

## Nuotoliniu būdu taikomos kineziterapijos poveikis smuikininkų kaklinės dalies skausmui, funkicinei būklei, nuovargiui bei miego kokybei

Gabrielė Tverkutė<sup>1</sup>, Ligita Šilinė<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Kauno kolegija, Lietuva

<sup>2</sup>Lietuvos Sporto universitetas, Lietuva

### SANTRAUKA

*Tyrimo pagrindimas.* Dėl didelių fizinių ir psichologinių darbo reikalavimų, muzikantai susiduria su įvairiomis griaučių raumenų problemomis, kas neigiamai paveikia tiek gyvenimo, tiek ir grojimo kokybę. Pagrindinis tokių sutrikimų rizikos veiksnys – prasta smuikininkų laikysena. Tikslinė kineziterapija sumažina raumenų disbalansą ir skausmą, taip pagerindama laikyseną ir gyvenimo kokybę. Tyrimai rodo, kad nuotoliniu būdu taikoma kineziterapija, gali būti veiksminga esant raumenų sutrikimams, tačiau nėra dažnai taikoma. Taigi, kokį poveikį nuotoliniu būdu taikoma kineziterapija turės smuikininkų kaklinės dalies skausmui, funkicinei būklei, nuovargiui bei miego kokybei vis dar neišku.

*Tikslas* – nustatyti nuotoliniu būdu taikomos kineziterapijos poveikį smuikininkų kaklinės dalies skausmui, funkicinei būklei, nuovargiui bei miego kokybei.

*Metodai.* Tyrime dalyvavo devynios profesionaliai smuiku grojančios moterys. Kineziterapija buvo taikoma šešias savaites, keturis kartus per savaitę. Prieš ir po kineziterapijos tiriamosios buvo vertinamos: vizualine analogine skausmo skale, kaklo funkcinės negalios indeksu, Pitsburgo miego kokybės indeksu ir nuovargio vertinimo testu.

*Rezultatai.* Po taikytos kineziterapijos sumažėjo skausmas ( $p < 0,001$ ), fizinis nuovargis ( $p = 0,004$ ) ir funkcinė negalia ( $p = 0,013$ ). Padidėjo aktyvumas ( $p = 0,016$ ) bei pagerėjo miego kokybė ( $p = 0,002$ ).

*Išvados.* Nuotoliniu būdu taikyta kineziterapija sumažino profesionalių smuikininkų jaučiamą skausmą ir nuovargį bei pagerino funkcinę būklę ir miego kokybę.

**Raktažodžiai:** laikysena, telereabilitacija, gyvenimo kokybė, muzikantai.

### ĮVADAS

Profesionalūs muzikantai koncertų metu patiria tiek fizinių, tiek ir psichologinių stresą (Blanco-Piñeiro et al., 2017). Dideli krūviai, ilgalaikės netaisyklingos statinės padėtys neigiamai veikia griaučių raumenų sistemą. Smuikininkams kyla didesnė kaklo skausmo rizika nei kitiems muzikantams, nes jie turi groti smui-

ku greitai, suderinus vikrius pirštų ir pasikartojančius viršutinių galūnių judesius, būnant statinėje padėtyje (Kok et al., 2016). Grojant smuiku reikia nuolat pakelti kairįjį petį ir palenkti į šoną bei pasukti stuburo kaklinę dalį, kad instrumentą būtų galima tvirtai laikyti su smakru. Ilgalaikis asimetrinės laikysenos poveikis ir padidėjęs raumenų aktyvumas kaklo ir peties srityje gali sukelti kaklo skausmą (Rensing et al., 2018), sutrikdyti paviršinių kaklo lenkiamųjų raumenų funkcionavimą ir viršutinės kūno dalies mikrocirkuliaciją (Steinmetz et al., 2016), kas neigiamai veikia gyvenimo kokybę.

Kineziterapija yra neatsiejama šiuolaikinės sveikatos priežiūros dalis, kuri susijusi su kūno judėjimo ir funkcijų vystymu, palaikymu ir atstatymu (Lin, 2012). K. B. Alphonsus su bendraautoriais (2019) atlikto tyrimo rezultatai parodė aki-vaizdų kineziterapijos poveikį ne tik tiriamųjų fizinei būklei, bet ir psichinei – pagerėjo pacientų subjektyvi savijauta ir nuotaika. Gydomoji mankšta, apimanti silpnų raumenų stiprinimą, įtemptų raumenų tempimą ir laikysenos lavinimą, yra svarbus metodas koreguojant netaisyklingą laikyseną (Lynch et al., 2010). Mokslinių tyrimų metaanalizė rodo, kad nuotolinė kineziterapija gali būti tokia pat veiksminga skausmui mažinti ir fizinei būklei gerinti asmenims su įvairiomis kaulų ir raumenų problemomis kaip ir kontaktinė kineziterapija (Cottrell et al., 2017). Dėl COVID-19 pandemijos nuotolinė kineziterapija pradėta taikyti vis dažniau, todėl jos veiksmingumas ir tinkamų metodų parinkimas ypač svarbus. Nuotolinė kineziterapija realiu laiku dažniausiai taikoma pacientų mokymui, būklės sekimui ir gydymui. Tuo tarpu ištyrimas ir diagnozavimas yra ribotas (Rausch et al., 2021). Nepaisant to, pandemijos laikotarpiu nemažai dėmesio ir resursų skiriama nuotolinei kineziterapijai. Dažniausiai kineziterapija taikoma 4–12 savaičių nuo dviejų kartų per savaitę iki septynių dienų per savaitę, atsižvelgiant į tiriamųjų problemas ir ligas. Nerasta tyrimų, kurie vertintų nuotolinės kineziterapijos poveikį muzikantų būklei. Vis dar neaišku, ar nuotolinė kineziterapija taikoma šešias savaites, keturias dienas per savaitę yra veiksmingas metodas gerinant profesionaliai grojančių smuikininkų būklę.

**Tyrimo tikslas.** Nustatyti nuotoliniu būdu taikomos kineziterapijos poveikį smuikininkų kaklinės dalies skausmui, funkicinei būklei, nuovargiui bei miego kokybei.

## METODAI

**Tiriamieji.** Tyrime dalyvavo devynios moterys, profesionaliai grojančios smuiku simfoniniame orkestre. Tiriamųjų charakteristikos pateiktos 1 lentelėje. Tyrime dalyvaujantys asmenys turėjo būti sveiki, neturėti gretutinių ligų, susijusių su tiriama patologija.

1 lentelė. Tiriamųjų charakteristika

Rodiklis	Vidurkis $\pm$ standartinis nuokrypis	Intervalas
Amžius, metais	34,7 $\pm$ 4,2	29–41
Ūgis, cm	167,1 $\pm$ 8,3	157–184
Svoris, kg	66,1 $\pm$ 16,7	50–95
Grojimas smuiku, metais	28,1 $\pm$ 5,0	19–34

**Tyrimo metodai.** Prieš pradėdant tyrimą, tiriamieji užpildė tyrėjo sudarytą šešių klausimų klausimyną. Anketą sudarė klausimai apie tiriamųjų antropometrinius duomenis (ūgį, svorį), amžių, smuiko griežimo laiką, grojimo valandas per dieną, tikslinama skausmo lokalizacija ir nusiskundimai, skausmo trukmė ir gretutinių ligų, susijusių su tiriamąja patologija, nebuvimas.

Vizualinė analoginė skalė (VAS) patvirtinta subjektyvi priemonė, skirta vertinti skausmo intensyvumą. Rezultatas pažymimas skaičiumi nuo 0 (nėra skausmo) iki 10 (didžiausias skausmas). Tiriamųjų buvo prašoma įvertinti jaučiamo skausmo intensyvumą balais nuo 1 iki 10. Vertinamas didžiausias skausmas, jaučiamas karklo ir pečių lanko srityje per paskutines 24 val. ramybės būsenoje (Klimek et al., 2017).

*Kaklo funkcinės negalios indeksas.* Tiriamiesiems buvo pateikta 10 klausimų, susijusių su įprasta tiriamojo veikla, jaučiamo skausmo intensyvumu ir gebėjimu susikoncentruoti į darbą. Kiekviename klausime pateikiami penki atsakymų variantai, kurie vertinami balais nuo 0 iki 5. Didžiausia balų suma (50 balų) rodo didelį funkcijos sutrikimą, o minimali suma (0 balų) – gerą funkcionavimą. Surinktų balų suma apskaičiuojama ir pateikiama procentine išraiška. Išvados daromos atsižvelgiant į atitinkamą procentų intervalą: 0–20 proc. – minimalūs funkcijos pokyčiai; 21–40 proc. – vidutiniai funkcijos pokyčiai; 41–60 proc. – sunkūs funkcijos pokyčiai; 61–80 proc. – negalia; 81–100 proc. – lovos režimas / simuliuojantys simptomai (Vernon & Mior, 1991).

*Pitsburgo miego kokybės indeksas (PMKI)* (Buysse et al, 1989). PMKI vertina septynias skirtingas sritis: subjektyvią miego kokybę, užmigimo laiką, miego trukmę nakties metu, įprasto miego kokybę, prabudimų dažnį, medikamentų vartojimą. Mažesnė balų suma reiškia geresnę miego kokybės dalį. Pagal gautus balus įvertinama miego kokybė: nėra sutrikimų –  $PMKI \leq 5$ , retai pasireiškiantys (nereikšmingi) miego sutrikimai –  $5 < PMKI \leq 10$ , vidutiniai miego sutrikimai –  $10 < PMKI \leq 15$ , ypač ryškūs ir dažnai pasireiškiantys miego sutrikimai –  $15 < PMKI \leq 21$ .

Nuovargio vertinimo testas susideda iš 20 klausimų. Jis išskiria šias skales: bendras nuovargis, fizinis nuovargis, sumažintas aktyvumas, sumažinta motyvacija ir protinis nuovargis. Šio testo tikslas – nustatyti pastaruoju metu žmogaus

jaučiamą nuovargį. Atsakymų balai verčiami procentais ir apskaičiuojami pagal specialią formulę. Kuo suma artimesnė 100 proc., tuo žmogus patiria didesnę nuovargį (Stankus, 2007).

**Tyrimo organizavimas.** Prieš atliekant tyrimą, gautas Kauno Kolegijos Medicinos fakulteto Reabilitacijos katedros bioetikos leidimas. Tyrimas buvo vykdomas 2020–2021 m. nuotoliniu būdu laikantis Helsinkio deklaracijos principų. Tiriamiesiems savanoriškai sutikus dalyvauti tyrime, jie buvo informuoti apie tyrimo tikslą, eigą, duomenų ir tapatybės anonimiškumą. Tyrimas truko šešias savaites, užsiėmimai vyko keturis kartus per savaitę. Tikslinė grupė – profesionalios smuikininkės. Tiriamieji užpildė pateiktus klausimynus prieš taikant kineziterapiją, tada šešias savaites buvo vykdomos mankštos nuotoliniu būdu, sutartu laiku, po atitinkamo laiko atliktas pakartotinis klausimynų pildymas.

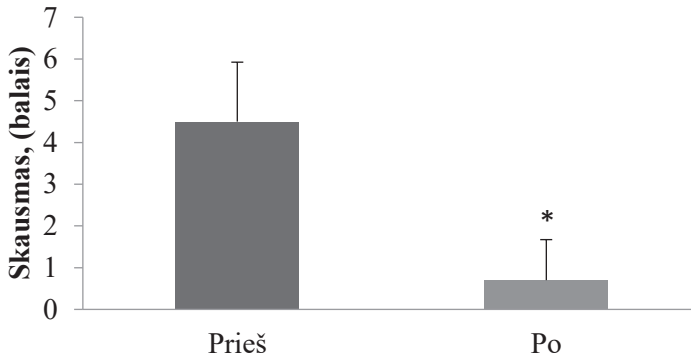
**Kineziterapinė mankšta.** Tiriamieji mankštą atliko šešias savaites, keturis kartus per savaitę. Vienos mankštos trukmė – 60 min. Kineziterapinės mankštos buvo atliekamos nuotoliniu būdu, sutartu laiku. Buvo taikomi izometriniai ir dinaminiai jėgos bei tempimo pratimai kaklo ir pečių juostos raumenims. Papildomai buvo taikoma aktyvi viršutinių galūnių neurodinaminė mobilizacija. Tiriamieji kompiuterio ekrane matė kineziterapeuto atliekamus pratimus ir juos atkartavo.

**Statistinė duomenų analizė.** Tyrimo duomenų statistiniai analizėi atlikti buvo naudojama SPSS programa 22.0 versija. Buvo naudojami aprašomosios statistikos skaičiavimai (aritmetinis vidurkis ir standartinis nuokrypis). Taip pat naudotas Kolmogorovo-Smirnov testas patikrinti, ar gauti duomenys yra pasiskirstę pagal normalųjį skirstinį. Duomenų pokyčio reikšmingumas buvo vertinamas naudojant parametrinį priklausomų imčių t-testą, nes visi duomenys buvo pasiskirstę pagal normalųjį skirstinį. Statistiškai reikšmingas skirtumas, kai  $p < 0,05$ .

## TYRIMO REZULTATAI

**Skausmo vertinimas.** Daugiau nei pusė (56 proc.) tiriamųjų nurodė jaučiantys skausmą tik pečių juostoje (įskaitant kaklo sritį), o 44 proc. jautė skausmą pečių juostoje ir juosmens srityje.

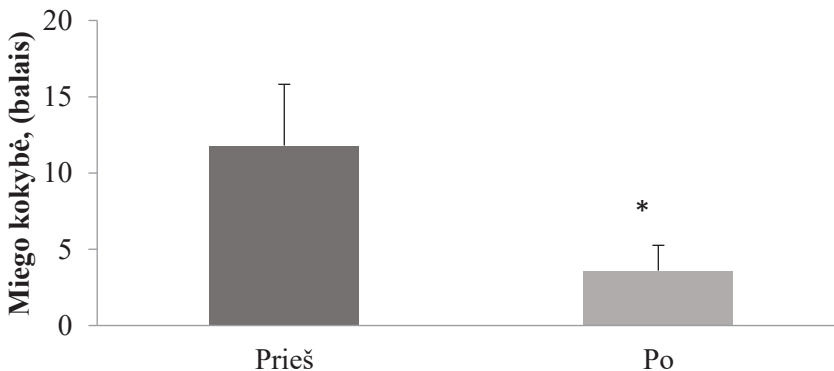
Tiriamieji skausmo intensyvumą prieš kineziterapiją įvertino vidutiniškai. Po kineziterapijos skausmas reikšmingai sumažėjo, tiriamieji skausmo nebejautė arba dominavo labai nestiprus skausmas (1 pav.).



**Pastaba.** \* –  $p < 0,05$

1 pav. Tiriamųjų skausmo intensyvumas prieš ir po kineziterapijos

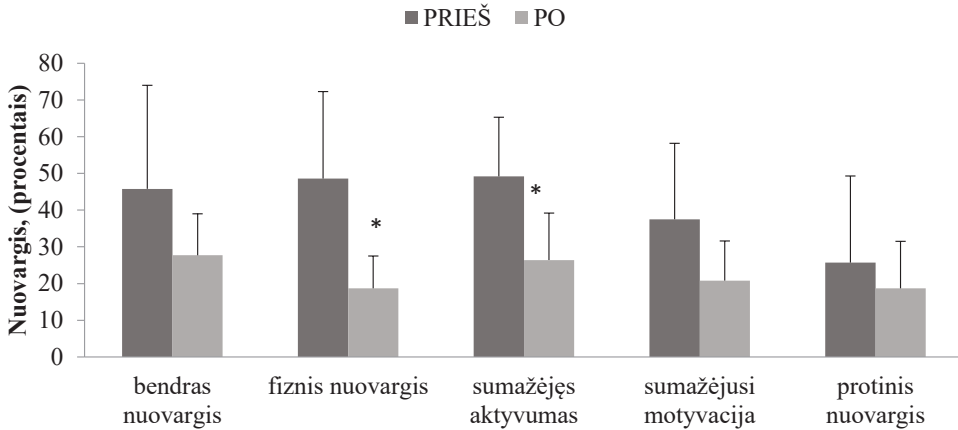
**Miego kokybės vertinimas.** Prieš kineziterapiją viena tiriamoji neturėjo miego sutrikimų ( $PMKI \leq 5$ ), trims nustatyta epizodiniai, retai pasireiškiantys miego sutrikimai ( $5 < PMKI \leq 10$ ), keturioms – vidutiniai miego sutrikimai ( $10 < PMKI \leq 15$ ) ir viena tiriamoji patyrė ypač ryškius ir dažnai pasikartojančius miego sutrikimus ( $15 \leq PMKI \leq 21$ ). Po kineziterapijos miego kokybė reikšmingai pagerėjo ( $p < 0,05$ ). Šeši asmenys nebeturėjo miego sutrikimų ( $PMKI \leq 5$ ), trims tiriamosioms nustatyta epizodiniai, retai pasireiškiantys miego sutrikimai ( $5 < PMKI \leq 10$ ) (2 pav.).



**Pastaba.** \* –  $p < 0,05$

2 pav. Tiriamųjų miego kokybė prieš ir po kineziterapijos

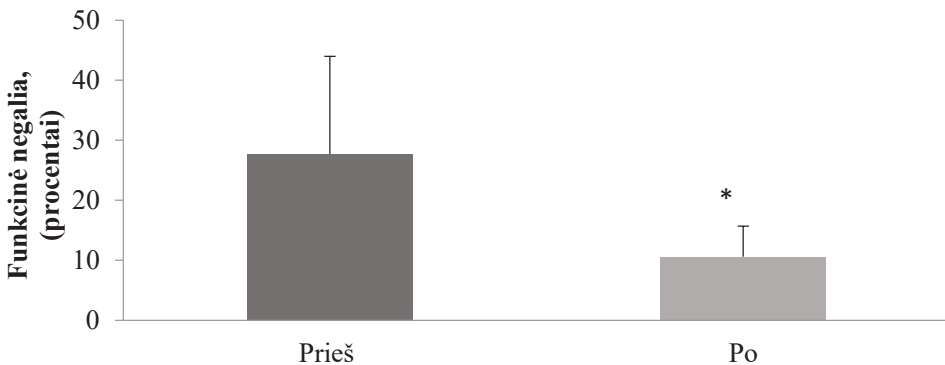
**Nuovargio vertinimas.** Po kineziterapijos tiriamųjų bendras nuovargis reikšmingai nepakito ( $p > 0,05$ ), o fizinis nuovargis reikšmingai sumažėjo ( $p < 0,05$ ). Sumažėjęs aktyvumas po taikytos kineziterapijos pagerėjo ( $p < 0,05$ ). Sumažėjusi motyvacija ir protinis nuovargis po kineziterapijos reikšmingai nepakito ( $p > 0,05$ ) (3 pav.).



**Pastaba.** \* –  $p < 0,05$

3 pav. Tiriamųjų nuovargis prieš ir po kineziterapijos

**Funkcinės negalios vertinimas.** Prieš kineziterapiją keturioms tiriamosioms buvo nustatytas minimalus (0–20 proc.), dviem – vidutinis (21–40 proc.), trims – sunkus (41–60 proc.) funkcijos pažeidimas. Po kineziterapijos rezultatai reikšmingai pagerėjo ( $p < 0,05$ ). Visoms tiriamosioms nustatytas minimalus funkcijos pažeidimas (0–20 proc.) (4 pav.).



**Pastaba.** \* –  $p < 0,05$

4 pav. Tiriamųjų kaklo funkcinė negalia prieš ir po kineziterapijos

## REZULTATŲ APTARIMAS

Tyrimo tikslas buvo nustatyti nuotoliniu būdu taikomos kineziterapijos poveikį smuikininkų kaklinės dalies skausmui, funkicinei būklei, nuovargiui bei miego kokybei. Nustatyta, kad nuotolinė kineziterapija gali sumažinti smuikininkų jaučiamą kaklinės stuburo dalies skausmą, pagerinti miego kokybę ir sumažinti nuovargį bei karklo funkcinę negalią.

Smuikininkų jaučiamas skausmas dažnai atsiranda dėl asimetrinės laikysenos, silpnų arba per daug įtemptų juosmens, pečių juostos raumenų, taip pat būdingi rankų skausmai (Yang et al., 2021). Gorniak su kolegomis (2019) išskėlė hipotezę, kad dėl dažnos lenkimo padėties, smuikininkų rankos griežimo jėga bus didesnė, palyginus su ne muzikantų (kontrolinės grupės), tačiau rezultatai buvo priešingi. Smuikininkų griežimo jėga buvo mažesnė. Jų lenkiamieji raumenys buvo per daug apkrauti grojimo metu. Taip pat nustatyta, kad smuikininkai turi mažesnę karklo tiesimo amplitudę ir giliųjų karklo raumenų jėgą nei kontrolinės grupės respondentai. Jiems būdinga mentės mobilumo mažėjimas, dėl ko sumažėja judesių amplitudė ir padidėja raumenų nuovargis. Literatūros duomenimis, kineziterapija yra veiksmingas ir patikimas metodas smuiku griežiantiems asmenims, nes koreguoja raumenų disbalansą. Reikšmingi pokyčiai nustatyti po pratimų programos, skirtos giliesiems karklo raumenims stiprinti, karklo judesių mobilumui, skausmui ir disfunkcijai mažinti, kuri vyko 12 savaitių, septynias dienas per savaitę, 45 min. per dieną (Alinia et al., 2019) ir aštuonias savaites (Mehri et al., 2020). Tuo tarpu atlikto tyrimo rezultatai rodo, kad ir po šešių savaitių taikytos kineziterapijos sumažėjo jaučiamas smuikininkų kaklinės dalies skausmas.

Taip pat šešias savaites taikyta kineziterapija buvo veiksminga nuovargiui mažinti ir miego kokybei gerinti. Mokslininkai (Kneis et al., 2018) teigia, kad taisyklinga laikysena sumažina nuovargį ir neutralizuoja miego stygiaus sukeltą nuovargį. Yra duomenų, kad kineziterapija pagerina ne tik tiriamųjų fizinę, bet ir psichinę būklę. Taikant kineziterapiją pagerėja pacientų subjektyvi savijauta ir nuotauka (Alphonsus et al., 2019). Visgi išsamesnių tyrimų, kurių metu būtų analizuojamas kineziterapijos poveikis smuiku griežiančių asmenų funkicinei negaliai, nuovargiui bei miego kokybei, rasti nepavyko. Šis tyrimas yra paskata tolesniems ir išsamesniems tyrimams, siekiant nustatyti kineziterapijos poveikį smuiku griežiančių asmenų funkicinei būklei, nuovargiui bei miego kokybei.

Atsižvelgiant į gautus tyrimo rezultatus, rekomenduojama praktikoje pritaikyti tikslią pratimų programą smuikininkams ne tik kaip korekcinę, bet ir kaip profilaktinę priemonę, norint išvengti kaklinės dalies skausmo, funkcinų sutrikimų ir nuovargio bei pagerinti miego kokybę, kas ypač svarbu gerai gyvenimo ir darbo kokybei. Nepaisant šio tyrimo privalumų ir praktinio pritaikymo, ypač pandemijos

laikotarpiu, reikia paminėti ir darbo trūkumus. Pirmiausia, visi vertinimai (taip pat ir mankšta) buvo atlikti nuotoliniu būdu – klausimynais. Tyrimas būtų svaresnis, jei būtų vertinama raumenų jėga, amplitudės ir laikysena, nes pagrindiniai skausmo ir funkcijos sutrikimai siejami būtent su raumenų disbalansu ir laikysenos sutrikimais. Papildomos informacijos suteiktų ir kontrolinė grupė. Šiuo metu galima palyginti rezultatus tik prieš ir po, tačiau nėra duomenų apie kontrolinę grupę. Galbūt būtų pastebėta tam tikrų pokyčių ir kontrolinėje grupėje, nes jų veiklos buvo visiškai nekontroliuojamos. Į tyrimą buvo įtraukiamos tik moterys, vieno orkestro smuikininkės, tad nėra aišku ar tokį pat poveikį kineziterapija turėtų vyrams ir ar tiksliai duomenims gauti tai būtų pakankamas laikotarpis. Nepaisant tyrimo trūkumų, matoma nuotolinės kineziterapijos nauda smuikininkių būklei pandemijos laikotarpiu, tačiau reikalingi išsamesni kontaktiniai tyrimai ir testavimai.

## IŠVADA

Nuotoliniu būdu taikyta kineziterapija sumažino profesionalių smuikininkų jaučiamą skausmą ir nuovargį bei pagerino funkcinę būklę ir miego kokybę.

**Finansavimas:** nėra.

**Interesų atskleidimas:** nėra

## LITERATŪRA

- Alinia, N., Norasteh, A. A., Majlan, A. S., & Zarei, H. (2019). The Effect of Selected Exercise Program on Musculoskeletal Pain of Neck and Shoulder in Violinist. *Journal of Clinical Physiotherapy Research*, 4(1), e4-e4. <https://doi.org/10.22037/jcpr.v4i1.24187>
- Alphonsus, K. B., Su, Y., & D'Arcy, C. (2019). The effect of exercise, yoga and physiotherapy on the quality of life of people with multiple sclerosis: systematic review and meta-analysis. *Complementary therapies in medicine*, 43, 188-195. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2019.02.010>
- Blanco-Piñeiro, P., Díaz-Pereira, M. P., & Martínez, A. (2017). Musicians, postural quality and musculoskeletal health: A literature's review. *Journal of bodywork and movement therapies*, 21(1), 157-172. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2016.06.018>
- Buysse D.J., Reynolds Ch.F., Monk T.H., Berman S.R., Kupfer D.J. (1988). The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Research*, 28, 193-213. [https://doi.org/10.1016/0165-1781\(89\)90047-4](https://doi.org/10.1016/0165-1781(89)90047-4)
- Cottrell, M. A., Galea, O. A., O'Leary, S. P., Hill, A. J., & Russell, T. G. (2017). Real-time telerehabilitation for the treatment of musculoskeletal conditions is effective and comparable to standard practice: a systematic review and meta-analysis. *Clinical rehabilitation*, 31(5), 625-638. <https://doi.org/10.1177/0269215516645148>
- Gorniak, S. L., Collins, E. D., Goldie Staines, K., Brooks, F. A., & Young, R. V. (2019). The impact of musical training on hand biomechanics in string musicians. *Hand*, 14(6), 823-829. <https://doi.org/10.1177/1558944718772388>
- Yang, N., Fufa, D. T., & Wolff, A. (2021). A Musician-Centered Approach to Management of Performance-related Upper Musculoskeletal Injuries. *Journal of Hand Therapy*. <https://doi.org/10.1016/j.jht.2021.04.006>
- Klimek, L., Bergmann, K. C., Biedermann, T., Bousquet, J., Hellings, P., Jung, K., ... & Pfaar, O. (2017). Visual analogue scales (VAS): Measuring instruments for the documentation of symptoms and therapy monitoring in cases of allergic rhinitis in everyday health care. *Allergo journal international*, 26(1), 16-24. <https://doi.org/10.1007/s40629-016-0006-7>



Nuotoliniu būdu taikomos kineziterapijos poveikis smuikininkų kaklinės dalies skausmui, funkinei būklei, nuovargiui bei miego kokybei

- Kneis, S., Wehrle, A., Ilaender, A., Volegova-Neher, N., Gollhofer, A., & Bertz, H. (2018). Results from a pilot study of handheld vibration: exercise intervention reduces upper-limb dysfunction and fatigue in breast cancer patients undergoing radiotherapy: VibBRa study. *Integrative cancer therapies*, 17(3), 717-727. <https://doi.org/10.1177/1534735418766615>
- Kok, L. M., Huisstede, B. M., Voorn, V. M., Schoones, J. W., & Nelissen, R. G. (2016). The occurrence of musculoskeletal complaints among professional musicians: a systematic review. *International archives of occupational and environmental health*, 89(3), 373-396. <https://doi.org/10.1007/s00420-015-1090-6>
- Lin, J. F. S. (2013). Automated rehabilitation exercise motion tracking (Master's thesis, University of Waterloo).
- Lynch, S. S., Thigpen, C. A., Mihalik, J. P., Prentice, W. E., & Padua, D. (2010). The effects of an exercise intervention on forward head and rounded shoulder postures in elite swimmers. *British journal of sports medicine*, 44(5), 376-381. <http://dx.doi.org/10.1136/bjism.2009.066837>
- Mehri, A., Letafatkar, A., & Khosrokiani, Z. (2020). Effects of Corrective Exercises on Posture, Pain, and Muscle Activation of Patients With Chronic Neck Pain Exposed to Anterior-Posterior Perturbation. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 43(4), 311-324. <https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2018.11.032>
- Rausch, A. K., Baur, H., Reicherzer, L., Wirz, M., Keller, F., Opsommer, E., ... & Barbero, M. (2021). Physiotherapists' use and perceptions of digital remote physiotherapy during COVID-19 lockdown in Switzerland: an online cross-sectional survey. *Archives of physiotherapy*, 11(1), 1-10. <https://doi.org/10.1186/s40945-021-00112-3>
- Rensing, N., Schemmann, H., & Zalpour, C. (2018). Musculoskeletal demands in violin and viola playing: a literature review. *Medical problems of performing artists*, 33(4), 265-274. <https://doi.org/10.21091/mppa.2018.4040>
- Stankus, A. (2007). Daugiamatis nuovargio inventorius. *Biologinė psichiatrija ir psichofarmakologija = Biological psychiatry and psychopharmacology.*, 2007, t. 9, Nr. 2.
- Steinmetz, A., Claus, A., Hodges, P. W., & Jull, G. A. (2016). Neck muscle function in violinists/violists with and without neck pain. *Clinical rheumatology*, 35(4), 1045-1051. <https://doi.org/10.1007/s10067-015-3000-4>
- Vernon, H., & Mior, S. (1991). The Neck Disability Index: a study of reliability and validity. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*.

## Effects of Remote Physiotherapy on Neck Pain, Functionality, Fatigue and Sleep Quality in Violinist

Gabrielė Tverkutė<sup>1</sup>, Ligita Šilinė<sup>1,2</sup>

*1Kaunas University of Applied Sciences, Lithuania*

*2Lithuanian Sports University, Lithuania*

### ABSTRACT

*Background.* Due to the high physical and psychological demands of their work, musicians face a variety of musculoskeletal disorders that negatively affect both quality of life and musical performance. The main risk factor for these disorders is poor posture of the violinist. Targeted physiotherapy reduces muscle imbalance and pain, thus improving posture and quality of life. Studies have shown that remote physiotherapy may be effective in musculoskeletal disorders but is not commonly used. Thus, the effects of remote physiotherapy on neck pain, functional status, fatigue, and sleep quality in violinist are still unclear.

*The aim.* To determine the effect of remote physiotherapy on neck pain, functional status, fatigue, and sleep quality in violinist.

*Methods.* The study included 9 women professional violinists. Physiotherapy was applied for 6 weeks, 4 days a week. Pre and post intervention, the subjects were assessed for pain using the visual analogue scale, and the neck disability index, for sleep quality with the Pittsburgh sleep quality index, and for fatigue with the fatigue index.

*Results.* There was a reduction in pain ( $p < 0.001$ ), physical fatigue ( $p = 0.004$ ) and functional impairment ( $p = 0.013$ ) after applying physiotherapy. Activity increased ( $p = 0.016$ ) and sleep quality improved ( $p = 0.002$ ) after intervention.

*Conclusions.* Remotely-used physiotherapy reduced the pain and fatigue felt by professional violinists and improved functional status and sleep quality.

**Keywords:** posture, telerehabilitation, quality of life, musicians

*Gauta 2021 09 01*

*Priimta 2021 10 15*