

Šokio terapija neurologijoje

M. Šeduikienė*
V. Matonis**

*Lietuvos sveikatos mokslų
universitetas, Medicinos fakultetas

**Nepriklausomas tyrėjas

Santrauka. Naujausių šokio terapijos publikacijų analizė parodė, kad didesnė tyrimų pusė yra skirta nervų ligoms gydyti ar simptomams lengvinti, pasitelkiant šoki. Pastebimas daugelio nervų ligų ir sutrikimų (Parkinsono ligos, cerebrinio paralyžiaus, Alzheimerio ligos ir kt.) spartus tyrimų gausėjimas, gydymui, reabilitacijai ar profilaktikai taikant įvairius šokius: tango, salsa, sambo, rumbą, lindihopą, *merengue*, baletą ir kt. Populiarumu ir pasiekimais labiausiai išsiskiria Parkinsono ligos simptomų lengvinimo tango šokių tyrimai ir praktiniai užsiėmimai. Nervų ligų gydymo šokių tyrimų plėtotė rodo šokių poveikio efektyvumą ir išaugusį jų poreikį. Apžvelgiami darbai suskirstyti į šešis skyrius: 1) gausėjantys šokio gydymo vaidmens tyrimai ir populiarėjanti šokio gydomoji praktika, 2) šokis – aktualėjanti motorinio, pažintinio, emocinio, vizualinio ir socialinio aktyvinimo priemonė, 3) Parkinsono ligos simptomų lengvinimas šokiu, 4) šokio terapijos neurologijoje galimybių plėtra ir ribos, 5) šokio estetinio patyrimo poveikis nervų sistemai ir 6) šokio poreikio augimas sveikatingumo programose. Keista, kad ši greitai iškerojusi tyrimų ir gydymo sritis dar niekaip neįvardinta. Atsižvelgiant į šokio gydomosios veiklos apimtį ir specifika, neurologinių sutrikimų gydymo šokio intervencija specializaciją tikslinga būtų pavadinti *šokio terapija neurologijoje* (ŠTN). Vis didesnių šokio terapinių galių atskleidimas, įtraukiant ir estetinius ypatumus, bei šokio įsitvirtinimas įvairiose neurologinėse programose rodo ŠTN raidos perspektyvą.

Raktažodžiai: šokio terapija, neuroestetika, neurologiniai sutrikimai, Parkinsono liga, šokio intervencija.

ĮVADAS

Kartu su šokio neuromokslo raida pasaulyje gyvai rutuliojasi nauja neurologijos specializacija – *šokio terapija neurologijoje* (ŠTN). Jos galimybes tapti svarbiu neurologinių simptomų lengvinimo instrumentu sparčiai plečia atradimai, įrodantys šokio galimybes teigiamai veikti įvairius neurologinius sutrikimus. Nustatyta, kad šokis kartu su skambančia muzika daro dvigubą poveikį smegenims: muzika stimuliuoja smegenų atlygio sistemą, o šokis aktyvina sensorines ir motorines grandines. Pozitronų emisijos tomografais (PET) gana aiškiai parodo smegenų dalis, kurios dalyvauja šokant. Tai:

- motorinė žievė, susijusi su valingų veiksmų planavimu ir kontrole;

- kūno somatosensorinė žievė, atsakinga už motorikos kontrolę ir palaikanti akių bei rankų koordinaciją;
- pamato branduoliai, kurie kartu su kitomis smegenų dalimis sklandžiai koordinuoja judesius;
- smegenėlės, kurios integruoja iš galvos ir nugaros smegenų gaunamą informaciją ir padeda suplanuoti bei koordinuoti sudėtingų judesių veikimą.

Šokio galia aktyvinti įvairias smegenų dalis paskatino neurologus labiau išsigilinti į įvairių šokių terapines galimybes. Pavyzdžiui, jau žinoma, kad šokis pagal metrinio ritmo muziką yra susijęs su pamato branduoliais, o šokis pagal nemetrinio ritmo muziką, kurioje nėra taktų [1], – su tarpinių smegenų gumburu ir smegenėlėmis. Būtent dėl specifinių poveikio ypatumų ypač išpopuliarėjo šokio (ypač tango) naudojimas kaip priemonės, lengvinančios Parkinsono ligos (PL) eigą. Taip pat efektyviai šokio intervencija veikia ligonius, sergančius demencija, gydant valgyto sutrikimus, lengvinant autizmo simptomus, gerinant galūnių judesius ligoniams, sergantiems cerebriniu paralyžiumi, ir esant daugeliui kitų sutrikimų. Atsiranda darbai, įrodantys šokio vizualinio ir estetinio suvokimo poveikį smegenims.

Adresas:

Milda Šeduikienė
Lietuvos sveikatos mokslų universitetas
A. Mickevičiaus g. 9, LT 44307 Kaunas
El. paštas jasutytem@gmail.com

© Neurologijos seminarai, 2020. Open Access. This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License CC-BY 4.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons license, and indicate if changes were made.

Iš viso suskaičiuojama per 600 neurologinių sutrikimų [2]. Šokių visame pasaulyje suskaičiuojama dar daugiau, bendrame sąraše jų pateikiama apie 1000 [3]. Nors šokio paklausa sparčiai auga ir šokis vis labiau įsitvirtina ne tik bendro sveikatinimo, bet ir įvairiose neurologinėse programose, dar lieka daug neišnaudotų galimybių. Toliau pateikiamas šokio, kaip lengvinančio nervų ligų simptomus instrumento, detalesnis apibūdinimas.

GAUSĖJANTYS ŠOKIO GYDOMOJO VAIDMENS TYRIMAI IR POPULIARĖJANTI GYDOMOJI PRAKTIKA

Dešimtis tūkstantmečių visose kultūrose ir visose socialinėse grupėse šokis (kartu su muzika) buvo ypatinga emocijų raiškos ir komunikavimo priemonė, tad žmogaus evoliucijoje jis suvaidino išimtinai reikšmingą vaidmenį. Šokis dažnai buvo pasitelkiamas esant pakitusioms sąmonės būsenoms, o šamanizme sinergistinis poveikis buvo išgautas naudojant šokio, muzikos ir narkotinių medžiagų mišinį. Kultūriniam gyvenime šokis evoliucionavo, išikūnydamas daugelyje žanrų ir stilių. Būta istorijoje ir neigiamų požiūrių į šokį. Antai senovės romėnų laikotarpiu šokantieji dažnai būdavo tiesiog pajuokiami. Pasak Cicerono (106–43 pr. Kr.), žmogus, būdamas blaivus, jeigu tik nėra pamišęs, nešokinėja.

Pirmą kartą šokį, kaip efektyvią psichoterapijos formą, 1916 m. įvertino Carl Gustav Jung (1875–1961), šią meno šaką pavadinęs aktyvios vaizduotės procesu. Ir tik XX a. antroje pusėje šokio terapija, kaip profesija, imta taikyti praktiškai. Šios veiklos pradininke tapo JAV šokėja Marian Chase (1896–1970). Ji 1942 m. pradėjo dirbti Vašingtono psichiatrijos ligoninėje, kurios palatos ėmė pildytis asmenimis, psichologiškai nukentėjusiais per Antrąjį pasaulinį karą. Jos ten pasiūlytas „bendravimo šokis“ tapo šokio ir judesio terapijos pirmtaku. Šokio terapiją, kaip profesiją, jau XX a. antroje pusėje įtvirtino modernaus šokio šokėja Mary Starks Whitehouse (1911–1979). Įkvėpta C. G. Jung idėjų, ji į šokį pažiūrėjo kaip į kūno ir dvasios neatskiriamą vienumą, judesiais skatindama asmens savitumą, budindama protines galias ir didindama savivertę.

Įdomu, kad publikacijų, kurios tyrinėja šokio gydomąjį vaidmenį nervų ligomis sergantiems žmonėms, skaičius pastaraisiais dešimtmečiais išaugo jau ne dešimtimis, o šimtais kartų. Vakarų Šveicarijos taikomųjų mokslų ir menų universiteto (Ženeva) profesorė Anne-Violette Bruyneel, naudodamasi *PubMed/Medicine* ir *Kinodoc* duomenų bazėmis, pagal reikšminį žodį „dance“ surinko net 2380 straipsnių anglų ir prancūzų kalbomis [4]. Pirmiausia krinta į akis, kad šio pobūdžio publikacijų skaičius nepaprastai staigiai augo – nuo kelių per metus XX a. viduryje iki beveik 600 2018 m. Jos parengtoje diagramoje išvardijama net 16 šokio intervencija gydomų lėtinių ligų ir simptomų. Suklasifikuotos pagal tyrimų kiekį atskirai patologijai, publikacijos mažėjančia tvarka išsidėstė taip: PL, vė-

žys, cerebrinis paralyžius, širdies ligos, reumatoidinis artritas, diabetas, nutukimas, fibromialgija, šizofrenija, senyvo amžiaus žmonių griuvimai, apatinės nugaros dalies skausmas, Alzheimerio liga, nugaros smegenų sutrikimai (*spinal cord*), išsėtinė sklerozė, smegenų infarktas (*stroke*) ir protinis atsilikimas. Taigi, kaip rodo ši diagrama, daugiausia publikacijų, kuriose aprašomi gydymo šokiu tyrimai, yra skirta PL gydyti. O skirstant pagal patologijas, daugiau nei pusė straipsnių apie šokio vaidmenį buvo skirta neurologinėms ligoms gydyti. Vadinas, galima tvirtinti, kad ŠTN tyrimai kiekybiškai ir kokybiškai pasiekė gana aukštą lygį.

A. V. Bruyneel skaičiavimais, skirstant pagal žemynus, daugiausia publikuotų tyrimų apie šokio gydomąją galią paskelbta Šiaurės Amerikoje (47,05 %). Antra vieta teko Europai (29,41 %), trečia – Azijai (11,76 %), ketvirta – Pietų Amerikai (7,84 %), o Afrika su Australija ir Okeanija atsidūrė penktoje vietoje (po 1,97 %). Pagal žanrus, populiariausi gydymui naudojami yra pramoginiai šokiai (37,25 %), mažiausio populiarumo susilaukė baletas (5,88 %).

Sveikintina, kad Vilniaus universiteto Medicinos fakultete jau rengiami judesio ir šokio terapijos magistrai, kurie, kaip skelbiama studijų programoje, „galės dirbti ligoninėse, psichikos sveikatos centruose, reabilitacijos ir sanatorinio gydymo bei kitose asmens sveikatos priežiūros įstaigose, globos namuose, dienos centruose, krizių centruose bei kitose socialinių paslaugų įstaigose; specialaus ugdymo įstaigose; NVO (nevyriausybinėse organizacijose – *autorių past.*) ir privačiuose sektoriuose arba tęsti studijas doktorantūroje užsienyje arba Lietuvoje“ [5].

Šokio gydomoji praktika sparčiai populiarėja visame pasaulyje, aktyvina veiklą daugelyje šalių įsikūrusios šokio terapijos asociacijos. Kartu, kaip rodo apžvelgti tyrimai, sparčiai ėmė augti ŠTN poreikis.

ŠOKIS – AKTUALĖJANTI MOTORINIO, PAŽINTINIO, EMOCINIO, VIZUALINIO IR SOCIALINIO AKTYVINIMO TERAPINĖ PRIEMONĖ

Pastaraisiais dešimtmečiais, klinikiniam eksperimentams pasitelkus atitinkamą šokio intervenciją, buvo atrasta naujų gydymo metodų, kurie gali palengvinti neurologinius sutrikimus. Kaip pavyzdį galima paminėti Londono imperatoriškojo koledžo ir Čaring Kroso ligoninės neurologų Diego Kaski ir Adolfo M. Bronstein atliktą eksperimentą, kuriuo jie pabandė palengvinti pacientų eisenos ir pusiausvyros sutrikimus [6]. Kadangi šie sutrikimai yra sunkiai gydomi, jie vieni pirmųjų pabandė juos paveikti, naudodami anodinę transkranijinę tiesioginę srovės stimuliaciją (angl. *transcranial direct current stimulation*, tDCS). Eksperimentuojant vienu metu buvo stimuliuojami abu smegenų pusrutuliai. Naujas tDCS metodas buvo derinamas su fizine terapija ir taikomas pacientams, turintiems motorikos ir pusiausvyros sutrikimų bei sergantiems PL. Šią gy-

dymo naujovę neurologai nutarė suderinti su šokiu. Išsiaiškinę, kad, taikant judesių ir šokių terapiją, pavyksta pagerinti pacientų eiseną ir pusiausvyrą, jie ypač susidomėjo argentinietiško tango galimybėmis. Kadangi jų atrastas tDCS metodas taip pat gerina sergančiųjų PL eiseną ir pusiausvyrą, jį nutarė išbandyti su pacientais šokant tango. Pagal užduočių vertinimo skalę buvo fiksuojami eisenos ir pusiausvyros parametrai, kaip antai, gebėjimas atsistoti nuo kėdės, pusiausvyros išlaikymas stovint, žingsnių simetrija ir pan. Paaiškėjo, kad pacientų, šokusių tango, liemens išsitiesinimo greitis buvo daug didesnis, kai buvo naudojama tDCS. Teigiami buvo ir subjektyvūs tobulesnio šokio vertinimai. Šokio partneriai vertino, kad pacientai atliko daug didesnę žingsnių kiekį, taip pat pagerėjo jų eiseną.

Tyrimą, susijusį su salsos poveikiu kūno pusiausvyrai, atliko Indonezijos medikai. Kadangi tarp daugiau kaip 20 mln. (8,03 %) pagyvenusių Indonezijos gyventojų vieni dažniausių fizinių sutrikimų yra kūno pusiausvyros sutrikimai ir su jais susijusi griuvimo rizika, tyrėjai susikoncentravo ties šia problema. Išsiaiškinus, kad salsos šokio judesiai gerina lankstumą, judrumą ir pusiausvyrą, buvo nutarta smulkiau patyrinėti šio šokio efektyvumą. Rezultatai patvirtino hipotezę: lyginant su kontroline grupe, šokusių pagyvenusių žmonių kūno pusiausvyra po 10–20 reguliarių vykdomų intervencijų reikšmingai pagerėjo [7].

Septyni Salonikų Aristotelio universiteto (Graikija) mokslininkai užsibrėžė tikslą ištirti pramoginių šokių poveikį pagyvenusiems asmenims, kuriems dėl susilpnėjusios atminties buvo sutrikusios kognityvinės funkcijos. Į dvi grupes suskirsčius 129 pacientus, eksperimentinė grupė (66 pacientai) 10 mėnesių (du kartus per savaitę, po vieną valandą) sistemingai vykdė numatytą šokių programą. Palyginus abiejų grupių neuropsichologinius testus (reakcijos laikas, vizualiniai erdviniai įgūdžiai, dėmesys, nuotaika, kalbėjimo laisvumas ir kt.), atliktus prieš šokant ir po 10 mėnesių šokių, paaiškėjo didelė šokio intervencijos, kaip nefarmakologinės priemonės, nauda. Šokusiųjų kognityvinės funkcijos pagerėjo, daugumą užduočių jie atliko geriau negu kontrolinės grupės pacientai [8].

Dvylikos Masaryko universiteto (Čekija) mokslininkų grupė atliko eksperimentinį tyrimą, palygindami šokio intervencijos poveikį sveikų pagyvenusių žmonių kognityvinėms funkcijoms ir pagyvenusiems žmonėms su suprastėjusiomis kognityvinėmis funkcijomis. Tyrėjus domino, ar šokio judesių poveikis pagyvenusių žmonių kognityvinėms funkcijoms priklauso nuo hipokampo atrofijos. Visus 99 tiriamuosius jie suskirstė į dvi grupes. Abiejose grupėse buvo ir sveikų, ir su suprastėjusiomis kognityvinėmis funkcijomis senjorų. Vienos grupės tiriamiesiems (49 asmenys) šešis mėnesius buvo taikoma 60 pamokų šokio intervencija. Lyginant su kontroline grupe, jie daug laisviau atliko figūrines užduotis [9].

Šokiu grindžiamose gydymo programose ir toliau ieškoma, kaip šokio intervencija kuo sėkmingiau paveikti neurologinius sutrikimus. Siekiant pakelti nuotaiką, sumažinti stresą ir nerimą, nervinis aktyvumas stimuliuojamas įvairinant pratimus, parenkant atitinkamą muziką, netgi

pasitelkiant specifinius bendravimo šokant ypatumus, pavyzdžiui, partnerystę [10].

Bene didžiausi ŠTN pasiekimai kol kas matomi lengvinant PL simptomus.

PARKINSONO LIGOS SIMPTOMŲ LENGVINIMAS ŠOKIU

Floridos universiteto (JAV) neurologai Melissa J. Armstrong ir Michael S. Okun naujausiame tyrime atkreipė dėmesį, kad PL plinta sparčiau už kitas neurologines ligas ir užima antrą vietą po Alzheimerio ligos. Jų žiniomis, pasaulyje ja serga daugiau nei 6 mln. Vyrų šia liga susergera dažniau nei moterys (1,4:1,0). PL sukelia dopaminerginių neuronų žūtis smegenų juodojoje medžiagoje, kuri yra susijusi su judėjimu, taigi ir šokiu [11].

Tad kuo gali pagelbėti šokis, pasirodžius PL simptomams? Žinoma, pačių neurodegeneracinių procesų šokis nepašalins. Tačiau jis gali palengvinti ligos simptomus. Kaip tik ši šokio funkcija ir sudomino choreografus. Antai net pasaulyje išgarsėjęs šokėjas ir choreografo Marc Morris 2001 m. Bruklina (Niujorkas) įkurtas šokių centras į darbotvarkę įtraukė ir žmonėms su negalia, įskaitant sergančiuosius PL, skirtą šokio programą.

Brazilijos mokslininkai pabandė išaiškinti PL gydymo galimybes, panaudojant braziliškos sambos intervenciją [12]. Jų tyrimo tikslas buvo nustatyti alternatyvų nefarmakologinį būdą, kuris pagerintų judumą, pusiausvyrą, eiseną, laikyseną ir apskritai sergančiųjų gyvenimo kokybę. Po 12 savaičių trukusių sambos užsiėmimų, kai buvo šokama du kartus per savaitę, tiek pirminiai motoriniai, tiek antriniai nemotoriniai dalyvių simptomai pastebimai palengvėjo.

Terapiniais tikslais veikia šokio grupės ir Lietuvoje, rengiami net sergančiųjų šokio festivaliai. Vilniaus mokytojų namai kasmet kviečia žmones, sergančius Parkinsono liga, bei jų partnerius mokytis argentinietiško tango pagal specialiai pritaikytą programą [13]. Lietuvos Parkinsono ligos draugija taip pat inicijuoja šokių, ypač tango, mokymąsi. Ieškoma ir naujų šokio terapijos galimybių. Pavyzdžiui, aiškinamasi, kiek sergantiems PL gali pagelbėti afroamerikietiškas lindihopas, kuris, manoma, dėl didelių saviraiškos galimybių gali gerokai sumažinti kai kurias šios ligos simptomus [14].

Platų PL sergančių šokėjų tyrimą neurologiniu lygiu atliko Osakos ir Hirošimos medicinos įstaigų (Japonija) darbuotojai [15]. Jie ištyrė 46 vidutinio sunkumo PL sergančius pacientus, kurie dalyvavo įvairių Japonijos bendruomenių šokių būreliuose. Tyrimas truko 6 savaites, grupių užsiėmimai vykdavo po 60 min. per savaitę. Tyrimo rezultatai parodė, kad, lyginant su kontroline grupe, šokis padarė teigiamą poveikį tiriamųjų eisenai, pusiausvyrai, pagerino kognityvines funkcijas (kaktinės skilties veiklą), sumažino apatijos ir depresijos simptomus, teigiamai paveikė protinius ir bendruosius ligos simptomus. Šokis buvo įvertintas kaip efektyvus metodas reabilituojant PL sergančius pacientus.

Rečiau taikomą šokio metodą nutarė nuodugniau iširti Rohamptono ir Portsmuto universitetų (Jungtinė Karalystė) dėstytojai. Jiems parūpo išbandyti baletu galimybes mažinti PL simptomus. Pradžioje jie ištyrė, kiek galima baletu priemonėmis pagerinti PL sergančiųjų eiseną ir pusiausvyrą. Deja, išanalizuoti 19 šokėjų tyrimo rezultatai, juos palyginus su kontroline grupe, vis dėlto nebuvo reikšmingi [16]. Tada britų medikai pabandė iširti kitus sutrikimus, t. y. stebėti, ar, šokant baletą, gali pagerėti PL sergančiųjų liemens koordinacija ir padidėti judesių amplitudė. Po metų kas savaitę vykusių baletu klasių užsiėmimų ir vėl paaiškėjo, kad nei liemens koordinacija, nei judesių amplitudė žymiau nepakito. Pastebėta tik, kad PL sergantys šokėjai po užsiėmimų ėmė laisviau vaikščioti ir pagerėjo jų bendra koordinacija. Nors patys tyrėjai ir vėl pripažįsta, kad šiems teigiamiems pokyčiams ko gero galėjo turėti įtakos ne tik šokis, bet ir kiti veiksniai, t. y. baletu mokytojų nuolatinės žodinės replikos ir, žinoma, šokio metu skambanti muzika. Tad jie nutarė išbandyti dar vieną hipotezę. Šį kartą jie viliasi, kad žymesnį poveikį PL simptomams vis tik turėtų padaryti dažniau nei kartą per savaitę vykstantys baletu užsiėmimai [17].

Šokio vaidmens galimybės, lengvinant PL simptomus, tiriamos gana aktyviai. Nustatytas psichoterapinis šokio vaidmuo gydant šią ligą, pastebėtos šokio galimybės gerinti viso kūno koordinaciją, motorikos simptomus, kelti gyvenimo kokybę, netgi išsiaiškinti šokio klasių dalyvių poreikius [18–21]. Galima būtų paminėti dar daugybę studijų, kuriose aprašomas teigiamas šokio poveikis įvairiems PL simptomams arba teikiamos rekomendacijos savigydyti namų sąlygomis. Tačiau daugelis rezultatų vieni nuo kitų nedaug skiriasi. Labiausiai iš visų šios srities tyrimų ne tik gausumu, bet ir pasiekimais išsiskiria PL simptomų mažinimo tango šokių tyrimai.

Tango per pastaruosius kone pusantro šimto metų kultūriname gyvenime užėmė svarią vietą. Pelnytai 2009 m. UNESCO įtraukė šį šokį į nematerialiojo kultūros paveldo sąrašą. Per tango istoriją skirtingais laikotarpiais įvairiuose regionuose susiformavo keliolika jo stilių. Tango terapinėmis galiomis susidomėję Vitenos Herdekės universiteto (Vokietija) Sveikatos fakulteto dėstytojai dar 2015 m. atliko šiai temai skirtų darbų sistemingą apžvalgą ir metaanalizę, kuri atskleidė daug įvairių ypatumų [22]. Tyrimo rezultatai parodė ypač efektyvų tango poveikį įveikiant motorikos, pusiausvyros ir eisenos sunkumus. Tiesa, eiseną matuojant 6 min. ėjimo testu, rezultatas nebuvo statistiškai reikšmingas. Tačiau studijų sistemingą apžvalgą atskleidė, kad tango pozityviai veikia nuovargį, aktyvina socialinį dalyvavimą, gerina sergančiųjų gyvenimo kokybę. Tyrėjų manymu, ateityje vis tik reikėtų didinti tyrimo dalyvių skaičių. Taip pat daugiau dėmesio reikėtų skirti atskiriems asmenims ir nevengti longitudinalių tyrimų, kurie geriau atskleistų tango poveikį tiek tarpasmeniniams santykiams, tiek individualiai gyvenimui.

Išitikinama, kad būtent argentinietiškas tango yra tinkamiausias PL simptomams mažinti. Mat jis iš visų šokių geriausiai atitinka natūralią judesių amplitudę. Šį tango stilių tyrimams pasirinko ir Cheju Halla pagrindinės ligoni-

nės, kuri įrengta prie Pietų Korėjos esančioje Čedžu saloje, gydytojai Youngsoon Koh, Geunwoong Noh ir kt. Tyrimai buvo vykdomi labai intensyviai. Buvo įkurta ir Korėjos tango terapijos asociacija, kuri ne tik kuruoja PL gydymą, bet ir rūpinasi kitų tango gydomųjų galimybių taikymu, pavyzdžiui, pagyvenusių žmonių sveikatai stiprinti, osteoporozės, moterų šlapimo nelaikymo atvejams, nutukimui, diabetui ir kitiems sutrikimams. Ypač pagirtina, kad Korėjos tango terapijos asociacija nuo 2019 m. pradėjo leisti žurnalą *Journal of Tango*, kuriame spausdinami tango terapijos tyrimams skirti straipsniai.

Cheju Halla pagrindinės ligoninės gydytojai, atsižvelgę į PL gydymo tyrimų rezultatus, gautus ligi tol, nutarė išsiaiškinti, kaip, sistemingai taikant atitinkamus tango elementus pagal paciento klinikinę būklę ir ligos sunkumą, būtų galima padidinti sergančiųjų gydymo efektyvumą [23–27]. Terapiniais tikslais suklasifikavę pagrindinius tango elementus ir susisteminę tango elementų terminologiją, Korėjos mokslininkai pirmą kartą funkcionaliai ir anatomiškai išanalizavo pacientų laikyseną, stovėseną, tango eiseną ir *tango ocho* (ocho – tai viena iš septynių ankstyvojo argentinietiško tango figūrų, kai žingsniais formuojama aštuoniukė). Tyrime dalyvavo PL sergantys pacientai. Judamų tango elementų terapija truko 10 val. ir buvo vykdoma 2 savaites. Tyrėjai teigia, kad tango privalumas, gydant ne tik PL, bet ir kitas neurologines ligas, ypač vyresnio amžiaus pacientų, yra tas, kad šis šokis pakankamai saugus, negreitas ir turi panašų į specialius pratimus efektą. Be to, šokant tango, dar prisideda ir muzikos terapija, todėl reikėtų atkreipti dėmesį ir į muzikos nuotaiką. Pagaliau tango terapija dar yra ir fizinė terapija, nes tango judesiai susiję su daugelio kūno raumenų aktyvinimu. O sergančiųjų PL opiausia medicininė problema kaip tik ir yra jų neurorauumeninė disfunkcija. Svarbu, kad šokio greitis būtų pritaikomas prie paciento klinikinės būklės, o jai gerėjant, galima parinkti ir greitesnio tempo muziką. Taigi tango terapija išsiskiria tuo, kad daro ir fizinį, ir psichologinį, ir socialinį poveikį bei gali būti naudojama gydant ne vien PL, bet ir daugelį kitų ligų.

Neurologai taip pat atkreipė dėmesį į gydomąjį partnerystės vaidmenį šokant tango. Vašingtono universiteto Medicinos mokyklos mokslininkai specialiai ėmėsi tirti partnerio vaidmenį šokiu gydant PL sergančius ligonius. Išplėstinio tyrimo analizė parodė, kad sergantiems PL šokio partneris pirmiausia labai praverčia, kai pajuntamas pusiausvyros sutrikimas, nes sergantysis tokiomis momentais gali juo pasikliauti. Pagal Bergo pusiausvyros skalę patikrinus ėjimo greitį ir ritmiškumą, tiek su partneriu, tiek be partnerio šokusiųjų tiriamųjų grupių narių judėjimo kokybę patobulėjo maždaug vienodai. Tačiau sergančiųjų PL šokio su partneriu privalumas buvo tas, kad jie jautė didesnę pasitenkinimą šokiu ir norėjo, kad šokiai tęstųsi [28].

Nors tango šokis užima svarbią vietą gydant PL, o tango daromas poveikis atsiskleidžia įvairiais aspektais [29–31], vis daugiau vietos, gydant daugelį sutrikimų, plačiame neurologinių susirgimų kontekste skiriama ir kitiems šokiams.

ŠOKIO TERAPIJOS NEUROLOGIJOJE GALIMYBIŲ PLĖTRA IR RIBOS

Grupė Kanados mokslininkų atliko sisteminę analizę tyrimų, kurie, išskyrus PL, taip pat susiję su judesių koordinacijos, pusiausvyros ir eisenos sutrikimų lengvinimu [32]. Neurologiniai tyrimai Kanadoje yra gana aktualūs, nes, dar 2014 m. duomenimis, net vienas iš trijų kanadiečių per gyvenimą buvo susidūręs su nervų sistemos ligomis ar simptomais. Nurodoma, kad 100 000 Kanados gyventojų teko 980 smegenų infarktų (*stroke*) atvejų, 290 išsėtinės sklerozės atvejų, 360 nugaros smegenų pažeidimų, 410 galvos smegenų traumų ir 10 Hantingtono ligos atvejų. Tad kanadiečiai mokslininkai išanalizavo, kiek šokio intervencija gali paveikti judesių bei jutimo sutrikimus, kurie ir nulemia pablogėjusią eisena, pusiausvyrą ir sumažėjusį judumą. Jie atkreipė dėmesį, kad šokio intervencijos metu skambėdavo įvairi muzika. Pavyzdžiui, poūmio smegenų infarkto (*sub-acute stroke*) simptomams mažinti buvo pasitelkiami džiazio šokiai, *merengue*, galvos smegenų infarkto padarinių (*chronic stroke*) simptomams – tango ir baletu šokiai, įvairioms nugaros smegenų ligoms – rumba, tango ir salsa, išsėtinės sklerozės simptomams – salsa, o Hantingtono ligai – vaizdo žaidimų programa *Dance Dance Revolution*. Tiriamųjų amžius įvairiuose tyrimuose svyravo nuo 43 iki 73 m. Tyrimo rezultatai parodė, kad ankstyvame šio pobūdžio reabilitacinės veiklos etape šokio intervencijos panaudojimas, gydant nervų ligomis sirgusius suaugusius asmenis, pasiteisino. Šokiai teigiamai veikė neurodegeneracinėmis ligomis sergančių pacientų eisena, pusiausvyrą ir gebėjimą judėti.

Įdomų tyrimo aspektą pasirinko Lietuvos sveikatos mokslų universiteto ir Klaipėdos universiteto mokslininkai Alvydas Soraka, Ligija Švedienė ir Laima Sapežinskienė. Aiškindamiesi pacientų su įvairiais nugaros smegenų pažeidimais gydymo ypatumus, jie pabandė nustatyti šokio poveikį didinant jų savarankiškumą ir pusiausvyrą (tyrimas paskelbtas 2009 m.). Paaikškėjo, kad eksperimentinės grupės tiriamųjų, kuriems buvo taikoma šokio intervencija, savarankiškumas padidėjo net 85 %, kai kontrolinės grupės dalyvių jis pagerėjo tik 48 % [33]. Vėlesnių tyrimų metu (paskelbta 2013 m.) A. Soraka, L. Sapežinskienė ir Giedrius Sapežinskas nustatė teigiamą sportinių šokių terapijos poveikį reabilituojant ir integruojant į lokalią bendruomenę žmones, kurie po įvairių nugaros smegenų pažeidimų judėjo vežimėliuose [34].

Atliekama nemažai tyrimų apie šokio vaidmenį gerinant pažintines, emocines ir motorines funkcijas bei gydant įvairius kitus sutrikimus. Pavyzdžiui, tiriant Sidnėjaus globos namų (Australija) asmenis, buvo nustatyta, kad galima suburti ir sergančių demencija šokėjų grupę. Tačiau šiuo atveju, nors ir buvo pastebimas teigiamas šokio poveikis, globos namų gyventojai vis tik labiau mėgo muzikuoti, negu šokti [35].

Einšteino senstančių žmonių tyrimo centro ir Alberto Einšteino medicinos kolegijos Bronkse (Niujorkas, JAV) devynių mokslininkų grupė dar 2003 m. atliko vyresnių

nei 75 metų gyventojų (n = 469), kurie neturėjo demencijos požymių, tyrimą. Per penkerius metus demencija pasireiškė 124 asmenims: 61 nustatyta Alzheimerio liga, 30 prasidėjo kraujagyslinės demencijos simptomai, 25 atsirado mišrios demencijos požymiai, dar 8 išryškėjo kito tipo demencija. Tačiau tiems, kurie laisvalaikį siejo su aktyvia pažintine ir fizine veikla (skaitė, grojo muzikos instrumentais, žaidė susijusius su judėjimu stalo žaidimus ar šoko), demencijos rizika buvo sumažėjusi [36].

Išsamų klinikinį tyrimą atliko Seržipės federalinio universiteto (Brazilija) profesorė dr. Lavinia Teixeira-Machado. Ji nustatė, kad šokis gerina jaunų žmonių, sergančių cerebriniu paralyžiumi, kojų judesius. Šiame tyrime dalyvavo 26 tiriamieji, kurie buvo suskirstyti į šokėjų ir kontrolinę grupes. Tyrimas truko du mėnesius, užsiėmimai vykdavo du kartus per savaitę po vieną valandą. Tyrimo rezultatai parodė, kad šokėjų grupėje pagerėjo kojų judesiai ($p < 0,05$), o kontrolinės grupės dalyvių – pasyvūs judesiai ($p = 0,05$). Vadinasi, fizinė intervencija (šokis) gali padidinti cerebriniu paralyžiumi sergančių jaunų žmonių judesių amplitudę (angl. *range of motion*, ROM) [37].

Neurologines šokio terapijos galimybes praplečia ir išžvelgiamas šokio judesių poveikis lengvinant autizmo spektro sutrikimus. Brazilijos mokslininkų grupė, išnaginėjusi 9350 įvairiose duomenų bazėse esančių studijų, pirmą kartą sistemiškai apžvelgė teigiamą šokio įtaką visam spektrui autizmo sutrikimų. Duomenų analizė parodė, kad šokių praktika autizmo sutrikimų turintiems asmenims stimuliuoja produktyvesnę bendravimą, gerina kūno dalių ir judesių suvokimą, didina emocinės saviraiškos, akių kontakto, empatijos galias [38].

Populiarumo sulaukia programos, kuriose šokis siejamas su kitomis poveikio pacientui priemonėmis. Tokia yra Amsterdame įkurta pirmoji, specialiai išsėtinei sklerozei skirta programa *Switch2Move Multiple Sclerosis*, kurioje sujungta šokio, meditacijos ir judesio terapija. Šios programos tikslas – pagerinti sergančių išsėtine skleroze fizinę ir dvasinę būklę [39].

Prie retesnių degeneracinių susirgimų priskiriama Hantingtono liga. Nors ji nepagydoma, norėdami palengvinti simptomus, Ohajo valstijos universiteto (JAV) neuromokslininkai pasitelkė nemedikamentinį ir neinvazinį būdą – panaudojo Japonijoje 1998 m. sukurtą ir greitai išpopuliarėjusį vaizdo muzikinį žaidimą *Dance Dance Revolution*. Šis žaidimas, pagrįstas mišria ritmika ir įvairiais šokių žanrais, atliekamas ant scenos arba šokių aikštelėje. Ištyrus *Dance Dance Revolution* poveikį Hantingtono liga sergantiems pacientams, tyrimo pabaigoje (po 6 savaitžių) buvo nustatytas ne tik pagerėjęs žaidimo atlikimas, didesnis pasitenkinimas žaidimu ir išaugęs susidomėjimas tęsti žaidimą, bet ir pagerėjusi eisena, sklaidesnis ėjimas pirmyn ir atgal. Nors kiti rodikliai, pavyzdžiui, judesių koordinacija, pusiausvyra ir gyvenimo kokybė, beveik nepakito [40].

Kalbant apie ŠTN ir tikintis jos optimistinių perspektyvų, pravartu prisiminti vieną su šokiu susijusią ypatybę, kuri, deja, šiek tiek apriboja gydymo šokiu galimybes. Antai dar 2005 m. genetikos žurnalas paskelbė tyrimo rezulta-

tus, įrodančius šokėjų, sportininkų ir nešokančiųjų ar nesportuojančiųjų skirtingą genetinę prigimtį [41]. Pasirodo, kad šių grupių individai labai skiriasi tiek šokio gebėjimais, tiek polinkiu ir poreikiu šokti. Skirtumą lemia kaip tik jų genetika (genetinis polimorfizmas). Grupė Izraelio mokslininkų, kartu su vienu tyrėju iš Prancūzijos, išklė hipotezę, kad du polimorfiniai genai – arginino vazopresino 1a receptoriaus (*AVPR1a*) ir serotoninas transporteris (*SLC6A4*) – gali suaktyvinti meninį kūrybiškumą. Ištyrus pasirodymuose dalyvaujančių 85 šokėjų ir jų šeimų genotipus, buvo nustatytas serotonino pernešėjas (*SLC6A4*) ir arginino vazopresino receptoriaus 1a (*AVPR1a*). Tokiu pat būdu dar buvo ištyrtas 91 aktyvus, varžybose dalyvaujantis sportininkas ir grupė nešokančiųjų ar nesportuojančiųjų ($n = 872$ asmenys iš 414 šeimų). Šokėjų *AVPR1a* haplotipo dažniai (RS1 ir RS3) gerokai skyrėsi tiek nuo sportininkų ($p = 0,000044$), tiek nuo nešokančiųjų ar nesportuojančiųjų ($p = 0,000024$). Tyrėjai spėja, kad sąsajos tarp *AVPR1a* ir *SLC6A4* genų taip pat veikia atspindi šokėjų fenotipui būdingus socialinio bendravimo ir dvasiškumo aspektus negu šio kompleksiško fenotipo sensomotoriką. Tad į genetiką atrastą dėsningumą, kad didesni ar mažesni šokio gebėjimai ir polinkis šokti būna nulemti genetiškai, neabejotinai reikėtų atsižvelgti vykdant šokio intervenciją.

Šokio poveikis, mažinant PL simptomus, vis didesnių tango gydomųjų galių atskleidimas, galiausiai šokio poveikis, lengvinant demencijos sutrikimus, mažinant kardiovaskulinių susirgimų riziką, minimalizuojant autizmo sutrikimų turintiems asmenims normalaus gyvenimo kliūtis ir gydant kitokius neurologinio pobūdžio sutrikimus, rodo išaugusias ŠTN galimybes. Maža to, šokio terapinių galių raiška vien šokiu jau neapsiriboja. Kitame skyriuje aprašoma, kaip tyrimai atskleidė papildomas neurologinių sutrikimų gydymo galimybes, leidusias pasiūlyti naują gydymo šokiu modelį.

ŠOKIO POVEIKIO IR ESTETINIO PATYRIMO GYDOMASIS VAIDMUO

Kuo skiriasi žiūrovo nervinės reakcijos, estetiškai vertinant šokį, nuo šokėjo smegenyse vykstančių nervinių reakcijų? Atsakymo į šį klausimą ieškoti ėmėsi grupė Bangoro universiteto (Jungtinė Karalystė, Šiaurės Velsas) mokslininkų. Tyrime dalyvavo 22 suaugę šokėjai, visi be šokimo patirties ir visi tik dešiniarankiai. Jie keturias dienas buvo mokomi atlikti šokių dalis ir jas stebėti. Kiekvieną kartą funkcinio magnetinio rezonanso tomografu (angl. *functional magnetic resonance imaging*, fMRI) buvo fiksuojamos šokio ir atliktų šokio dalių stebėjimo nervinės reakcijos. Buvo žinoma, kad, stebint kitų žmonių veiksmus, įsijungia sensomotorinės smegenų dalys, kurios apibendrintai vadinamos veiksmų stebėjimo tinklu (angl. *action observation network*, AON). Atskiros nervinės dalys teigiamai veikia estetinius sprendimus, kuriuose dalyvauja AON sudarančios kūno somatosensorinės žievės dalys, požievinė atlygio sistema (angl. *subcortical reward cir-*

cuitry) ir prefrontalinės žievės dalys. Visos jos dalyvauja estetinių sprendimų apdorojime ir vertinime. Analizuodami fMRI gautus vaizdus, tyrėjai pastebėjo svarbų dėsningumą, kad tyrimo dalyviai visada jausdavo didesnę pasitenkinimą, kai stebėdavo jau šoktas ar matytas dalis [42]. Beje, ši Bangoro universiteto mokslininkų įžvalga, kad estetiškas pasitenkinimas didėja pakartotinai stebint šokius, yra panaši į vis didesnę grožėjimąsi muzikos kūriniais, kai klausomasi jų pakartotinai. Ukrainiečių pedagogas Vladimiras Ostromenskis, prieš beveik penkis dešimtmečius atlikęs muzikos klausymosi ypatumų tyrimus, empiriškai nustatė, kad noras atnaujinti anksčiau patirtą estetinį pasitenkinimą yra esminis bendravimo ne tik su meno kūriniais, bet ir su grožiu apskritai bruožas [43]. Atsižvelgti į šį estetinio suvokimo ypatumą pravartu tiek edukacinėje, tiek terapinėje veikloje.

Kitas šokio estetinio suvokimo ypatumas, kurį išvelgė Bangoro universiteto tyrėjai, yra susijęs su skirtingomis nervinėmis reakcijomis, kurios vyksta šokant ir stebint šokį. Buvo nustatyta, kad šokio žiūrovų estetiškos reakcijos iš pozievio srities, kuri susijusi su dopaminergine atlygio sistema (angl. *dopaminergic reward processing*), pereina į užpakalinę smilkininę sritį, kuri jau siejama su multisensorine integracija, emocijomis ir judėjimu [42]. Vadinasi, šokėjo ir šokio žiūrovo smegenyse iš tikrųjų vyksta skirtingos nervinės reakcijos. Plėtojant ŠTN strategiją, šiuos šokio estetinio suvokimo ypatumus galima būtų išnaudoti tikslingai, atsižvelgiant į gydymo situaciją.

Į šokio estetinio suvokimo ir šokėjų judesių ryšio su smegenimis tyrimus sėkmingai įsitraukė suomių šokėja ir neuromokslininkė dr. Hanna Poikonen. Daktaro disertacijoje, kurią 2018 m. apgynė Helsinkio universiteto Medicinos fakultete, ji išplėtojo metodiką, skirtą geriau suprasti šokio sukurtus procesus smegenų žievėje [44]. Šokio neuromokslą praturtino jos įžvalga, kuri atsiskleidė tyrimo metu. Paaiškėjo, kad judesiai, atliekami kartu grojant ar šokant, dviejų žmonių smegenų virpesius suderina į tą patį dažnį. Akivaizdžiai išryškėjo, kaip kartu šokančių tyrimo dalyvių žemo dažnio smegenų bangos ima sutapti arba, vartojant suomių mokslininkės terminą, „synchronizuojasi“. Tokia smegenų bangų synchronizacija šokėjų sąveiką daro vientisą, kuri yra būtina siekiant harmoningai atlikti tiek šokio judesius, tiek muzikos kūrinį. O pačią galimybę prisiderinti prie kito asmens smegenų dažnio, kuri ypač išryškėja šokant, H. Poikonen vertina kaip esminę empatiškos visuomenės funkciją, stiprinančią humaniškumą.

Elektroencefalografijos (EEG) laboratorijoje suomių mokslininkai nuodugniau ištyrė dalyvių smegenų bangų synchronizaciją. Profesionalių šokėjų ir muzikų smegenų funkcijas, jiems žiūrint šokių vaizdo įrašus, jie palygino su smegenų funkcijomis kitų dalyvių, kurie neturėjo nei šokio, nei muzikinės patirties, bet taip pat peržiūrėjo tuos pačius vaizdo įrašus. Tyrimas atskleidė, kad, staigiai pasikeitęs muzikai ir audiovizualiniams pasirodymams, kisdavo ir grupių dalyvių smegenų aktyvumas. Ir čia išaiškėjo, kad šokėjų smegenys reaguodavo į pasikeitusią muziką greičiau negu profesionalių muzikų ar kontrolinės grupės narių. Kartu išryškėjo šokėjų geresnė žemo teta bangų dažnio

(4–8 Hz) sinchronizacija, ją palyginus su kitų grupių nariais. Žinoma, kad kaip tik žemo dažnio bangų sinchronizacija yra susijusi su emocijomis bei atmintimi ir vaidina svarbų vaidmenį tarpasmeniniame bendravime [45]. Todėl, apibendrinami eksperimento rezultatus, tyrėjai rekomenduoja juos taikyti muzikos ir šokio terapijoje. Jie gali būti naudingi ir ugdymo procese, kai siekiama suprasti ir išnaudoti smegenų plastiškumo galimybes arba kai mokomasi atlikti motorikos, kognityvines ir su emocionalumu susijusias užduotis (tiek šokant, tiek grojant) [46].

Heidelbergo universiteto (Vokietija) Terapijos mokslų fakulteto devyni dėstytojai nusprendė ne tik išsiaiškinti šokio poveikį psichologinei savijautai bei kūno veiksmingumui, kas buvo praktikuojama iki tol, bet ir pagrįsti estetinį šokio patyrimą, kaip svarbų gydomąjį veiksni. Su 34 Pietų Vokietijos PL sergančiais pacientais buvo vykdomi šokio užsiėmimai, skambant argentinietiškam tango. Tango šokis juos labiausiai sudomino improvizacine prigimtimi, kuri labiau nei pramoginiai šokiai tiko eisenai ir pusiausvyrai gerinti. Be to, tango metrinė ritmika padeda pacientams įveikti sunkumą išjudėti, ypač akcentuota pirmoji takto dalis. Eksperimento duomenų analizė taip pat parodė, kad išaugo pacientų poreikis grožėtis kūnu ir kūno judesiais bei žavėtis kalbos laisvumu ir muzika. Jie pajuto ir bendrumo su partneriu grožį bei apskritai padaugėjo estetinio vertinimo aspektų. Galiausiai jie ėmė jausti pasitenkinimą holistiniu šokio patyrimu *per se*. Bet svarbiausia, kad estetinis pacientų patyrimas tiesiogiai koreliavo su gerėjančia savijauta. Į tai atsižvelgdami, Heidelbergo universiteto mokslininkai pasiūlė gydymo modelį, kuriame estetiškumas, ypač grožio patyrimas, priskiriamas prie pagrindinių meno intervencijos aspektų. Jie įsitikino, kad estetinio patyrimo didėjimas neurologinėje šokio terapijoje yra svarbus sveikatos gerėjimo rodiklis, kurį vaizdingai pavadino sveikatos pranašu [47]. Neabejotina, kad ši įžvalga ne tik papildo ŠTN galimybes, bet ir yra svarus indėlis į visą menų neuroterapiją.

ŠOKIO POREIKIO AUGIMAS SVEIKATINGUMO PROGRAMOSE

Šokio judesiai, kaip ir specialūs neurologiniai judesių pratimai, turi galią žadinti smegenyse teigiamas emocijas, o jos, savo ruožtu, mažina migdolinio kūno (baimės ir streso centro smegenyse) aktyvumą. Kadangi tinkami šokio stiliai kelia šokėjų euforiją, leidžia užmiršti nuovargį, aktyvina fizinį judėjimą, dėl to šokio populiarumas auga. Šokio psichologinį poveikį gerokai išplečia nežodinio bendravimo galimybės, leidžiančios šokantiesiems apsieikti jiems suprantamomis emocijomis žinutėmis. Toks nežodinis bendravimas šokant ryškiai kontrastuoja su dabar daugelį pavergusiu virtualiu bendravimu tekstais ir vaizdais.

Lytėjimo pojūtis dar įdomus tuo, kad jis žmogui pirmiausia nustato ribą tarp jo kūno ir išorinio pasaulio. Prisilietimo reikšmę puikiai išmanantys gydytojai praktikai ge-

rai žino, ką jų prisilietimas reiškia pacientui. Juk prisilietus iškart suaktyvėja atitinkamos smegenų dalys, o dėl kraujo pritekėjimo į jas, padidėja neuronų aktyvumas. Prisilietimai yra ypač svarbus porinių šokių elementas, nes leidžia pajauti partnerio kūno kalbą. Atliekant fMRI, matyti įvairialypis prisilietimų poveikis smegenims, pasireiškiantis tiek sąmonės, tiek pasąmonės lygiu.

Bendravimą šokant sustiprina ir tam tikras prisilietimų žodynas. Linšioopingo universiteto (Švedija) neurologų grupė nustatė, kad emociškai artimi žmonės geba atpažinti kai kurių žodžių (pvz., dėkingumo, liūdesio) reikšmes tik pagal lytėjimo pojūtį. Paaikškėjo, kad, netgi esant minimaliam kontekstui ir negaunant grįžtamojo ryšio, bendravimas gali vykti stebėtinai sėkmingai [48].

Šokių mokymo praktikoje prisilietimai veikia pojūčius, judesius, tam tikrą minčių eigą, netgi pagerina gebėjimą išmokyti naujus judesius. Tikėtina, kad prisilietimo atvejais odos ir raumenų receptoriai per nugaros smegenis perduoda signalą kaip tik į somatosensorinės žievės sritį. Lytėjimas taip pat veikia smegenų pamato branduolius, kurie aktyvuojasi, pavyzdžiui, mokantis naujų judesių. Atliekant fMRI buvo nustatyta, kad partnerio lietimasis yra susijęs su daugelio smegenų dalių aktyvacija, įskaitant somatosensorinę žievę, salą, viršutinį smilkininį vingį, antkraštinių vingių (*supramarginal gyrus*), dryžuotąjį kūną, migdolinį kūną, smegenėles ir prefrontalinę žievę [49]. Terapiniu požiūriu yra svarbu, kad ši aktyvacija teigiamai pasireiškia sutrikus judesiams, tarkim, sergant PL. Taigi, šokant poromis, kito asmens lytėjimas, darantis poveikį įvairioms smegenų dalims, gali teigiamai veikti pacientų būklę.

Svarbu pažymėti, kad lytėjimo poveikio spektras yra gana platus. Antai liečiant galima sumažinti skausmą, baimę, stresą, nerimą ir kitus sutrikimus. Šokėja ir neuromokslininkė H. Poikonen parengė komunikavimo su plačia auditorija metodą, kurį pavadino *WiseMotion*. Taikant šį metodą, atliekant įvairius judesius, meditaciją ir atsižvelgiant į neuromokslinių tyrimų rezultatus, užsiėmimuose lavinami skirtingų grupių dalyvių fiziniai gebėjimai, tobulinamas kūno judesių suvokimas ir gerinama smegenų būklė. Ši suomių neuromokslininkės veikla tiesiogiai nesisieja su neuroterapija, tačiau atlieka nepaprastai svarbų vaidmenį prevencinėje medicinoje. Šiandien ypač aktualu tai, kad, stiprinant smegenų būklę ir fizinius gebėjimus, gerėja adaptavimosi prie didesnių pokyčių galios. Jų svarba itin išryškėja pandemijos sąlygomis. Pagaliau neurologų, taip pat ir šokio neuroterapeutų, profesinę tapatybę sėkmingai praplečia ir sutvirtina išgalinti nauja gydymo paradigma, kai vis daugiau dėmesio skiriama sveikų žmonių sveikatos gerinimui [50].

Aptariamame kontekste gerai atrodo Kinestezijos akademijos Kaune surengtas teorinis-praktinis seminaras „Šokio ir judesio terapija, taikant argentinietiško tango elementus: kinestetinis ir haptinis prisilietimas“, skirtas tiek turintiems, tiek neturintiems sveikatos sutrikimų. Lankytojai šalia individualių, porinių ir grupinių šokių įgūdžių, taip pat mokomi taikyti kinestetinio ir haptinio prisilietimo intervencijas [51].

Nors šokio terapijos tyrimai ir praktiniai užsiėmimai populiarėja, ŠTN aprėptį šiek tiek mažina tam tikri ribojimai. Antai žmonės, turintys sunkiai įveikiamas fizines negalias, ir tie, kurių haplotipas, kaip parodė anksčiau aprašytas genetinis tyrimas, nėra palankus skleistis šokio gebėjimams ir neturi polinkio šokti, į ŠTN sferą sunkiai patenka. Vis dėlto, žvelgiant į pateiktus mokslinių tyrimų pavyzdžius, akivaizdu, kad, gebant šokti ir turint trauką šokiui, jis tampa svaria neuroestetikos šaka. O dėl daugelio jau įrodytų gydymųjų galių, šokis tampa vis svarbesniu instrumentu tiek gydant nervų ligas ir lengvinant sutrikimus, tiek atliekant reabilitaciją ir mažinant nervų ligų susirgimo riziką.

IŠVADOS

Neuromokslams išaiškinant šokio ryšį su smegenimis, didėja jo vaidmuo gydant nervų ligomis sergančius ligonius. Šokio terapijos plėtojimo tendenciją dar labiau sustiprina atsirandantys nauji gydymo, reabilitacijos ir prevencijos metodai. Visa tai rodo, kad nervų ligų gydymo sistemoje susiformavęs reiškinys įgauna autonominio konstrukto bruožus ir gali būti apibendrintas *šokio terapijos neurologijoje* (ŠTN) terminu.

Gydymui, reabilitacijai ir (ar) profilaktikai taikomi įvairūs šokiai: tango, salsa, sambo, rumba, lindihopas, *merengue*, baletas ir kiti, tačiau nepralenkiamas pagal tyrimų dažnumą – tango. Šokių, pasitelkiamų gydymo intervencijai, gausa rodo išaugusias ŠTN galimybes.

Apžvelgiant publikacijas, paaiškėjo, kad ŠTN kontekste dažniausiai atliekami PL gydymo šokiu tyrimai. Kartu daugėja daugelio nervų ligų ir sutrikimų (cerebrinio paralyžiaus, Alzheimerio ligos, neurorauomeninių ligų, autizmo, protinio atsilikimo, depresijos ir pan.) simptomų lengvinimo šokiais tyrimų. Tyrimų rezultatai parodė, kad šokis daro teigiamą poveikį tiriamųjų eisenai, pusiausvyrai, gerina kognityvines funkcijas (kaktinės skilties veiklą), palengvina apatijos ir depresijos simptomus, teigiamai veikia protinius ir bendruosius ligos sutrikimus.

Atsirado darbų, įrodančių šokio estetinio suvokimo daromą teigiamą poveikį smegenims. Neuromoksliniai tyrimai atskleidė, kad šokėjų žemo dažnio (4–8 Hz) teta bangos geriau sinchronizuojasi (sutampa) negu kitų grupių narių. Tai ypač teigiamai veikia tarpasmeninį bendravimą ir abipusį supratimą, nes siejasi su emocijomis ir atmintimi. Be to, šokant poromis, kito asmens lytėjimas, aktyvinantis įvairias smegenų dalis, teigiamai veikia pacientų būklę.

Šokio metu lavinami fiziniai gebėjimai, tobulinamas kūno judesių suvokimas ir gerinama smegenų būklė atlieka nepaprastai svarbų vaidmenį prevencinėje medicinoje. Pati galimybė prisiderinti prie kito asmens vertinama kaip esminė empatiškos visuomenės funkcija, stiprinanti humaniškumą. Gerėjančios galimybės prisiderinti prie didesnių pokyčių itin išryškėja pandemėmis sąlygomis.

Plėtojantis neurologinių sutrikimų lengvinimo šokiu tyrimams, taip pat pasirodant naujiems gydymo mode-

liams ir augant praktinės neuroterapinės veiklos poreikiui, būtų gerai, jeigu Lietuvos šokio-judesio terapijos asociacijos mokslinių tyrimų ir taikomoji veikla, taip pat Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto judesio ir šokio terapijos magistrantūros programa būtų praplėstos progresuojančia ŠTN specializacija.

Literatūra

1. Širvinskienė A. Pagrindinių klasių mokinių ritmiškumo lavinimas solfedžio pamokose taikant šiuolaikinės muzikos ritmus. Magistro darbas. Vilnius: Vilniaus pedagoginis universitetas, 2008 [žiūrėta 2020-09-09]. Prieiga per internetą: https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=http%3A%2F%2Ftalpykla.elaba.lt%2Felaba-fedora%2Fobjects%2Felaba%3A1803770%2Fdatastreams%2FATTACHMENT_1803774%2Fcontent
2. List of neurological disorders and their descriptions. Disabled World. 2016 [cited 2020 August 9]. Available from: <https://www.disabled-world.com/health/neurology/disorders-list.php>
3. List of dances. 2020 [cited 2020 July 10]. Available from: https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_dances
4. Bruyneel A-V. Effects of dance activities on patients with chronic pathologies: scoping review. *Heliyon* 2019; 5(7): e02104. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e02104>
5. Menų terapija (šokio-judesio terapija) [žiūrėta 2020-09-19]. Prieiga per internetą: <https://www.vu.lt/studijos/stojantiejiems/magistro-studiju-sarasas/menu-terapija-sokio-judesio-terapija#profesines-veiklos-galimybes>
6. Kaski D, Bronstein AM. Treatments for neurological gait and balance disturbance: the use of noninvasive electrical brain stimulation. *Advances in Neuroscience* 2014; Article ID 573862. <https://doi.org/10.1155/2014/573862>
7. Kusmiati S, Nurgiwati E, Hamzah A. Salsa dance could improve effectively to body balance in elderly with risk of falls. *Open J Nurs* 2018; 8(11): 771–8. <https://doi.org/10.4236/ojn.2018.811058>
8. Lazarou I, Parastatidis T, Tsolaki A, et al. International ballroom dancing against neurodegeneration: a randomized controlled trial in Greek community-dwelling elders with mild cognitive impairment. *Am J Alzheimers Dis Other Demen* 2017; 32(8): 489–99. <https://doi.org/10.1177/1533317517725813>
9. Kropacova S, Mitterova K, Klobusiakova P, et al. Cognitive effects of dance-movement intervention in a mixed group of seniors are not dependent on hippocampal atrophy. *J Neural Transm (Vienna)* 2019; 126(11): 1455–63. <https://doi.org/10.1007/s00702-019-02068-y>
10. Lossing A, Moore M, Zuhl M. Dance as a treatment for neurological disorders. *Body Mov Dance Psychother* 2017; 12(3): 170–84. <https://doi.org/10.1080/17432979.2016.1260055>
11. Armstrong MJ, Okun MS. Diagnosis and treatment of Parkinson disease: a review. *JAMA* 2020; 323(6): 548–60. <https://doi.org/10.1001/jama.2019.22360>
12. Tillmann AC, Andrade A, Swarowsky A, Guimaraes ACA. Brazilian samba protocol for individuals with Parkinson's disease: a clinical non-randomized study. *JMIR Res Protoc* 2017; 6(7): e129. <https://doi.org/10.2196/resprot.6489>
13. Argentinietiškas tango žmonėms su Parkinsonu ir jų partneriams. Vilniaus mokytojų namai. Kultūros ir švietimo

- centras [žiūrėta 2020-09-11]. Prieiga per internetą: <http://www.kultura.lt/lt/articles/view/527>
14. Sergantiems Parkinsono liga - nauja galimybė Vilniuje. Lrytas.tv [žiūrėta 2020-09-11]. Prieiga per internetą: <https://tv.lrytas.lt/zinios/lietuvos-diena/2017/11/18/news/sergantiems-parkinsono-liga-nauja-galimybe-vilniuje-3560343/>
 15. Hashimoto H, Takabatake S, Miyaguchi H, et al. Effects of dance on motor functions, cognitive functions, and mental symptoms of Parkinson's disease: a quasi-randomized pilot trial. *Complement Ther Med* 2015; 23(2): 210–9. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2015.01.010>
 16. McGill A, Houston S, Lee RYW. Effects of a ballet-based dance intervention on gait variability and balance confidence of people with Parkinson's. *Arts Health* 2018; 11(2): 133–46. <https://doi.org/10.1080/17533015.2018.1443947>
 17. McGill A, Houston S, Lee RYW. Effects of a ballet intervention on trunk coordination and range of motion during gait in people with Parkinson's. *Cogent Medicine* 2019; 6(1): 1583085. <https://doi.org/10.1080/2331205X.2019.1583085>
 18. Michels K, Dubaz O, Hornthal E, Bega D. "Dance therapy" as a psychotherapeutic movement intervention in Parkinson's disease. *Complement Ther Med* 2018; 40: 248–52. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2018.07.005>
 19. Hulbert S, Ashburn A, Roberts L, Verheyden G. Dance for Parkinson's - the effects on whole body co-ordination during turning around. *Complement Ther Med* 2017; 32: 91–7. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2017.03.012>
 20. Rocha PA, Slade SC, McClelland J, Morris ME. Dance is more than therapy: qualitative analysis on therapeutic dancing classes for Parkinson's. *Complement Ther Med* 2017; 34: 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2017.07.006>
 21. Shanahan J, Ni Bhriain O, Morris ME, et al. Irish set dancing classes for people with Parkinson's disease: the needs of participants and dance teachers. *Complement Ther Med* 2016; 27: 12–7. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2016.04.001>
 22. Lötze D, Ostermann T, Büssing A. Argentine tango in Parkinson disease - a systematic review and meta-analysis. *BMC Neurology* 2015; 15: 226. <https://doi.org/10.1186/s12883-015-0484-0>
 23. Koh Y, Noh G. Tango therapy for Parkinson's disease: effects of rush elemental tango therapy. *Clin Case Rep* 2020; 8(6): 970–7. <https://doi.org/10.1002/ccr3.2771>
 24. Koh Y, Hur Y, Noh G. Basic tango elements for tango therapy. *Journal of Tango* 2019; 1(1): 1–5.
 25. Koh Y, Hur Y, Noh G. Terminology of Argentine tango for tango therapy. *Journal of Tango* 2019; 1(1): 7–17.
 26. Koh Y, Hur Y, Noh G. Tango posture and stance: functional anatomical analysis and therapeutic characteristics. *Journal of Tango* 2019; 1(1): 19–32.
 27. Koh Y, Kim ICS, Noh G. Tango therapy: current status and the next perspective. *J Clin Rev Case Rep* 2018; 3(8): 1–5. <https://doi.org/10.33140/JCRC/03/08/00005>
 28. Hackney ME, Earhart GM. Effects of dance on gait and balance in Parkinson's disease: a comparison of partnered and nonpartnered dance movement. *Neurorehabil Neural Repair* 2010; 24(4): 384–92. <https://doi.org/10.1177/1545968309353329>
 29. Romenets SR, Anang J, Fereshtehnejad SM, et al. Tango for treatment of motor and non-motor manifestations in Parkinson's disease: a randomized control study. *Complement Ther Med* 2015; 23: 175–83. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2015.01.015>
 30. Albani G, Veneziano G, Lunardon C, et al. Feasibility of home exercises to enhance the benefits of tango dancing in people with Parkinson's disease. *Complement Ther Med* 2019; 42: 233–9. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2018.10.028>
 31. Beerenbrock Y, Meyer L, Böhme J, et al. Perceived effects of tango argentino on body experience in persons with Parkinson's disease (PD) - a qualitative study with affected persons and their partners. *Complement Ther Med* 2020; 48: 102221. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2019.102221>
 32. Patterson KK, Wong JS, Prout EC, Brooks D. Dance for the rehabilitation of balance and gait in adults with neurological conditions other than Parkinson's disease: a systematic review. *Heliyon* 2018; 4(3): e00584. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2018.e00584>
 33. Sapezinskiene L, Soraka A, Svediene L. Dance movement impact on independence and balance of people with spinal cord injuries during rehabilitation. *Int J Rehabil Res* 2009; 32: S100. <https://doi.org/10.1097/00004356-200908001-00130>
 34. Soroka A, Sapežinskienė L, Sapežinskas G. Žmonių po nugaros smegenų pažeidimo, judančių vežimėliuose, reabilitacija lokaliaje bendruomenėje, taikant sportinių šokių terapiją. Reabilitacijos metodų ir priemonių efektyvumas. Lietuvos reabilitologų asociacijos konferencijos medžiaga. Kaunas: Naujasis lankas, 2013; 240–2.
 35. Low LF, Carroll S, Merom D, et al. We think you can dance! A pilot randomised controlled trial of dance for nursing home residents with moderate to severe dementia. *Complement Ther Med* 2016; 29: 42–4. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2016.09.005>
 36. Verghese J, Lipton RB, Katz MJ, et al. Leisure activities and the risk of dementia in the elderly. *N Engl J Med* 2003; 348(25): 2508–16. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa022252>
 37. Teixeira-Machado L. Effect of dance on lower-limb range of motion in young people with cerebral palsy: a blinded randomized controlled clinical trial. *Adolesc Health Med Ther* 2019; 10: 21–8. <https://doi.org/10.2147/AHMT.S177867>
 38. DeJesus BM, Oliveira RC, de Carvalho FO, et al. Dance promotes positive benefits for negative symptoms in autism spectrum disorder (ASD): a systematic review. *Complement Ther Med* 2020; 49: 102299. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2020.102299>
 39. Switch2Move Multiple Sclerosis. [cited 2020 August 14]. Available from: <https://switch2move.com/multiple-sclerosis/>
 40. Kloos AD, Fritz NE, Kostyk SK, et al. Video game play (Dance Dance Revolution) as a potential exercise therapy in Huntington's disease: a controlled clinical trial. *Clin Rehabil* 2013; 27(11): 972–82. <https://doi.org/10.1177/0269215513487235>
 41. Bachner-Melman R, Dina C, Zohar AH, et al. *AVPR1a* and *SLC6A4* gene polymorphisms are associated with creative dance performance. *PLoS Genetics* 2005; 15(4): e42. <https://doi.org/10.1371/journal.pgen.0010042>
 42. Kirsch LP, Dawson K, Cross ES. Dance experience sculpts aesthetic perception and related brain circuits. *Ann N Y Acad Sci* 2015; 1337: 130–9. <https://doi.org/10.1111/nyas.12634>
 43. Остроменский ВД. Восприятие музыки как педагогическая проблема. Киев: Музична Україна, 1975.
 44. Poikonen H. A dancer's brain develops in a unique way. University of Helsinki. News, 2017 [cited 2020 August 23].

Available from: <https://www.helsinki.fi/en/news/health/a-dancers-brain-develops-in-a-unique-way>

45. Poikonen H, Toiviainen P, Tervaniemi M. Dance on cortex: enhanced theta synchrony in experts when watching a dance piece. *Eur J Neurosci* 2018; 47(5): 433–45. <https://doi.org/10.1111/ejn.13838>
46. Poikonen H, Toiviainen P, Tervaniemi M. Naturalistic music and dance: cortical phase synchrony in musicians and dancers. *PLoS One* 2018; 13(4): e0196065. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0196065>
47. Koch SC, Mergheim K, Raeke J, et al. The embodied self in Parkinson's disease: feasibility of a single tango intervention for assessing changes in psychological health outcomes and aesthetic experience. *Front Hum Neurosci* 2016; 10: 287. <https://doi.org/10.3389/fnhins.2016.00287>
48. Mcintyre S, Mougou A, Böhme R, et al. Affective touch communication in close adult relationships. *IEEE World Haptics Conference (WHC)*. Tokyo, 2019; 175–80. <https://doi.org/10.1109/WHC.2019.8816093>
49. Böhme R, Hauser S, Gerling GJ, et al. Distinction of self-produced touch and social touch at cortical and spinal cord levels. *Proc Natl Acad Sci U S A* 2019; 116(6): 2290–9. <https://doi.org/10.1073/pnas.1816278116>
50. Šeduikienė M, Matonis V. Neurologo profesinės tapatybės kismas. *Neurologijos seminarai* 2020; 24(83): 5–17. <https://doi.org/10.29014/ns.2020.01>
51. Šokio ir judesio terapija, taikant argentinietiško tango elementus: kinestetinis ir haptinis prisilietimas (2019.11.09). Teorinis-praktinis seminaras. Kinestezijos akademija [žiūrėta 2020-09-16]. Prieiga per internetą: <https://ktakademija.lt/courses/sokio-ir-judesio-terapija-taikant-argentinietisko-tango-elementus-kinestetinis-ir-haptinis-prisilietimas-2019-11-09/>

M. Šeduikienė, V. Matonis

DANCE THERAPY IN NEUROLOGY

Summary

A review of recent dance therapy publications shows that most of the research is devoted to the treatment of neurological disorders or the relief of symptoms through dance. Tango, salsa, rumba, marenque, ballet, and other dance forms are employed in the treatment of Parkinson's disease, stroke, spinal cord injury, traumatic brain injury, etc. The increase in treatment cases shows the growing need for the healthcare system to use the possibilities of dance neurotherapy more effectively. The reviewed literature is divided into six sections: 1) increasing research into the therapeutic role of dance and growing popularity of dance therapy, 2) dance as an important neurotherapeutic means of motor, cognitive, emotional, spatio-visual, and social activation, 3) the role of dance in symptom alleviation in Parkinson's disease, 4) limitations and possibilities of enlargement of neurologic dance therapy, 5) the impact of aesthetic experience of dance on the nervous system, and 6) the growth of the need for dance in healthcare programs. Surprisingly, this important area of investigation and treatment through dance has yet to be named. Taking into account both the scope and specifics of dance therapy activities, it would be appropriate to refer to specialized dance therapy for the treatment of neurological disorders as *dance therapy in neurology* (DTN). Many of the beneficial effects of dance have great potential to alleviate the symptoms of nervous system disorders and correspondingly expand the possibilities of DTN.

Keywords: dance therapy, neuroaesthetics, neurological disorders, Parkinson's disease, dance intervention.

Gauta:
2020 10 12

Primta spaudai:
2020 12 31