

LIETUVOJE DIRBANČIŲ KINEZITERAPEUTŲ ŽINIŲ, ĮGŪDŽIAI, VALDYMAS, POŽIŪRIS Į ELEKTROS STIMULIACIJOS TAIKYMĄ KLINIKINĖJE PRAKTIKOJE

Vaida Aleknavičiūtė-Ablonskė¹, Nilufer Cetisli-Korkmaz², Mehmed Duray³,
Ligia Rusu⁴, Eva Ilie⁴, Özlem Zeliha Yürük⁵, Esra Dođru-Hüzmeli⁶,
Fatma Nur Alçin⁷, Betül Söylemez⁷, Kirke Reisberg⁸, Fatih Cetişli⁴,
Arzum Işitan², Furkan Bilek⁹, Dovydas Gedrimas¹, Yasemin Karaaslan⁶,
Oana Bianca Budeanca-Babolea⁴

¹ Šiaulių valstybinė kolegija (Lietuva)

² Pammukalės universitetas (Turkija)

³ Süleyman Demirel universitetas (Turkija)

⁴ Krajovos universitetas (Rumunija)

⁵ Baškento universitetas (Turkija)

⁶ Hatay Mustafa Kemal universitetas (Turkija)

⁷ Burdur Mehmet Akif Ersoy universitetas (Turkija)

⁸ Tartu sveikatos priežiūros kolegija (Estija)

⁹ Mugla Sitki Kocman universitetas (Turkija)

Anotacija

Straipsnyje pateikiami Lietuvoje dirbančių kineziterapeutų žinių, įgūdžių, valdymo ir požiūrio į elektros stimuliacijos (ES) taikymą klinikinėje praktikoje lygių tyrimo rezultatai. Tyrimas atliktas įgyvendinant Erasmus+ Europos Sąjungos remiamą profesinio mokymo projektą „Klinikinės elektros stimuliacijos svarba kineziterapijoje ir reabilitacijoje“ (CK4Stim). Skerspjūvio aprašomajame tyrime dalyvavo 31 kineziterapeutas, dalyviai užpildė projekto partnerių parengtą anketą, kuri leido įvertinti kineziterapeutų žinių, įgūdžių, valdymo ir požiūrio į ES lygį. Apklausos atliktos naudojant *Google Forms* platformą. Tyrimo statistinė duomenų analizė atlikta SPSS 21.0 programa. Nors rezultatai priklauso nuo klausimo, dauguma tyrimo dalyvių nurodė, kad jų žinių lygis, taikant ES įvairių susirgimų atvejais, yra vidutinis. Įgūdžių ir ES valdymo lygį, kaip vidutinį, įvardijo mažiau kaip 50 % tyrimo dalyvių. Jų pasirinkti srovės tipai gydant skirtingas ligas įvairūs, o dažnu atveju pasirinktos ES srovių sekos – netinkamos. Išanalizavę rezultatus nustatėme, kad kineziterapeutai ES dažniausiai renkasi kaip skausmo mažinimo, raumenų jėgos lavinimo ir raumens susitraukimo skatinimo priemonę. Tyrimo dalyviai daugeliu atvejų mano, kad jų žinių lygis atitinka vidutinį, įgūdžių ir valdymo lygis – žemesnį nei vidutinis. Nustatėme, kad Lietuvoje dirbančių kineziterapeutų žinių, įgūdžių, valdymo ir požiūrio lygis yra žemesnis nei vidutinis.

PAGRINDINIAI ŽODŽIAI: elektros stimuliacijos srovės, elektros srovės parametrai, reabilitacija.

Received 19/08/2024. Accepted 31/08/2024

Copyright © 2024 Vaida Aleknavičiūtė-Ablonskė, Nilufer Cetisli-Korkmaz, Mehmed Duray, Ligia Rusu, Eva Ilie, Özlem Zeliha Yürük, Esra Dođru-Hüzmeli, Fatma Nur Alçin, Betül Söylemez, Kirke Reisberg, Fatih Cetişli, Arzum Işitan, Furkan Bilek, Dovydas Gedrimas, Yasemin Karaaslan, Oana Bianca Budeanca-Babolea. Published by Klaipėda University Press.

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

Abstract

This article presents the results of a study on the levels of knowledge, skill, management and attitudes of physiotherapists working in Lithuania, regarding the application of electrical stimulation (ES) in clinical practice. The study was conducted as part of the Erasmus+ European Union-funded vocational training project 'The Importance of Clinical Electrical Stimulation in Physiotherapy and Rehabilitation' (CK4Stim). A cross-sectional descriptive study was carried out with 31 physiotherapists, who completed a questionnaire developed by the project partners to assess their levels of knowledge, skill, management and attitude towards ES. The surveys were conducted using the Google Forms platform. Statistical data analysis of the study was performed using the SPSS 21.0 program. Although the results varied depending on the question, most participants indicated that their level of knowledge regarding the application of ES for various conditions was average. Less than 50% of the participants rated their skill and management level of ES as average. The types of current chosen by participants for the treatment of different conditions varied greatly, and in many cases, the selected sequences of ES currents were inappropriate. In conclusion: the participants generally considered their knowledge and attitude levels to be average, but their skill and management levels were below average. We found that the level of knowledge, skill, management and attitude of physiotherapists working in Lithuania is below average, so it is necessary to change these aspects in the clinical, evidence-based practice of physiotherapists.

KEY WORDS: electrical stimulation currents; electrical current parameters; rehabilitation.

DOI: <https://dx.doi.org/10.15181/tbb.v93i2.2678>

Įvadas

Nuolatinis mokymo ir mokymosi programų tobulinimas yra svarbus veiksnys, siekiant užtikrinti švietimo sistemos pažangą, tai ypač aktualu sveikatos mokslams (Salian, Singh, 2016; Tedla, 2017). Specialistai vis dažniau renkasi savarankišką mokymąsi, kuris yra lankstesnis, leidžiantis rinktis savarankišką mokymosi tempą, patogumą ir laisvą mokymosi medžiagos prieinamumą (Chesterton ir kt., 2022). Be to, nustatyta, kad internetinis mokymasis prilygsta ar galbūt net naudingesnis už mokymo programas, kurios dėstomos auditorijoje (Abudaqaa ir kt., 2021; Chesterton ir kt., 2022; George ir kt., 2014).

Kineziterapeutas yra asmens sveikatos priežiūros specialistas, kurio darbas susijęs su asmens reabilitacijos veiksmingumo užtikrinimu. Kineziterapeuto darbo tikslas – skatinti, palaikyti ir atkurti maksimalų asmens funkcinį nepriklausomumą, kurį gali neigiamai paveikti senėjimas, traumos, skausmas, ligos ar įgimtos funkciją ribojančios patologijos (Harikrishnan, Kamalambal, 2017; Tedla, 2017). Nustatyta, kad gydymo, kuris remiasi moksliskai pagrįsta praktika, rezultatai veiksmingesni, tam būtinos kelios pagrindinės sąlygos: specialistui turi būti užtikrintas naujausių, patikimų ir aktualių įrodymų prieinamumas bei šią informaciją teikiančių specialistų žinios ir patirtis (Alhasan ir kt., 2017). Kineziterapeuto darbo rezultatų kokybė ypač priklauso nuo asmeninių žinių, įgūdžių ir požiūrio

(Harikrishnan, Kamalambal, 2017). Žinios ir įgūdžiai – tai dažniausiai praktinė profesinė patirtis, o asmeninis požiūris formuojamas remiantis įgytomis žiniomis ir išsiugdytais įgūdžiais. Požiūris atskleidžia individualų, specifinį mąstymo būdą ir atsakus į aplinką (Baartman, Bruin, 2011; Tedla, 2017). Nustatyta, kad daugelio kineziterapeutų požiūris į įrodymais grįstos praktikos taikymą darbe yra teigiamas. Tačiau laiko ir / ar darbdavio paskatinimo nebuvimas, negebėjimas suprasti statistikos ir / ar rezultatų bei savimotyvacijos trūkumas yra pagrindinės įrodymais grįstos praktikos taikymo darbe kliūtys (Hasani ir kt., 2020).

Elektros stimuliacija (ES) yra viena iš kineziterapijame gydyme taikomų metodikų, siekiant sumažinti skausmą, lavinti raumenų jėgą, skatinti pažeistų nervų regeneraciją, gerinti neurosensomotorinius ryšius (Jaqueline ir kt., 2021; Fuentes-Márquez ir kt., 2018; Kannan ir kt., 2022). ES skiriasi savo parametrais, kuriuos apibrėžia: srovės forma (stačiakampio, trikampio, sinusoidės), impulsų plotis, intensyvumas, dažnis, amplitudė (voltų arba amperų), trukmė (impulsų pločio), aplikacijos pobūdis (ant odos ar adatiniai), taikymo ir stimuliacijos vieta (nervo, raumens) (Chipchase ir kt., 2011).

ES taikymas įtrauktas į kineziterapeutų normą ir jų rengimą (Lietuvos medicinos norma MN 124:2023). Tačiau kineziterapeutų žinios, įgūdžiai ir požiūris į ES gali skirtis. Skiriasi ir ES taikymo galimybės, renkantis skirtingus pritaikymo būdus, dažnius ir kitus srovės parametrus (Rahmansyah, Anggiat, 2022). Žinios, kaip kineziterapeutai savo darbe geba pritaikyti įrodymais grįstą praktiką, gali padėti nustatyti klinikinės kineziterapeutų darbo spragas bei skatinti profesinį augimą tiek individualiu, tiek ir komandiniu sveikatos priežiūros organizacijos lygiu (Hasani ir kt., 2020). Manome, kad kineziterapeuto klinikinėje praktikoje trūksta bendrų gairių apie ES taikymą Turkijoje, Europoje ir visame pasaulyje. Todėl ir vykdomas projektas, kurio tikslas – įvertinti kineziterapeutų žinias, įgūdžius, valdymą ir požiūrį į ES. Vykdam šį projektą siekiama nustatyti spragas, kurti mokymosi platformą, kad tų žinių spragų mažėtų, plėsti ES metodikos taikymo žinias ir kurti bendrą ES protokolą. Projektas, pavadinimu „Klinikinės elektrostimuliacijos svarba kineziterapijoje ir reabilitacijoje (CK4Stim)“, yra KA220-VET – Profesinio švietimo ir mokymo strateginės partnerystės projektas, kurį remia Europos Sąjungos (Erasmus+) fondai ir Turkijos nacionalinė agentūra. Šiaulių valstybinė kolegija šį projektą vykdo kartu su šešiomis Turkijos ir Rumunijos aukštosiomis mokyklomis. Atlikus tyrimą įgyvendintas vienas iš projekto tyrimo tikslų – įvertinti Lietuvoje dirbančių kineziterapeutų žinių, įgūdžių, valdymo ir požiūrio į elektros stimuliacijos taikymą klinikinėje praktikoje lygį.

1. Kineziterapeutų žinių, įgūdžių, valdymo ir požiūrio į ES taikymą tyrimas

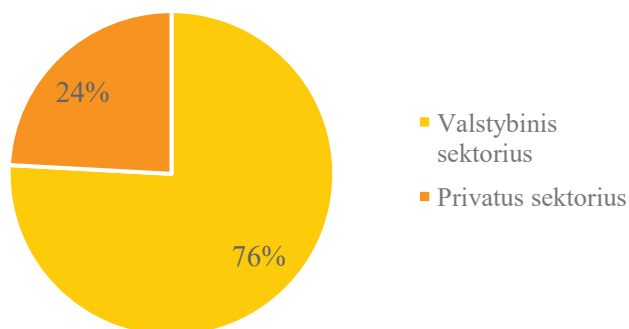
1.1. Tyrimo metodai ir organizavimas

Įgyvendinant tikslą pasirinktas skerspjūvio aprašomasis tyrimas. Apklausos metodas – anketa, patalpinta į „Google“ formas, o nuoroda į ją kineziterapeutams pateikta elektroniniu paštu, per socialinius tinklus, internetinį puslapį. Anketos klausimai vertina kineziterapeutų žinias, įgūdžius, valdymą ir požiūrį į ES. Tyrimo duomenys rinkti nuo 2022-07-15 iki 2022-09-15. Tyrime dalyvavo 31 Lietuvoje dirbantis kineziterapeutas, dalyvių praktinio darbo patirtis – $5 \pm 3,9$ metai. Prieš pradėdant pildyti anketą, tyrimo dalyviai buvo informuoti apie tyrimą, o dalyvauti sutikę asmenys atsakė į anketos klausimus. Surinkus tyrimo dalyvių demografinius duomenis apie jų darbo vietą, darbo sritį ir praktinę patirtį buvo pildoma parengta apklausos anketa. Tyrimo dalyviai anketą galėjo pildyti internetu arba atsispausdinti, užpildyti ir atsiųsti ją PDF formatu nurodytu elektroniniu arba paprastu paštu. Anketą sudarė 19-ka klausimų, kuriais vertintas žinių lygis, įgūdžiai, valdymas ir požiūris į kineziterapijoje ir rehabilitacijoje taikomus ES metodus. Pirmaisiais septyniais klausimais vertintas dalyvių žinių lygis apie ES, 8–11 klausimais – įgūdžių lygis, taikant ES, 12–13 klausimais – ES valdymo lygis, 14–19 klausimais – požiūris į ES. Klausimų apie žinių, įgūdžių ir valdymo lygį (išskyrus trečią klausimą) A pasirinkimo variantas skirtas nustatyti dalyvių suvokimą, koks turimas lygis, B variantas – žinių, įgūdžių ir valdymo lygį. Anketa anoniminė, ja nerinkta jokia asmeniškai identifikuojama informacija. Vienos anketos pildymas užtruko maždaug 15 minučių.

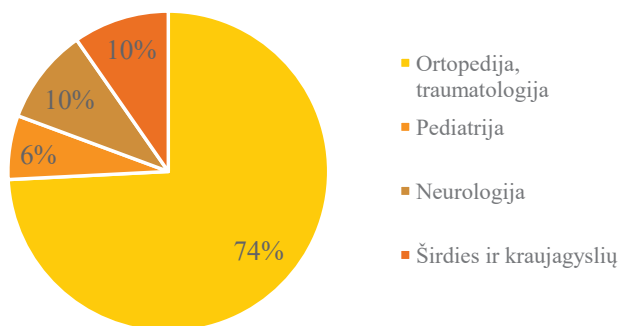
Tyrimo duomenys analizuoti SPSS 21.0 programa. Nuolatiniams kintamiesiems pateikta aritmetinė vidurkio reikšmė ir standartinis nuokrypis, kategoriniams kintamiesiems – n (%) vertės.

Demografiniai tyrimo dalyvių duomenys. Tyrime dalyvavo 31 Lietuvoje dirbantis kineziterapeutas. Tyrimo dalyviai suskirstyti pagal darbo vietą (1 pav.), nustatyta, kad tyrime dalyvavo 24 (77,5 %) valstybiniame sektoriuje dirbantys kineziterapeutai, 7 (22,2 %) – dirbantys privačiame sektoriuje.

Tyrimo dalyviai suskirstyti pagal veiklos sritis (2 pav.), nustatyta, kad tyrime dalyvavo 23 (74 %) kineziterapeutai, kurių specializacija – ortopedija ir traumatologija, po tris (10 %) kineziterapeutus, kurių specializacija – neurologija, širdies ir kraujagyslių ligos, vienas (6 %) kineziterapeutas nurodė, kad jo specializacija – pediatriinė kineziterapija.



1 pav. Tyrimo dalyvių pasiskirstymas darbo vietos aspektu



2 pav. Tyrimo dalyvių pasiskirstymas darbo srities aspektu

2. Aprašomojo tyrimo rezultatų analizė

2.1. Kineziterapeutų žinių lygio vertinimo rezultatai

Nustatyta, kad daugiausia tyrimo dalyvių savo *ES taikymo sveikiems raumenims* žinias (1 lentelė) vertina kaip vidutines (16, arba 51,6 %) ir menkas (13, arba 41,9 %); *ES taikymo raumenų susitraukimui* žinias vertina kaip vidutines (20, arba 64,5 %) ir menkas (10, arba 32,3 %); *ES taikymo denervuotiems raumenims* žinias vertina kaip vidutines (13, arba 41,8 %) ir menkas (8, arba 25,8 %); *ES taikymo esant viršutinių motoneuronų pažeidimui* žinias vertina kaip menkas (13,

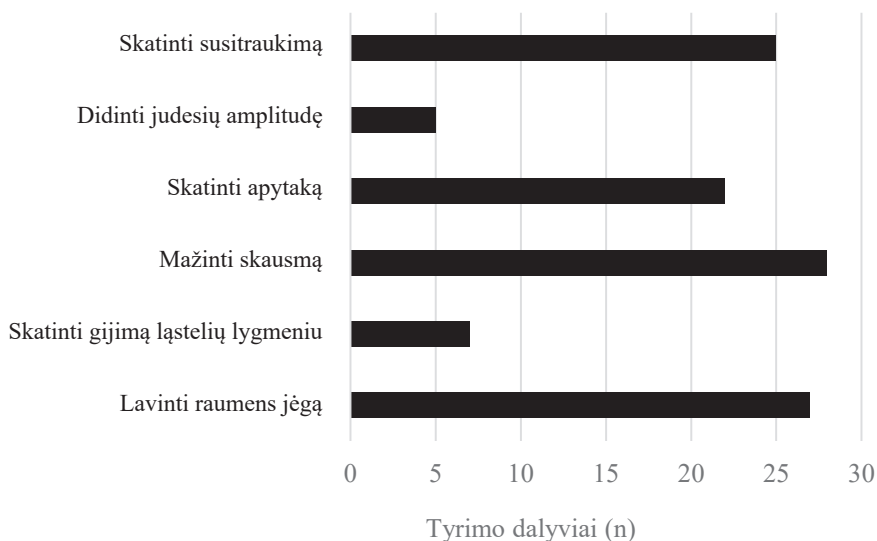
Vaida Aleknavičiūtė-Ablonskė, Nilufer Cetisli-Korkmaz, Mehmed Duray ir kt.

arba 41,9 %), ES netaiko – 7 (22,6 %) tyrimo dalyviai; *ES motoriniam vienetai identifikuoti* daugiausia (13, arba 41,9 %) tyrimo dalyvių nurodė, kad netaiko. *Parametų žinojimą gydant denervuotą raumenį* tyrimo dalyviai daugiausia vertino kaip *nežinau* (10, 32,3 %) ir *menką* (9, arba 29 %).

1 lentelė. Tyrimo dalyvių savų žinių vertinimo lygis

Savo žinių lygio vertinimas (n)						
	Netai- kau	Neži- nau	Men- kas	Vidu- tinis	Ge- ras	Labai geras
ES sveikiems raumenims	0	2	13	16	1	0
ES raumenų susitraukimui	1	0	10	26	0	0
ES denervuotiems raumenims	3	6	8	13	1	0
ES viršutinių motoneuronų pažeidimui	7	6	13	4	1	0
Motorinio vieneto identifikavimas taikant ES	13	7	7	3	1	0
Parametrai gydant denervuotą raumenį	7	10	9	4	1	0

Tyrimo dalyviai nurodė elektros stimuliaciją dažniausiai taikantys (3 pav.) mažinti skausmą (28, arba 90,3 %); lavinti raumenų jėgą (27, arba 87,1 %) ir skatinti raumens susitraukimą (25, arba 80,6 %).



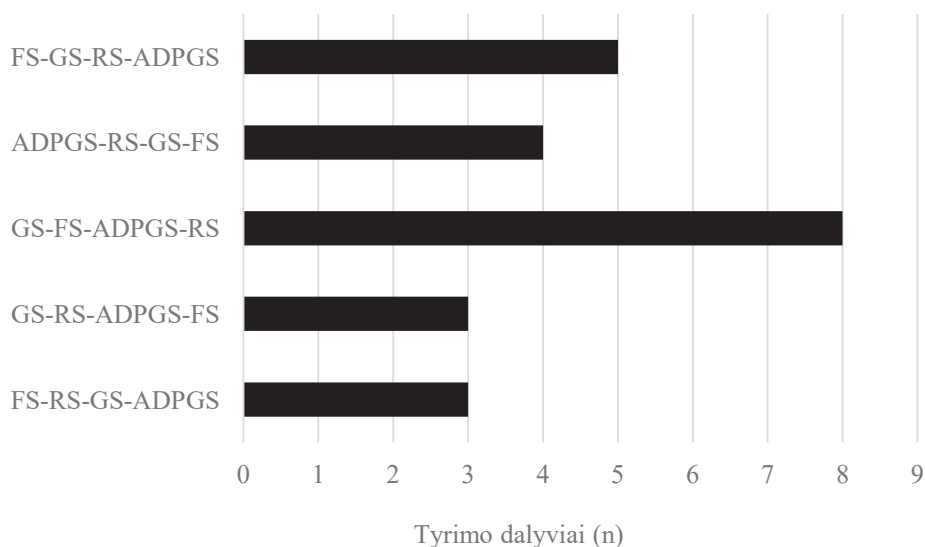
3 pav. Elektros stimuliacijos taikymo būdai

Tyrimo dalyvių prašyta nurodyti savo pasirinkimus: faradinė srovė (FS), neu-
rorauemeninė elektros stimuliacija (NMES); aukštos įtampos kintanti galvaninė
stimuliacija (AITGS); interferencinė srovė (IS); elektros raumenų stimuliacija
(EMS); funkcinė elektros stimuliacija (FES); rusų srovė (RS); galvaninė srovė
(GS); diadinaminė srovė (DS); žemo dažnio srovė (ŽDS); vidutinė dažnio srovė
(VDS); aukšto dažnio srovė (ADS); žemos įtampos srovė (ŽIS); aukštos įtampos
srovė (AIS); kintamoji srovė (KS); modifikuota galvaninė srovė (MGS).

Nustatyta, kad tyrimo dalyviai (2 lentelė) *sveikų raumenų elektros stimuliacijai*
daugiausia taikytų NMES – 24 (77,4 %); IS – 11 (35,5 %); EMS – 10 (32,3 %),
kaip ląstelės poliarizacijos ir depoliarizacijos priemonės. ES taikant *denervuo-*
tiems raumenims tyrimo dalyviai daugiausia rinkosi VDS – 12 (38,7 %); ADS – 10
(32,3 %) sroves. MGS *denervuotiems raumenims stimuliuoti* pasirinko tik 1 daly-
vis (3,2 %), kuriam ši stimuliacijos rūšis pati tinkamiausia. *ES viršutinių motoneu-*
ronų pažeidimui gydyti daugiausia tyrimo dalyvių rinkosi NMES srovę (22, arba
71,0 %); FES ir TENS sroves (po 6, arba 19,4 %). *Denervuotam raumeniui gydyti*
daugiausia tyrimo dalyvių rinkosi NMES (17, arba 54,8 %); FES (9, arba 9 %) ir
po 7 (22,6 %) sroves.

2 lentelė. Tyrimo dalyvių elektros stimuliacijos srovių pasirinkimai

	ES Raume- nų susitrau- kimui	ES denervuo- tų raumenų stimuliacijai	ES viršutinių mo- toneuronų pažei- dimui	Denervuoto raumens gydymo parametrai
FS	5		0	2
NMES	24		22	17
AITG	1		1	3
TENS	5		6	3
IS	11		4	3
EMS	10		3	7
FES	1		6	9
RS	1		0	7
GS	2		0	1
DS	1		1	0
ŽDS		9		
VDS		12		
ADS		10		
ŽIS		3		
AIS		0		
MGS		1		



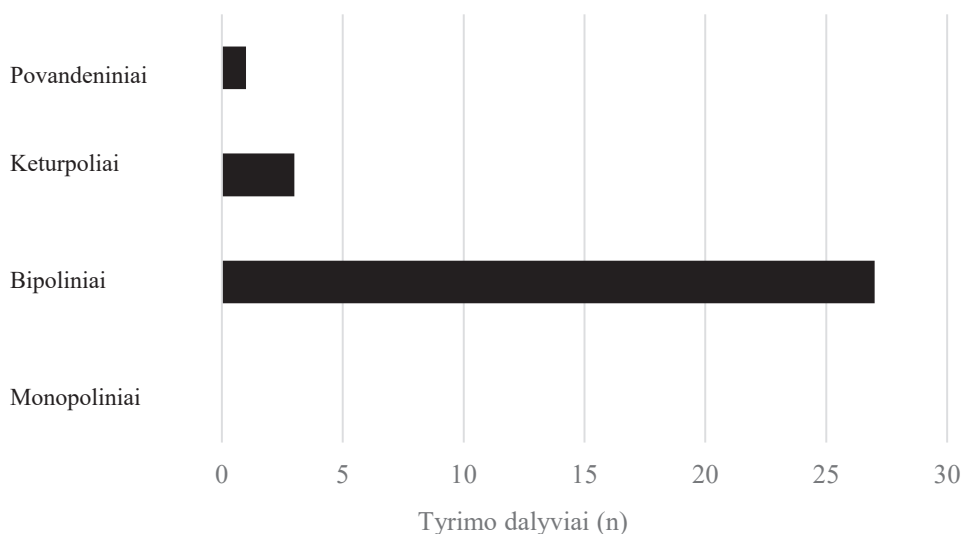
4 pav. ES srovės gydant pažeistą nervą

Tyrimo dalyvių prašyta nurodyti, kokius ES srovių sekos derinius (4 pav.) renkasi gydyti pažeistą nervą. Nustatyta, kad pažeistam nervui gydyti daugiausia renkasi GS-FS-ADPGS-RS srovių seką (8, arba 25,8 %), kuri ir rekomenduojama. Kita dažniausia pasirinkta seka buvo FS-GS-RS-ADPGS, ją pasirinko 5 (16,1 %) tyrimo dalyviai.

2.2. Kineziterapeutų įgūdžių lygio vertinimo rezultatai

Nustatyta, kad daugiausia tyrimo dalyvių savo ES taikymo įgūdžius (3 lentelė) vertina kaip menkus – 17 (54,8 %) ir vidutinius – 10 (32,3%); FES taikymo įgūdžius – kaip vidutinius ir menkus – po 12 (38,7%); Faradinių srovių taikymo įgūdžius – kaip menkus – 5 (16,1 %); 13 (51,5 %) tyrimo dalyvių šios srovės netaiko. Interferencinių srovių taikymą tyrimo dalyviai įvertino pažymėdami *nežinau* – 13 (41,9 %); 9 (29 %) tyrimo dalyviai savo darbe šios srovės netaiko.

Tyrimo dalyvių prašyta nurodyti, kokias elektrodų aplikacijas renkasi raumenims stimuliuoti (5 pav.). Nustatėme, kad daugiausia tyrimo dalyvių (27, arba 87,1 %) renkasi bipolinę elektrodų aplikaciją. Nei vienas tyrimo dalyvis nenurodė monopolinės, kuri, kaip ir bipolinė, yra tinkama.



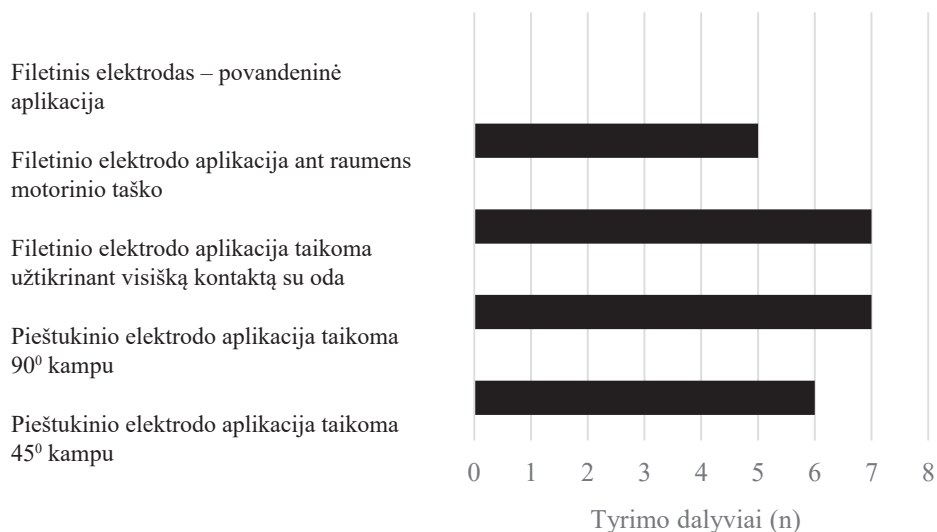
5 pav. Tyrimo dalyvių pasirinktų elektrodų aplikacijų rezultatai

3 lentelė. Tyrimo dalyvių savų įgūdžių taikant ES vertinimo lygis

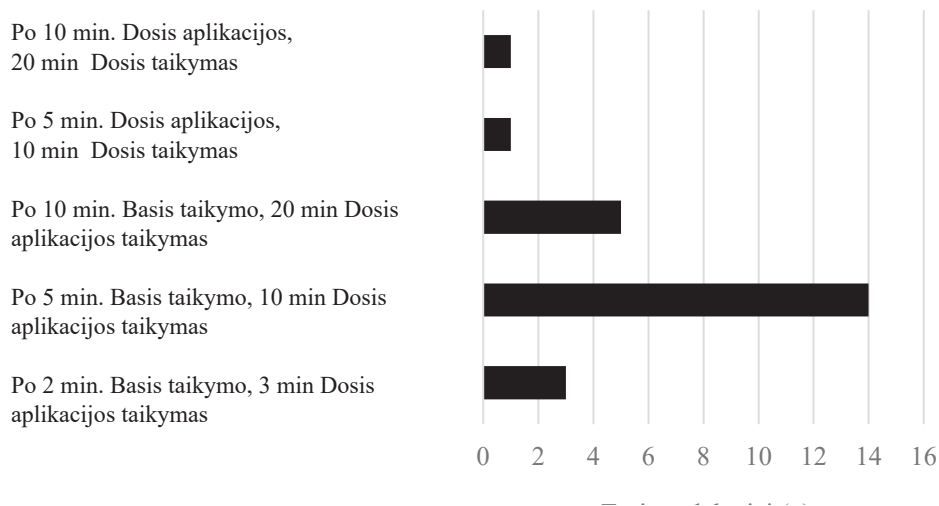
Savo žinių lygio vertinimas (n)						
	Netai- kau	Neži- nau	Men- kas	Viduti- nis	Geras	Labai geras
ES taikymo įgūdžiai	3	0	17	10	1	0
FES taikymo įgūdžiai	3	1	12	12	3	0
Faradinės srovės taikymo įgūdžiai	16	8	5	2	0	0
Interferencinės srovės taikymo įgūdžiai	9	13	6	3	0	0

Tyrimo dalyvių prašyta nurodyti, kokį elektrodų tipą ir jų taikymo vietą renkasi naudodami labilą techniką (6 pav.). Nustatėme, kad 7 (22,6%) tyrimo dalyviai pasirinko teisingą variantą: „Pieštukinio elektrodo aplikacija taikoma 90° kampu“.

Tyrimo dalyvių prašyta nurodyti programos tipą ir trukmę prieš taikant pagrindinę Diadinaminės srovės programą (7 pav.). Nustatėme, kad 3 (9,7 %) tyrimo dalyviai pasirinko teisingą variantą: „Po 2 min. Basis taikymo, 3 min. Dosis aplikacijos taikymas.“



6 pav. Tyrimo dalyvių elektrodų tipo ir aplikacijų pasirinkimo rezultatai



7 pav. Tyrimo dalyvių programų prieš renkantis diadinaminės srovės taikymą rezultatai

2.3. Kineziterapeutų ES taikymo lygio vertinimo rezultatai

Nustatyta, kad daugiausia tyrimo dalyvių savo žinias taikant ES (4 lentelė) sporte ir traumatologijoje vertina kaip menkas (4, arba 45,2 %), tuo tarpu ES sveikiems raumenims daugiausia tyrimo dalyvių nurodė, kad jos netaiko (16, arba 51,6 %).

4 lentelė. Tyrimo dalyvių žinių taikant ES vertinimo lygis

Savo žinių lygio vertinimas (n)						
	Netai- kau	Neži- nau	Menkas	Viduti- nis	Geras	Labai geras
ES taikymo sporte ir traumatologijoje žinios	5	6	14	6	0	0
ES taikymo pediatrijoje žinios	16	8	6	1	0	0

Nustatyta, kad tyrimo dalyviai daugiausia renka taikyti FES (17, arba 54,8 %), EMS (15, arba 48,4 %), NEMS (14, arba 45,2 %) ES srovės sporto ir traumatologijos kineziterapijoje (5 lentelė). Dėl ES taikymo pediatrijinėje kineziterapijoje daugiausia tyrimo dalyvių rinkosi NMES (12, arba 38,7 %), FES ir IS (po 929 %) taikymą.

5 lentelė. Tyrimo dalyvių elektros stimuliacijos srovių pasirinkimai

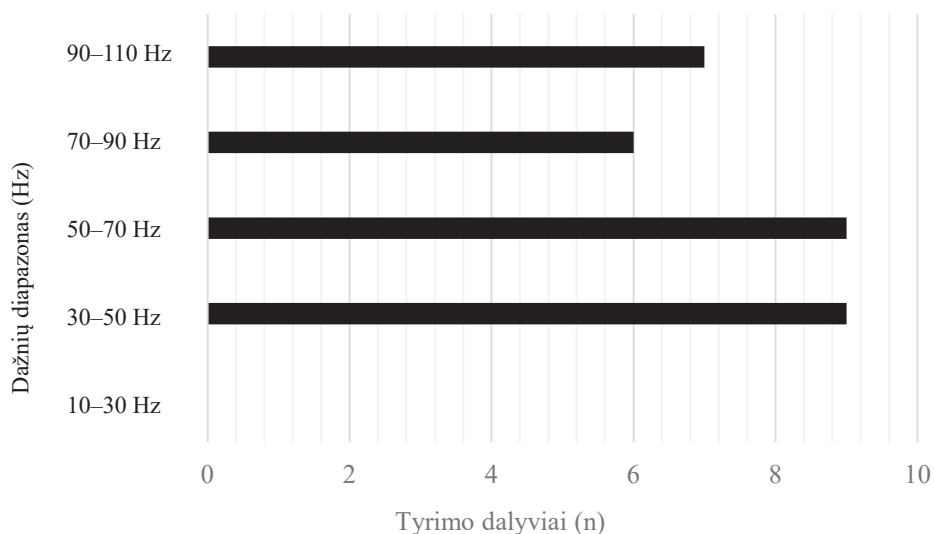
	FS	NMES	AITG	TENS	IS	EMS	FES	RS	GS	DS
ES srovių taikymas sporte ir traumatologijoje	4	14	2	9	9	15	17	5	0	1
ES srovių taikymas pedia- trininėje kineziterapijoje	0	12	0	7	9	5	9	0	1	0

2.4. Kineziterapeutų požiūrio į ES lygmens vertinimą rezultatai

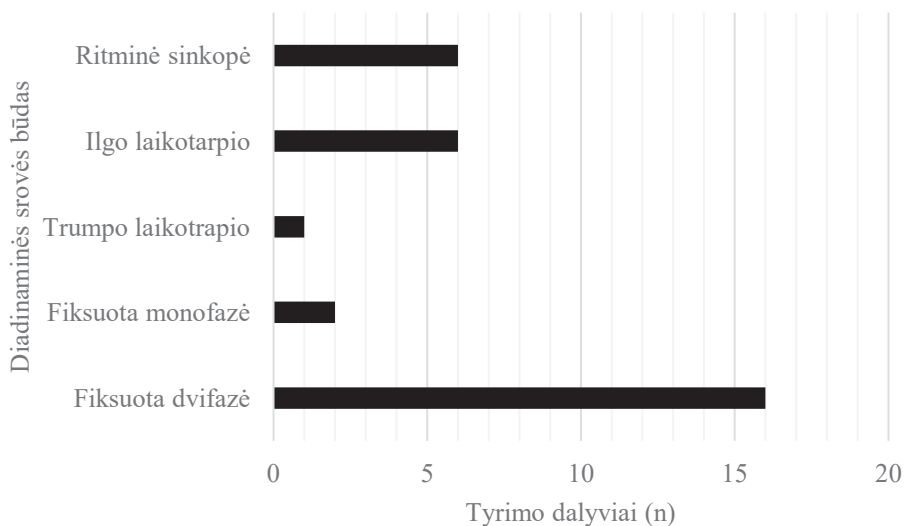
Nustatyta, kad tyrimo dalyviai šlapimo nelaikymo atveju daugiausia renka taikyti NMES (13, arba 41,9 %), EMS ir FES (9, arba 29,0 %) ES srovės (5 lentelė). ES ortopedinės kompensacijos atveju daugiausia tyrimo dalyvių rinkosi NMES (17, arba 54,8 %), FES (15, arba 48,4 %) ir EMS (12, arba 38,7 %) taikymą. Tuo tarpu raumenų jėgai lavinti rinkosi NMES (20, arba 64,5 %), EMS (17, arba 57,8 %) ir FES (14, arba 45,2 %).

6 lentelė. Tyrimo dalyvių elektros stimuliacijos srovių pasirinkimai

	FS	NMES	AITG	TENS	IS	EMS	FES	RS	GS	DS
ES šlapimo nelaikymo atveju	1	13	0	1	8	9	9	6	0	0
ES ortopedinės kom- pensacijos atveju	0	17	4	2	4	12	15	1	0	1
ES lavinant raumenų jėgą	0	20	0	1	5	17	14	9	0	0



8 pav. Tyrimo dalyvių ES dažnio diapazono pasirinkimo rezultatai



9 pav. Tyrimo dalyvių diadinaminių srovių būdo pasirinkimo rezultatai

Tyrimo dalyvių prašyta nurodyti dažnių diapazoną (8 pav.), norint aktyvuoti greitai susitraukiančias raumenų skaidulas po nervo degeneracijos. Nustatėme, kad daugiausia tyrimo dalyvių (9, arba 29 %) rinkosi taikyti 30–50 Hz ir 50–70 Hz ES dažnius.

Tyrimo dalyvių prašyta nurodyti diadinaminių srovių būdą (9 pav.), kai veikiamas lokalizuotas raumuo atliekant pratimus. Nustatėme, kad daugiausia tyrimo dalyvių (16, arba 51,6 %) rinkosi fiksuotos dvifazės tipą.

Rezultatų apibendrinimas

Atliktu tyrimu siekta įvertinti Lietuvoje dirbančių kineziterapeutų elektros stimuliacijos žinių, įgūdžių, taikymo ir požiūrio lygį. Aukštesiose mokyklose dirbančių lektorių kineziterapeutams praktikams perduodama informacija neužtikrina tikrųjų kineziterapeutų mokymosi taikyti ES poreikių. Be to, žinoma, kad visos Europos universitetuose ryškūs regioniniai profesinio mokymo ir informacijos perdavimo skirtumai. Nors literatūroje gausu informacijos apie ES taikymą esant įvairiems susirgimams, reabilitacijos procese būtina gebėti pasirinkti tinkamiausią srovę konkretaus sutrikimo ar ligos atveju, laviruoti įvairiais elektros srovės parametrais, kartais naudoti du ar daugiau ES agentų kartu. Netikslingas ES taikymas terapinio poveikio asmeniui neturės, be to, gali pailginti ar net lėtinti išgyjimo procesą (Patel ir kt., 2023).

ES terapinis poveikis yra pagrįstas ir įrodytas, todėl ši procedūra dažnai taikoma asmenims, kuriems teikiamas reabilitacinis gydymas (Avramidis ir kt., 2022; Kublanov, Dolganov, 2019; Patel ir kt., 2023). Todėl siekiant tobulinti klinikinę specialistų kompetenciją svarbu vertinti kineziterapeutų ES srovių parametrų pasirinkimus, peržiūrėti ir atnaujinti mokymo programas (Baartman, Bruin 2011; Tedla, 2017). Manoma, kad pagrindinis programos turinys turėtų būti ne statinis, absoliutus ar pastovus, bet periodiškai peržiūrimas ir pritaikomas kitiems mokymo ir mokymosi būdams (Abudaqaa ir kt., 2021; Chesterton ir kt., 2022; Bączek ir kt., 2021; Baartman, Bruin, 2011; George ir kt., 2014). Atlikę tyrimą nustatėme, kad jo dalyviai savo žinių, taikant ES sveikam raumeniui, raumenų susitraukimui ir denervuotam raumeniui, lygį dažniausiai įvardijo kaip žemą arba vidutinį. Populiariausi elektros srovės pasirinkimai sveikiems raumenims stimuliuoti buvo NMES, EMS ir IS. Dauguma dalyvių savo žinių lygį dėl elektrostimuliacijos taikymo raumenų susitraukimui pasiekti įvardijo kaip vidutinį, tačiau didžiosios dalies tyrimo dalyvių žinių lygis atitiko pagrindinį lygį. Maždaug 30 % dalyvių teigė neturintys pakankamai žinių apie denervuotų raumenų stimuliavimą. Testuodami dalyvių klausimyno pasirinkimus dėl denervuotų raumenų susitraukimo nustatėme, kad tik 3,2 % tyrimo dalyvių turėjo tinkamų žinių ir pateikė teisingus atsakymus į klausimus. Literatūros šaltiniuose yra gausybė veiksmingų senųjų ir naujų ES taikymo būdų, aukštųjų mokyklų mokymo programų sudarytojai įtraukia ir naujesnius ES taikymo būdus. Taigi gali susidaryti paradoksali situacija, kai studijas baigę kineziterapeutai gali žinoti daugiau apie mažiau taikomą ES metodą arba mažiau apie

Vaida Aleknavičiūtė-Ablonskė, Nilufer Cetisli-Korkmaz, Mehmed Duray ir kt.

dažniau naudojamą ES programą (Chipchase ir kt., 2009). Manome, kad tyrimo dalyvių žemą ES taikymo žinių lygį galėjo lemti informacijos literatūros šaltiniuose gausa, specialistams sukelti pasimetimo ir netikrumo jausmus.

Dauguma tyrimo dalyvių savo žinias apie viršutinio motorinio neurono pažeidimus įvardijo kaip *menkas* arba *nežinau*, o populiariausios srovės buvo NMES (71 %) ir TENS (19,4 %). Tyrimo dalyvių pasirinkimų tarp raumenis aktyvinančios ir skausmą malšinančios programos skirtumai rodo standartinio ES taikymo protokolo ir susistemintos informacijos, kurią būtų galima naudoti klinikinėje praktikoje, poreikį. Didžioji dalis tyrimo dalyvių įvardijo, kad jų žinių apie nervų degeneraciją lygis yra *menkas* arba *nežino*. Net 48,48 % dalyvių nepasirinko tinkamos elektros srovių sekos esant nervų pažeidimui, tai rodo, kad šio susirgimo atveju kineziterapeutai veiksmingai taikyti elektros stimuliacijos nesugebėtų. Denervuotiems raumenims gydyti dalyviai dažniausiai rinkosi NMS (54,8 %), FES (29 %), EMS (22,6 %).

Įvairūs tyrimai, vertinantys kineziterapeutų bendrąsias žinias, įgūdžius, požiūrį ir elgesį, rodo, kad be žinių taikymo praktiniame darbe, taip įgyjant įgūdžių, optimalus reabilitacinis asmens gydymas neįmanomas (Avramidis ir kt., 2022; Baartman, Bruin, 2011; Nilsagsard, Lohse, 2010; Patel ir kt., 2023). Mūsų atlikto tyrimo rezultatai atskleidžia, kad tyrimo dalyvių ES taikymo įgūdžių lygis yra žemas. Klausimyno rezultatai rodo, kad tinkamai nustatyti elektrodų motorinio taško stimuliavimo vietą geba 87,1 % tyrimo dalyvių. Taigi įgūdžių lygis šiuo aspektu yra geras. 22,6 % tyrimo dalyvių teisingai atsakė dėl labilios technikos taikymo pozicijos ir 9,7 % – dėl diadinaminių srovių taikymo. Tokie tyrimo rezultatai rodo kineziterapeutų įgūdžių trūkumą ir būtinybę pateikti daugiau informacijos apie šias sroves, jų veiksmingumą bei taikymo galimybes reabilitacijos procese.

Dėl ES taikymo problemišiausias žinių lygis buvo *nežinau* sporto traumatologijoje (16,1 %) ir pediatriinėje reabilitacijoje (51,6 %), be to, šiose srityse nė vienas tyrimo dalyvis savo žinių lygio neįvertino kaip *gero* ir *labai gero*. Toks tyrimo dalyvių atsakymų pasiskirstymas rodo žemą žinių valdymo lygį, kurį svarbu kelti.

Kineziterapeutų profesionalumo lygis priklauso nuo įvairių veiksnių: profesinio darbo stažo, turimų žinių ir taikomų metodikų. Ypač taikant ES: kuo aukštesnis kineziterapeutų mokymo lygis, tuo daugiau žinių įgyjama, tai lemia jų teigiamą požiūrį (Nilsagard, Lohse, 2010). N. P. Patel (2022) su bendraautoriais atliko tyrimą ir nustatė, kad taikant kineziterapinį gydymą, 68 % kineziterapeutų rinkosi ES+ mankštą, 12 % – tik ES. Be to, 38 % ES taikė tik reabilitaciją pradedančio asmens gydymo pradžioje; 45 % ES derino su mankšta, 20 % ES iš viso netaikė; 66 % dalyvių ES taikė siekdami trumpalaikio poveikio.

Tyrinėjant kineziterapeutų požiūrį į ES Lietuvoje, pastebėta, kad platus klinikinėje praktikoje taikomų elektros srovių pasiskirstymas apsunkina ES srovių

taikymo standartizavimą reabilitacijos procese. Nustatėme, kad tik 29 % tyrimo dalyvių esant nervo degeneracijai geba teisingai parinkti dažnių diapazoną II tipo raumeninėms skaiduloms aktyvuoti. 19,4 % tyrimo dalyvių pasirinko teisingą diadinaminės srovės būdą, siekiant aktyvinti lokalų raumenį atliekant pratimą. Tyrimo rezultatai rodo, kad kineziterapeutų požiūris į ES taikymą nevienareikšmis, klinikinėje praktikoje jį reikėtų keisti.

ES taikymo įvairovės klinikinėje praktikoje duomenų rinkimas suteikia galimybę kurti kineziterapeutų ikiprofesinio ugdymo programų gerinimo strategijas. Aiškūs kineziterapeutų pagrindinių žinių, įgūdžių, valdymo ir požiūrio lygių įvertinimo procesai gali būti naudingi kineziterapeutų profesinio mokymo procese (Chipchase ir kt., 2009). Mūsų tyrimo rezultatai rodo, kad kineziterapeutai Lietuvoje dėl ES taikymo dažniausiai mano turintys vidutinio lygio žinių ir įgūdžių, tačiau iš tikrųjų jų supratimas gana menkas, jiems trūksta žinių ir įgūdžių, būtina keisti jų požiūrį į ES taikymą.

Išvados

Elektros stimuliacija (ES) yra viena iš kineziterapiniame gydyme taikomų metodikų. ES kineziterapeuto darbe taikoma norint sumažinti skausmą, lavinti raumenų jėgą, skatinti pažeistų nervų regeneraciją, gerinti neurosensomotorinius ryšius (Jaqueline ir kt., 2021; Fuentes-Márquez kt., 2018; Kannan ir kt., 2022).

Kineziterapeutas yra asmens sveikatos priežiūros specialistas, kurio darbas gali užtikrinti asmens reabilitacijos veiksmingumą. Kineziterapeutų darbo pagrindas – skatinti, palaikyti ir atkurti maksimalų asmens funkcinį nepriklausomumą, kurį gali neigiamai paveikti senėjimas, traumos, skausmas, ligos ar įgimtos funkcijų ribojančios patologijos. Nustatyta, kad gydymo, kuris remiasi įrodymais grįsta praktika, rezultatai yra veiksmingesni, tam būtinos kelios pagrindinės sąlygos: specialistui turi būti užtikrintas naujausių, patikimų ir aktualių mokslo naujovių prieinamumas bei šią informaciją teikiančių specialistų žinios ir patirtis. Žinios ir įgūdžiai įgyjami kaupiant praktinę – profesinę patirtį, tai ypač svarbu asmeninio požiūrio formavimuisi. Nustatyta, kad daugelio kineziterapeutų požiūris į įrodymais grįstos praktikos taikymą darbe yra teigiamas.

Įgūdžių ir ES valdymo lygį, kaip vidutinį, nurodė mažiau kaip 50 % tyrimo dalyvių. Jų pasirinkti srovės tipai skirtingoms ligoms gydyti gerokai įvairavo, o pasirinktos ES srovių sekos dažnu atveju buvo netinkamos. Išanalizavus rezultatus nustatyta, kad kineziterapeutai ES dažniausiai taiko, siekiant mažinti skausmą, lavinti raumenų jėgą ir skatinti raumens susitraukimą.

Nustatyta, kad Lietuvoje dirbančių kineziterapeutų žinių, įgūdžių, valdymo ir požiūrio lygis yra žemesnis nei vidutinis, todėl šiuos segmentus įrodymais grįsto-

Vaida Aleknavičiūtė-Ablonskė, Nilufer Cetisli-Korkmaz, Mehmed Duray ir kt.

je kineziterapeutų klinikinėje praktikoje būtina keisti. Svarbus švietimo sistemos pažangos užtikrinimo veiksnys yra nuolatinis mokymo ir mokymosi programų tobulinimas, sveiktos mokslų srityje tai ypač svarbu.

Literatūra

- Abudaqaa, A., Hilmia, M. F., AlMujainia, H., Alzahmib, R. A., Ahmedc, G. (2021). Students' perception of E-Learning during the Covid Pandemic: fresh evidence from United Arab Emirates (UAE). *Journal of e-learning and knowledge society*, 17 (3), 110–117.
- Alshehri, M. A., Alalawi, A., Alhasan, H., Stokes, E. (2017). Physiotherapists' behaviour, attitudes, awareness, knowledge and barriers in relation to evidence-based practice implementation in Saudi Arabia a cross-sectional study. *International Journal of Evidence-Based Healthcare*, 15 (3), 127–141.
- Avramidis, R. E., Barbosa, A. M. P., Aquino Nava, G. T., Nagami, D. H., Prudencio, C. B., Pedroni, C. R. (2022). Effect of different electrostimulation currents on female urinary incontinence: A protocol of a randomized controlled trial. *Plos one*, 1–14. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0276722>.
- Baartman, L., Bruin, E. (2011). Integrating knowledge, skills and attitudes: Conceptualising learning processes towards vocational competence. *Educational Research Review*, 6 (2), 125–134.
- Bączek, M., Zagańczyk-Bączek, M., Szpringer, M., Jaroszyński, A., Wożakowska-Kapłon, B. (2021). Students' perception of online learning during the COVID-19 pandemic: a survey study of Polish medical students. *Medicine*, 100 (7), e24821. DOI: <https://10.7189/jogh.04.010406>.
- Chesterton, P., Richardson, M., Tears, C. (2022). Student physiotherapists perceptions of online curriculum delivery during the COVID-19 pandemic. *BMC Medical Education*, 22 (440), 1–11.
- Chipchasea, L. S., Schabruna, S. M., Hodges, P. W. (2011). Peripheral electrical stimulation to induce cortical plasticity: A systematic review of stimulus parameters. *Clinical Neurophysiology*, 122 (3), 456–463.
- Fuentes-Márquez, P., Cabrera-Martos, I., Valenza, M. C. (2019). Physiotherapy interventions for patients with chronic pelvic pain: A systematic review of the literature. *Physiotherapy Theory and Practice*, 35 (12), 1–9.
- George, P. P., Papachristou, N., Belisario, J. M., Wang, W., Wark, P. A., Cotic, Z., Rasmussen, K., Sluiter, R., Riboli-Sasco, E., Car, L. T., Musulanov, E. M., Molina, J. A., Heng, B. H., Yanfeng Zhang, Y., Wheeler, E. L., Shorbaji, N. A., Majeed, A., Car, J. (2014). Online eLearning for undergraduates in health professions: a Systematic review of the impact on knowledge, skills, attitudes and satisfaction. *Journal Global Health*, 4 (1). DOI: <https://10.7189/jogh.04.010406>.
- Harikrishnan, R., Kamalambal, H. (2017). Awareness and attitude towards physiotherapy among higher secondary students: a pilot survey study. *International Journal of Physiotherapy and Research*, 5 (1), 1846–1851.
- Hasani, F., MacDermid, J. C., Tang, A., Kho, M., Alghadir, A. H., Answer, S. (2020). Knowledge, Attitude and Implementation of Evidence-Based Practice among Physiotherapists Working in the Kingdom of Saudi Arabia: A Cross-Sectional Survey. *Healthcare*, 8, 354. DOI: <https://doi.org/10.3390/healthcare8030354>.
- Jaqueline, M., Cunha, M. J., Rech, K. D., Salazar, A. P., Pagnussat, A. S. (2021). Functional electrical stimulation of the peroneal nerve improves post-stroke gait speed when combined with physiotherapy. A systematic review and meta-analysis. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, 64 (1), 1–11.
- Kannan, P., Bello, U. M., Winsler, S. J. (2022). Physiotherapy interventions may relieve pain in individuals with central neuropathic pain: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Therapeutic Advances in Chronic Disease*, 13, 1–22. DOI: <https://10.1177/20406223221078672>.
- Kublanov, V., Dolganov, A. (2019). Development of a decision support system for neuro-electrostimulation: Diagnosing disorders of the cardiovascular system and evaluation of the treatment efficiency. *Applied Soft Computing*, 77, 329–343.
- Lietuvos medicinos norma (MN 124:2023 kineziterapeutas). <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/f9639d10cf7011e59019a599c5cbd673/asr>.
- Mukhtar, K., Javed, K., Arooj, M., Sethi, A. (2020). Advantages, Limitations and Recommendations for online learning during COVID-19 pandemic era. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 36, 24–27. DOI: <https://10.12669/pjms.36.COVID19-S4.2785>.

- Nilsagard, Y., Georg Lohse, G. (2010). Evidence-based physiotherapy: A survey of knowledge, knowledge, behaviour, attitudes and prerequisites. *Advances in Physiotherapy*, 12, 179–186. DOI: <https://10.3109/14038196.2010.503812>.
- Patel, N. P., Dileepan, D. (2023). Preference of Electrotherapy versus Exercise Therapy in Physiotherapists: A Cross-Sectional Study. *International Journal of Science and Healthcare Research*, 8, 371–376.
- Rahmansyah, B., Anggiat, L. (2022). Availability And Usage Of Electro Physical Agent Modality By Physiotherapist In East Jakarta. *International Journal of Medical Exercise Science*, 8 (1), 1228–1237.
- Salian, S., Singh, J. (2016). Perception of recent physiotherapy graduates regarding electrotherapy in undergraduate curriculum content. *International Journal of Physiotherapy and Research*, 4 (2), 1468–725.
- Tedla, J. S. (2017). Construction of a new questionnaire for assessing physical therapy student attitudes towards their education and profession and testing its validity and reliability. *Physical Therapy Rehabilitation Science*, 6 (1), 20–25.

KNOWLEDGE, SKILL, MANAGEMENT AND ATTITUDES OF PHYSIOTHERAPISTS WORKING IN LITHUANIA REGARDING THE APPLICATION OF ELECTRICAL STIMULATION IN CLINICAL PRACTICE

Vaida Aleknavičiūtė-Ablonskė, Nilufer Cetisli-Korkmaz, Mehmed Duray, Ligia Rusu, Eva Ilie, Özlem Zeliha Yürük, Esra Doğru-Hüzmeli, Fatma Nur Alçın, Betül Söylemez, Kirke Reisberg, Fatih Cetişli, Arzum Işıtan, Furkan Bilek, Dovydas Gedrimas, Yasemin Karaaslan, Oana Bianca Budeanca-Babolea

Summary

The basis of the work of physiotherapists is to promote, maintain and restore a person's maximum functional independence, which may be affected by ageing, injury, pain, disease or congenital function-limiting pathologies (Harikrishnan & Kamalambal, 2017; Tedla, 2017). Reliable results for physiotherapy work depend on the specialist's knowledge, skill and attitude (Harikrishnan & Kamalambal, 2017). Knowledge and skill are primarily acquired through practical professional experience, and attitude formation is influenced by knowledge and skill. Attitude reflects an individual, specific way of thinking and responses to the environment (Baartman & Bruin, 2011; Tedla, 2017). Electrical stimulation (ES) is one of the methods used in physiotherapy treatment. In daily clinical physiotherapy work, ES is usually applied to reduce pain, develop muscle strength, promote the regeneration of damaged nerves, and improve neurosensory-motor connections (Jaqueline et al., 2021; Fuentes-Márquez et al., 2018; Kannan et al., 2022). The parameters defining ES include the type of current, pulse width, intensity, frequency, amplitude (volts or amperes), duration (pulse width), the nature of the application (on the skin or needle-based), and the location of the application and stimulation (nerve, muscle) (Chipchase et al., 2011).

The application of ES is included in physiotherapists' standards and study programmes (Lithuanian Medical Standard MN 124:2023). However, the information provided by lecturers at higher education institutions does not meet the demand for practical skill and knowledge of physiotherapists in ES application. Additionally, it is known that there are regional differences in professional training and information dissemination at universities across Europe. Although the literature has abundant information about the application of ES for various conditions to achieve optimal treatment results, it is essential in the rehabilitation process to be able to choose the most appropriate current for different disorders or diseases, to manage various ES parameters, and sometimes to use two or more ES agents simultaneously. The inappropriate application of ES will not have a therapeutic effect on the person, and can prolong and even slow down the healing process (Patel et al., 2023).

The study aims to assess the level of knowledge, skill, management and attitudes of physiotherapists working in Lithuania towards applying electrical stimulation in clinical practice. The study was conducted as a part of the Erasmus+ European Union-supported professional training project 'The Importance of Clinical Electrical Stimulation in Physiotherapy and Rehabilitation' (CK4Stim).

Research methods and organisation

This study is a cross-sectional descriptive study. A survey questionnaire was prepared for the study, and submitted on Google Forms, and the link was distributed to physiotherapists through social media, a website and email. The questionnaire consisted of questions designed to assess physiotherapists' knowledge, skill, management and attitudes towards ES. Data collection took place from 15 July 2022 to 15 September 2022. The study included 31 physiotherapists working in Lithuania, with average practical work experience of 5 ± 3.9 years.

Before filling in the questionnaire, participants were informed about the study, and those who agreed to participate answered the questions in the survey. After collecting demographic data about the participants' workplace, field of work and practical experience, the prepared survey questionnaire was filled out. Participants had the option to complete the questionnaire online, or to print it out, fill it in and send it back in PDF format via the email address provided or by regular mail.

Survey questionnaire

The questionnaire consisted of 19 questions assessing the level of knowledge, skill, management and attitudes towards ES methods applied in physiotherapy and

rehabilitation. The first seven questions were designed to evaluate the participants' level of knowledge about ES, questions eight to 11 assessed the level of skill in applying ES, questions 12 and 13 evaluated the level of ES management, and questions 14 to 19 assessed attitudes towards ES.

In the questions about knowledge, skill and management levels (except for question three), there was an option A to determine the participants' self-perception of their level, and option B to determine their actual knowledge, skill and management levels. The questionnaire was anonymous, and did not collect any personally identifiable information. Completing one questionnaire took approximately 15 minutes.

Statistical analysis

The study data were analysed using SPSS 21.0 software. For continuous variables, the arithmetic mean and standard deviation were presented, while for categorical variables, n (%) values were provided.

Results

The study involved 31 physiotherapists working in Lithuania, with 24 (77.5%) employed in the public sector, and seven (22.2%) in the private sector. Participants were categorised by their field of work: 23 (74%) specialised in orthopaedics and traumatology, three (10%) in neurology, three (10%) in cardiology, and one (6%) in paediatric physiotherapy.

In assessing the participants' knowledge level, it was found that most rated their knowledge of applying ES to healthy muscles as average (16 participants, 51.6%), or poor (13 participants, 41.9%). For muscle contraction ES, the knowledge was rated as average by 20 participants (64.5%), and poor by ten (32.3%). Knowledge of ES for denervated muscles was rated as average by 13 participants (41.8%), and poor by eight (25.8%). For upper motor neuron lesions, 13 participants (41.9%) rated their knowledge as poor, and seven (22.6%) indicated they did not apply ES for this condition. Regarding the use of ES for motor unit identification, 13 participants (41.9%) indicated that they did not apply it. For knowledge of parameters when treating denervated muscles, ten participants (32.3%) responded 'I don't know,' and nine (29%) rated their knowledge as poor.

In terms of level of skill, most participants rated their skill in applying ES as poor (17 participants, 54.8%), or average (ten participants, 32.3%). For FES application, 12 participants each (38.7%) rated their skill as average or poor. For Faradic currents, five participants (16.1%) rated their skill as poor, and 13 (51.5%)

Vaida Aleknavičiūtė-Ablonskė, Nilufer Cetisli-Korkmaz, Mehmed Duray ir kt.

did not use this current. Regarding Interferential currents, 13 participants (41.9%) responded 'I don't know,' and nine (29%) did not use this current.

Assessing the management level of ES application, it was found that most participants rated their knowledge of using ES in sports and traumatology as poor (45.2%), and 51.6% indicated that they did not apply ES to healthy muscles.

Regarding attitudes towards ES, the most chosen applications for NMES were 13 participants (41.9%), and for EMS and FES, each was chosen by nine participants (29.0%) for urinary incontinence. For orthopaedic compensation, NMES was chosen by 17 participants (54.8%), FES by 15 (48.4%), and EMS by 12 (38.7%). For muscle strength development, NMES was chosen by 20 participants (64.5%), EMS by 17 (57.8%), and FES by 14 (45.2%).

Although the results varied according to the question, most participants (41.8-64.5%) indicated that their knowledge level of applying ES to various conditions is average. Fewer than 50% of participants rated their skill and ES management level as average (38.7% and 21.6%, respectively). The choice of current type for different conditions varied widely, often resulting in inappropriate sequences.

Conclusions

Participants generally consider their knowledge and attitude level to be average, but their skill and management levels are below average. We found that the level of knowledge, skill, management and attitude of physiotherapists working in Lithuania is below average, so it is necessary to change these aspects in the clinical evidence-based practice of physiotherapists.

Vaida Aleknavičiūtė-Ablonskė – docentė, daktarė (gamtos mokslai – fiziologija), Šiaulių valstybinės kolegijos Sveikatos priežiūros fakultetao Reabilitacijos katedra.

El.paštas: vaida.aleknaviciute@svako.lt