atliktame tyrime taip pat buvo pastebėtas statistiškai reikšmingas vidutinio stiprumo koreliacinis ryšys tarp kaklo raumenų jėgos ir plaučių tūrio ($r=0.438-0.449$) bei kvėpavimo dažnio ($r=0.506$), tačiau nebuvo nustatyta koreliacijos su PEF, nenustatytas ryšys tarp kaklą tiesiančių bei lenkiančių raumenų bei plaučių tūrio. Tai gali būti dėl to, kad kaklo raumenų jėgos bei įvairūs biomechaniniai pokyčiai, esant lėtiniam kaklo skausmui, yra individualūs ir reikėtų daugiau detalesnių tyrimų šiam ryšiui išanalizuoti. Tolesni tyrimai turėtų būti atlikti su pacientais, kurių skausmas bei kasdienės veiklos apribojimas

yra didesnis. Šio tyrimo metu tiriamiesiems buvo nustatyta lengva negalia, susijusi su kaklo skausmu. Siekiant detaliau išanalizuoti, kaip kaklo skausmas bei funkcinio pajėgumo sumažėjimas paveikia kvėpavimo funkciją, tikslinga atlikti tolesnius tyrimus, į juos įtraukiant asmenis su vidutine bei sunkia kaklo negalia bei palyginti gautus rezultatus.

Išvados

1. Asmenims, jaučiantiems lėtinį kaklo skausmą, nustatytas sumažėjęs kaklo judesių paslankumas, susilpnėjusi kaklo raumenų jėga, suprastėjusi giliųjų kaklą lenkiančiųjų raumenų funkcija, pakitusi galvos-kaklo padėtis (būdinga į priekį pasvirusios galvos padėtis), kaklo negalios indeksu nustatyta lengvai paveikta kasdienė veikla dėl kaklo skausmo. Šiems asmenims būdingas krūtininis arba mišrus kvėpavimo tipas.

2. Nustatytas vidutinio stiprumo statistiškai reikšmingas koreliacinis ryšys tarp kaklo bei kvėpavimo funkcinio rodiklių – kuo geresnė kaklo funkcinė būklė, tuo geresnė kvėpavimo funkcija asmenų, jaučiančių lėtinį kaklo skausmą. Prastesnė kvėpavimo funkcija siejama su didesniu skausmo intensyvumu bei trukme, sumažėjusia kaklo tiesimo bei lenkimo judesių amplitudė bei šoninį lenkimą atliekančių raumenų jėga.

Literatūra

- Solakoğlu Ö. The effects of forward head posture on expiratory muscle strength in chronic neck pain patients: A cross-sectional study. *Turkish Journal of Physical Medicine and Rehabilitation* 2020;66(2):161-168. <https://doi.org/10.5606/tftrd.2020.3153>
- Stanton T, Leake H, Chalmers K, Moseley G. Evidence of Impaired Proprioception in Chronic, Idiopathic Neck Pain: Systematic Review and Meta-Analysis. *Physical Therapy* 2016;96(6):876-887. <https://doi.org/10.2522/ptj.20150241>
- Cohen S, Hooten W. Advances in the diagnosis and management of neck pain. *BMJ* 2017;358:j3221. <https://doi.org/10.1136/bmj.j3221>
- Blomgren J, Strandell E, Jull G, Vikman I, Røijezon U. Effects of deep cervical flexor training on impaired physiological functions associated with chronic neck pain: a systematic review. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2018;19:415. <https://doi.org/10.1186/s12891-018-2324-z>
- Liu R, Kurihara C, Tsai H, Silvestri P, Bennett M, Pasquina P et al. Classification and Treatment of Chronic Neck Pain. *Regional Anesthesia and Pain Medicine* 2017;42(1):52-61. <https://doi.org/10.1097/AAP.0000000000000505>
- Lee M, Jang S. The effects of the neck stabilization exercise on the muscle activity of trunk respiratory muscles and maximum voluntary ventilation of chronic stroke patients. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation* 2019;32(6):863-868. <https://doi.org/10.3233/BMR-170839>
- Watson D, Trott P. Cervical Headache: An Investigation of Natural Head Posture and Upper Cervical Flexor Muscle Performance. *Cephalalgia* 1993;13(4):272-284. <https://doi.org/10.1046/j.1468-2982.1993.1304272.x>
- Jull G, O'Leary S, Falla D. Clinical Assessment of the Deep Cervical Flexor Muscles: The Craniocervical Flexion Test. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics* 2008;31(7):525-533. <https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2008.08.003>
- Miller M. Standardisation of spirometry. *European Respiratory Journal* 2005;26(2):319-338. <https://doi.org/10.1183/09031936.05.00034805>
- Courtney R, van Dixhoorn J, Cohen M. Evaluation of Breathing Pattern: Comparison of a Manual Assessment of Respiratory Motion (MARM) and Respiratory Induction Plethysmography. *Applied Psychophysiology and Biofeedback* 2008;33(2):91-100. <https://doi.org/10.1007/s10484-008-9052-3>
- Fleming S, Thompson M, Stevens R, Heneghan C, Plüdemann A, Maconochie I et al. Normal ranges of heart rate and respiratory rate in children from birth to 18 years of age: a systematic review of observational studies. *The Lancet* 2011;377(9770):1011-1018. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)62226-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)62226-X)
- Dimitriadis Z, Kapreli E, Strimpakos N, Oldham J. Respiratory dysfunction in patients with chronic neck pain: What is the current evidence? *Journal of Bodywork and Movement Therapies* 2016;20(4):704-714. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2016.02.001>

RELATIONSHIP BETWEEN NECK FUNCTIONAL CAPACITY AND RESPIRATORY FUNCTION IN PATIENTS WITH CHRONIC NECK PAIN

I. Morač, I. E. Jamontaitė, L. Aučynienė

Keywords: chronic neck pain, neck functional capacity, respiratory function.

Summary

The aim of research work. To determine the relationships between respiratory function and neck functional capacity in patients with chronic neck pain.

Materials and methods: A total of 31 individuals who experienced chronic neck pain and met the inclusion criteria were included in the study. Subjects were assessed once by written response to a questionnaire and physical assessment of neck functional capacity and respiratory function was performed using a neck disability index questionnaire, goniometry, craniocervical angle measurement, Lovett muscle strength testing, craniocervical flexion test, spirometry, respiration type and rate.

Results and conclusions. Statistically significant moderate correlations between neck functional capacity and respiratory function were found - the better the neck functional capacity, the better the respiratory function.

Correspondence to: ieva.jamontaite@mf.vu.lt